

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников по
астрономии 03.06.2024 г. (Протокол № 1)**

**Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов
всероссийской олимпиады школьников по астрономии
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады.....	4
1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий.....	4
1.2. Методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады.....	5
1.3. Минимальный уровень требований к заданиям школьного этапа.....	6
2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады.....	8
3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады.....	9
4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады.....	9
5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады.....	10
6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	10
Приложения.....	13

Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее - олимпиада, ВсОШ) по астрономии составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников», с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения РФ от 16 августа 2021 г. №565 и от 14 февраля 2022 г. №73.

Олимпиада по астрономии проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады:

- выявление талантливых школьников в области астрономии и смежных наук;
- популяризация астрономических знаний среди школьников и молодежи, поднятие уровня астрономической грамотности.

Олимпиада проводится на территории Российской Федерации.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа олимпиады - не позднее 01 ноября; муниципального этапа олимпиады - не позднее 25 декабря.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 5-11 классов, муниципальный - для 7-11 классов. Как школьный, так и муниципальный этап проводятся в один аудиторный тур. Участник каждого этапа олимпиады выполняет олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады, указанные участники и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Методические рекомендации включают: методические подходы к составлению олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады; принципы формирования комплектов олимпиадных заданий; необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий; перечень справочных материалов,

средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во

время проведения олимпиады; критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по астрономии (далее - ЦПМК) по адресу cpmk@astroolymp.ru

1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады

1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий

В комплект олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

- бланк заданий;
- бланк ответов;
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

При составлении заданий, бланков ответов, критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий необходимо соблюдать единый стиль оформления.

Рекомендуемые технические параметры оформления материалов:

- размер бумаги (формат листа) - А4;
- размер полей страниц: правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 мм, левое - 3 см;
- размер колонтитулов - 1,25 см;
- отступ первой строки абзаца - 1,25 см;
- размер межстрочного интервала - 1,5;
- размер шрифта - кегль не менее 12;
- тип шрифта - Times New Roman;
- выравнивание - по ширине;
- нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки с соблюдением сквозной нумерации ко всему документу;
- титульный лист должен быть включен в общую нумерацию страниц бланка ответов, номер страницы на титульном листе не ставится;
- рисунки и изображения должны быть хорошего разрешения (качества) и в цвете, если данное условие является принципиальным и необходимым для выполнения заданий;

- таблицы и схемы должны быть четко обозначены, сгруппированы и рационально размещены относительно параметров страницы.

При разработке бланков ответов необходимо учитывать следующее:

- первый лист бланка ответов - титульный. На титульном листе должна содержаться следующая информация: указание этапа олимпиады (школьный, муниципальный); текущий учебный год; поле, отведенное под код/шифр участника; строки для заполнения данных участником (Ф.И.О., класс, полное наименование образовательной организации);

- второй и последующие листы содержат поле, отведенное под код/шифр участника; указание номера задания; поле для выполнения задания участником (разлинованный лист, таблица, схема, рисунок, и т.д.); максимальный балл, который может получить участник за его выполнение; поле для выставления фактически набранных баллов; поле для подписи членов жюри.

1.2. Методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады

На школьном этапе олимпиады участникам предлагаются комплекты заданий, разработанные муниципальной предметно-методической комиссией. Оптимальное количество заданий: 4-6. При тестовом формате заданий (эффективном при проведении этапа с использованием информационно-коммуникационных технологий) количество заданий может быть увеличено.

Участникам из каждой параллели должен быть предложен свой комплект заданий, при этом некоторые задания могут входить в комплекты нескольких возрастных параллелей (как в идентичной, так и в отличающейся формулировке). Комплекты заданий должны обладать тематической полнотой, то есть соответствовать различным вопросам тематической программы олимпиады (Приложение 1).

Задания должны иметь теоретический характер, то есть не требовать для решения использования каких-либо астрономических приборов и электронно-вычислительных средств, за исключением непрограммируемого калькулятора, и выполняться без выхода на улицу.

Комплект заданий должен содержать задания различной сложности. Большинство заданий школьного этапа должны представлять категорию 1 - наиболее простые задания, доступные большинству участников этапа. Решение этих заданий должны предусматривать однократное применение какого-либо астрономического или физического закона с его возможным приложением к математическим вычислениям. Одно - два задания комплекта относятся к категории 2, в рамках которого фактически задаются несколько вопросов, нахождение последовательных ответов на которые приводит в конечном итоге к решению

всего задания. Соотношение количества заданий категории 1 и 2 может изменяться в разных возрастных параллелях с учетом специфики конкретной ситуации и уровня подготовки участников.

В комплект олимпиадных заданий по каждой возрастной группе (классу) входит:

- бланк заданий;
- бланк решений и ответов;
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий.

Необходимые справочные сведения для решения задания (значения физических и астрономических постоянных, физические характеристики планет и т. п.), которые заведомо не являются общеизвестными, приводятся в тексте условия или, если это предусмотрено соответствующей предметно-методической комиссией, выносятся на листы со справочными данными, которые выдаются участникам олимпиады вместе с условиями заданий. Полный список справочных материалов (который может быть полностью или частично использован предметно-методическими комиссиями) содержится в Приложении 2 к настоящим рекомендациям.

В Приложении 3 приводятся примеры олимпиадных заданий различной тематики и сложности, которые в целом характеризуют возможный уровень сложности комплектов школьного этапа всероссийской олимпиады по астрономии. Для каждого задания указывается пункт методической программы, который это задание затрагивает, его категория сложности и примерная рекомендация, на каком этапе и в какой возрастной параллели можно использовать задание такого уровня. Сами задания непосредственно *не могут заимствоваться без изменений* при подготовке комплектов заданий.

1.3. Минимальный уровень требований к заданиям школьного этапа

Задания школьного этапа основываются на тематической программе, составленной ЦПМК ВсОШ по астрономии (Приложение 1). В ней отражается список тем курса астрономии, которые могут быть отражены в заданиях того или иного класса обучения.

Уровень сложности заданий должен быть определен таким образом, чтобы участник смог выполнить их за время, отведенное организатором для данного этапа олимпиады. Рекомендованная длительность школьного этапа 45 минут (8 класс и моложе), 1-1,5 часа (9 класс) и 1,5-2 часа (10-11 классы).

Задания школьного этапа олимпиады могут быть разработаны как отдельно для каждого класса (параллели), так и для возрастных групп, объединяющих несколько классов

(параллелей), например:

- а) первая возрастная группа - обучающиеся 5-6 классов общеобразовательных организаций;
- б) вторая возрастная группа - обучающиеся 7-8 классов общеобразовательных организаций;
- в) третья возрастная группа - обучающиеся 9 класса общеобразовательных организаций;
- г) четвёртая возрастная группа - обучающиеся 10 класса общеобразовательных организаций;
- д) четвёртая возрастная группа - обучающиеся 11 класса общеобразовательных организаций.

К олимпиадным заданиям предъявляются следующие общие требования:

- соответствие уровня сложности заданий заявленной возрастной группе;
- тематическое разнообразие заданий;
- корректность формулировок заданий;
- указание максимального балла за каждое задание и за тур в целом;
- соответствие заданий критериям и методике оценивания;
- наличие заданий, выявляющих склонность к научной деятельности и высокий уровень интеллектуального развития участников;
- наличие заданий, выявляющих склонность к получению специальности, для поступления на которую(-ые) могут быть потенциально востребованы результаты олимпиады;
- недопустимо наличие заданий, противоречащих правовым, этическим, эстетическим, религиозным нормам, демонстрирующих аморальные, противоправные модели поведения и т.п.;
- недопустимо наличие заданий, представленных в неизменном виде, дублирующих задания прошлых лет, в том числе для другого уровня образования.

При разработке критериев и методики выполненных олимпиадных заданий важно руководствоваться следующими требованиями:

- полнота (достаточная детализация) описания критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий и начисления баллов;
- понятность, полноценность и однозначность приведенных критериев оценивания.

2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады

Основные принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады соответствуют аналогичным принципам и подходам школьного этапа, приведённым в п. 1. Отличие заключается в более широком тематическом охвате курса астрономии для каждого класса обучения, большей сложности заданий и большей длительности тура.

Комплект заданий должен содержать задания различной сложности. Примерно половина заданий муниципального этапа должны представлять категорию 1, другая половина заданий относится к категории 2. Соотношение количества заданий категории 1 и 2 может изменяться в разных возрастных параллелях с учетом специфики конкретной ситуации и уровня подготовки участников.

Уровень сложности заданий должен быть определен таким образом, чтобы участник смог выполнить их за время, отведенное организатором для данного этапа олимпиады. Рекомендованная длительность муниципального этапа составляет 1-1.5 часа для 7-8 классов и 2-3 часа для 9-11 классов.

Задания муниципального этапа олимпиады могут быть разработаны как отдельно для каждого класса (параллели), так и для возрастных групп, объединяющих несколько классов (параллелей), например:

а) первая возрастная группа – обучающиеся 7-8 классов общеобразовательных организаций;

в) вторая возрастная группа – обучающиеся 9 класса общеобразовательных организаций;

г) третья возрастная группа – обучающиеся 10 класса общеобразовательных организаций;

д) третья возрастная группа – обучающиеся 11 класса общеобразовательных организаций.

В Приложении 4 приводятся примеры олимпиадных заданий различной тематики и сложности, которые в целом характеризуют возможный уровень сложности комплектов муниципального этапа ВсОШ по астрономии. Для каждого задания указывается пункт методической программы, который это задание затрагивает, его категория сложности и примерная рекомендация, на каком этапе и в какой возрастной параллели можно использовать задание такого уровня. Сами задания непосредственно **не могут заимствоваться без изменений** при подготовке комплектов заданий.

3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа ВсОШ

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения тура.

Школьный этап не предусматривает выполнение каких-либо практических и наблюдательных задач по астрономии, его проведение **не требует** специального оборудования (телескопов и других астрономических приборов), поэтому материальные требования для их проведения не выходят за рамки организации стандартного аудиторного режима. Каждому участнику олимпиады должны быть предоставлены листы формата А4 для выполнения олимпиадных заданий. В случае проведения этапа с использованием информационно-коммуникационных технологий участникам должен быть предоставлен доступ к онлайн-платформе, на которой проводится этап.

Участники могут использовать свои письменные принадлежности (включая циркуль, транспортир, линейку и т. п.) и непрограммируемый инженерный калькулятор. В частности, калькуляторы, допустимые для использования на ЕГЭ, разрешаются для использования на любых этапах олимпиады. Рекомендуется иметь в аудитории несколько запасных ручек черного цвета.

4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа ВсОШ

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения тура.

Материальное обеспечение муниципального этапа аналогично школьному этапу. Данный этап также не предусматривает выполнение каких-либо практических и наблюдательных задач по астрономии, его проведение **не требует** специального оборудования (телескопов и других астрономических приборов), поэтому материальные требования для их проведения не выходят за рамки организации стандартного аудиторного режима. Каждому участнику олимпиады должны быть предоставлены листы формата А4 для выполнения олимпиадных заданий. В случае проведения этапа с использованием информационно-коммуникационных технологий участникам должен быть предоставлен доступ к онлайн-платформе, на которой проводится этап.

Участники могут использовать свои письменные принадлежности (включая циркуль, транспортир, линейку и т. п.) и непрограммируемый инженерный калькулятор. В частности, калькуляторы, допустимые для использования на ЕГЭ, разрешаются для использования на любых этапах олимпиады. Рекомендуется иметь в аудитории несколько запасных ручек черного цвета.

5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

При выполнении заданий школьного и муниципального этапов олимпиады допускается использование только справочных материалов, предоставленных организаторами, предусмотренных в заданиях и критериях оценивания. Использование любых средств связи на олимпиаде категорически запрещается. Участники могут использовать собственные непрограммируемые калькуляторы.

6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Для проверки решений участников формируется жюри, состоящее из числа педагогических, научно-педагогических работников, руководящих работников образовательных организаций, аспирантов, победителей международных олимпиад школьников и победителей и призеров заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников по астрономии и физике, а также специалистов, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в области астрономии и физики. Численность жюри школьного и муниципального этапов олимпиады составляет не менее 5 человек.

Для обеспечения объективной и единообразной проверки решение каждого задания должно проверяться одним и тем же членом жюри у всех участников в данной возрастной параллели, а при достаточном количестве членов жюри – независимо двумя членами жюри с последующей коррекцией существенного различия в их оценках одной и той же работы.

Решение каждого задания оценивается в соответствии с рекомендациями, разработанными предметно-методической комиссией. Альтернативные способы решения, не учтенные составителями заданий, также оцениваются в полной мере при условии их корректности. Во многих заданиях этапы решения можно выполнять в произвольном порядке; это не влияет на оценку за выполнение каждого этапа и за задание в целом.

При частичном выполнении задания оценка зависит от степени и правильности выполнения каждого этапа решения, при этом частичное выполнение этапа **оценивается пропорциональной** частью баллов за этот этап. При проверке решения необходимо отмечать степень выполнения его этапов и выставленные за каждый этап количества баллов.

Если тот или иной этап решения можно выполнить отдельно от остальных, он оценивается независимо. Если ошибка, сделанная на предыдущих этапах, не нарушает логику выполнения последующего и не приводит к абсурдным результатам, то последующий этап при условии правильного выполнения оценивается полностью.

Жюри не учитывает решения или части решений заданий, изложенные в черновике, даже при наличии ссылки на черновик в чистовом решении. Об этом необходимо отдельно предупредить участников перед началом олимпиады.

Жюри должно придерживаться принципа соразмерности: так, если в решении допущена грубая астрономическая или физическая ошибка с абсурдным выводом (например, скорость больше скорости света, масса звезды, существенно меньшая реальной массы Земли и т. д.), все решение оценивается в 0 баллов, тогда как незначительная математическая ошибка должна снижать итоговую оценку не более, чем на 2 балла.

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады.

С учетом этого, при разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

- по всем заданиям начисление баллов производить целыми, а не дробными числами;
- размер максимальных баллов за задания установить одинаковым, либо меняющимся в зависимости от уровня сложности задания, за задания одного уровня сложности начислять одинаковый максимальный балл;

Ниже представлена примерная схема оценивания решений по 8-балльной системе:

0 баллов: решение отсутствует, либо абсолютно некорректно, либо в нем допущена грубая астрономическая или физическая ошибка;

1 балл: правильно угадан бинарный ответ («да-нет») без обоснования;

1-2 балла: попытка решения не принесла существенных продвижений, однако приведены содержательные астрономические или физические соображения, которые можно использовать при решении данного задания;

2-3 балла: правильно угадан сложный ответ без обоснования или с неверным обоснованием;

3-6 баллов: задание частично решено;

5-7 баллов: задание решено полностью с некоторыми недочетами;

8 баллов: задание решено полностью.

Выставление премиальных баллов сверх максимальной оценки за задание не допускается.

В тестовых заданиях, эффективных при проведении олимпиады с использованием информационно-коммуникационных технологий, оценка определяется формально на основе ответа участника по алгоритму, задаваемому для каждого задания.

Оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной**. Минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания, - **0 баллов**.

Итоговая оценка за выполнение заданий определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий с последующим приведением к 100-балльной системе (максимальная оценка по итогам выполнения заданий 100 баллов, например, оценка за этап не более 50 баллов, тогда оценка умножается на 2, $50 \times 2 = 100$). В случае дробного итогового результата он округляется до сотых.

Методическая программа олимпиады

Общие принципы составления программы

Методическая программа, определяющая темы курса астрономии, которые могут быть затронуты в заданиях того или иного этапа олимпиады в той или иной возрастной параллели, была переработана ЦПМК в 2019 году и вступила в действие с 2019/20 учебного года.

Основным принципом построения программы является последовательное и непрерывное прохождение школьником ее разделов в рамках подготовки, вне зависимости от его результатов на всероссийской олимпиаде в том или ином учебном году. Каждый переход к последующему этапу предусматривает глубокое освоение одного или двух новых разделов, выстроенных в соответствии с логикой изучения курса астрономии на трех циклах – начальном, базовом и углубленном, с минимизацией частоты смены тем. Таким образом, подготовка будет наилучшим образом способствовать не только практике решений олимпиадных заданий, но и общему астрономическому образованию школьника.

Имея непрерывную структуру прохождения разделов и уровней, естественную для изучения предмета, программа характеризуется «диагональным» соответствием с определенными этапами ВсОШ, описанным в следующем разделе. В связи с этим, на ранних этапах олимпиады не встречаются трудные вопросы поздних этапов олимпиады предыдущих лет обучения. При переходе обучающегося в следующий класс вопросы смещаются в раннюю сторону на один этап.

Определенные вопросы данного перечня требуют углубленной подготовки по физике и математике. В этом случае соответствующие аспекты смежных дисциплин указываются в конце раздела.

В комплект заданий, предлагаемых участникам на том или ином этапе, могут входить как задания текущего уровня, соответствующие указанным разделам программы, так и связанные с ранее изученными разделами. Возможно также включение заданий, охватывающих несколько таких тем.

Таблица 1. – Уровни (римские цифры) и разделы (арабские цифры) тематического списка вопросов, соответствующие разным этапам ВсОШ в разных возрастных параллелях

Этап олимпиады	Школьный	Муниципальный	Региональный	Заключительный
5-6 классы	I (1, 2)			
7 класс	II (3)	III (4)		
8 класс	III (4)	IV (5)		
9 класс	IV (5)	V (6, 7)	VI (8, 9)	VII (10, 11)
10 класс	V (6, 7)	VI (8, 9)	VII (10, 11)	VIII (12), IX (13)
11 класс	VI (8, 9)	VII (10, 11)	VIII (12)	X (14, 15)

Обоснование распределения

Приведенная «диагональная» структура распределения позволяет сохранить последовательность освещения тем участником вне зависимости от результатов его выступления на олимпиаде в том или ином учебном году. Это важно для прохождения всех этапов, в том числе заключительного. На региональном и заключительном этапах рассматриваются темы не ниже базового цикла, при этом задания, связанные с темами углубленного цикла (разделы 13-15), приводятся только на заключительном этапе в 10 и 11 классах.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ВОПРОСОВ

УРОВЕНЬ I (5-6 классы, школьный этап)

Раздел 1. Классическая астрономия (начальный цикл)

§ 1.1. Звездное небо

Объекты, наблюдаемые на дневном и ночном небе: Солнце, Луна, звезды, планеты, искусственные спутники Земли, метеоры, кометы, Млечный путь, туманности, галактики. Созвездия, наиболее яркие звезды и характерные объекты неба Земли, характерные условия их видимости в России и других странах мира. Ориентирование по Полярной звезде. Некоторые яркие звезды и другие объекты, видимые из Северного и Южного полушария Земли.

§ 1.2. Земля, ее свойства и движение

Три базовых факта о Земле: шарообразная форма, вращение вокруг своей оси и вокруг Солнца. Форма и размеры Земли. Смена времен года, равноденствия и солнцестояния. Основные единицы времени: солнечные сутки и тропический год. Видимый путь Солнца по небу, зодиакальные созвездия.

§ 1.3. Луна, ее свойства и движение

Движение Луны вокруг Земли и осевое вращение Луны. Смена фаз Луны. Синодический месяц. Основные типы солнечных и лунных затмений, условия их наступления.

Раздел 2. Строение Вселенной (начальный цикл)

§ 2.1. Солнце и планеты

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Строение Солнечной системы: Солнце; планеты и их спутники; карликовые планеты; астероиды, кометы и другие малые тела. Астрономическая единица. Расстояние от Солнца, строение и (качественно) физические характеристики планет. Наблюдение планет, их видимое отличие от звезд. Крупнейшие спутники планет. Искусственные объекты космоса: спутники, зонды, автоматические межпланетные станции. Исследование ближнего космоса.

§ 2.2. Звезды и расстояния до них

Характерные расстояния до ближайших звезд в сравнении с масштабами Солнечной системы, принципы измерения расстояния. Скорость света, световой год, его связь с астрономической единицей. Характеристики звезд: масса, радиус, температура. Представление о двойных звездах и экзопланетах. Звездные скопления, их основные свойства.

§ 2.3. Объекты далекого космоса

Каталог Мессье, его самые известные объекты. Туманности. Галактики, их основные свойства и типы. Представление о расстояниях до галактик и масштабах Вселенной.

Смежные вопросы физики

Понятия массы и плотности. Объем и плотность шарообразного тела. Прямолинейное распространение света, понятие о преломлении света.

УРОВЕНЬ II (7 класс, школьный этап)

Раздел 3. Небесная сфера (начальный цикл, часть 1)

§ 3.1. Географические координаты

Градусная и часовая мера угла. Широта и долгота на поверхности Земли. Полюса, экватор, параллели и меридианы. Географическое положение континентов и крупнейших стран мира (качественно). Фигура Земли. Экваториальный и полярный радиусы. Длина окружности экватора, меридиана.

§ 3.2. Горизонтальные координаты на небесной сфере

Понятие небесной сферы. Основные точки на небесной сфере: зенит, надир, полюсы мира. Стороны горизонта, небесный меридиан. Изменение вида звездного неба в течение суток и в течение года. Подвижная карта звездного неба. Суточное движение небесных светил, восход, заход, кульминация. Высота и астрономический азимут светила. Полюс мира, его высота над горизонтом. Истинный и математический горизонт. Представление об атмосферной рефракции, ее величина у горизонта.

Смежные вопросы математики

Градусная и часовая мера угла. Понятие сферы, большие и малые круги. Формула для длины окружности. Теорема о равенстве углов со взаимно перпендикулярными сторонами.

УРОВЕНЬ III (7 класс, муниципальный этап; 8 класс, школьный этап)

Раздел 4. Небесная сфера (начальный цикл, часть 2)

§ 4.1. Угловые измерения на небе

Угловые расстояния между небесными объектами. Угловые размеры объекта, их связь с линейными размерами (при известном расстоянии, малые углы).

§ 4.2. Параллакс и геометрические способы измерений расстояний

Определение радиуса Земли из астрономических наблюдений. Зависимость расстояния до видимого горизонта и его положения от высоты наблюдения на Земле. Общее понятие параллакса. Геометрический метод определения расстояния до астрономических объектов. Горизонтальный и годичный параллакс. Парсек, его связь с астрономической единицей и световым годом. Характерные значения суточного параллакса близких объектов (Солнца, Луны, искусственных спутников Земли) и годичного параллакса ближайших звезд. Влияние суточного параллакса близких светил на их высоту над горизонтом.

§ 4.3. Экваториальные координаты на небесной сфере

Большие и малые круги небесной сферы, принципы построения систем сферических координат. Склонение и часовой угол. Высоты светил в верхней и нижней кульминации для любой точки Земли, незаходящие и невосходящие светила. Угол между линиями небесного экватора и горизонтом в точке их пересечения в зависимости от широты места. Выражения для углового расстояния между двумя точками неба для элементарных случаев (близкие точки, точки на горизонте или экваторе, на одном азимуте, меридиане или круге склонения). Стереографическая проекция.

§ 4.4. Экваториальные координаты и время

Прямое восхождение светила и звездное время. Соотношение звездных и солнечных суток. Местное солнечное время. Всемирное время, поясное и декретное время. Часовые пояса и зоны, гражданское (административное) время, линия перемены дат. Сезонный перевод часов. Юлианские дни.

§ 4.5. Видимое движение Солнца и эклиптические координаты

Эклиптика, ее положение в экваториальной системе координат. Полюса эклиптики, их положение на небе. Гелиоцентрическая система координат в Солнечной системе. Тропики и полярные круги на Земле. Изменение склонения Солнца в течение года, полярный день, полярная ночь. Климатические и астрономические пояса Земли. Гелиоцентрическая система координат в Солнечной системе.

§ 4.6. Основы летоисчисления и измерения времени

Календарные год, месяц и сутки, их соотношение с тропическим годом, синодическим месяцем и солнечными сутками. Системы различных календарей. Високосный год, юлианский и григорианский календарь. Солнечные часы.

Смежные вопросы математики

Радиянная и часовая мера угла. Угловой размер тела. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Элементы тригонометрии. Стандартная запись числа. Математические операции со степенями. Пользование непрограммируемым инженерным калькулятором.

УРОВЕНЬ IV (8 класс, муниципальный этап; 9 класс, школьный этап)

Раздел 5. Кинематика Солнечной системы (начальный цикл)

§ 5.1. Кинематика планет в Солнечной системе (приближение круговых орбит)

Упрощенная запись III закона Кеплера для круговой орбиты (как эмпирический факт). Угловая и линейная скорость планеты относительно Солнца. Синодический и сидерический период планеты. Внутренние и внешние планеты. Конфигурации и условия видимости планет.

§ 5.2. Малые тела Солнечной системы (приближение круговых орбит)

Движение карликовых и малых планет (в предположение круговой орбиты). Представление о движении комет и метеорных потоках. Внешние области Солнечной системы. Пояс Койпера, облако Оорта.

§ 5.3. Движение Луны и спутников планет (приближение круговых орбит)

Синодический и сидерический периоды Луны, их связь. Солнечные и лунные затмения. Величина фазы, продолжительность, стадии затмения. Характерные расстояния и периоды обращения спутников планет. Определение скорости света на

основе анализа
движения спутников планет.

Смежные вопросы математики

Подобие треугольников. Возведение в степень, квадратные и кубические корни.

Смежные вопросы физики

Понятие периода движения по окружности, угловой скорости равномерного кругового движения. Прямолинейное распространение света.

УРОВЕНЬ V (9 класс, муниципальный этап; 10 класс, школьный этап)

Раздел 6. Небесная механика (начальный цикл)

§ 6.1. Закон всемирного тяготения, движение по круговой орбите

Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения и сила тяжести на различных небесных телах. Круговая (первая космическая) и угловая скорость. Вес и невесомость. Связь атмосферного давления на поверхности планеты и силы тяжести, оценка массы атмосферы.

§ 6.2. Механика планет в Солнечной системе (приближение круговых орбит)

Период обращения, выражение III закона Кеплера в обобщенной формулировке для круговых орбит. Линейная скорость планеты относительно Земли. Петлеобразное движение планет, геоцентрическая угловая скорость планеты на небе в момент основных конфигураций.

§ 6.3. Движение искусственных спутников и Луны вокруг Земли (приближение круговой орбиты). Движение спутников планет

Приливы, их периодичность. Искусственные спутники Земли на низких орбитах, их видимое движение на небе. Торможение спутников в атмосферах планет. Геостационарные спутники.

Смежные вопросы математики

Сложение и вычитание векторов.

Смежные вопросы физики

Закон всемирного тяготения, законы Ньютона. Сила тяжести, вес тела. Величина ускорения свободного падения, центростремительного ускорения. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Первая космическая (круговая) скорость.

Раздел 7. Астрономическая оптика (начальный цикл)

§ 7.1. Схемы и принципы работы телескопов

Линзы и зеркала, простейшие оптические схемы телескопов - рефракторов и рефлекторов. Построение изображений, фокусное расстояние. Угловое увеличение, масштаб

изображения, разрешающая способность телескопа. Выходной зрачок, равнозрачковое увеличение. Представление об ограничении разрешающей способности телескопа (качественно), атмосферное ограничение разрешающей способности. Вид различных небесных объектов в телескоп. Представление о приемниках излучения (глаз, ПЗС-матрица и т. д.). Некоторые виды монтировок (альт-азимутальная, экваториальная).

Смежные вопросы физики

Законы геометрической оптики. Отражение и преломление света на границе двух сред. Плоские и сферические зеркала, линзы. Построение изображений.

УРОВЕНЬ VI (9 класс, региональный этап; 10 класс, муниципальный этап; 11 класс, школьный этап)

Раздел 8. Звездная астрономия (базовый цикл)

§ 8.1. Энергия излучения

Понятия мощности излучения (светимости), энергетического потока излучения, плотности потока излучения, освещенности, яркости. Убывание плотности потока излучения обратно пропорционально квадрату расстояния (без учета поглощения).

§ 8.2. Шкала звездных величин

Видимая звездная величина. Формула Погсона. Видимые звездные величины наиболее ярких звезд и планет. Поверхностная яркость, ее независимость от расстояния, звездная величина фона ночного неба.

§ 8.3. Зависимость звездной величины от расстояния

Зависимость звездной величины от расстояния до объекта в отсутствие поглощения. Модуль расстояния. Изменение видимой яркости планет при их движении вокруг Солнца (без учета фазы, случай круговых орбит). Абсолютная звездная величина звезды, абсолютная звездная величина тел Солнечной системы.

§ 8.4. Электромагнитные волны

Длина волны, период и частота, скорость распространения в вакууме и в среде, показатель преломления. Диапазоны электромагнитных волн. Видимый свет, длины волн и цвета. Прозрачность земной атмосферы для различных диапазонов электромагнитных волн.

§ 8.5. Излучение абсолютно черного тела

Закон Стефана-Больцмана. Эффективная температура и радиус звезды. Светимость звезды и освещенность от нее, связь с абсолютной и видимой звездной величиной.

§ 8.6. Солнце

Строение и химический состав. Поверхность Солнца, пятна, их температура и время жизни. Циклы солнечной активности. Вращение Солнца. Солнечная постоянная.

§ 8.7. Движение звезд

Эффект Доплера. Лучевая и трансверсальная скорость звезды. Собственное движение и параллакс звезды.

§ 8.8. Двойные и затменные переменные звезды

Движение двух тел сопоставимой массы для случая круговых орбит. Центр масс. Обобщенный III закон Кеплера для кругового движения. Затменные переменные звезды, главный и вторичный минимум, их глубина и длительность.

§ 8.9. Планеты и экзопланеты

Сферическое и геометрическое альbedo. Зона обитаемости. Качественное понятие о парниковом эффекте. Движение экзопланет вокруг звезд для случая круговых орбит. Транзиты экзопланет, их временные и фотометрические свойства, условия наблюдения.

§ 8.10. Звездные скопления

Характеристики и наблюдаемые свойства рассеянных и шаровых звездных скоплений и входящих в них звезд. Расположение скоплений на небе. Метод группового параллакса определения расстояний до скоплений.

§ 8.11. Основы галактической астрономии

Представление о строении нашей Галактики. Движение Солнца в Галактике.

Смежные вопросы математики

Логарифмическое исчисление. Площадь поверхности сферы. Телесный угол. Приближенные вычисления. Правила округления, число значащих цифр. Степенная запись и приближенные вычисления с большими и малыми числами. Анализ графиков.

Смежные вопросы физики

Общее понятие энергии, мощности, потока энергии, плотности потока энергии, яркости, освещенности. Понятие об электромагнитных волнах, длина волны, период и частота, скорость распространения, диапазоны электромагнитных волн. Понятие об абсолютно черном теле. Виды теплопередачи. Эффект Доплера. Понятие центра масс.

Раздел 9. Астрономическая оптика (базовый цикл)

§ 9.1. Ограничение разрешающей способности телескопа.

Понятие о дифракции. Дифракционное ограничение разрешающей способности телескопа.

§ 9.2. Светосила и проникающая способность телескопа

Относительное отверстие телескопа, его проникающая способность. Видимый блеск точечных и протяженных источников при наблюдении в телескоп. Представление об ограничениях на проникающую способность телескопа (фон ночного неба).

§ 9.3. Основные приемники излучения

Свойства и строение человеческого глаза. Дневное и ночное зрение. Равнозрачковое увеличение телескопа. Фотоаппараты. Диафрагма, время экспозиции. ПЗС-матрицы, строение и принципы работы. Отношение сигнал/шум. Аберрации оптики. Виньетирование, глубина резкости.

Смежные вопросы физики

Понятие об интерференции и дифракции. Пределы применимости геометрической оптики. Понятие о дифракции света. Свойства и строение человеческого глаза. Аберрации оптики.

УРОВЕНЬ VII (9 класс, заключительный этап; 10 класс, региональный этап; 11 класс, муниципальный этап)

Раздел 10. Небесная механика (базовый цикл)

§ 10.1. Законы Кеплера, движение по эллипсу

Эллипс, его характеристики – большая и малая оси, эксцентриситет. Три закона Кеплера для случая большой центральной массы. Потенциальная энергия взаимодействия точечных масс. Импульс и момент импульса. Перигей и апогей, скорость движения в этих точках. Параболическая (вторая космическая) скорость. Эксцентриситет и скорости в перигее параболы и гиперболы.

§ 10.2. Небесная механика в Солнечной системе

Характеристики орбит планет, карликовых планет и астероидов. Кометы, их движение в Солнечной системе. Геоцентрическая и гелиоцентрическая скорость. Метеорные потоки, радианты. Межпланетные перелеты по траектории Цандера-Гомана. Великие противостояния Марса. Фаза произвольного освещенного шара, равенство линейной и площадной фазы. Изменение видимой яркости планет и комет по ходу их движения для случая эллиптических орбит с учетом фазы. Движение спутников планет. Третья космическая скорость, гравитационная связанность системы.

§ 10.3. Система Солнце – Земля – Луна

Характеристики орбиты Луны, перигей и апогей. Солнечные и лунные затмения для случая произвольных расстояний до Солнца и Луны. Кольцеобразно-полные затмения Солнца. Покрытия Луной звезд и планет, условия их наблюдений. Либрации Луны.

§ 10.4. Задача двух тел и звездная динамика

Распространение законов Кеплера на случай произвольных масс. Обобщенный III закон Кеплера для эллиптического движения. Приведенная масса. Доплеровский метод открытия и анализа двойных систем и экзопланет. Элементы орбит двойных звезд и

экзопланет (элементарные случаи). Восстановление характеристик орбит двойных звезд из наблюдений (элементарные случаи). Движение звезд в поле центрально-симметричных масс (звездных скоплений, центров галактик).

Смежные вопросы математики

Эллипс, связь различных характеристик эллипса. Площадь эллипса. Понятие о параболе и гиперболе. Теоремы синусов и косинусов. Сложение и вычитание векторов. Формулы приближенного вычисления для малых параметров.

Смежные вопросы физики

Импульс, момент инерции, момент импульса. Потенциальная энергия взаимодействия точечных масс. Законы сохранения энергии, импульса и момента импульса для случая точечных масс. Космические скорости. Движение в поле сферически-симметричной массы.

Раздел 11. Небесная сфера (базовый цикл)

§ 11.1. Уравнение времени

Истинное и среднее Солнце. Истинное и среднее солнечное время, уравнение времени, его характерные значения на протяжении года. Аналемма.

§ 11.2. Аберрация света и поправки к координатам светил

Топоцентрические и геоцентрические координаты. Изменение видимых положений светил вследствие движения Земли. Параллактический и аберрационный эллипсы звезд на разных эклиптических широтах. Поправки к гелиоцентрическим координатам и лучевым скоростям звезд.

§ 11.3. Прецессия оси вращения Земли

Предварение равноденствий, звездный (сидерический) и тропический год, их соотношение. Изменение экваториальных и эклиптических координат звезд вследствие прецессии. Нутация (качественно).

Смежные вопросы математики

Работа с графиками и таблицами. Линейная аппроксимация, определение коэффициентов линейной зависимости. Оценка погрешностей прямых и косвенных измерений. Понятие о среднеквадратическом отклонении.

Смежные вопросы физики

Момент силы, момент импульса, импульс момента силы. Основное уравнение динамики вращательного движения.

УРОВЕНЬ VIII (10 класс, заключительный этап; 11 класс, региональный этап)

Раздел 12. Элементы астрофизики (базовый уровень)

§ 12.1. Квантовая природа света

Квантово-механическая модель атома. Понятие об энергетических уровнях электронов. Квантовые и волновые свойства света. Фотоны, фотоэффект. Энергия и импульс квантов, связь с частотой и длиной волны. Давление света. Эффект Пойнтинга-Робертсона.

§ 12.2. Основы спектрального анализа

Спектр излучения. Понятие спектральной линии излучения и поглощения, линейчатый и непрерывный спектр. Спектр атома водорода и водородоподобных ионов. Виды задания спектра (как функции частоты или длины волны).

§ 12.3. Спектр излучения звезд

Характерный вид спектра излучения абсолютно черного тела. Закон смещения Вина. Фотометрические системы UBVR_I, показатели цвета. Цветовая температура. Боллометрическая звездная величина, боллометрическая поправка. Потемнение дисков звезд к краю.

§ 12.4. Классификация звезд

Спектральные классы звезд, их связь с эффективной температурой. Классы светимости звезд (сверхгиганты, гиганты, карлики). Диаграммы «спектр-светимость» и «цвет-светимость» (Герцшпрунга-Рассела), главная последовательность. Соотношение «масса-светимость» для звезд главной последовательности.

§ 12.5. Ядерная физика и механизмы энерговыделения звезд

Динамическая, тепловая и ядерная шкалы, их характерные времена. Связь массы и энергии покоя. Дефект массы, энергия связи и зависимость удельной энергии связи от числа нуклонов. Синтез и распад, выделение энергии (качественно). Законы сохранения заряда и энергии в ядерных реакциях. Свойства элементарных частиц. Условия протекания термоядерных реакций в недрах звёзд, протон-протонный цикл. Нейтрино.

§ 12.6. Эволюция нормальных звезд

Звездообразование, его области в Галактике. Масса Джинса. Типы звездного населения в галактиках. Стадия главной последовательности. Стадия красного гиганта, синтез тяжелых элементов в ядре. Равновесие и перенос энергии в звездах. Эволюционные треки маломассивных и массивных звезд на диаграмме Герцшпрунга-Рассела, вид этой диаграммы для звездных скоплений, определение их возраста по положению «точки поворота». Звездные ассоциации.

§ 12.7. Пульсирующие переменные звезды

Цефеиды, их характеристики. Зависимость «период-светимость», определение расстояний. Представление о полосе неустойчивости на диаграмме Герцшпрунга-Рассела. Звезды типа RR Лиры, долгопериодические переменные звезды.

§ 12.8. Поздние стадии эволюции звезд

Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Пределы Чандрасекара, Оппенгеймера-Волкова. Гравитационный радиус. Новые звезды. Сверхновые звезды, их классификация и основные свойства. Планетарные туманности и остатки вспышек сверхновых. Пульсары.

§ 12.9. Межзвездная среда

Плотность, температура и химический состав межзвездной среды. Пылевые облака. Области H I и H II. Молекулярные облака. Линия 21 см. Газовые и диффузные туманности.

§ 12.10. Галактики и основы космологии

Классификация и наблюдательные свойства галактик. Местная группа галактик. Типы звездного населения. Сверхмассивные черные дыры в галактиках, активные ядра галактик, квазары. Закон Хаббла, красное смещение.

Смежные вопросы математики

Производная функции. Исследование функций на основе производной, геометрический смысл производной.

Смежные вопросы физики

Квантовые и волновые свойства света. Фотоны. Энергия и импульс фотонов. Внешний фотоэффект. Давление света. Квантово-механическая модель атома. Постулаты Бора. Стационарные состояния атома. Понятие об энергетических уровнях электронов в атоме. Виды спектров. Спектральный анализ. Спектр атома водорода и водородоподобных ионов. Связь массы и энергии. Дефект массы, энергия связи и удельная энергия связи. Законы сохранения в ядерной физике. Синтез и распад ядер. Термоядерные реакции. Основные свойства элементарных частиц (электрон, протон, нейтрон, фотон, нейтрино). Свойства идеального газа. Понятие о температуре, давлении газа, концентрации частиц.

УРОВЕНЬ IX (10 класс, заключительный этап)

Раздел 13. Небесная сфера (углубленный уровень)

§ 13.1. Суточные пути светил (общий случай)

Основы сферической тригонометрии. Параллактический треугольник. Преобразования горизонтальных, экваториальных и эклиптических координат. Вычисление

углового расстояния между точками небесной сферы для произвольного случая. Азимуты и часовые углы восхода и захода светил для произвольного склонения и широты.

§ 13.2. Система Солнце-Земля-Луна (общий случай)

Вращение линии узлов и линии апсид лунной орбиты, тропический, аномалистический и драконический месяцы. Наклон лунной орбиты к эклиптике, условия для наступления солнечных и лунных затмений различных типов. Циклы затмений, сарос. Серии покрытий Луной звезд и планет. Предельная эклиптическая широта и расстояние от узла для наступления затмений различных типов, покрытия звезды или планеты.

§ 13.3. Движение близких тел в небе Земли (общий случай)

Видимый путь Луны и искусственных спутников в небе Земли. Триангуляция близких объектов (спутников, метеоров). Учет несферичности Земли. Основы современных систем спутниковой навигации.

§ 13.4. Галактическая система координат

Основные точки и большие круги, преобразования в другие системы небесных координат. Положение центра Галактики и галактических полюсов в небе Земли. Характерные положения различных типов небесных объектов в галактической системе координат.

Смежные вопросы математики

Основы сферической тригонометрии, сферические теоремы синусов и косинусов. Площадь шарового слоя, участка сферы. Линейная аппроксимация, определение ее коэффициентов.

УРОВЕНЬ X (11 класс, заключительный этап)

Раздел 14. Небесная механика (углубленный цикл)

§ 14.1. Элементы орбит

Пространственное положение орбиты, кеплеровы элементы, основные точки и направления. Элементы параболической и гиперболической орбиты. Эксцентриситет, прицельный параметр и угол между асимптотами гиперболы. Орбиты двойных звезд и экзопланет в проекции на небесную сферу (общий случай).

§ 14.2. Движение в поле тяжести двух и более тел

Точки Лагранжа. Приливное ускорение. Сфера Хилла, полость Роша. Представление об устойчивости систем. Изменение орбит малых планет и комет при сближении с большими планетами, активные и пассивные гравитационные маневры. Высота приливов (элементарная теория). Приливное разрушение спутников (элементарная теория). Приливное трение (качественное представление).

§ 14.3. Движение систем с переменной массой и энергией

Уравнения Циолковского и Мещерского. Теорема о вириале для гравитационно-связанных систем. Движение спутников в атмосферах планет, движение тел около звезд с сильным звездным ветром. Эволюция тесных двойных систем. Понятие о гравитационных волнах.

Смежные вопросы математики

Парабола и гипербола, их геометрические свойства и характеристики. Понятие производной функции, ее геометрический и физический смысл.

Раздел 15. Астрофизика и космология (углубленный цикл)

§ 15.1. Формула Планка

Спектральная мощность излучения единицы поверхности. Формула Планка, приближения Релея-Джинса и Вина, область их применимости. Яркостная температура. Закон Кирхгофа.

§ 15.2. Гидростатическое равновесие звезд

Взаимодействие излучения с зарядами. Гидростатическое равновесие звезд, предел светимости Эддингтона.

§ 15.3. Основы спектроскопии

Интерференция и дифракция. Дисперсия света, спектральные приборы (призма, дифракционная решетка). Спектральное разрешение. Спектры различных астрономических объектов. Влияние температуры среды на ширину спектральной линии.

§ 15.4. Перенос излучения в среде

Преломление света и атмосферная рефракция для произвольного положения объекта. Спектральная зависимость преломления, «зеленый луч». Влияние преломления на яркостные характеристики объектов. Оптическая толщина. Поглощение и рассеяние света в атмосферах Земли и планет, закон Бугера. Отражение света различными поверхностями, закон Ламберта. Межзвездное поглощение света, его зависимость от длины волны. Избыток цвета, трехцветные диаграммы, звездная величина объекта на заданном расстоянии при наличии поглощения. Метод фотометрического параллакса определения расстояний до звезд.

§ 15.5. Всеволновая астрономия

Приемники излучения в гамма-, рентгеновской, ультрафиолетовой, инфракрасной и радиоастрономии. Янский. Угловое разрешение радиотелескопов и радиоинтерферометров.

§ 15.6. Физика атмосфер планет

Тепловой баланс планет и парниковый эффект. Озоновый слой в атмосфере Земли, его оптические свойства. Серебристые облака. Строение атмосфер планет Солнечной системы, представления об атмосферах экзопланет.

§ 15.7. Магнетизм во Вселенной

Дипольное магнитное поле. Магнитное поле токового слоя. Магнитное давление. Магнитосферы небесных тел. Энергия магнитного поля и его переход в другие формы энергии.

§ 15.8. Галактика и галактики

Строение и морфология галактик различных типов. Кривые вращения, темная материя. Функции светимости звезд, начальная функция масс, отношение «масса/светимость». Соотношения Талли-Фишера и Фабер-Джексона.

§ 15.9. Основы теории относительности

Принцип относительности, принцип инвариантности скорости света. Преобразования Лоренца, релятивистское сложение скоростей. Сокращение длины и замедление времени. Эффект «светового эхо». Релятивистский эффект Доплера. Гравитационное красное смещение (в слабых полях). Представление о гравитационном линзировании.

§ 15.10. Космология

Крупномасштабная структура Вселенной. Прошлое и будущее Вселенной. Расширение Вселенной. Масштабный фактор. Модель однородной изотропной Вселенной. Уравнение Фридмана (качественное понимание), эволюция масштабного фактора в рамках ньютоновской физики. Критическая плотность Вселенной. Барионное вещество, темная материя и темная энергия. Реликтовое излучение, его свойства.

Смежные вопросы математики

Интегрирование простейших функций и его геометрический смысл. Приложение дифференциальных уравнений в задачах по физике и астрономии.

Смежные вопросы физики

Волновые свойства света. Понятие об интерференции, дифракции, дисперсии света. Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистское сокращение длины и замедление времени.

Справочная информация, разрешенная к использованию на ВсОШ

Основные физические и астрономические постоянные

Гравитационная постоянная $G = 6.672 \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^{-2}$ Скорость света в вакууме $c = 2.998 \cdot 10^8 \text{ м/с}$ Постоянная Больцмана $k = 1.38 \cdot 10^{-23} \text{ м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{К}^{-1}$ Универсальная газовая постоянная $R = 8.31 \text{ м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{К}^{-1} \cdot \text{моль}^{-1}$ Постоянная Стефана-Больцмана $a = 5.67 \cdot 10^{-8} \text{ кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{К}^{-4}$ Постоянная Планка $h = 6.626 \cdot 10^{-34} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$ Масса протона $m_p = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$ Масса электрона $m_e = 9.11 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$ Элементарный заряд $e = 1.602 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$ Астрономическая единица $1 \text{ а.е.} = 1.496 \cdot 10^{11} \text{ м}$ Парсек $1 \text{ пк} = 206265 \text{ а.е.} = 3.086 \cdot 10^{16} \text{ м}$ Постоянная Хаббла $H_0 = 72 \text{ (км/с)/Мпк}$

Данные о Солнце

Радиус $697\,000 \text{ км}$
 Масса $1.989 \cdot 10^{30} \text{ кг}$
 Светимость $3.88 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$
 Спектральный класс G2
 Видимая звездная величина -26.78^m
 Абсолютная болометрическая звездная величина $+4.72^m$
 Показатель цвета (B-V) $+0.67^m$
 Эффективная температура 5800 К
 Средний горизонтальный параллакс $8.794''$
 Интегральный поток энергии на расстоянии Земли 1360 Вт/м^2
 Поток энергии в видимых лучах на расстоянии Земли 600 Вт/м^2

Данные о Земле

Эксцентриситет орбиты 0.0167
 Тропический год 365.24219 суток
 Средняя орбитальная скорость 29.8 км/с
 Период вращения $23 \text{ часа } 56 \text{ минут } 04 \text{ секунды}$
 Наклон экватора к эклиптике на эпоху 2000 года: $23^\circ 26' 21.45''$
 Экваториальный радиус 6378.14 км
 Полярный радиус 6356.77 км
 Масса $5.974 \cdot 10^{24} \text{ кг}$
 Средняя плотность $5.52 \text{ г} \cdot \text{см}^{-3}$
 Объемный состав атмосферы: $\text{N}_2 (78\%), \text{O}_2 (21\%), \text{Ar} (\sim 1\%)$

Данные о Луне

Среднее расстояние от Земли 384400 км
 Минимальное расстояние от Земли 356410 км
 Максимальное расстояние от Земли 406700 км
 Средний эксцентриситет орбиты 0.055
 Наклон плоскости орбиты к эклиптике 5°09'
 Сидерический (звездный) период обращения 27.321662 суток
 Синодический период обращения 29.530589 суток
 Радиус 1738 км
 Период прецессии узлов орбиты 18.6 лет
 Масса $7.348 \cdot 10^{22}$ кг или 1/81.3 массы Земли
 Средняя плотность $3.34 \text{ г}\cdot\text{см}^{-3}$
 Визуальное геометрическое альbedo 0.12
 Видимая звездная величина в полнолуние -12.7^m
 Видимая звездная величина в первой/последней четверти -10.5^m

Физические характеристики Солнца и планет

Планета	Масса		Радиус		Плотност г·см ⁻³	Период вращения вокруг оси	Наклон экватора к плоскост и орбиты градусы	Гео- метр. аль- беда	Вид. звездная величина *
	кг	массы Земли	км	радиусы Земли					
Солнце	$1.989 \cdot 10^{30}$	332946	69700	109.3	1.41	25.380 сут	7.25		-26.8
Меркурий	$3.302 \cdot 10^{23}$	0.05271	2439.7	0.3825	5.42	58.646 сут	0.00	0.10	-0.1
Венера	$4.869 \cdot 10^{24}$	0.81476	6051.8	0.9488	5.20	243.019 сут**	177.36	0.65	-4.4
Земля	$5.974 \cdot 10^{24}$	1.00000	6378.1	1.0000	5.52	23.934 час	23.45	0.37	-
Марс	$6.419 \cdot 10^{23}$	0.10745	3397.2	0.5326	3.93	24.623 час	25.19	0.15	-2.0
Юпитер	$1.899 \cdot 10^{27}$	317.94	71492	11.209	1.33	9.924 час	3.13	0.52	-2.7
Сатурн	$5.685 \cdot 10^{26}$	95.181	60268	9.4494	0.69	10.656 час	26.73	0.47	0.4
Уран	$8.683 \cdot 10^{25}$	14.535	25559	4.0073	1.32	17.24 час**	97.86	0.51	5.7
Нептун	$1.024 \cdot 10^{26}$	17.135	24746	3.8799	1.64	16.11 час	28.31	0.41	7.8

* для наибольшей элонгации внутренних планет и среднего противостояния внешних планет

** обратное вращение

Характеристики орбит планет

Планета	Большая полуось		Эксцент-р иситет	Наклон к плоскости эклиптики градусы	Период обращения	Синодический период сут.
	млн. км	а.е.				
Меркурий	57.9	0.3871	0.2056	7.004	87.97 сут.	115.9
Венера	108.2	0.7233	0.0068	3.394	224.70 сут.	583.9
Земля	149.6	1.0000	0.0167	0.000	365.26 сут.	—
Марс	227.9	1.5237	0.0934	1.850	686.98 сут.	780.0
Юпитер	778.3	5.2028	0.0483	1.308	11.862 лет	398.9
Сатурн	1429.4	9.5388	0.0560	2.488	29.458 лет	378.1
Уран	2871.0	19.1914	0.0461	0.774	84.01 лет	369.7
Нептун	4504.3	30.0611	0.0097	1.774	164.79 лет	367.5

Характеристики некоторых спутников планет

Спутник	Масса	Радиус	Плотность	Радиус орбиты	Период обращения	Геометрич. альbedo	Видимая звездная величина*
	кг	км	г/см ³	км	сут.		m
Луна	$7.348 \cdot 10^{22}$	1738	3.34	384400	27.32166	0.12	-12.7
Земля							
Марс							
Фобос	$1.08 \cdot 10^{16}$	~10	2.0	9380	0.31910	0.06	11.3
Деймос	$1.8 \cdot 10^{15}$	~6	1.7	23460	1.26244	0.07	12.4
Юпитер							
Ио	$8.94 \cdot 10^{22}$	1815	3.55	421800	1.769138	0.61	5.0
Европа	$4.8 \cdot 10^{22}$	1569	3.01	671100	3.551181	0.64	5.3
Ганимед	$1.48 \cdot 10^{23}$	2631	1.94	1070400	7.154553	0.42	4.6
Каллисто	$1.08 \cdot 10^{23}$	2400	1.86	1882800	16.68902	0.20	5.7
Сатурн							
Тефия	$7.55 \cdot 10^{20}$	530	1.21	294660	1.887802	0.9	10.2
Диона	$1.05 \cdot 10^{21}$	560	1.43	377400	2.736915	0.7	10.4
Рея	$2.49 \cdot 10^{21}$	765	1.33	527040	4.517500	0.7	9.7
Титан	$1.35 \cdot 10^{23}$	2575	1.88	1221850	15.94542	0.21	8.2
Япет	$1.88 \cdot 10^{21}$	730	1.21	3560800	79.33018	0.2	~11.0
Уран							
Миранда	$6.33 \cdot 10^{19}$	235.8	1.15	129900	1.413479	0.27	16.3
Ариэль	$1.7 \cdot 10^{21}$	578.9	1.56	190900	2.520379	0.34	14.2
Умбриэль	$1.27 \cdot 10^{21}$	584.7	1.52	266000	4.144177	0.18	14.8
Титания	$3.49 \cdot 10^{21}$	788.9	1.70	436300	8.705872	0.27	13.7
Оберон	$3.03 \cdot 10^{21}$	761.4	1.64	583500	13.46324	0.24	13.9
Нептун							
Тритон	$2.14 \cdot 10^{22}$	1350	2.07	354800	5.87685**	0.7	13.5

* для полнолуния или среднего противостояния внешних планет ** обратное направление вращения

Формулы приближенного вычисления

$$\sin x \approx x - \frac{x^3}{6};$$

$$\sin(x + \alpha) \approx \sin x \cos \alpha + x \sin \alpha;$$

$$\cos(x + \alpha) \approx \cos x - x \sin \alpha;$$

$$\operatorname{tg}(x + \alpha) \approx \operatorname{tg} x + \frac{x}{\cos^2 x};$$

$$(1 + x)^n \approx 1 + nx; \quad (x \ll 1, \text{ углы}$$

выражаются в радианах).

Примеры олимпиадных заданий школьного этапа ВсОШ**1. (5-6 классы, §1.3 программы, категория 1)**

Условие. Какое время (в годах) потребовалось бы, чтобы добраться с Земли до Луны по прямой со скоростью идущего человека (5 км/ч)? Расстояние до Луны 384400 км.

Решение. Разделив расстояние до Луны на скорость, получаем искомое время в часах - 76880. Учитывая, что в одном году в среднем $365.25 \times 24 = 8766$ часов, получаем что на такое путешествие потребовалось бы $76880/8766 \approx 8.8$ лет.

2. (7 класс, §2.2 программы + математика из раздела 3, категория 1)

Условие. Известно, что Солнце движется вокруг центра Галактики на расстоянии 27000 световых лет от него. На один оборот Солнце тратит около 200 миллионов лет. Найдите скорость движения Солнца.

Решение. Длина окружности - пути Солнца - есть 170 тысяч световых лет. То есть, если бы Солнце двигалось по этой окружности со скоростью света, оно бы затратило на один оборот 170 тысяч лет. В реальности, Солнце завершает один оборот за в 1200 раз большее время. Таким образом, скорость Солнца есть $1/1200$ от скорости света или 250 км/с.

3. (8-9 классы, §4.1 программы, категория 1)

Условие. Искусственный спутник Земли пролетает через зенит и виден в телескоп, имея угловой размер ровно 1". Его реальный размер равен 1 метру. Найдите высоту спутника над Вами.

Решение. Если угловой размер объекта равен в точности 1", то его линейный размер в 206265 раз меньше расстояния до него. Следовательно, расстояние до спутника составляет около 206 км. Когда скоро спутник находится в зените, это расстояние и есть его высота над поверхностью Земли.

4. (9 класс, §5.1. программы, категория 1)

Условие. Планета Венера вступит в нижнее соединение с Солнцем (пройдет между ним и Землей) 23 марта 2025 года. Когда в ближайший раз такое событие произойдет в январе?

Решение. Нижние соединения Венеры отделены друг от друга синодическим периодом, который для Венеры составляет 584 дня. Прибавляя этот интервал к заданной дате

нижнего соединения, получаем 28 октября 2026 года, 3 июня 2028 года и 8 января 2030 года. Последняя дата и есть ответ на вопрос задания.

5. (10 класс, §6.1. программы, категория 1)

Условие. Космический аппарат движется вокруг Солнца по круговой орбите, и его скорость вдвое больше скорости Земли. Найдите радиус орбиты аппарата.

Решение. Как известно, круговая скорость движения тела вокруг центральной массы обратно пропорциональна квадратному корню из радиуса орбиты. Если скорость аппарата вдвое больше скорости Земли – он находится вчетверо ближе к Солнцу и движется по орбите радиусом 0.25 а.е.

6. (11 класс, §8.1. программы, категория 1)

Условие. На звездном небе около 20 звезд 1^m и 6000 звезд 6^m . У кого из них больше суммарная яркость?

Решение. Звезда 1^m в 100 раз ярче звезды 6^m . 20 звезд 1^m светят как 2000 звезд 6^m . Поэтому эти звезды в сумме будут втрое слабее, чем 6000 звезд 6^m .

Примеры олимпиадных заданий муниципального этапа ВсОШ**1. (7 класс, §4.2. программы, категория 1)**

Условие. Гигантская галактика М87 со сверхмассивной черной дырой в центре удалена от нас на 54 миллиона световых лет. Какое угловое расстояние будет разделять в небе этой галактики Солнце и звезду **α** Центавра, удаленные на 1.4 пк друг от друга? Считать, что линия между Солнцем и **α** Центавра перпендикулярна направлению на галактику.

Решение. Переведем расстояние до галактики М87 в парсеки (деля на 3.26), получаем 16.5 Мпк. Расстояние от Солнца до **α** Центавра есть 0.000000085 от этого расстояния. Таким будет угловое расстояние между Солнцем и **α** Центавра в радианах. Чтобы выразить его в угловых секундах, умножим ее на 206265 и получим 0.018".

2. (7-8 классы, §4.4. программы, категория 2)

Условие. В какой день года показания московского и звездного времени могут совпасть в Москве (долгота 37.5°)? В Санкт-Петербурге (долгота 30°)?

Решение. Московское время есть Всемирное время с добавлением 3 часов. Переводя долготы Москвы и Санкт-Петербурга в часовую меру, получаем 2.5 и 2 часа соответственно. Таким образом, московское время опережает среднее солнечное время в Москве на полчаса, а в Санкт-Петербурге - на час.

Звездное время совпадает со средним солнечным временем в день осеннего равноденствия. Так как звездные сутки короче средних солнечных примерно на 4 минуты, на следующий за осенним равноденствием день звездное время будет опережать среднее солнечное на эти 4 минуты. Через 7-8 дней (около 30 сентября) эта разница достигнет 30 минут, и это будет означать выполнение условия задания для Москвы. Через 15 дней после равноденствия (8 октября) звездное время будет на час опережать среднее солнечное и сравняется с московским временем при наблюдении из Санкт-Петербурга.

3. (8-9 классы, §5.1. программы, категория 2)

Условие. Определите все возможные значения расстояния планеты от Солнца, при которых ее синодический период при наблюдении с Земли будет меньше сидерического периода. Планета вращается по круговой орбите в том же направлении, что и Земля. Какие реальные планеты удовлетворяют этому условию?

Решение. Если внутренняя планета вращается вокруг Солнца в ту же сторону, что и Земля, то для ее синодического периода S справедливо соотношение:

$$(1/S) = (1/T) - (1/T_0).$$

Здесь T и T_0 - орбитальные периоды планеты и Земли. Очевидно, что в этом случае величина S будет всегда больше, чем T_0 , и условие задания выполнено не будет. Рассмотрим внешние планеты. Для них соотношение будет выглядеть так:

$$(1/S) = (1/T_0) - (1/T).$$

Величина S будет меньше, чем T , если сама величина T больше, чем $2T_0$. Другими словами, орбитальный период планеты должен быть больше 2 лет. По III закону Кеплера, расстояние планеты от Солнца, выраженное в астрономических единицах, должно быть не меньше $2^{2/3}$, то есть 1.587 а.е. Из больших планет Солнечной системы этому удовлетворяют планеты-гиганты - от Юпитера и далее.

4. (9-11 классы, §7.1. программы, категория 2)

Условие. Любитель астрономии решил посмотреть в телескоп на Луну, вообще сняв с него окуляр. И у него это получилось! Более того, Луна четко наблюдалась с максимальным комфортом для зрения. С каким увеличением была видна Луна, если диаметр объектива телескопа 10 см, относительное отверстие 1:4, а расстояние наилучшей видимости глазом составляет 25 см.

Решение. Относительное отверстие телескопа равно 1:4, то есть фокусное расстояние объектива в 4 раза больше его диаметра и составляет $F=40$ см. Диаметр изображения Луны в фокальной плоскости есть $F \cdot \alpha$, где α - угловой диаметр Луны в радианах. Для решения задания нам даже не нужно находить численное значение диаметра изображения Луны. Достаточно учесть, что оно наблюдается с расстояния наилучшего зрения L и будет видно под углом $\alpha = F \cdot \alpha / L$. Таким образом, увеличение составит F/L , то есть всего 1.6 раза. Из задачи видно, зачем все же нужно ставить в телескоп окуляры с фокусным расстоянием, много меньшим расстояния наилучшей видимости глаза.

5. (10-11 классы, §8.1. программы, категория 2)

Условие. Некоторая звезда пролетела на наименьшем расстоянии от Солнца и имела при этом блеск ровно 10^m . Каким ее блеск станет, когда она сместится на небе на 30° относительно этого положения?

Решение. В момент максимального сближения с Солнцем звезда движется относительно Солнца по прямой, перпендикулярной направлению на Солнце. Если минимальное расстояние до звезды равно L_0 , то после смещения на 30° оно составит

$$L = L_0 / \cos 30^\circ = 1.15 L_0.$$

Видимая яркость звезды убывает обратно пропорционально квадрату расстояния. Используя формулу Погсона, получаем звездную величину:

$$m = 10 + 2.5 \lg (L/L_0)^2 = 10 + 5 \lg (L/L_0) = 10 - 5 \lg (\cos 30^\circ) = 10.3.$$

6. (11 класс, §10.1. программы, категория 2)

Условие. С поверхности Земли отправили аппарат, придав ему вторую космическую скорость, направленную перпендикулярно радиусу Земли. Через некоторое время он пересек орбиту Луны. Под каким углом он пересек эту орбиту? Действие на аппарат всех тел, кроме Земли, и торможение в атмосфере не учитывать. Орбиту Луны считать круговой.

Решение. Вторая космическая скорость на расстоянии R равна

$$v = (2GM/R)^{1/2}.$$

Тело движется по параболе, и на любом расстоянии от центра Земли его скорость будет равна второй космической скорости, соответствующей этому расстоянию. Это же относится и к расстоянию до Луны L . Пусть α - угол между направлением скорости аппарата и орбитой Луны, которую мы считаем круговой. Тогда угол между скоростью и радиус-вектором есть $90^\circ - \alpha$. Запишем выражение закона сохранения момента импульса, сравнив точку старта (там скорость перпендикулярна радиус-вектору) и точку пересечения с орбитой Луны:

$$(2GM/R)^{1/2} \cdot R = (2GM/L)^{1/2} \cdot L \sin (90^\circ - \alpha).$$

Отсюда мы имеем:

$$\alpha = \arccos (R/L)^{1/2} = 82.6^\circ.$$

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников
по биологии 10.06.2024 г. (Протокол № 01)**

**Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов
всероссийской олимпиады школьников по биологии
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Методические рекомендации по проведению школьного этапа ВсОШ	4
1.1. Методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады	4
1.2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий школьного этапа ВсОШ....	7
1.3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады	8
2. Методические рекомендации по проведению муниципального этапа ВсОШ	9
2.1. Методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады	9
2.2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады	9
2.3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады	11
3. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады	11
4. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий	12
5. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде	13
Приложения	15

Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее - олимпиада, ВсОШ) по биологии составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Олимпиада по биологии проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады:

- пропаганда биологической науки и биологического образования;
- поддержание единства образовательного пространства в Российской Федерации;
- выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности в области биологии;
- создание необходимых условий для выявления и сопровождения одаренных детей, увлеченных биологической наукой;
- отбор лиц, проявивших выдающиеся способности, для участия в международной биологической олимпиаде в составе сборной команды Российской Федерации и предшествующих ей учебно-тренировочных сборах.

Олимпиада проводится на территории Российской Федерации.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа олимпиады - не позднее 01 ноября; муниципального этапа олимпиады - не позднее 25 декабря.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 5-11 классов, муниципальный - для 7-11 классов. Участник каждого этапа олимпиады выполняет олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады, указанные участники и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Методические рекомендации включают: методические подходы к составлению олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады; принципы

формирования комплектов олимпиадных заданий; необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий; перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады; критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу: bio_olymp_jury@mail.ru в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по биологии (далее – ЦПМК).

1. Методические рекомендации по проведению школьного этапа ВсОШ

1.1. Методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады

Для проведения школьного этапа олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задания, основанные на обязательном базовом содержании образовательной области и требованиях к уровню предметной подготовки выпускников основной и средней школы по биологии. Уровень сложности заданий должен быть определен таким образом, чтобы на их решение участник смог затратить в общей сложности не более 120 минут.

Задания школьного этапа олимпиады по биологии следует группировать в модули (части) по форме и критериям оценивания.

Часть 1 – задания с одним верным ответом из, например, четырех возможных;

Часть 2 – задания с множественными вариантами ответа (например, от 0 до 5);

Часть 3 – задания, требующие установления правильной последовательности событий и/или фактов, или задания на установление соответствия между двумя массивами данных.

Допустимо (на усмотрение методической комиссии, но без увеличения общего времени на проведение этапа) введение дополнительного модуля (Части 4), представленного или биологическими задачами, или тестовыми заданиями в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться (да), либо отклонить (нет).

При разработке критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий важно руководствоваться следующими требованиями:

- полнота (достаточная детализация) описания критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий и начисления баллов;
- понятность, полноценность и однозначность приведенных критериев оценивания;
- единообразие критериев для оценивания однотипных по форме и сопоставимых по сложности заданий, особенно если задания сгруппированы в модули.

Примерное количество заданий для школьного этапа представлено в таблице 1. Таблица

1. – Примерное количество заданий для школьного этапа олимпиады по биологии

Комплект	Часть I	Часть II	Часть III
5-6 классы	10	5	1
7 класс	15	5	1
8 класс	15	5	2
9 класс	20	10	3
10 класс	25	10	4
11 класс	30	10	5

К олимпиадным заданиям предъявляются следующие общие требования:

- соответствие уровня сложности заданий заявленной возрастной группе;
- тематическое разнообразие заданий;
- корректность формулировок заданий;
- указание максимального балла за каждое задание и за тур в целом;
- соответствие заданий критериям и методике оценивания;
- наличие заданий, выявляющих склонность к научной деятельности и высокий уровень интеллектуального развития участников;
- наличие заданий, выявляющих склонность к специальности (профессиональной деятельности), для получения которой могут быть потенциально востребованы результаты олимпиады;
- недопустимо наличие заданий, противоречащих правовым, этическим, эстетическим, религиозным нормам, демонстрирующих аморальные, противоправные модели поведения и т.п.;
- задания необходимо готовить в тестовой форме закрытого типа, что повышает объективность оценивания конкурсантов и позволяет охватить больший объем контролируемых элементов знаний и требований;
- форма заданий должна быть такой, чтобы на решение каждого участник тратил минимальное время;
- задания должны быть написаны понятно, доходчиво и лаконично и иметь однозначные решения (ответы);
- в закрытых тестовых заданиях для маскировки верного ответа должны быть

использованы только реально существующие термины, понятия и формулировки, составляющие предметную область «Биология»;

- в заданиях рекомендуется использовать фактологический материал местного, регионального, национального и глобального уровней;

- отбор содержания конкурсных заданий олимпиады всегда осуществляется с учетом анализа результатов ВсОШ предыдущего года. Для олимпиады разрабатываются оригинальные, новые по содержанию задания. В число конкурсных заданий могут быть включены отдельные задания предыдущих олимпиад, решение которых вызвало у участников наибольшие затруднения;

- в содержание заданий в каждой параллели необходимо включать задания, охватывающие блоки содержания не только по темам, изучаемым в данном классе, но и блоки содержания из предыдущих классов.

Примерное распределение основных блоков содержания по классам представлено в Таблице 2.

Таблица 2. – Примерное распределение основных блоков содержания по классам

№ п/п	Блоки содержания	Класс
1	Биология как наука. Методы научного познания	5, 6
2	Признаки живых организмов	5, 6
3	Царство бактерий	6
4	Царство грибов	6
5	Царство растений	7
6	Царство животных	8
7	Система органического мира	9
8	Человек	9
9	Организм и окружающая среда. Экология	10
10	Цитология	10
11	Микробиология и биотехнология	10
12	Многообразие и эволюция живой природы	11
13	Биология клетки. Биохимия	11
14	Молекулярная биология. Генетика	11

1.2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий школьного этапа ВсОШ

В комплект олимпиадных заданий ВсОШ по каждой возрастной группе (классу) входят:

- бланк заданий (см. пример оформления в Приложении 1);
- бланк ответов (см. пример оформления в Приложении 2);
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

При составлении заданий, бланков ответов, критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий необходимо соблюдать единый стиль оформления.

Рекомендуемые технические параметры оформления материалов:

- размер бумаги (формат листа) - А4;
- размер полей страниц: правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 мм, левое - 3 см;
- размер колонтитулов - 1,25 см;
- отступ первой строки абзаца - 1,25 см;
- размер межстрочного интервала - 1,5;
- размер шрифта - кегль не менее 12;
- тип шрифта - Times New Roman;
- выравнивание - по ширине;
- нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в верхней части листа справа с соблюдением сквозной нумерации ко всему документу;
- титульный лист должен быть включен в общую нумерацию страниц бланка ответов, номер страницы на титульном листе не ставится;
- рисунки и изображения должны быть хорошего разрешения (качества) и в цвете, если данное условие является принципиальным и необходимым для выполнения заданий, все детали на рисунках и схемах, необходимые для понимания и выполнения заданий, должны быть чётко видны;
- таблицы и схемы должны быть четко обозначены (иметь заголовки, соотносящий таблицу или схему с номером модуля и задания), сгруппированы и рационально размещены на странице.

Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий. При разработке бланков ответов необходимо учитывать следующее:

- первый лист бланка ответов - титульный. На титульном листе должна содержаться следующая информация: указание предмета и этапа олимпиады (школьный, муниципальный); текущий учебный год; поле, отведенное под код/шифр участника; строки

для заполнения данных участником (Ф.И.О., класс, полное наименование образовательной организации) (пример титульного листа в Приложении 2);

- второй и последующие листы содержат поле, отведенное под код/шифр участника; указание номеров заданий; поле для выполнения задания участником (разлинованный лист, таблица, схема, рисунок, и т.д.); максимальный балл, который может получить участник за выполнение каждого задания и/или каждого модуля работы; поле для выставления фактически набранных баллов; поле для подписи членов жюри.

1.3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий школьного этапа олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя все необходимые элементы для ее проведения.

Для выполнения заданий все участники олимпиады обеспечиваются отдельным рабочим местом. Каждому участнику должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий раздаточные материалы (бланки заданий, бланки (листы) ответов, черновики) и оборудование (карандаши, линейки и т.п.). Желательно обеспечить участников одинаковыми ручками с чернилами установленного организатором цвета.

Комплект заданий олимпиады тиражируется организаторами из расчёта один комплект олимпиадных заданий на участника. Особое внимание следует уделять качеству воспроизведения графической информации (рисунков и схем), для этого необходимо использовать принтер с широким диапазоном воспроизведения градаций серого без потери контрастности, и только чистую (не черновики) офисную бумагу плотностью 80г/м².

При использовании для проведения школьного этапа олимпиады информационно-коммуникационных технологий каждый участник должен быть обеспечен персональным компьютером или другим электронным средством связи, на который будет загружен комплект заданий. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать им равные условия и соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

2. Методические рекомендации по проведению муниципального этапа ВсОШ

2.1. Методические подходы к составлению заданий муниципального этапа

олимпиады

Для проведения **муниципального этапа** олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задания, основанные на обязательном базовом содержании образовательной области и требованиях к уровню предметной подготовки выпускников основной и средней школы по биологии.

Задания школьного этапа олимпиады по биологии следует группировать в модули (части) по форме и критериям оценивания.

Часть 1 – задания с одним верным ответом из, например, четырех возможных;

Часть 2 – задания с множественными вариантами ответа (например, от 0 до 5);

Часть 3 – задания, требующие установления правильной последовательности событий и/или фактов, или задания на установление соответствия между двумя массивами данных.

Допустимо (на усмотрение методической комиссии, но без увеличения общего времени на проведение этапа) введение дополнительного модуля (Части 4), представленного или биологическими задачами, или тестовыми заданиями в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться (да), либо отклонить (нет).

При разработке критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий важно руководствоваться следующими требованиями:

- полнота (достаточная детализация) описания критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий и начисления баллов;
- понятность, полноценность и однозначность приведенных критериев оценивания;
- единообразие критериев для оценивания однотипных по форме и сопоставимых по сложности заданий, особенно если задания сгруппированы в модули.

2.2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады

Основные принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады соответствуют аналогичным принципам и подходам школьного этапа, приведённым в п. 1. при этом следует учитывать ряд отличий.

Примерное количество заданий для муниципального этапа представлено в Таблице 3.

Таблица 3. – Примерное количество заданий для муниципального этапа олимпиады

Комплект	Часть I	Часть II	Часть III
7 класс	15	5	1
8 класс	15	5	2
9 класс	20	10	3
10 класс	25	10	4
11 класс	30	10	5

Как и при подготовке комплектов заданий школьного этапа, уровень сложности заданий должен быть определен таким образом, чтобы на их решение участник смог затратить в общей сложности не более 120 минут. В содержание заданий в каждой параллели необходимо включать задания, охватывающие блоки содержания не только по темам, изучаемым в данном классе, но и блоки содержания из предыдущих классов. Примерное распределение основных блоков содержания по классам представлено в Таблице 4.

Таблица 4. – Примерное распределение основных блоков содержания по классам

№ п/п	Блоки содержания	Класс
1	Биология как наука. Методы научного познания	7
2	Признаки живых организмов	7
3	Царство бактерий	7
4	Царство грибов	7
5	Царство растений	7
6	Царство животных	8
7	Система органического мира	9
8	Человек	9
9	Организм и окружающая среда. Экология	10
10	Цитология	10
11	Микробиология и биотехнология	10
12	Многообразие и эволюция живой природы	11
13	Биология клетки. Биохимия	11
14	Молекулярная биология. Генетика	11

2.3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий муниципального этапа олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя все необходимые элементы для ее проведения.

Как и на школьном этапе олимпиады, для выполнения заданий все участники обеспечиваются отдельным рабочим местом. Каждому участнику должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий раздаточные материалы (бланки заданий, бланки (листы) ответов, черновики) и оборудование (карандаши, линейки и т.п.). Желательно обеспечить участников одинаковыми ручками с чернилами установленного организатором цвета.

Комплект заданий олимпиады тиражируется организаторами из расчёта один комплект олимпиадных заданий на участника. Особое внимание следует уделять качеству воспроизведения графической информации (рисунков и схем), для этого необходимо использовать принтер с широким диапазоном воспроизведения градаций серого без потери контрастности, и только чистую (не черновики) офисную бумагу плотностью 80г/м².

При использовании для проведения муниципального этапа олимпиады информационно-коммуникационных технологий каждый участник должен быть обеспечен персональным компьютером или другим электронным средством связи, на который будет загружен комплект заданий. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать им равные условия и соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

3. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

При выполнении заданий как школьного, так и муниципального этапов олимпиады допускается использование только справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, предоставленных организаторами, предусмотренных в заданиях и критериях оценивания. Запрещается пользоваться принесенными с собой калькуляторами, справочными материалами, средствами связи и электронно-вычислительной техникой.

4. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады. Критерии оценивания заданий как школьного, так и муниципального этапов олимпиады, следующие: в тестовых заданиях Части I за каждый верный ответ участник получает по 1 баллу. В тестовых заданиях Части II за каждое верно выполненное задание участник получает по 2,5 балла (за каждый правильный ответ (да/нет) - 0,5 балла). В тестовых заданиях части III участникам необходимо заполнить матрицы в соответствии с требованиями, описанными в условиях. Особенности оценивания описаны в тексте для каждого задания индивидуально. Основная цель введения таких заданий - ориентация участников олимпиады на содержание и типологию заданий последующих этапов ВсОШ по биологии.

При оценивании выполненных олимпиадных заданий не допускается выставление баллов, не предусмотренных критериями и методикой оценивания выполненных олимпиадных заданий, разработанными ЦПМК.

Итоговая оценка за выполнение заданий определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий с последующим приведением к 100-балльной системе. Итоговая оценка участника определяется арифметической суммой всех абсолютных баллов, полученных участником за выполнение олимпиадных заданий, разделенной на максимально возможное количество баллов, которое можно набрать выполнение всех заданий, с последующим умножением на 100. Результат округляется до десятых. В результате максимальная оценка за выполнение всех заданий не должна превышать **100 баллов**.

Расчет проводится по формуле 1:

$$A_{\text{отн.}} = \frac{A_{\text{абс.}}}{A_{\text{макс.}}} \times 100, \quad (1)$$

где $A_{\text{отн.}}$ - итоговая оценка результата выполнения участником заданий (в баллах);

$A_{\text{абс.}}$ - сумма баллов, полученных за выполнение участником всех олимпиадных заданий (в баллах);

$A_{\text{макс.}}$ - максимальная сумма баллов, которое может быть получена участником за выполнение всех олимпиадных заданий (в баллах).

Например, за выполнение заданий олимпиады участник набрал 56 баллов, а за выполнение всех заданий можно было набрать 120 баллов. В этом случае итоговая оценка участника олимпиады по биологии составит:

$$56 \times 100 = 46,7 \text{ балла (округляем до десятых)}$$

Оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной**, минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания, – **0 баллов**.

По результатам проверки конкурсных работ по каждой параллели жюри выстраивается итоговый рейтинг конкурсантов, на основании которого определяются победители и призёры.

5. Использование учебной литературы и Интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады целесообразно использовать следующие источники.

Основная литература:

Учебники биологии, включенные в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ.

Дополнительная литература:

1. Барабанов С. В. Биология. Человек. Атлас для 6-9 классов. – МЦНМО, 2019.
2. Биологические олимпиады школьников. Вопросы и ответы: методическое пособие / под ред. В. В. Пасечника. – М.: Мнемозина, 2012.
3. Биология. Всероссийские олимпиады. Серия 5 колец. Вып. 1 / под ред. В. В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2008.
4. Биология. Всероссийские олимпиады. Серия 5 колец. Вып. 2 / под ред. В. В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2011.
5. Биология. Международная олимпиада. Серия 5 колец / под ред. В. В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2009.
6. Еськов К. Ю. Удивительная палеонтология. История Земли и жизни на ней. – 2016. – 312 с.
7. Камкин А., Каменский А. Фундаментальная и клиническая физиология. – М.: Академия, 2004.
8. Лотова Л. И. Морфология и анатомия высших растений. – М., 2001.
9. Малеева Ю. В., Чуб В. В. Биология. Флора. Экспериментальный учебник для 7 класса. – М.: МИРОС, 1994. – 400 с.
10. Рейвн П.; Эверт Р.; Айкхорн С. Современная ботаника. В 2-х томах. – М.: Мир, 1990.
11. Сазанов А. А. Генетика. – СПб., 2011. – 264 с.
12. Сергеев И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1 нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология : учебник и практикум для академического

бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 393 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-8578-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/433616> (дата обращения: 07.07.2021).

13. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. В 3 т. Пер. с англ. – М.: Бином, 2013. – 1340 с.

14. Тимонин А. К. Ботаника. Т. 3. Высшие растения. – М., 2007.

15. Тимонин А. К., Соколов Д. Д., Шипунов А. Б. Ботаника. Т. 4. Систематика высших растений. Кн. 1-2. – М., 2009.

16. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. Пер. с нем. – М.: Мир, 1989. – 528 с.

17. Чуб В. В. Ботаника. Часть 1. Строение растительного организма. Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2005. – 116 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://biomolecula.ru/> – «Биомолекула» – это научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. Сайт основан в 2007 году выпускниками Биологического факультета МГУ Павлом Натальиным, Антоном Полянским и Антоном Чугуновым. Создатели и редакция сайта – действующие ученые, воплощающие концепцию «онауке из первых рук». Авторами тоже являются научные люди – аспиранты и научные сотрудники. Миссия проекта – нести просвещение в сфере современной биологии, пропагандировать научный взгляд на мир и повышать ценность образования и знаний среди русскоговорящей аудитории.

2. <https://elementy.ru/> – Элементы большой науки. Создатели «Элементы» видят свою задачу в том, чтобы рассказывать о фундаментальной науке всем, кому интересно устройство мира и пути его познания. Авторы материалов пишут не только о том, что удалось выяснить ученым, но и о том, как эти результаты были получены, насколько они достоверны, что было известно раньше и что еще только предстоит узнать.

Форма бланка заданий

**БЛАНК ЗАДАНИЙ школьного/муниципального этапа
ВсОШ по биологии**Регион _____ 2024/25 уч. год
_____ класс*Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного, – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – ___ баллов.

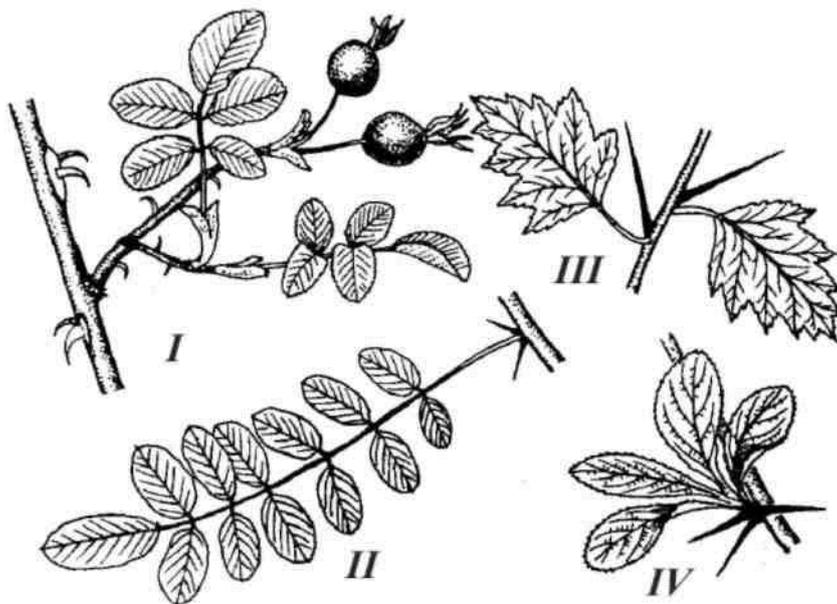
Образцы олимпиадных заданий школьного/муниципального этапа олимпиады

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – ____ (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов. Образец заполнения матрицы:

№	а	б	в	г
...		X		

- 1. Первыми наземными растениями были риниофиты, у которых сформировались покровные, проводящие и механические ткани. Одной из возможных причин перехода растений к наземному образу жизни стало:**
 - а) изменение климата;
 - б) недостаток солнечного света;
 - в) повышение уровня солености воды;
 - г) обитание некоторых водорослей на периодически осушавшемся мелководье.
- 2. Мхи встречаются на всех континентах, в том числе в Антарктиде, нередко в экстремальных условиях обитания. Наиболее важным условием, необходимым мхам для осуществления своего жизненного цикла является:**
 - а) высокое содержание кислорода;
 - б) хорошая освещенность места обитания;
 - в) низкая температура окружающей среды;
 - г) наличие в окружающей среде капельно-жидкой воды.
- 3. Когда у школьников спросили, что общего у голосеменных и моховидных, то самым оригинальным ответом был признан ответ, что они представляют собой зеленые растения, у которых никогда не бывает цветков и плодов! Если же сравнить жизненные циклы этих растений, то в качестве принципиальных различий можно отметить, что у голосеменных в отличие от моховидных:**
 - а) спорофит развивается на гаметофите;
 - б) гаметофит развивается на спорофите;
 - в) преобладает стадия гаметофита;
 - г) отсутствует стадия спорофита.
- 4. Узкие, игольчатые листья позволяют хвойным:**
 - а) более эффективно размножаться;
 - б) лучше защищаться от вредителей;
 - в) повысить интенсивность фотосинтеза;
 - г) эффективно приспосабливаться к неблагоприятным условиям окружающей среды.
- 5. Открытие клетки Робертом Гуком стало следствием изучения физических свойств пробки – материала растительного происхождения, обладающего высокой плавучестью. В настоящее время анатомическое строение растительных тканей хорошо изучено, что позволяет отнести пробку к растительным тканям:**
 - а) покровным;
 - б) запасающим;
 - в) проводящим;
 - г) образовательным.

6. На рисунке представлены примеры аналогичных органов у растений (I–IV). Растение, у которого колючки являются видоизменением побегами:

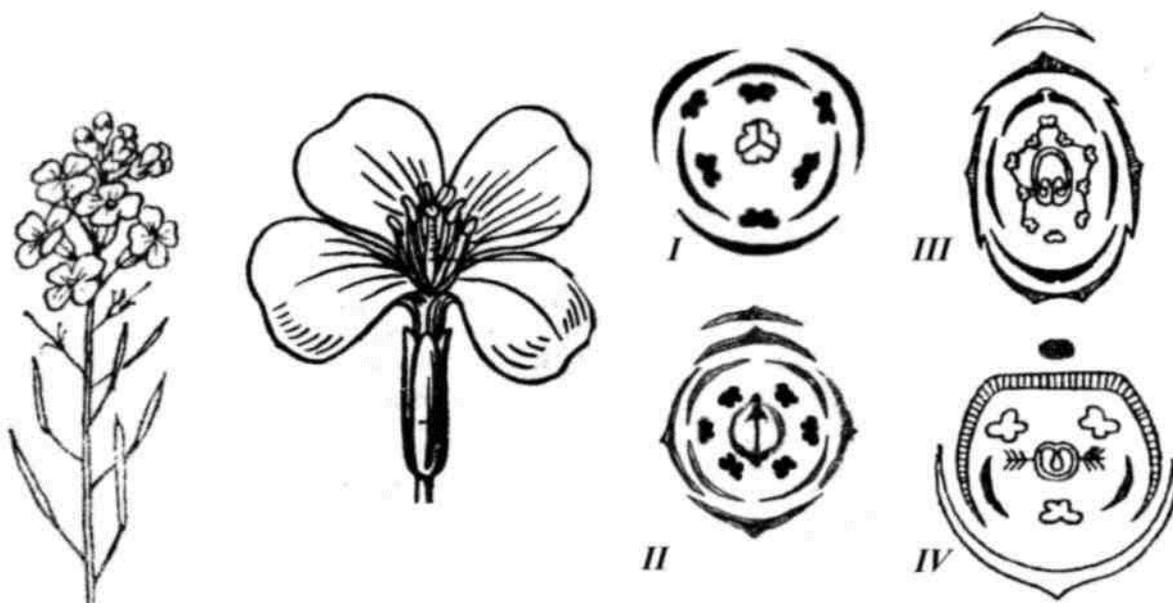


- а) I; б) II; в) III; г) IV.

7. Карбамид (мочевина) – первое органическое вещество, синтезированное в 1828 г. из неорганических веществ Фридрихом Вёлером. Внесение мочевины в почву способствует интенсивному росту зеленой массы растений. По своему составу она может быть отнесена к удобрениям:

- а) азотным; б) калийным; в) фосфорным; г) комплексным.

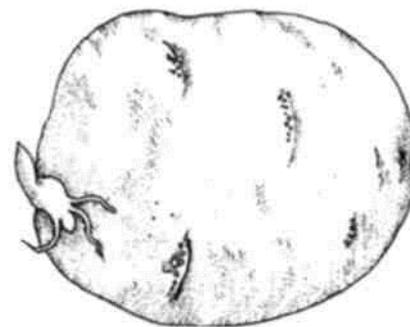
8. Выберите из четырех диаграмм ту, которая соответствует цветку, изображенному на



- а) I; б) II; в) III; г) IV.
рисунке:

9. На рисунке представлен видоизмененный орган растения, который человек не только использует в пищу, но с успехом использует в качестве посадочного материала с целью получения урожая. Исходно этот видоизмененный орган является:

- а) плодом;
- б) побегом;
- в) корнеплодом;
- г) верхушкой бокового корня.



10. Пшеничную крупу изготавливают из:

- а) пшеницы;
- б) проса;
- в) овса;
- г) ячменя.

11. Если сравнить внутреннее строение круглых и кольчатых червей, то можно обнаружить, что в строении круглых червей отсутствует:

- а) пищеварительная система;
- б) выделительная система;
- в) кровеносная система;
- г) нервная система.

12. Основной хозяин малярийного плазмодия:

- а) человек;
- б) малярийный комар;
- в) личинка малярийного комара;
- г) отсутствует, т. к. малярийный плазмодий не является паразитом.

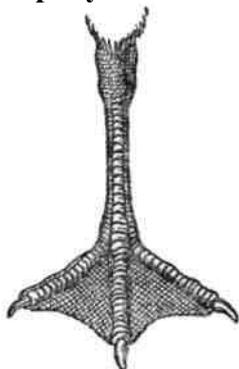
13. У гусениц бабочек имеется:

- а) только три пары грудных ножек;
- б) три пары грудных ножек и пять пар брюшных ложных ножек;
- в) только восемь пар ложных ножек;
- г) конечности отсутствуют.

14. У термитов большинство особей относится к кастам рабочих и солдат. Они не участвуют в размножении и являются:

- а) гермафродитами;
- б) бесполовыми особями;
- в) самцами и самками с недоразвитой половой системой;
- г) партеногенетическими самками с недоразвитой половой системой.

15. Представителям какого семейства птиц может принадлежать лапа, изображенная на рисунке?



- а) Гусиные;
- б) Утиные;
- в) Лебединые;
- г) все перечисленное верно.

16. Гекконы могут передвигаться по гладким вертикальным поверхностям и даже по потолку за счет того, что на подушечках пальцев у них есть:

- а) маленькие крючочки;
- б) присоски, образованные складками кожи;
- в) железы, выделяющие клейкую жидкость;
- г) щеточки из микроскопических волосков, увеличивающие сцепление.

17. Регенерация представляет собой:

- а) бесполой способ размножения животных;
- б) половой способ размножения животных;
- в) восстановление утраченных частей тела;
- г) процесс защиты от нападения.

18. На рисунке изображен череп:

- а) крота;
- б) коровы;
- в) свиньи;
- г) лошади.



19. У млекопитающих артериальная кровь течет по венам, а венозная по артериям:

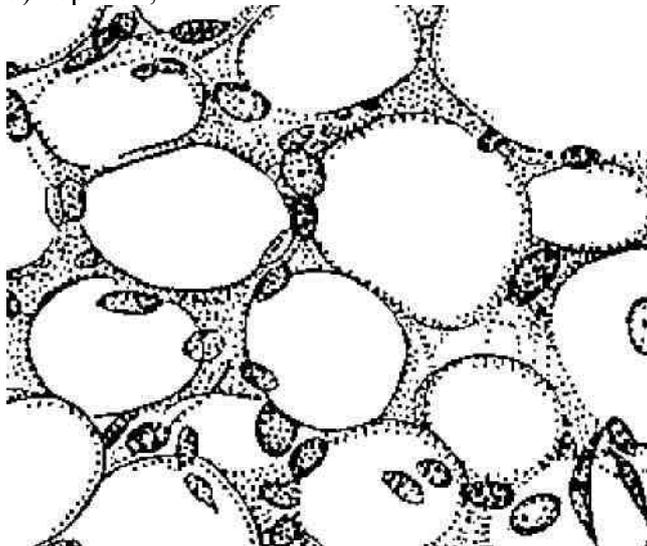
- а) в большом круге кровообращения;
- б) в малом круге кровообращения;
- в) в воротной системе печени;
- г) в почках.

20. Центры защитных рефлексов - кашля, чихания, рвоты находятся в:

- а) мозжечке;
- б) спинном мозге;
- в) промежуточном отделе головного мозга;
- г) продолговатом отделе головного мозга.

21. На рисунке изображена ткань:

- а) нервная;



- б) мышечная;
- в) эпителиальная;
- г) соединительная.

22. Какие из изображённых костей входят в состав нижней конечности человека?



- а) 1, 2; б) 2, 3; в) 1, 3; г) 2, 4.

23. Научный подход к исследованию, согласно которому считается, что поведение животных обусловлено воздействием окружающей среды, которое вызывает видимые изменения в активности животных, которые, в свою очередь, могут быть зафиксированы в ходе непосредственного наблюдения в природе:

- а) виталистический подход;
б) механистический подход;
в) физиологический подход;
г) этологический подход.

24. Клеточная стенка бактерий:

- а) не поддерживает форму бактериальной клетки;
б) не является мишенью действия некоторых антибиотиков;
в) не связана с проявлением некоторых симптомов болезней;
г) не защищает бактерии от фагоцитоза.

25. Основная причина порчи продуктов питания и большинства случаев расстройств пищеварения человека – это жизнедеятельность таких микроорганизмов, как бактерии, плесневые грибы, дрожжи и др. Все эти микроорганизмы могут быть отнесены к:

- а) паразитам;
б) хищникам;
в) автотрофам;
г) сапротрофам.

26. Наибольшее видовое многообразие обитателей Мирового океана наблюдается:

- а) на коралловых рифах;
б) в открытом океане в тропиках;
в) в приполярных областях;
г) в глубоководных впадинах.

27. Согласно гипотезе панспермии, жизнь:

- а) занесена на нашу планету из космоса;
б) возникла и возникает неоднократно из неживого вещества;

- в) была создана сверхъестественным существом в определенное время;
- г) возникла в результате процессов, подчиняющихся физическим и химическим законам.

28. Капуста огородная (*Brássica olerácea*) – большая группа сортов одно- и двулетних растений, представленных несколькими родственными формами: бело- и краснокочанная, савойская, цветная, брюссельская, брокколи и кольраби. Родиной капусты является:

- а) Средиземноморье;
- б) Южная Америка;
- в) Средняя Азия;
- г) Индостан.

29. Утрата конечностей и одинаковая вытянутая форма тела у червяг, безногих ящериц и змей является результатом:

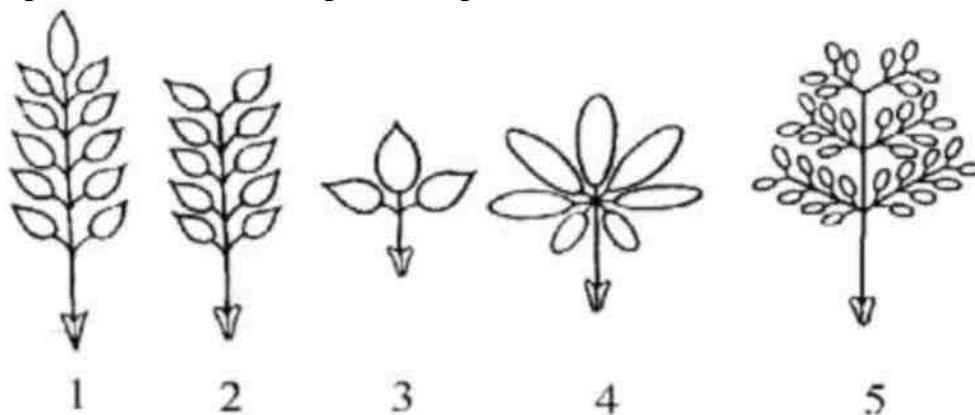
- а) параллелизма в эволюции;
- б) дегенерации;
- в) мимикрии;
- г) случайного сходства.

30. К анализирующему скрещиванию относят скрещивание типа:

- а) AaBB x AaBb;
- б) AABb x Aabb;
- в) Aabb x aaBb;
- г) AaBb x aabb.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «X».

1. На рисунке представлены различные типы листьев. Парноперистосложный лист представлен под номером/номерами:



- а) только 1; б) только 2; в) только 5; г) только 1 и 2; д) 1, 2 и 3.

2. Какие из перечисленных структур являются гаплоидными:

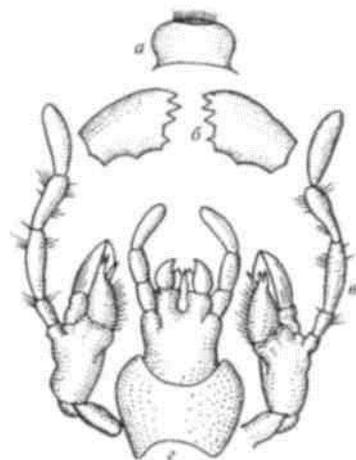
- а) эндосперм диплоидного вида овса;
- б) яйцеклетка тетраплоидного вида овса;
- в) спермий диплоидного вида овса;
- г) членок ситовидной трубки диплоидного вида овса;
- д) волосковая клетка корня диплоидного вида овса.

3. Укажите, какие ткани можно встретить на поперечном срезе корня однодольного растения:

- а) камбий;
- б) экзодерма;
- в) паренхима;
- г) эпидерма;
- д) ксилема.

4. Грызущий ротовой аппарат, общий план строения которого представлен на иллюстрации, имеется у имаго:

- а) рыжего таракана;
- б) репейницы (отряд Чешуекрылые);
- в) яблонной тли;
- г) жука-оленя;
- д) собачьей вши.



5. Личиночная стадия присутствует в индивидуальном развитии у:

- а) губок;
- б) кишечнополостных;
- в) плоских червей;
- г) круглых червей;
- д) кольчатых червей.

6. Чтобы достичь правой руки, кровь, несущая питательные вещества из кишечника, должна обязательно пройти через:

- а) сердце один раз;
- б) сердце два раза;
- в) левую руку;
- г) лёгкие;
- д) печень.

7. Из названных желез смешанную секрецию осуществляет:

- а) яичник;
- б) гипофиз;
- в) надпочечник;
- г) щитовидная железа;
- д) поджелудочная железа.

8. Кроссинговер обычно происходит в мейозе при конъюгации у:

- а) мужчин и женщин в любой из 22 пар аутосом;
- б) женщин в паре половых хромосом;
- в) мужчин в паре половых хромосом;
- г) куриц в паре половых хромосом;
- д) петухов в паре половых хромосом.

9. В ходе научной работы этологи часто проводят наблюдения за животными в дикой природе. Из перечисленных условий применения этого метода на практике важнейшими являются:

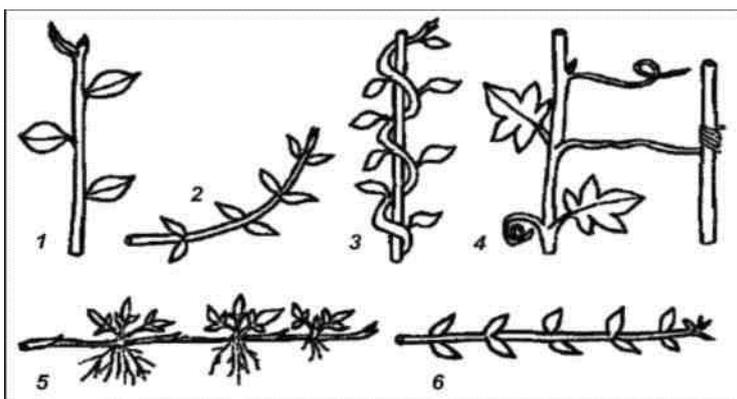
- а) определение (постановка) цели;
- б) составление плана наблюдений;
- в) фиксация результатов в дневник;
- г) постановка эксперимента в искусственных условиях;
- д) обязательная фото и видео-фиксация результатов.

10. Из перечисленного обязательным условием научного исследования в области этологии является:

- а) выдвижение и проверка гипотезы;
- б) доказательство верности гипотезы;
- в) выбор объекта и предмета исследования;
- г) обзор и анализ количественных и качественных данных;
- д) использование соответствующих методов для проверки гипотезы.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 5,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

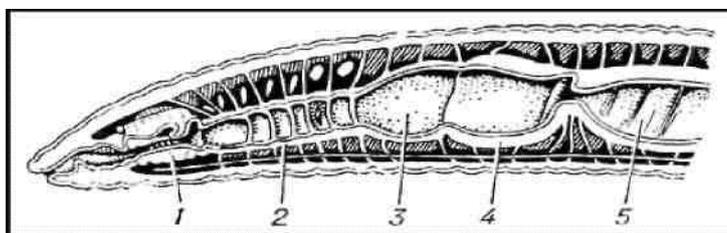
1. [3 балла] На рисунке представлены различные типы побегов, различающиеся по направлению роста. Соотнесите их изображения (1-6) с названием соответствующего типа побега (А-Е):



- Типы побегов:**
 А – ползучий;
 Б – вьющийся;
 В – стелющийся;
 Г – цепляющийся;
 Д – прямостоячий;
 Е – приподнимающийся.

Изображение	1	2	3	4	5	6
Тип побега						

2. [2,5 балла] Соотнесите органы дождевого червя (А-Д) с их обозначениями на рисунке (1-5).



- Органы:**
 А – глотка;
 Б – желудок;
 В – зоб;
 Г – пищевод;
 Д – средняя кишка.

Обозначения на рисунке	1	2	3	4	5
Органы					

Форма бланка ответов

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ																																																																																																					
Всероссийская олимпиада школьников																																																																																																					
Заполняется ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ чернилами черного или синего цвета по образцам:																																																																																																					
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td><td>Ж</td><td>З</td><td>И</td><td>К</td><td>Л</td><td>М</td><td>Н</td><td>О</td><td>П</td><td>Р</td><td>С</td><td>Т</td><td>У</td><td>Ф</td><td>Х</td><td>Ц</td><td>Ч</td><td>Ш</td><td>Щ</td><td>Ъ</td><td>Ы</td><td>Ь</td><td>Э</td><td>Ю</td><td>Я</td><td>и</td><td>о</td><td>е</td><td>с</td><td>р</td> </tr> <tr> <td>А</td><td>В</td><td>С</td><td>Д</td><td>Е</td><td>Г</td><td>Ж</td><td>З</td><td>И</td><td>К</td><td>Л</td><td>М</td><td>Н</td><td>О</td><td>П</td><td>Р</td><td>С</td><td>Т</td><td>У</td><td>Ф</td><td>Х</td><td>Ц</td><td>Ч</td><td>Ш</td><td>Щ</td><td>Ъ</td><td>Ы</td><td>Ь</td><td>Э</td><td>Ю</td><td>Я</td><td>и</td><td>о</td><td>е</td><td>с</td><td>р</td> </tr> </table>																														А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	и	о	е	с	р	А	В	С	Д	Е	Г	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	и	о	е	с	р
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	и	о	е	с	р																																																																		
А	В	С	Д	Е	Г	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	и	о	е	с	р																																																																		
ПРЕДМЕТ															КЛАСС																																																																																						
ДАТА Ш.																																																																																																					
															ШИФР УЧАСТНИКА																																																																																						
															1 1																																																																																						
Ф \милля																																																																																																					
И я																																																																																																					
В ОТЧЕСТВО																																																																																																					
					1 1 1 1 1 1 1																																																																																																
Документ, удостоверяющий личность															Гражданство																																																																																						
1 ПИ ельство о рождении					паспорт										Российская Фед										граци																																																																												
с с																									я																																																																												
серия					номер										Иное																																																																																						
Дата рождения																																																																																																					
Домашний телефон участника															+ 7																																																																																						
Мобильный тепефон уча стника															+ 7																																																																																						
Электронный адрес участника																																																																																																					
Муниципалитет!																																																																																																					
крашенное наименование образовательной организации (школы) 1 (опы)																																																																																																					
Сведения о педагогах-наставниках I																																																																																																					
1. Фамилия																																																																																																					
Имя																																																																																																					
Отчество																																																																																																					
С крашенное НЕ я																																																																																																					
2. Фамилия																																																																																																					
Имя																																																																																																					
Отчество																																																																																																					
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)																																																																																																					
Личная подпись участника															Все поля обязательны к заполнен!																																																																																						

Часть 1. [30 баллов]

Шифр _____

Матрица ответов на задания _____ этапа

всероссийской олимпиады школьников по биологии

Регион _____ 2024/25 уч. год. _____

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1–10										
11–20										
21–30										

№	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н
а																				
б																				
в																				
г																				
д																				

Изображение	1	2	3	4	5	6
Тип побега						

Обозначения на рисунке	1	2	3	4	5
Органы					

Часть 2. [25 баллов]

Часть 3. [13 баллов]

1. [3 балла]

2. [2,5 балла]

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников
по географии 07.06.2024 г. (Протокол № 5)**

**Методические рекомендации по организации и проведению школьного и
муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по географии
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Порядок организации и проведения школьного и муниципального этапов олимпиады по географии	5
2. Организация школьного и муниципального этапов олимпиады по географии	7
3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения заданий школьного и муниципального этапов олимпиады по географии	9
4. Принципы формирования комплектов заданий и методические подходы к составлению заданий школьного и муниципального этапов олимпиады	10
5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады	16
6. Критерии и методика оценивания выполнения олимпиадных заданий	16
7. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде	17
Приложения	25

Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее - олимпиада, ВсОШ) по географии составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» и предназначены для использования муниципальными и региональными предметно-методическими комиссиями, а также организаторами школьного и муниципального этапов олимпиады.

Методические рекомендации разработаны центральной предметно-методической комиссией по географии в качестве ориентира для муниципальных и региональных методических комиссий и жюри при составлении заданий и проведения школьного и муниципального этапов ВсОШ по географии в субъектах Российской Федерации.

Олимпиада по географии проводится в целях популяризации географической науки и географического образования, а также выявления школьников, проявляющих интерес к географии и талантливых в данной области науки.

Основными задачами проведения школьного и муниципального этапов ВсОШ по географии являются:

- стимулирование интереса учащихся к географии, в том числе к научно-исследовательской деятельности;
- выявление и развитие у обучающихся творческих способностей в области географии;
- формирование мотивации к самостоятельному приобретению систематических знаний в области географии;
- отбор обучающихся, которые будут представлять своё учебное заведение на последующих этапах олимпиады;
- повышение качества географического образования.

ВсОШ по географии, грамотно организованная на любом этапе, позволяет обучающимся раскрыть свой интеллектуальный и творческий потенциал, соотнести свой уровень знаний и способностей с уровнем других учащихся. Соревновательная форма олимпиады привлекательна для подростков, стремящихся к успеху, также участников привлекают оригинальные условия задач, отличающихся от традиционной формы школьных контрольных работ.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа олимпиады - не позднее 01 ноября; муниципального этапа олимпиады - не позднее 25 декабря.

Форма проведения олимпиады – очная. При проведении олимпиады допускается использование информационно-коммуникационных технологий в части организации выполнения олимпиадных заданий, анализа и показа олимпиадных заданий, процедуры апелляции при условии соблюдения требований законодательства Российской Федерации в области защиты персональных данных.

Решение о проведении школьного и муниципального этапов олимпиады с использованием информационно-коммуникационных технологий принимается организатором школьного и муниципального этапов олимпиады по согласованию с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 5-11 классов, муниципальный – для 7-11 классов. Участник каждого этапа олимпиады выполняет олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады, указанные участники и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Методические рекомендации включают: порядок организации и проведения школьного и муниципального этапов олимпиады, общие рекомендации по разработке требований к их проведению; методические подходы к составлению олимпиадных заданий и принципы формирования комплектов олимпиадных заданий для школьного и муниципального этапов олимпиады; необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий; перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады; критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий; перечень рекомендуемых источников для подготовки школьников к олимпиаде. Представленные материалы имеют рекомендательный характер.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу [**dagam@list.ru**](mailto:dagam@list.ru) в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по географии (далее – ЦПМК).

1. Порядок организации и проведения школьного и муниципального этапов олимпиады по географии

1.1. **Школьный этап олимпиады** состоит из двух туров индивидуальных состязаний участников (теоретического и тестового (или практического))¹.

1.1.1. Теоретический тур

Длительность теоретического тура составляет:

- 5 класс - 1 академический час (45 минут)²;
- 6 класс - 1 академический час (45 минут);
- 7 класс - 1 астрономический час (60 минут);
- 8 класс - 1 астрономический час (60 минут);
- 9 класс - 2 академических часа (90 минут);
- 10 класс - 2 академических часа (90 минут);
- 11 класс - 2 академических часа (90 минут).

1.1.2. Участников рекомендовано развести в возрастные группы - 5-6 классы, 7-8 классы, 9-11 классы³.

1.1.3. Для проведения теоретического тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное рабочее место. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать участникам олимпиады равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам

1.1.4. Расчет числа аудиторий определяется числом участников и посадочных мест в аудиториях⁴. Проведению теоретического тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде.

1.1.5. Тестовый (или практический) тур

Длительность тестового (или практического) тура составляет:

- 5 класс - 0,5 астрономического часа (30 минут)⁵;
- 6 класс - 0,5 астрономического часа (30 минут);
- 7 класс - 0,5 астрономического часа (30 минут);
- 8 класс - 0,5 астрономического часа (30 минут);
- 9 класс - 1 академический час (45 минут);

¹ На усмотрение комиссии

² На усмотрение комиссии

³ На усмотрение комиссии

⁴ Пункт может быть дополнен по необходимости

⁵ На усмотрение комиссии

- 10 класс - 1 академический час (45 минут);
- 11 класс - 1 академический час (45 минут).

1.1.6. Участники делятся на возрастные группы - 5-6 классы, 7-8 классы, 9-11 классы⁶.

1.1.7. Для проведения тестового (или практического) тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное рабочее место. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать участникам олимпиады равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам

1.1.8. Расчет числа аудиторий определяется числом участников и посадочных мест в аудиториях⁷. Проведению тестового (или практического) тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах выполнения заданий.

1.2. **Муниципальный этап олимпиады** состоит из двух туров индивидуальных состязаний участников (*теоретического и тестового (или практического)*).

1.2.1. Теоретический тур

Длительность теоретического тура составляет:

- 7 класс - 2 академических часа (90 минут);
- 8 класс - 2 академических часа (90 минут);
- 9 класс - 2 астрономических часа (120 минут);
- 10 класс - 2 астрономических часа (120 минут);
- 11 класс - 2 астрономических часа (120 минут).

1.2.2. Участники делятся на возрастные группы - 7-8 классы, 9-11 классы⁸.

1.2.3. Для проведения теоретического тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное рабочее место. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать участникам олимпиады равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам

1.2.4. Расчет числа аудиторий определяется числом участников и посадочных мест в аудиториях. Проведению теоретического тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде.

1.2.5. Тестовый (или практический) тур

Длительность тестового (или практического) тура составляет:

На усмотрение комиссии
Пункт может быть дополнен по необходимости
На усмотрение комиссии

- 7 класс - 1 академический час (45 минут);
- 8 класс - 1 академический час (45 минут);
- 9 класс - 1 астрономический час (60 минут);
- 10 класс - 1 астрономический час (60 минут);
- 11 класс - 1 астрономический час (60 минут).

1.2.2. Участники делятся на возрастные группы - 7-8 классы, 9-11 классы⁹.

1.2.3. Для проведения тестового (или практического) тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное рабочее место. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать участникам олимпиады равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам

1.2.4. Расчет числа аудиторий определяется числом участников и посадочных мест в аудиториях. Проведению тестового (или практического) тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах выполнения заданий.

2. Организация школьного и муниципального этапов олимпиады по географии

2.1. Школьный и муниципальный этапы олимпиады проводятся в соответствии с требованиями, разработанными муниципальными предметно-методическими комиссиями на основе настоящих методических рекомендаций ЦПМК олимпиады. Требования к школьному этапу должны быть едиными для всех школ муниципалитета. Задания школьного этапа олимпиады разрабатываются муниципальной или региональной предметно-методической комиссией с учётом настоящих методических рекомендаций. Задания школьного этапа олимпиады подлежат рецензированию.

2.2. Требования к муниципальному этапу должны быть едиными для всех муниципальных образований субъекта Федерации. Задания муниципального этапа олимпиады разрабатываются региональной предметно-методической комиссией с учётом настоящих методических рекомендаций. Задания муниципального этапа олимпиады подлежат обязательному рецензированию.

2.3. Возможность принять участие в школьном этапе олимпиады должен иметь любой обучающийся 5-11 классов вне зависимости от его текущей успеваемости по предмету, в данном случае работает так называемое явочное право на участие. Участники школьного этапа олимпиады, набравшие необходимый проходной балл, могут участвовать в

муниципальном этапе.

2.4. Школьный этап олимпиады должен состоять не менее чем из двух туров: **теоретического и тестового (или практического)**. Оба тура проводятся в письменной форме и могут быть проведены в один день непосредственно один за другим.

Муниципальный этап олимпиады должен состоять из двух туров: **теоретического и тестового (или практического)**. Оба тура проводятся в письменной форме в один день. Теоретический и тестовый (или практический) туры муниципального этапа олимпиады рекомендуется проводить в письменной форме по возрастным группам. Объединение параллелей в группы основано на специфике построения школьного курса географии.

2.5. Участники школьного и муниципального этапов олимпиады вправе выполнять олимпиадные задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, в которых они проходят обучение. В случае прохождения на последующие этапы олимпиады данные участники выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на школьном этапе олимпиады.

2.6. **Теоретический тур** включает в себя задания, предусматривающие элементы научного творчества, и проводится в письменной форме. В комплект заданий теоретического тура школьного этапа олимпиады рекомендуется включать 3-4 задачи, а в комплект заданий теоретического тура муниципального этапа рекомендуется включать 4-5 задач. Тематика заданий подбирается с учётом принципа «накопленного итога».

В том случае, *если организаторы школьного и муниципального этапов имеют возможность обеспечить использование всеми участниками одинаковых школьных географических атласов, допускается составление заданий на основе карт этих атласов.* В противном случае организаторы олимпиады предоставляют участникам все необходимые для решения заданий картографические материалы в комплекте с текстами заданий.

2.7. **Тестовый тур** школьного и муниципального этапов олимпиады проводится в письменной форме по параллелям. Как и в случае теоретического тура, предпочтительно составление заданий тестового тура низовых этапов олимпиады по принципу «накопленного итога», когда вопросы на материале предыдущих классов повторяются для старших параллелей.

Целью тестового тура олимпиады является проверка знания участниками географической номенклатуры, основных терминов, понятий, определений, изучаемых в курсе школьной географии, а также знания географии своего родного края (включая особенности географии близлежащей местности, города и т. д.).

В задания тестового тура следует включить несколько вопросов, для правильного ответа на которые требуется не только знание фактического материала школьного курса географии, но и умение рассуждать логически.

В задания тестового тура школьного этапа рекомендуется включать не более 20 вопросов, а в задания тестового тура муниципального этапа рекомендуется включать не более 30 вопросов.

2.8. Практический тур школьного и муниципального этапов (решение о целесообразности проведения тестового или практического тура принимает соответствующая предметная комиссия) олимпиады представляет собой комплект заданий, связанных общей идеей практического решения какой-либо географической задачи или проблемы.

Для школьного этапа рекомендуется выбрать проблемную задачу или же ситуацию, с соответствующим иллюстративным и картографическим материалом. На основе вопросов и соответствующих материалов участник должен показать умение решать практические географические задачи. Существенными возможностями для создания практических заданий обладает краеведческий материал или же материал, собранный непосредственно в месте проведения олимпиады (в муниципалитете). Для муниципального этапа рекомендуется создать комплект вопросов на основе какого-либо картографического материала (карты любого масштаба).

3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения заданий школьного и муниципального этапов олимпиады по географии

3.1. Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения *двух туров: теоретического и практического*¹⁰.

3.2. Материально-техническое обеспечение школьного и муниципального этапов олимпиады включает:

- помещения (классы, кабинеты), в которых участники при выполнении заданий могли бы сидеть по одному за партой;
- помещение для проверки работ;
- оргтехнику (компьютер, принтер, копир) и бумагу для распечатки заданий и листов для ответов (по количеству участников);

- листы для ответов (по количеству участников);
- комплекты **одинаковых** атласов или географических карт для выполнения заданий (если это необходимо).

Письменные принадлежности, а также (при необходимости) линейки, транспортиры, непрограммируемые калькуляторы участники приносят с собой.

4. Принципы формирования комплектов заданий и методические подходы к составлению заданий школьного и муниципального этапов олимпиады

4.1. География как наука и предметная область характеризуется рядом отличительных особенностей. Прежде всего это специфика объекта изучения земной поверхности и её территориальной дифференциации, обусловленной природными и социально-экономическими факторами, а также их сложным взаимодействием и взаимовлиянием. Вследствие этого география использует синтез знаний и методологических подходов, относящихся как к естественным, так и к общественным наукам. Наряду с этим важной особенностью географии является использование пространственного подхода, предполагающее проецирование всей изучаемой совокупности объектов и явлений (как естественных, так и социально-экономических) на земную поверхность. Этот основополагающий в географии подход основан на полимасштабности - изучении территории на разных иерархических уровнях: от локального и регионального до глобального.

Основной трудностью при составлении заданий по географии является довольно низкая степень формализуемости географических знаний. Кроме того, эти знания обладают высокой степенью междисциплинарности, комплексности и системности.

Перечисленные особенности определяют специфику дедуктивного построения школьного курса географии, принципом которого является последовательный охват территории мира и изучение тематики по принципу от общего к частному: от курса «Окружающий мир», где школьники впервые знакомятся с элементами географии, и пропедевтических основ географии в начальном курсе географии через изучение географии материков и океанов к более детальному изучению физической и социально-экономической географии России и экономической и социальной географии зарубежных стран.

4.2. Особенности структуры школьной программы необходимо принимать во внимание при формировании комплектов заданий олимпиады. Комплекты должны различаться по возрастным группам. При этом набор теоретических задач олимпиады для

каждой группы (5-6 классы, 7-8 классы, 9-11 классы) следует формировать по принципу «накопленного итога». Так, в комплект заданий для 7-8 класса наряду с задачами по курсу «География материков и океанов», изучаемом в данном классе, следует включать задачи из варианта для 6 класса, а для 9-11 класса (тема «География России. Население и хозяйство») – из вариантов для младших возрастных групп т. д. Таким образом, при составлении вариантов заданий для разных групп придётся добавлять всего несколько заданий, а не разрабатывать полностью отличающийся комплект. Однако при составлении заданий не рекомендуется опираться только на знания, получаемые школьником в рамках уроков и учебного материала, необходимо опираться на широкие информационные возможности современного образовательного пространства и общественного развития. Главное, чтобы задания были интересными и посильными для выполнения учащимися.

4.3. Задания школьного и муниципального этапов олимпиады должны быть оригинальными; допускается использование задач и иных видов заданий, опубликованных в сборниках, профильных периодических изданиях и источниках в сети интернет только в качестве прототипов (моделей) для их составления; многократное использование олимпиадных заданий без их переработки (изменения условий, исходных данных и т. д.) не допускается.

Поскольку изучение базового курса географии в основном заканчивается в 10 классе, то задания для 11 класса должны охватывать темы всего школьного курса географии (как правило, наиболее сложные задачи из вариантов заданий для каждого класса).

4.4. Задачи, построенные на краеведческом материале, могут стать хорошим дополнением и прекрасной возможностью для обучающихся перенести полученные теоретические знания на знакомую территорию, а также изучить географические явления на локальном уровне. По уровню сложности и содержанию краеведческие задачи должны различаться для разных параллелей. Например, для 6 класса можно использовать задания, включающие в себя составление и анализ планов и карт местности, для 7-8 классов задачи должны строиться в основном на физико-географическом материале, а для 9-11 классов – на материале социально-экономической географии. Однако содержание заданий не должно опираться исключительно на материал школьного курса географии.

При проведении школьного этапа олимпиады для обучающихся из параллелей, где изучение географии только начинается, основное содержание заданий следует привязать к природоведению и к пройденным до этого времени разделам базового курса географии и к курсу «Окружающий мир».

4.5. В задания школьного и муниципального этапов олимпиады для всех параллелей

необходимо включать вопросы на географическую эрудицию - знание участниками географической номенклатуры (названий и местоположения различных природных и социально-экономических объектов, стран мира и т. д.).

4.6. В комплект заданий необходимо включать задания, требующие понимания основных географических закономерностей, проверяющие умение делать логические выводы и проследивать причинно-следственные связи, обобщать и систематизировать ранее полученные знания.

4.7. Особое место в заданиях должны занимать вопросы и задачи, связанные с умением читать и анализировать топографические планы и географические карты различного масштаба и содержания - от топографических до мелкомасштабных тематических.

4.8. Задания теоретического тура. Задания школьного и муниципального этапов олимпиады должны удовлетворять ряду требований:

1. Задания должны отличаться от обычной контрольной работы по географии и включать в себя по возможности оригинальные и творческие задания.

2. В комплекты заданий следует включать вопросы только по разделам географии, уже изученным к моменту проведения олимпиады.

3. В комплекте заданий для каждого класса задачи и элементы задач должны различаться по сложности так, чтобы с самым простым вопросом справились почти все участники олимпиады, с самым сложным - лишь несколько лучших.

4. Условия задач должны быть чёткими и понятными, недопустима неоднозначность трактовки.

5. Задания не должны включать термины и понятия, незнакомые учащимся данной возрастной категории.

6. При составлении заданий следует использовать несколько различных источников, с которыми участники незнакомы.

Рекомендуемый набор заданий теоретического тура включает следующие типы задач, ориентированных на выявление у обучающихся различных навыков:

- задачи на пространственный анализ - знание особенностей расположения различных географических объектов, специфики формирования пространственного рисунка распространения различных природных явлений и т. д.;

- задачи на распознавание образов территорий (например, по изображениям на фотографиях и репродукциях картин, фрагментам художественных произведений, документальным фрагментам);

- задачи на определение логических цепочек и причинно-следственных связей (например, взаимосвязей компонентов ландшафта, их зависимость от общепланетарных и региональных географических закономерностей);

- задачи на сопоставление (перебор, выборку в соответствии с заданными критериями) различных географических объектов, территорий, стран и т. п.;

- задачи на классификацию географических объектов, приборов, понятий и т. п.

При составлении заданий на знание фактического материала рекомендуется использовать алгоритм задач типа «определи страну/территорию и её соседей».

4.9. Задания тестового тура. Рекомендуется использовать тестовые задания закрытого и открытого типов. При этом большая часть тестовых заданий должна быть закрытого типа. Тестовые задания закрытого типа предусматривают несколько (лучше 4) вариантов ответов на поставленный вопрос, среди которых лишь один является правильным.

Один из видов закрытых тестовых заданий - задания множественного выбора, которые предполагают наличие вариативности в выборе. Из ряда предлагаемых вариантов ответов участнику олимпиады необходимо выбрать один или несколько ответов, являющихся правильными (или неправильными) элементами списка и др. Это задания с предписанными ответами, что предполагает наличие ряда предварительно разработанных вариантов ответов на заданный вопрос. Другим видом закрытых тестовых заданий являются задания на восстановление соответствия, в которых необходимо найти или приравнять части, элементы, понятия - конструкции, утверждения; восстановить соответствие между элементами двух (и более) списков.

Ещё одним видом закрытых тестовых заданий являются задания на восстановление последовательности, когда одним из рядов является время, расстояние или иной континуальный конструкт, который подразумевается в виде ряда.

К тестовым заданиям открытого типа относятся задания двух видов.

Первый вид открытых тестовых заданий - задания-дополнения (другое название: задания с ограничением на ответ). Выполняя их, участники должны самостоятельно давать ответы на вопросы, но их возможности ограничены. Ответ выглядит в виде слова (значка, символа и т. д.) на месте пробела или многоточия.

Второй вид открытых тестовых заданий - задания свободного изложения или свободного конструирования. Они предполагают свободные ответы участников по сути задания. На ответы не накладываются ограничения. Чаще всего это задания вида: закончите предложение (фразу), впишите вместо многоточия правильный ответ, дополните определение, т. е. вместо многоточия можно вписать словосочетание, фразу, предложение.

Для ответа на открытые тестовые задания необходимо не просто знать правильный ответ, но и прийти к нему на основе логических заключений, основанных на знаниях основных закономерностей физической и социально-экономической географии. В отдельных вопросах рекомендуется использовать иллюстрации: схемы, картосхемы, рисунки.

Выбор возможной схемы составления тестовых заданий остаётся за предметно-методической комиссией соответствующего уровня, но в любом случае участники школьного или муниципального этапа должны быть оповещены о том, какая схема применена.

4.10. Задания практического тура. Рекомендуется составлять практические задачи, состоящие из нескольких заданий, связанных единым картографическим основанием или проблемной ситуацией, имеющей соответствующий иллюстративный ряд.

Практические задачи могут быть основаны на использовании:

- картографического материала (чтение карт и картометрия);
- проблемной ситуации (проблема, требующая при решении географические умения и компетенции) различного масштабного уровня.

Для формулировки условия задач могут быть использованы такие традиционные для географии виды заданий, как нанесение объектов на контурную карту, составление плана местности, схемы маршрута или профиля с его последующей характеристикой.

При решении картографических задач, предполагающих анализ участниками фрагмента географической карты, аэрофотоснимка, космического снимка, плана города, участники олимпиады должны показать умение «считывать» с исходного изображения информацию о природных и социально-экономических объектах. В условии задачи может содержаться требование описать местность по маршруту в пределах данной территории, обосновать маршрут для прокладки трассы автомобильной дороги, предложить места для размещения различных хозяйственных объектов и т.д.

4.11. В комплект олимпиадных заданий по каждой возрастной группе (классу) входит:

- бланк заданий (Приложение 1);
- бланк ответов (Приложение 2);
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий (Приложение 3).

К олимпиадным заданиям предъявляются следующие общие требования:

- соответствие уровня сложности заданий заявленной возрастной группе;
- тематическое разнообразие заданий;

- корректность формулировок заданий;
- указание максимального балла за каждое задание и за тур в целом;
- соответствие заданий критериям и методике оценивания;
- наличие заданий, выявляющих склонность к научной деятельности и высокий уровень интеллектуального развития участников;
- наличие заданий, выявляющих склонность к получению специальности, для поступления на которую(-ые) могут быть потенциально востребованы результаты олимпиады;
- недопустимо наличие заданий, противоречащих правовым, этическим, эстетическим, религиозным нормам, демонстрирующих аморальные, противоправные модели поведения и т.п.;
- недопустимо наличие заданий, представленных в неизменном виде, дублирующих задания прошлых лет, в том числе для другого уровня образования.

4.12. Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий.

При разработке бланков ответов необходимо учитывать следующее:

- первый лист бланка ответов - титульный. На титульном листе должна содержаться следующая информация: указание этапа олимпиады (школьный, муниципальный); текущий учебный год; поле, отведенное под код/шифр участника; строки для заполнения данных участником (Ф.И.О., класс, полное наименование образовательной организации) (Приложение 2);
- второй и последующие листы содержат поле, отведенное под код/шифр участника; указание номера задания; поле для выполнения задания участником (разлинованный лист, таблица, схема, рисунок, и т.д.); максимальный балл, который может получить участник за его выполнение; поле для выставления фактически набранных баллов; поле для подписи членов жюри.

4.13. При составлении заданий, бланков ответов, критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий необходимо соблюдать единый стиль оформления.

Рекомендуемые технические параметры оформления материалов:

- размер бумаги (формат листа) - А4;
- размер полей страниц: правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 мм, левое - 3 см;
- размер колонтитулов - 1,25 см;
- отступ первой строки абзаца - 1,25 см;

- размер межстрочного интервала - 1,5;
- размер шрифта - кегль не менее 12;
- тип шрифта - Times New Roman;
- выравнивание - по ширине;
- нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки с соблюдением сквозной нумерации ко всему документу;
- титульный лист должен быть включен в общую нумерацию страниц бланка ответов, номер страницы на титульном листе не ставится;
- рисунки и изображения должны быть хорошего разрешения (качества) и в цвете, если данное условие является принципиальным и необходимым для выполнения заданий;
- таблицы и схемы должны быть четко обозначены, сгруппированы и рационально размещены относительно параметров страницы.

5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

Письменные принадлежности, а также (при необходимости) линейки, транспортиры, непрограммируемые калькуляторы участники приносят с собой. Все прочие необходимые материалы и технические средства должны быть выданы организатором соответствующего этапа. Участникам муниципального и школьного этапов олимпиады запрещено пользоваться во время выполнения заданий своими предметными тетрадями, справочной литературой, учебниками, атласами (если они не одинаковые со всеми участниками), любыми электронными устройствами, служащими для передачи, получения или накопления информации.

6. Критерии и методика оценивания выполнения олимпиадных заданий

Критерии оценки участников школьного и муниципального этапов олимпиады определяются в зависимости от сложности задания и возраста участников. Для задач **теоретического тура** определяется одинаковое максимально возможное количество баллов за полностью правильный ответ. Если задания теоретического тура имеют разный уровень сложности, то они могут быть оценены разным максимально возможным количеством баллов. Максимально возможное количество баллов за выполненные

задания теоретического тура должно составлять 70% от общего максимального количества баллов для соответствующего этапа.

При проверке недопустимо снятие баллов за слишком длинный или короткий ответ. Любые исправления в работе, в том числе зачёркивание ранее написанного текста, не являются основанием для снятия баллов, как и неаккуратность записи решений при выполнении задания (кроме заданий, где требуется построение плана местности, так как аккуратность – неотъемлемая часть создания плана). Не добавляются баллы «за усердие» (например, за написание текста большого объёма, не содержащего правильных выкладок и ответов).

За правильные ответы **тестового тура** рекомендуется начислять участнику до 1 балла. Возможно составление вопросов тестового тура нескольких уровней сложности: в таком случае количество баллов за ответ на вопросы разной сложности будет различаться. Максимальное количество баллов за тестовый тур олимпиады не должно превышать 30% от общей максимальной суммы баллов за все туры. Для проверки заданий тестового тура следует подготовить шаблон с правильными ответами (на прозрачных пластиковых листах). Таким образом, проверка ответов участников олимпиады на задания тестового тура не должна занять много времени.

За правильные ответы на задания практического тура рекомендуется начисление баллов, не превышающее 30% от максимального количества баллов соответствующего этапа. При этом за сложные задания возможно большее начисление баллов, а за задания, подразумевающие односложный ответ или расчёт единственного показателя, – меньшее количество.

По результатам проверки создаётся итоговый список по каждой параллели. Победителями становятся участники школьного и муниципального этапов олимпиады, набравшие наибольшее количество баллов в своей параллели. Количество призёров школьного этапа олимпиады определяется согласно квоте победителей и призёров, установленной организатором муниципального этапа, а муниципального этапа – организатором регионального этапа соответственно.

7. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники.

Основные источники (сборники олимпиадных задач и методические пособия)

1. Богачёв Д.В., Даньшин А.И., Кириллов П.Л., Лев И.А., Мозгунов Н.А., Наумов А.С., Соколова Д.В. Олимпиадные задания по географии. Полевые маршруты и практические задания на местности. 9-11 классы. – М.: Русское слово. – 167 с., 2015
2. Всероссийская олимпиада школьников по географии: Метод. пособие / Сост. А.С. Наумов. – М.: АПК и ППРО, 2005.
3. Кунха С., Наумов А.С. Как готовиться к олимпиаде по географии. По материалам олимпиад National Geographic и Всероссийской олимпиады. – М.: АСТ: Астрель, 2008.
4. Наумов А. С. География. Олимпиады. – М.: Дрофа, 2011.
5. Олимпиады по географии. 6-11 кл.: Метод. пособие / Под ред. О.А. Климановой, А.С. Наумова. – М.: Дрофа, 2002.

Дополнительные источники (публикации отдельных подборок задач, словари, справочники, учебные пособия)

1. Агафонов В.К. Настоящее и прошлое Земли. Общедоступная геология и минералогия. – Книговек, 2014. – 336 с.
2. Агеева Р. А. Как появились названия рек и озер. Популярная гидродинамика. – АСТ-Пресс, 2012. – 288 с.
3. Акимущкин И. Причуды природы. – М: Мысль, 1981.
4. Алисов Н. В., Хореев Б. С. Экономическая и социальная география мира (общий обзор): Учебник. – М., 2000.
5. Аллаби М. Иллюстрированный атлас. Земля. – Махаон, 2015. – 200 с.
6. Антонова Л. В. Удивительная география. – М.: ЭНАС, 2009.
7. Баландин Р.К., Маркин В.А. Сто великих географических открытий. – М.: Вече, 2000. – 480 с.
8. Богачёв Д.В., Акимова В.В., Кириллов П.Л., Лысенко А.В., Максименко М.Р., Мозгунов Н.А., Мухаметов С.С., Наумов А.С., Петросян А.Н., Ромашина А.А., Соколова Д.В., Шевчук Е.И. XXVIII Всероссийская олимпиада школьников по географии. Заключительный этап. Задания I (теоретического) тура // География в школе. – 2019, №7. – С. 38-47.
9. Богачёв Д.В. Лысенко А.В., Наумов А.С., Усков А.А., Кириллов П.Л., Мазеин Н.В., Варенцов М.И. Задания III (тестового) тура XX Всероссийской олимпиады школьников по географии // География и экология в школе XXI века. – 2011. – № 6. – С. 75-77.

10. Богачёв Д.В., Данилов В.А., Даньшин А.И., Кириллов П.Л., Лев И.А., Наумов А.С., Соколова Д.В. Всероссийская олимпиада школьников по географии. Задания II (практического) тура. – География в школе. – № 9. – с. 59-64.
11. Богачёв Д.В., Данилов В.А., Даньшин А.И., Кириллов П.Л., Лев И.А., Мозгунов Н.А., Наумов А.С., Соколова Д.В. Задания практического тура и анализ ответов школьников // География и экология в школе XXI века. – 2013. – № 6. – С. 59-68.
12. Бусыгина И.М. Политическая география. Формирование политической карты мира. – Проспект, 2010. – 384 с.
13. Варенцов М.И., Кириллов П.Л., Лысенко А.В., Мазеин Н.В., Наумов А.С., Усков В.А. Задания III (тестового) тура 2011 г. // География в школе. – 2011. – №10. – С. 37-39.
14. Власова Т.В., Аршинова М.А. Ковалева Т.А. Физическая география материков и океанов: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – Издательский центр «Академия», 2007.
15. Гальчук А.П. Удивительные природные явления. – Эксмо, 2012. – 368 с.
16. Генш К. Погода планеты Земля. – АСТ, 2006. – 416 с.
17. География России: Энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – 800 с.
18. Гладкий Ю.Н., Сухоруков В.Д. Общая экономическая и социальная география. – Академия, 2013.
19. Грюневальд О., Бардинцефф Ж.-М. Вулканы. – Эксмо, 2013. – 192 с.
20. Гулевская Л.А. История Земли: прошлое и настоящее нашей планеты. – М.: Эксмо, 2012.– 240 с.
21. Даньшин А.И., Жеренков А.Г., Кириллов П.Л., Лобжанидзе А.А., Лысенко А.В., Мазеин Н.В., Наумов А.С., Панин А.В., Усков В.А. Задания III (тестового) тура // География в школе. – 2012. – № 10. – С. 58-60.
22. Даньшин А.И., Жеренков А.Г., Кириллов П.Л., Мазеин Н.В., Наумов А.С. Задания I (теоретического) тура // География в школе. – 2012. – № 9. – С. 53-59.
23. Даньшин А.И., Жеренков А.Г., Кириллов П.Л., Мазеин Н.В., Наумов А.С. Задания первого (теоретического) тура 2010 г. // География в школе. – 2010. – №7. – С. 52-58.
24. Даньшин А.И., Жеренков А.Г., Кириллов П.Л., Мазеин Н.В., Наумов А.С. Задания второго (практического) тура 2010 г. // География в школе. – 2010. – № 9. – С. 59-62.

25. Даньшин А.И., Жеренков А.Г., Кириллов П.Л., Наумов А.С., Богачёв Д.В., Мазеин Н.В. Задания I (теоретического) тура 2011 г. // География в школе. – 2011. – № 8. – 2011. – С. 45-51.
26. Демографический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1985.
27. Заповедники мира. – М.: Аванта+, 2008, 184 с.
28. Заповедники России. – М.: Аванта+, 2009. – 184 с.
29. Зинченко Н.Н. География. Интерактивные формы работы с учащимися 6–8 классов. Продуктивный уровень. – Учитель, 2014. – 178 с.
30. Иванова М.Б. Пермская краевая олимпиада школьников по географии // География для школьников. – 2009. – № 2.
31. Иванова М.Б., Циберкин Н.Г., Орлова А.Г., Казаков Б.А., Котельникова Г.И. Об опыте проведения студенческой олимпиады по географии в Пермском университете // География и регион. VII. Географическое и экологическое образование в школе и вузе. VIII. Картография и геоинформатика: Материалы Международной научно-практической конференции. – Пермь, 2002.
32. Иванова М.Б., Циберкин Н.Г., Постников Д.А., Орлова А.Г., Лучников А.С. Задания отборочного этапа олимпиады «Юные таланты. География» // География для школьников. – 2013. – № 3.
33. Иллюстрированный атлас географических открытий. – М.: Махаон, 2015. – 270 с.
34. Иллюстрированный атлас мира. – Махаон, 2015. – 184 с.
35. Кингсеп К.А., Алексеенко Н.А., Богачёв Д.В., Варенцов М.И., Жеренков А.Г., Кириллов П.Л., Лев И.А., Лобжанидзе А.А., Лысенко А.В., Мазеин Н.В., Наумов А.С. Задания III (тестового) тура // География в школе. – 2014. – № 10. – С. 58-59.
36. Кириллов П.Л., Богачёв Д.В., Жеренков А.Г., Исаченко Г.А., Кингсеп К.А., Лев И.А., Ложкин И.В., Лысенко А.В., Мозгунов Н.А., Наумов А.С., Платонов П.Л., Тюрин А.Н. XXIII Всероссийская олимпиада школьников по географии. Задания II (практического) тура // География в школе. – 2014. – № 10. – С. 53-57.
37. Кириллов П.Л., Лев И.А., Исаченко Г.А., Наумов А.С., Лысенко А.В., Жеренков А.Г., Богачёв Д.В., Тюрин А.И., Ложкин И.В., Кингсеп К.А., Мозгунов Н.А., Платонов П.Л. Задания практического тура XXIII Всероссийской олимпиады школьников по географии // География и экология в школе XXI века. – 2014. – № 7. – С. 53-63.
38. Колбовский Е.Ю. Изучаем природу в городе. – М.: Академия Развития, 2006.
39. Котляков В.М., Комарова А.И. География. Понятия и термины: Пятиязычный академический словарь. – М.: Наука, 2007.

40. Кравцова В.И. Космические снимки и экологические проблемы нашей планеты. – М.: ИТЦ «Сканекс», 2011.
41. Краснослободцев В.П., Мазеин Н.В. Конкурс знатоков// География и экология в школе XXI века. –2004. – № 2. – С. 64-68.
42. Кучер Т. В. География для любознательных: 6-10 кл. – М.: Дрофа, 1996.
43. Любушкина С.Г., Пашканг К.В. Естествознание: Землеведение и краеведение. – Владос, 2002. – 456 с.
44. Магидович В. И., Магидович И.П. Географические открытия и исследования XVII–XVIII веков. – Центрополиграф, 2004. – 495 с.
45. Максаковский В.П. Литературная география. – М.: Просвещение, 2006.
46. Максаковский В.П. Общая экономическая и социальная география. Курс лекций. В 2 ч. Ч. 1. – Владос, 2009. – 367 с.
47. Максаковский В.П. Общая экономическая и социальная география. Курс лекций. В 2 ч. Ч. 2. – Владос, 2009. – 525 с.
48. Маневич И.А., Шахов М.А. Самые знаменитые чудеса природы. – М.: Белый город, 2010.
49. Михайлов И.Е. Литературная география в школе: Дидактический материал для учителей географии: 6-10 кл. – Вако, 2014. – 128 с.
50. Многопредметная олимпиада «Юные таланты» по предмету «География»: 2010-2012 гг.: Учеб.-метод. пособие / Под ред. М.Б. Ивановой. – Пермь, 2015.
51. Надеждин Н.Я. Энциклопедия географических открытий. – Звонница-МГ, 2008. – 520 с.
52. Наумов А.С. Всероссийская олимпиада школьников по географии: итоги 20-летия // География в школе. – 2011. – № 2. – С. 26-34.
53. Наумов А.С. Задание 5 (задания первого тура XVI Всероссийской олимпиады по географии) // География. – 2007. – № 22 (845) – С. 38-41.
54. Наумов А.С. Лучшие задания теоретических туров // География и экология в школе XXI века. – 2011. – № 4. – С. 52-61.
55. Наумов А.С. Международная олимпиада по географии // География в школе. – 2011. – № 1. – С. 33-37.
56. Наумов А.С., Богачёв Д.В., Лобжанидзе А.А., Баринова И.И., Лысенко А.В., Исаченко Г.А., Жеренков А.Г., Кингсеп К.А., Кириллов П.Л., Варенцов М.И. Задания теоретического тура и анализ ответов школьников // География и экология в школе XXI века. – 2014. – № 6. – С. 54-76.

57. Наумов А.С., Исаченко Г.А., Кириллов П.Л., Варенцов М.И., Кингсеп К.А., Жеренков А.Г., Барина И.И., Лобжанидзе А.А., Соколова Д.В. XXIII Всероссийская олимпиада школьников по географии. Задания I (теоретического) тура // География в школе. – 2015. – № 9. – С. 55-60.
58. Наумов А.С., Холина В.Н., Родионова И.А. География. Углублённый уровень. Атлас. – М.: Дрофа, 2015. – 80 с.
59. Наумов А.С., Холина В.Н., Родионова И.А. Социально-экономическая география мира: Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2009. – 72 с.
60. Низовский А.Ю. 500 великих путешествий. – Вече, 2013. – 464 с.
61. Николаенко Д.В. Рекреационная география. – Владос, 2003. – 288 с.
62. Ниткина Н.А. География. 6–10 классы. Задания школьных олимпиад. – Вако, 2015. – 128 с.
63. Океан. Последняя тайна земли раскрыта. – АСТ, 2015. – 512 с.
64. Родионова И.А. Экономическая и социальная география мира. – Юрайт-Издат, 2012. – 693 с.
65. Родионова И.А., Бунакова Т.М. Экономическая география. – Московский лицей, 2008. – 464 с.
66. Самые красивые места мира. – Анаста+, 2009. – 312 с.
67. Снигирёв В.А. Игры на уроках географии: Метод. пособие. – Владос, 2015. – 240 с.
68. Социально-экономическая география: понятия и термины: Словарь-справочник. – Смоленск: Ойкумена, 2013.
69. Стадник А.Г. Увлекательная география. – М.: Феникс, 2016. – 268 с.
70. Тарасов Л.В. Атмосфера нашей планеты. – Физматлит, 2012. – 420 с.
71. Тарасов Л.В. Недра нашей планеты. – Физматлит, 2012. – 400 с.
72. Территориальная структура хозяйства и общества зарубежного мира / Под ред. А.С. Фетисова, И.С. Ивановой, И.М. Кузиной // Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. Вып. 18. – Ойкумена, 2009. – 228 с.
73. Фокин Д. Приволжье: Большая книга по краеведению. – Эксмо, 2012. – 240 с.
74. Фокина Л.А. Картография с основами топографии. – Владос, 2005. – 335 с.
75. Хатчинсон С., Макмиллан Б., Лутьехармс И. Океаны: Иллюстрированный атлас. – Махаон, 2015. – 240 с.
76. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. – Изд-во Московского университета, 2012. – 584 с.

77. Чудеса природы. – Аванта+, 2009. – 320 с.
78. Чудеса природы. – Аванта+, 2012. – 184 с.
79. Шемарин А.Г. Атлас великих географических открытий всех времён и народов. – АСТ, 2014. – 192 с.
80. Энциклопедический географический словарь. – Рипол-Классик, 2011. – 800 с.

Интернет-источники

1. Московская олимпиада школьников по географии // <http://mosgeo.olimpiada.ru/tasks>
2. Олимпиада Пермского государственного национального исследовательского университета «Юные таланты» // <http://olymp.psu.ru/disciplines/geography/олимпиады-прошлых-лет/>

Статистическая и иная справочная информация в сети

Интернет для составления заданий

1. «Демоскоп» (демографические данные) // URL: <http://demoscope.ru/weekly/pril.php>
2. Бюро цензов США // URL: <http://www.census.gov/population/international/data/>
3. Всероссийская перепись населения 2010 г. // URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm.
4. География. Географический портал // URL: <http://www.geo2000.nm.ru/>
5. Геологическая служба США // URL: <https://www.usgs.gov/>
6. Климатограммы по всему миру // URL: <http://www.klimadiagramme.de>
7. Международное энергетическое агентство // URL: <http://www.iea.org>
8. Организация ООН по промышленному развитию // URL: <http://www.unido.org>
9. Вулканы мира // URL: <http://esgeo.ru/>
10. Всемирный фонд дикой природы // URL: <http://www.wwf.ru/>
11. Погода и климат // URL: <http://www.pogodaiklimat.ru>
12. Половозрастные пирамиды // URL: <http://populationpyramid.net/>
13. Половозрастные пирамиды и образование // URL: <http://www.sciencemag.org/site/special/population/1206964-lutz-f1.xhtml>
14. Рекорды России // URL: http://ruxpert.ru/Рекорды_России
15. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели // URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_14p/Main.htm
16. Список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО // URL: <http://whc.unesco.org/en/list>
17. Справочник Центрального разведывательного управления США (The World Factbook) // URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>
18. Чудеса природы // URL: <http://nature.worldstreasure.com>

19. Экосистемы мира и физическая география // URL: <http://www.ecosystema.ru/>
20. Материалы по гидрологии, метеорологии и экологии // URL: <http://abratsev.ru/>
21. Журнал «Экология и жизнь» // URL: <http://www.ecolife.ru/>
22. Примечательные места мира // URL: <http://www.geographer.ru/>
23. Портал «Ойкумена» // URL: <http://world.geo-site.ru/>

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ГЕОГРАФИИ
(_____ ЭТАП)
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ (ТЕСТОВЫЙ или ПРАКТИЧЕСКИЙ) ТУР
возрастная группа (___ классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура _____ часа (_____ минут).

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретические вопросы и выполняя практические задания, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;
- напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте таким образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, **0** баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, **0** баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри **Максимальная оценка - ___ баллов.**

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Всероссийская олимпиада школьников

Заполняется ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ чернилами черного или синего цвета по образцам:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	@	8	9	,	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	0	.

ПРЕДМЕТ	КЛАСС
----------------	--------------

ДАТА	
-------------	--

ШИФР УЧАСТНИКА

ФАМИЛИЯ	
ИМЯ	
ОТЧЕСТВО	

Документ, удостоверяющий личность	Гражданство
свидетельство о рождении	Российская Федерация
паспорт	Иное
серия	номе

Дата рождения	
Домашний телефон участника	+ 7
Мобильный телефон участника	+ 7
Электронный адрес участника	

Муниципалитет	
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)	

Сведения о педагогах-наставниках							
1.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Фамилия</td> <td style="width: 80%;"></td> </tr> <tr> <td>Имя</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Отчество</td> <td></td> </tr> </table>	Фамилия		Имя		Отчество	
Фамилия							
Имя							
Отчество							
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)							
2.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Фамилия</td> <td style="width: 80%;"></td> </tr> <tr> <td>Имя</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Отчество</td> <td></td> </tr> </table>	Фамилия		Имя		Отчество	
Фамилия							
Имя							
Отчество							
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)							

Личная подпись участника	Все поля обязательны к заполнению!

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО _____
_____ ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ
ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА
возрастной группы (___ класс) _____ этапа всероссийской олимпиады
школьников по географии
2023/24 учебный год**

**ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЙ ШКОЛЬНОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПОВ
ОЛИМПИАДЫ Модели
теоретических задач**

Теоретические задачи для школьного и муниципального этапов олимпиады могут различаться по уровню сложности, однако базовые алгоритмы их составления, как правило, одинаковы. Усложнить условие задачи для муниципального этапа олимпиады можно, например, добавив в его формулировку дополнительные вопросы. Ниже приводятся **примеры модельных задач** для различных параллелей и по разным темам школьного курса географии.

Задачи картографического содержания (6-7 классы)

К условию задачи необходимо приложить фрагмент топографической карты масштаба 1:10000 - 1:25000 размером около 1/3 листа А4.

Вариант 1

Петя живёт в пункте А, а ходит в школу в пункт Б. Посчитайте, насколько короче его путь зимой на лыжах, когда замерзают река и болото, и можно идти напрямик, чем дорога весной и осенью пешком.

Варианты усложнения условия задачи (дополнительные вопросы):

- Рассчитайте время Пети в пути в обоих случаях, скорость лыжника по бездорожью 10 км/ч, пешехода по дороге 5 км/ч.
- Найдите место на карте, где Пете зимой придётся идти на лыжах «ёлочкой» (крутизна склона более 15°).
- Какова будет высота деревьев над поверхностью снега в лесу зимой, если мощность снежного покрова 1,5 м?

Система оценивания¹¹: в сумме за логические размышления, вычисления и правильный ответ - 4 балла.

¹¹ Количество баллов за каждую задачу приведено относительно других модельных задач. При разработке критериев оценивания составителям следует исходить из уровня сложности задачи: за более сложные задания даётся большее число баллов.

Вариант 2

Начертите план своего пути в школу в масштабе: а) 1:10 000; б) 1:100 000; в) 1:1 000 000.

Варианты усложнения условия задачи (дополнительные вопросы):

Охарактеризуйте следующие объекты:

- не попавшие на план масштаба 1:10 000;
- отображённые на плане масштаба 1:10 000, но не показанные на плане масштаба 1:100 000;
- показанные на планах всех трёх масштабов.

Система оценивания: в сумме за три правильно составленных плана - 6 баллов.

Задачи с использованием материалов школьных географических атласов *При строгом условии наличия абсолютно одинаковых атласов у всех участников соответствующего этапа олимпиады!*

Вариант 1 (7-11 классы)

Рассчитайте по карте, имеющейся в вашем школьном атласе, примерное расстояние между следующими объектами (в км) и назовите эти объекты. Обязательно приведите ход ваших рассуждений и необходимые вычисления.

1. А) Самая западная точка части света, к которой относится самый крупный остров в мире.
Б) Высшая точка горной системы, по которой на территории России проходит граница между двумя частями света.
2. А) Общее устье двух крупных рек, в междуречье которых находилось несколько древнейших цивилизаций.
Б) Южная оконечность канала, разделяющего самый жаркий и самый крупный материка.
3. Самая северная континентальная (А) и самая южная (Б) точки материка, на котором расположено самое глубокое озеро в мире.

Модификация

Принцип выбора точек заключается в том, что они должны находиться практически на одной широте или долготе. В качестве искомым точек могут выступать: крайние точки материков и частей света, самые высокие и низкие точки, высочайшие горы, города, истоки и устья рек, а также другие объекты, имеющие пренебрежимо малую площадь (острова, озёра)

в масштабе карты, предоставленной участникам. Упростить задачу можно, дав географические координаты точек. Использовать для решения задачи можно как карту мира, так и карты отдельных материков в зависимости от способа расчётов, выбранного учеником, и от искомых объектов; ученикам можно указать, какой картой следует пользоваться для расчётов.

Усложнить задание можно, задав дополнительные вопросы. Какой длины будут эти отрезки на карте масштаба 1:1 000 000? А на карте масштаба «в 1 см 300 км»?

Для выполнения задания участникам должна быть предоставлена таблица:

Широта, °	Длина параллели, км	Широта, °	Длина параллели, км	Широта, °	Длина параллели, км
0	40076	30	34707	60	20038
5	39923	35	32828	65	16936
10	39476	40	30700	70	13707
15	38710	45	28338	75	10372
20	37659	50	25760	80	6959
25	36321	55	22987	85	3493

Система оценивания: в сумме за расчёты, пояснения и три правильно определённых расстояния – 8 баллов.

Вариант 2 (7 класс)

В каких районах нашей планеты находится большинство вулканов и чаще всего происходят землетрясения? Выявите закономерность их распространения. Назовите страны, на территории которых наиболее часто случаются извержения вулканов и землетрясения. Какие крупные вулканы расположены в этих странах? Какие из стран с большим количеством вулканов являются густонаселёнными? Почему люди живут в опасной близости от вулканов?

Модификация

Для составления задания может быть выбрана любая карта школьного географического атласа (в данном примере тектоническая карта мира/карта строения земной коры/литосферных плит, карта плотности населения). Задание предусматривает пространственный анализ какого-либо явления, а также вызывающих его причин и последствий. Для задания можно выбрать одну или несколько карт. Более сложной будет

модификация задания, ориентированная на комплексное мышление: сравнение пространственной дифференциации двух и более явлений (плотности населения и

распространения вулканов и землетрясений в задании-образце).

Система оценивания: за структурированный верный анализ пространственного распределения – 5 баллов.

Вариант 3

Географические карты можно классифицировать по нескольким признакам. Для выполнения этого задания рекомендуется выбрать несколько карт школьного атласа (около десяти) и предложить участникам отнести каждую карту к какому-либо классу. Приветствуется использование карт из других источников.

А. Классификация по масштабу:

- 1) крупномасштабные;
- 2) среднемасштабные;
- 3) мелкомасштабные.

Б. Классификация по охвату:

- 1) мировые;
- 2) материков и частей света;
- 3) регионов мира;
- 4) отдельных стран;
- 5) частей стран;
- 6) городов.

В. Классификация по содержанию:

- 1) общегеографические;
- 2) физико-географические;
- 3) социально-экономические. Г.

Классификация по назначению:

- 1) учебные;
- 2) справочные;
- 3) навигационные;
- 4) другие (туристические, синоптические).

Модификация Усложнить задание можно, попросив участников самостоятельно привести примеры карт каждого класса из школьного атласа.

Система оценивания: за верную классификацию – 4 балла.

Задачи на распознавание образов территорий

Вариант 1 (7-11 классы)

Определите, о каком архипелаге идёт речь, и ответьте на дополнительные вопросы.

Сильные северо-восточные ветры порой приносят на этот архипелаг горячий и очень сухой воздух с материка. Архипелаг состоит из двух десятков островов вулканического происхождения, и в остальное время года климат мягкий, но сухой, с постоянными температурами около 26-27 °С. На островах расположено одноимённое государство, где официальным языком является португальский. Из какого физико-географического региона дует горячий ветер? Как он называется? Какое течение проходит вблизи островов и какое влияние оно оказывает?

Модификация

Задачу можно упростить для младших классов (7-8), указав, у берегов какого именно материка расположен архипелаг. Для старших классов (10-11) можно усложнить задание, попросив назвать другие колонии, принадлежавшие той же метрополии, что и архипелаг.

Система оценивания: за верно определённый объект, правильные ответы на дополнительные вопросы - 7 баллов.

Вариант 2 (8-9 классы)

Определите, о каком водном объекте идёт речь, и ответьте на дополнительные вопросы.

Это озеро является крупнейшим пресноводным водоёмом Европы и имеет площадь 17 870 км². Его северные берега обрывистые, скалистые, южные - низкие, заболоченные. Назовите озеро. Какая река вытекает из озера? Почему отличается характер рельефа северных и южных берегов? Какой знаменитый культурный объект расположен на архипелаге в озере?

Модификация

Аналогично может быть дано описание любого природного объекта (реки, острова, возвышенности, горной системы, равнины, водопада и т. д.).

Варианты усложнения:

- Как называлось это озеро раньше?
- Какие реки впадают в озеро?
- В пределах каких субъектов РФ находится озеро?

Система оценивания: за верно определённый объект, правильные ответы на дополнительные вопросы - 7 баллов.

Вариант 3

Прочитайте текст и назовите географические объекты, о которых идёт речь.

Среди многочисленных эндемиков этого континента - удивительное пустынное растение, которое встречается только в пределах одной пустыни и изображено на гербе страны, в которой эта пустыня располагается. Эта страна входила в число немногочисленных колоний европейского государства, которому принадлежала территория ещё одной современной страны на этом континенте, название которой представляет собой комбинацию названий двух бывших колоний, вошедших в её состав. С обеими странами граничит государство, на границе которого расположен объект Всемирного наследия ЮНЕСКО, названный в честь британской королевы. Он был открыт известным шотландским путешественником и миссионером, умершим вдали от родины. Оба государства, на границе которых расположен этот объект, ранее составляли единое колониальное владение одного из крупнейших государств-колонизаторов этого континента. В колониальных названиях этих владений упоминаются стороны света.

Назовите: континент, растение, названия описываемых государств и их метрополий, объект ЮНЕСКО, имя путешественника, колониальные названия описываемых государств.

Варианты модификации и усложнения условия задачи:

- Перечислить столицы упомянутых государств.
- Перечислить известных участникам эндемиков описываемого континента.
- Перечислить все государства, владевшие колониями на этом континенте с указанием названий принадлежавших им государств.

Система оценивания: за верно определённые объекты - 8 баллов.

Задачи на знание общих географических закономерностей

Вариант 1 (7-11 классы)

Горнолыжник, начавший спуск на высоте 3700 м при атмосферном давлении 400 мм рт. ст., спустился по трассе со средней скоростью 54 км/ч по склону крутизной 30° и финиширует через 3 мин.

1) Сколько изогипс пересекла трасса горнолыжника на топографической карте, если горизонтали на ней проведены через 250 метров?

2) Какое атмосферное давление показывает барометр, установленный в нижней точке трассы?

Модификация Усложнить задачу можно, добавив расчёт изменения температуры между верхней и нижней точками трассы.

Система оценивания: за правильные расчёты и ответы – 5 баллов.

Вариант 2 (7 класс)

Географическая оболочка включает в себя части атмосферы и литосферы, а также всю гидросферу, биосферу и педосферу. Сгруппируйте следующие объекты по их отношению к этим оболочкам. Приведите для каждой оболочки дополнительные примеры.

Гранитный слой земной коры, бриз, кучевое облако, магма, река Ориноко, чернозём, гора Килиманджаро, баобаб, озеро Виктория, жерло вулкана Везувий, Гольфстрим, гиппопотам, серые лесные почвы, влажные экваториальные леса, мрамор, пассаты, вомбат.

Модификация

Усложнить задачу можно, попросив участников привести примеры географических объектов, находящихся на стыке всех оболочек (прерии, широколиственные леса, маквис и т. д.).

Система оценивания: за все верно классифицированные объекты – 6 баллов.

Задачи на знание особенностей расположения различных географических объектов и на распознавание образов территорий. Физическая география: география материков (7-11 классы)

Вариант 1 (7 класс)

Ниже перечислены утверждения об одной из частей света. Определите, о какой части света идёт речь, и укажите два лишних утверждения. К каким материкам относятся лишние утверждения?

1. В этой части света обитает медведь гризли.
2. В этой части света находится самая высокая точка Южного полушария.
3. В этой части света находится самая длинная горная система на суше.
4. В этой части света протекает самая длинная река в мире.
5. В этой части света обитает малая панда.
6. Эта часть света была открыта голландцами.
7. В этой части света находится самая высокая точка Западного полушария.

Модификация Вариант для усложнения –
попросить участников самостоятельно назвать

аналогичные географические рекорды и особенности другого материка или части света. Для 8-9 классов следует выбирать факты о природных рекордах России, для 10-11 классов - о крупнейших или уникальных промышленных и культурных объектах.

Система оценивания: за верно определённые материка и ответы на вопросы - 6 баллов.

Вариант 2 (8-9 классы)

О каком горном массиве идёт речь в тексте? Какое происхождение он имеет? Опишите механизм формирования подобных геологических структур.

Это расчленённый горный массив, в котором выровненные возвышенные участки чередуются с останцовыми столовыми горами и глубокими впадинами, занятыми глубокими озёрами и огромными каньонами, с обилием порогов и водопадов.

Большая часть горного массива расположена в зоне сурового климата, с зимними температурами до -40°C и летними до $+16^{\circ}\text{C}$ Среднее количество осадков составляет 550 мм, с максимумом около 800 мм на западе региона.

Растительность региона представлена в основном горными тундрами с участием лиственничных редколесий и зарослей кедрового стланика. В долинах произрастают елово-лиственничные леса, а на наиболее возвышенных участках располагаются горные арктические пустыни, среди которых встречаются и ледники, которых здесь не менее двух десятков.

Модификация

Вопросы для усложнения:

- Приведите пример зарубежного аналога этой территории по геологическому строению.
- На территории этой природной области расположен заповедник, являющийся памятником Всемирного наследия ЮНЕСКО с 2010 г., назовите его. Какие особенности природы региона послужили причиной его создания?
- Здесь также находится уникальная для России точка с необычным географическим положением. Что это за точка?

Система оценивания: за верно определённый объект и ответы на вопросы - 7 баллов.

Вариант 3 (10-11 классы)

Используя пример, дайте развёрнутую характеристику географического положения _____ (название государства в Азии или в Африке; выбирается составителями задания). Назовите форму правления этой страны и религию, которую исповедует большинство её населения.

Пример: *Мьянма - государство в Юго-Восточной Азии. Расположено в западной части полуострова Индокитай в зоне тропического муссонного климата. Берега омываются водами Бенгальского залива и Андаманского моря; граничит с Индией, Бангладеш, Китаем, Лаосом, Таиландом. На северо-востоке граница с Лаосом проходит по реке Меконг, на севере - граница с Китаем по горам, достигающим высоты 5,8 тыс. м. Крупнейшая река — Иравади. Основную часть населения составляют буддисты. Республика.*

Система оценивания: чем больше правильных элементов характеристики перечислено, тем выше оценка, всего - 7 баллов.

Вариант 4 (10-11 классы)

Из представленных государств выберите те, которые относятся к карликовым государствам Европы, и ответьте на вопросы.

Дания, Андорра, Нидерланды, Лихтенштейн, Либерия, Черногория, Монако, Сан-Марино, Ватикан, Фиджи, Албания.

1. Из выбранных государств укажите те, которые полностью окружены территорией других государств.
2. Из выбранных государств укажите самое древнее государство Европы в своих современных границах.
3. Назовите языки, являющиеся официальными в выбранных государствах. Укажите язык, который на государственном уровне более не является официальным ни в одной стране.
4. Название какого из выбранных государств происходит от правящей династии? Укажите государство, название которого связано с именем его основателя.
5. Укажите формы правления выбранных государств.
6. В каких государствах название столиц не совпадает с названием государств? Назовите эти государства и их столицы.
7. Какие из перечисленных государств имеют выход к морю?

Варианты модификации и усложнения условия задачи:

- Отметить выбранные государства на контурной карте.

- Указать валюту выбранных государств.
- Расположить выбранные государства порядке увеличения высот их в территории над уровнем моря.

Система оценивания: за верные ответы - 10 баллов.

Вариант 5 (9 класс)

Соотнесите перечисленные в списке старые и новые названия городов: *Молотов, Оренбург, Ульяновск, Степной, Архангельск, Калинин, Ставрополь, Ворошиловск, Чкалов, Пермь, Владикавказ, Тверь, Мурманск, Элиста, Орджоникидзе, Челябинск, Симбирск.*

Самостоятельно укажите старые названия для следующих городов: Калининград, Нижний Новгород, Волгоград, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Киров, Краснодар.

Варианты модификации и усложнения условия задачи:

- Отметить указанные города на контурной карте России.
- Указать название рек, на которых расположены указанные города.
- Распределить города по бассейнам океанов, к которым они относятся. *Система оценивания:* за правильное соотнесение и ответы на вопросы - 7 баллов.

Задачи на знание особенностей расположения различных географических объектов

Вариант 1 (10-11 классы)

В таблице приведены названия городов, где расположены штаб-квартиры крупных компаний. Выберите из списка ниже особенность компании и впишите её название.

- А. В тройке производителей первичного алюминия.
- Б. Самая дорогая компания в мире.
- В. Конкурент компании «Boeing».
- Г. Выпускает автомобили Nissan Almera.
- Д. Использует природные ресурсы Республик Карелия и Коми.

Город	Компания	Особенность
Купертино (Калифорния)		
Тольятти		
Москва		
Череповец		
Тулуза		

Система оценивания: за правильно заполненную таблицу – 8 баллов.

Вариант 2 (8-9 классы)

К каким бассейнам стока относятся перечисленные административные центры субъектов РФ? На каких реках они стоят?

Нарьян-Мар, Симферополь, Элиста, Рязань, Салехард, Орёл, Смоленск, Грозный, Барнаул, Краснодар.

Модификация

Кроме административных центров субъектов РФ, можно использовать административные центры федеральных округов/города-миллионеры и т. д.

Система оценивания: за правильную группировку - 5 баллов.

Вариант 3

Из предложенного списка выберите не менее шести понятий, относящихся к одной стране. Определите страну, её столицу, бывшую метрополию и официальный язык.

1. Большая пятёрка, Новая Голландия, Васко да Гама, кечуа, утконос, секвойя, Канберра, Онтарио, Большой Барьерный риф, нанду, Абель Тасман, гризли, Северная Родезия, Содружество наций, вельвичия, Родопы, Эйр, самум, Наска.

2. Ехидна, пампа, гарига, Огненная земля, лемур, Гран-Чако, мистраль, кебрачо, Магелланов пролив, Фудзияма, гуанако, пирамиды майя, Фолклендские острова, Квебек, орангутан, Аконкагуа, Марко Поло, Ла-Плата, Квинсленд.

3. Мельбурн, гилея, Нунавут, Бартоломеу Диаш, секвойя, викунья, сахарный клён, Калимантан, гуроны, Лиссабон, Ньюфаундленд, маквис, залив Фанди, скрэб, гризли, Ньяса, Манитоба, эму.

Варианты модификации и усложнения условия задачи:

- Объяснить каждое из выбранных понятий.
- Распределить оставшиеся понятия по континентам.

Система оценивания: за правильные ответы - 7 баллов.

Задачи на сопоставление (перебор, выборку в соответствии с заданными критериями) различных территорий, географических объектов, стран

Вариант 1 (7-8 классы)

Восьмиклассница Зина, путешествуя с родителями летом, решила описать растительность на небольшом участке леса. Побродив немного, она составила такой список:

липа сердцевидная, вяз гладкий, пихта сибирская, лещина обыкновенная, черёмуха обыкновенная, бересклет бородавчатый, герань лесная, медуница неясная, копытень европейский, сныть обыкновенная, колокольчик раскидистый.

При описании площадки Зина ошиблась и внесла в список растение, которое не растёт в этой природной зоне. Назовите это растение. В какой природной зоне находится Зина? Какие ещё растения могла увидеть Зина в этом лесу?

Модификация

Для 7 класса задача может быть сформулирована иначе: «На каком материке находится Зина?» Вместо описаний растительности может быть дан перечень представителей животного мира.

Система оценивания: за правильные ответы - 4 балла.

Вариант 2 (7-8 классы)

Школьники Даша и Егор собираются в летний географический лагерь. Им предстоит провести время на берегу Телецкого озера, изучая климатические и гидрологические особенности региона. Ниже перечислено несколько приборов. Какие из них пригодятся ребятам непосредственно для решения их задач? Внесите названия «полезных» приборов в таблицу, дав каждому из них краткую характеристику.

Курвиметр, осадкомер, барометр, флюгер, нивелир, эхолот, анемометр, гигрометр, снегомерная рейка, бур, GPS-навигатор, компас, буссоль, сейсмограф.

Прибор	Измеряемая характеристика	Единица измерения

Какие из приборов пригодятся в любом исследовании природы?

Модификация

Могут различаться цели исследования: картографирование территории, изучение рельефа, растительности и животного мира. Для 7 класса задачу можно изменить, представив перечень вещей, которые обязательно нужно взять с собой в поездку в разные регионы мира в разные сезоны: солнечные очки, зонтик, шорты, теплую куртку, лыжи и т. д.

Система оценивания: за правильные ответы – 6 баллов.

Вариант 3 (8-9 классы)

Существуют четыре основных источника питания рек: снеговое, дождевое, грунтовое и ледниковое. Распределите следующие реки России по преобладающему источнику питания и занесите ответы в таблицу. С чем связано отсутствие крупных рек того или иного типа питания в некоторых бассейнах стока?

Баксан, Кострома, Авача, Дон, Амур, Пур, Анадырь, Хатанга, Катунь, Кубань, Селенга, Неман.

	Грунтовое	Дождевое	Снеговое	Ледниковое
Тихий океан				
Атлантический океан				
Северный Ледовитый океан				
Бассейн внутреннего стока				

Система оценивания: за верную классификацию – 7 баллов.

Вариант 4 (10-11 классы)

В таблице представлена структура землепользования в Европе, Азии, Африке, Северной Америке, Южной Америке, Австралии. Впишите названия регионов в первый столбец и объясните свой выбор.

Регион	Доля от всех земельных ресурсов региона, %				
	Пашня, сады	Луга и пастбища	Леса	Земли, занятые населёнными пунктами, промышленными объектами, транспортными магистралями	Малопродуктивные и непродуктивные земли
			26		
			21		
	32	19	26	5	18
	21	15	33	2	41
	11	23	47	1	39
	12	18	8	3	34
	8	19		1	25
	5	51		1	35

Система оценивания: за верное определение регионов – 5 баллов.

Вариант 5 (7-11 классы)

Ниже представлены фотографии четырёх достопримечательностей России. Определите эти достопримечательности, внесите номер фотографии в таблицу ниже, заполните графу «Местоположение», указав субъект РФ, а также город или особо охраняемую природную территорию, в которой находится объект.



1

3

2

4

40

Номер фото	Особенность	Местоположение
	Памятник деревянного зодчества	Субъект РФ: Остров:
	Выдающийся пример градостроительной реформы – кремль на берегу р. Которосль	Субъект РФ: Город:
	Находится на границе с другим государством	Субъект РФ: Заповедник:
	Самый обширный массив нетронутых лесов в Европе	Субъект РФ: Лесной массив:

Модификация

Для 7 класса рекомендуется использовать фотографии природных феноменов и объектов-«рекордсменов». Вместо фотографий также можно использовать карту с нанесёнными цифрами местоположениями объектов.

Система оценивания: за правильно заполненную таблицу – 6 баллов.

Вариант 6 (9-11 классы)

В таблице показан вклад федеральных округов России в суммарный объём добычи отдельных видов углеводородного сырья в 2012 г. Проанализируйте таблицу и определите, какие полезные ископаемые обозначены буквами А, Б и В. Ответы в каждом случае поясните.

Федеральный округ	А	Б	В
Российская Федерация	100,0	100,0	100,0
Центральный федеральный округ	0,0	0,0	0,1
Северо-Западный федеральный округ	0,7	5,4	3,9
Южный федеральный округ	2,6	1,8	1,6
Северо-Кавказский федеральный округ	0,1	0,3	0,0
Приволжский федеральный округ	3,8	21,6	0,1
Уральский федеральный округ	87,0	58,7	0,7
Сибирский федеральный округ	1,3	8,1	83,9
Дальневосточный федеральный округ	4,5	4,0	9,8
Российская Федерация	100,0	100,0	100,0

Какие места занимает Россия по объёмам добычи полезных ископаемых А, Б и В в мире в 2012 и 2013 гг.? Все ответы оформите в виде таблицы:

Буквенное обозначение	Полезное ископаемое	Пояснения	Место России среди стран мира
А			
Б			
В			

Модификация

В качестве показателя могут быть использованы различные статистические данные.

Система оценивания: за верно заполненную таблицу – 8 баллов.

Вариант 7 (10-11 классы)

В таблице приведены данные о доли основных секторов экономики в валовом внутреннем продукте (ВВП) пяти стран мира: России, США, КНДР, Мали и Катара.

	Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера услуг
Страна А	39	24	37
Страна Б	0	72	28
Страна В	1	20	79
Страна Г	4	38	58
Страна Д	23	47	30

Укажите соответствие каждой строки и страны, аргументировав свой ответ.

Как вы думаете, в каком типе стран – развитых или развивающихся – в среднем выше доля промышленности в ВВП и почему?

Возможные модификации задачи:

- Различные комбинации стран по уровню экономического развития.
- Представление ВВП не по отраслевой структуре, а по источникам формирования (инвестиции, внутреннее потребление, профицит торгового баланса).
- Привнесение элементов динамики показателя (например, сопоставление с историческими данными для анализа пространственных тенденций развития).
- Прочие дополнительные вопросы (например, назвать отрасли, вносящие основной вклад в формирование ВВП, и т. п.).

Система оценивания: за верное соотнесение и аргументацию - 7 баллов.

Вариант 8 (9-11 классы)

Соберите возрастную-половую пирамиду населения России (2014) из фрагментов пазла на рисунке, заполнив таблицу.



Номер фрагмента на рисунке	На месте какого фрагмента должен располагаться (указать номер)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Система оценивания: за верно заполненную таблицу – 4 балла.

Задачи, предусматривающие географический анализ литературных произведений

Прочитайте стихотворение и ответьте на вопросы.

Вариант 1

*X – это природы каприз!
Представьте, X создана из
Горячих ключей, ледников и огня,
Полярных ночей и полярного дня,
Вулканов, что внутренним жаром объята,
А сверху закованы в снежные латы
(А горы постарше, как старые бабки,
Закутаны в снежные шали и шапки),
Из гейзеров, вверх устремившихся, из
Больших водопадов, стекающих вниз,
Из тёплой зимы и холодного лета...
Ах, как изумительно вместе всё это!
Что можно сравнить с этой дивной страной?
Ну, разве – большой холодильник в парной!*

- 1) Какой географический объект обозначен как X?
- 2) Какие природные особенности X привели к формированию вулканов и гейзеров?
- 3) Почему вулканы, которые «внутренним жаром объята», покрыты снегами?

Система оценивания: за правильный анализ произведения – 6 баллов.

Вариант 2

*Гонимы вешними лучами,
С окрестных гор уже снега
Сбежали мутными ручьями
На потоплённые луга.
Улыбкой ясною природа
Сквозь сон встречает утро года;
Синея блещут небеса.
Ещё прозрачные, леса
Как будто пухом зеленеют.
Пчела за данью полевой
Летит из кельи восковой.
Долины сохнут и пестреют;
Стада шумят, и соловей*

Уж пел в безмолвии ночей.

- 1) О каком состоянии природы пишет А.С. Пушкин? Какие процессы происходят в этом состоянии?
- 2) Охарактеризуйте соотношение основных составляющих радиационного и водного баланса территории в этот период.
- 3) Какие виды хозяйственной деятельности типичны для описанной территории? Что ограничивает использование?

Система оценивания: за правильный анализ произведения – 8 баллов.

Вариант 3

*Есть в осени первоначальной Короткая,
но дивная пора – Прозрачный воздух,
день хрустальный, И лучезарны вечера...*

*Где бодрый серп гулял и падал колос,
Теперь уж пусто всё – простор везде, –
Лишь паутины тонкий волос Блестит
на праздной борозде.*

*Пустеет воздух, птиц не слышно боле,
Но далеко ещё до первых зимних бурь –
И льётся чистая и тёплая лазурь На
отдыхающее поле...*

- 1) Какое явление, типичное для осени средних широт, описывает Ф. И. Тютчев?
- 2) С какими атмосферными процессами связано это явление? *Система оценивания:* за правильный анализ произведения – 5 баллов.

Вариант 4

*Степные просторы, зелёные горы,
Крутые изгибы стремительных рек...
Орлиные стаи и дали без края – X
золотой в моём сердце навек!
Багряные зори, пшеничное море,
Страды урожайной могучий разбег.
Друзья трудовые, сердца огневые – X
золотой в моём сердце навек!*

- 1) О каком субъекте азиатской части РФ пишет Ц.С. Солодарь?
- 2) Какой топоним должен быть написан вместо X?
- 3) Объясните, по каким признакам вы определили этот регион.
- 4) Почему здесь сформировалось «пшеничное море»?

Система оценивания: за правильный анализ произведения – 8 баллов.

Вариант 5

*Край слезы янтарной
Колосист и зелен, Где
водой солёной Бьёт
прибой о берег!*

*На просторах синих
Рябь волны искрится,
Чаек белоснежных
Хоровод резвится.*

*На утёсе дальнем Под
морскую песню
Стонут, вспоминая,
Сосны в поднебесье О
былых сраженьях, О
победах метких... Сага
снов таится На
колючих ветках.
Мужеством, отвагой, В
той борьбе горячей,
Кровью завоёван Мир
наш настоящий!*

*Край ты мой янтарный! –
Красочен и зелен –
Памятью народной Будь
благословенен!*

- 1) О каком субъекте РФ пишет С.В. Скуратова?
 - 2) Какие особенности промышленности и природы края выделены в стихотворении?
 - 3) О каких исторических событиях идёт речь в стихотворении?
- Система оценивания:* за правильный анализ произведения – 8 баллов.

Задача картографического содержания с элементами картометрии (8-11 классы)

К условию задачи необходимо приложить фрагмент топографической карты масштаба 1:10 000 - 1:25 000 размером около 1/3 листа А4.

Вариант 1

Определите по фрагменту топографической карты:

- её масштаб (по заданному расстоянию на местности между двумя объектами на карте);
- длину географической секунды по параллели и меридиану в метрах (через масштаб), объясните разницу;
- расположение (по сторонам света: восточнее, севернее и пр.) одной точки относительно другой;
- географические координаты географических объектов;
- расстояния между двумя точками, площади объектов (по масштабу);
- объём (по масштабу и высоте сечения);
- угол между двумя объектами из заданной точки (измерить с помощью транспортира);
- абсолютную высоту точки, превышение одной точки над другой (по высоте сечения);
- крутизну склона: 1) через заложение; 2) по формуле.

Модификация

Усложнить задание можно, задав следующие вопросы:

- Найдите самое удобное место для строительства вертолётной площадки. Условия -размер не менее 300 м × 300 м, близко к транспортным путям, близко к населённому пункту, минимальный объём земляных работ (срыть/выкопать), который надо подсчитать приблизительно.
- Отметьте на карте место в заливе, где можно построить дамбу, затратив на её сооружение наименьшее количество материала.
- Рассчитайте объём камня, гравия и песка (в м³), который потребуется для отсыпки дамбы, если она будет иметь форму параллелепипеда, а ширина дамбы составит 6 м.

Система оценивания: за каждый элемент задания - по 1-2 балла.

Вариант 2

Изучите территорию по топографической карте и ответьте на вопросы:

- Каких притоков у реки больше - левых или правых?
- Симметричны ли борта долин, склоны холмов?
- На каком берегу расположен город, какими путями к нему можно добраться?
- Судходна ли река, можно ли её перейти туристическому отряду (мост, брод)?
- Населённые пункты с какой численностью населения преобладают на территории,

какой из них самый крупный?

- Одинакова ли плотность дорог на севере и юге карты?
- Развито ли на территории сельское хозяйство?
- Какие объекты промышленности функционируют?

Система оценивания: за каждый элемент задания - по 1-2 балла.

Задачи на краеведческом материале *Вариант 1.*

География родного города (9-11 классы)

Участникам предоставляется космический снимок с изображением населённого пункта или его части. На представленном снимке выделите функциональные зоны вашего города, назовите главные объекты (предприятия, культурные объекты и др.) каждой из зон и объясните, какие факторы определяют расположение функциональных зон.

Система оценивания: за верно выделенные зоны и названные объекты - 6 баллов.

Вариант 2. География родного региона (9-11 классы).

Участникам предоставляется космический снимок с изображением родного региона (области, района, поселения). На представленном снимке выделите участки с разными типами землепользования, охарактеризуйте особенность использования земель в пределах участков и объясните, какие факторы влияют на расположение зон с разным типом землепользования.

Система оценивания: за верно выделенные типы землепользования и ответы на вопросы - 6 баллов.

Вариант 3. География родного города (6-11 классы)

Как под воздействием хозяйственной деятельности изменяется природная среда в вашем городе? Какие процессы вызывает эта деятельность и к каким последствиям она приводит? Приведите конкретные примеры. Какие ещё изменения природы в городах (не представленные в вашем городе) могут быть вызваны человеком?

Система оценивания: за структурированный и верный ответ - 6 баллов.

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников по
информатике 18.06.2024 г. (Протокол № 4)**

**Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов
всероссийской олимпиады школьников по информатике
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Специфика проведения олимпиады по информатике.....	4
1.1. Основные принципы	4
1.2. Особенности показа работ	5
1.3. Особенности процедуры апелляции	5
2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий школьного и муниципального этапа олимпиады.....	6
2.1. Школьный этап для учащихся 5-6 классов	6
2.2. Школьный и муниципальный этапы для учащихся 7-8 классов	7
2.3. Школьный и муниципальный этапы для учащихся 9-11 классов	8
3. Методические подходы к составлению заданий школьного и муниципального этапа олимпиады.....	9
3.1. Задания для проведения тура в бланковой форме	9
3.2. Задания в компьютерной форме с кратким ответом	10
3.3. Задания на использование компьютерных сред для формальных исполнителей или виртуальных лабораторий	14
3.4. Задания по программированию для решения с использованием универсальных языков.....	15
4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного и муниципального этапа олимпиады.....	21
4.1 Материально-техническое обеспечение при использовании заданий в бланковой форме	21
4.2. Материально-техническое обеспечение при компьютерной форме проведения этапа	21
5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады.....	22
6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	23
7. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к	

олимпиаде.....	23
Приложения.....	24

Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по информатике составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Олимпиада по информатике проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Олимпиада проводится на территории Российской Федерации.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа олимпиады – не позднее 01 ноября; муниципального этапа олимпиады – не позднее 25 декабря.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 5-11 классов, муниципальный – для 7-11 классов. Участник олимпиады выполняет по своему выбору олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников олимпиады, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем классам, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады указанные участники олимпиады и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Методические рекомендации включают: методические подходы к составлению олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады; принципы формирования комплектов олимпиадных заданий; необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий; перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады; критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу: [**regional.roi@gmail.com**](mailto:regional.roi@gmail.com) в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по информатике (далее – ЦПМК).

1. Специфика проведения олимпиады по информатике

1.1. Основные принципы

Олимпиада по информатике обычно проводится с использованием компьютеров. Тем не менее при проведении школьного этапа олимпиады для 5-6 классов допускается проведение в бланковой форме, когда участникам предлагаются задания с развёрнутым ответом, решения которых записываются на бумаге с последующей проверкой жюри.

Для автоматизации проверки заданий обычно используется *тестирующая система*. Участники с использованием специального интерфейса отправляют ответы на задания либо программы-решения на проверку во время тура и получают информацию о корректности своего решения в соответствии с процедурами, описанными далее в настоящих рекомендациях.

Каждый участник размещается за выделенным ему рабочим местом в соответствии с планом размещения участников, подготовленным оргкомитетом соответствующего этапа.

В случае использования компьютеров для проведения этапа перед началом каждого тура все компьютеры участников должны находиться во включённом состоянии.

На каждом рабочем месте участника должны размещаться распечатанные тексты условий задач (если они используются, допускается использование электронной версии условий, в этом случае они должны быть доступны в интерфейсе проверяющей системы) и лист с логином и паролем для входа в тестирующую систему (если для авторизации используются логин и пароль). В распоряжение участников также должна предоставляться памятка участника олимпиады. Возможно также предоставление указанных материалов в электронном виде.

Участникам разрешается ознакомиться с условиями задач и приступить к их решению только после начала тура. Распечатанные тексты условий задач должны быть размещены таким образом, чтобы участники не могли свободно ознакомиться с ними до начала тура (например, упакованы в непрозрачный конверт или размещены лицевой стороной вниз).

Во время тура участники не вправе общаться друг с другом или свободно перемещаться по аудитории. Выход из места проведения олимпиады и вход в него во время тура возможны только в сопровождении дежурного.

При контроле времени тестирующей системой приём решений автоматически прекращается, отправка решений в тестирующую систему после окончания тура невозможна.

Участникам категорически запрещается перед началом и во время туров передавать свои логин и пароль другим участникам, пытаться получить доступ к информации на компьютерах других участников или пытаться войти в тестирующую систему от имени другого участника.

В случае возникновения во время тура сбоев в работе компьютера или используемого

программного обеспечения время, затраченное на восстановление работоспособности компьютера, может быть компенсировано по решению жюри, если сбой произошёл не по вине участника.

Ответственность за сохранность своих данных во время тура каждый участник несёт самостоятельно. Чтобы минимизировать возможные потери данных, участники должны своевременно сохранять свои файлы.

1.2. Особенности показа работ

В случае использования онлайн-тестирования, при котором результаты проверки решений сообщаются участникам олимпиады во время тура, по мере того как они становятся известны, участники после окончания тура знают свои результаты.

Организатор соответствующего этапа публикует на своём сайте задания олимпиады и разбор задач. В случае компьютерного проведения тура также публикуются тесты и решения, подготовленные предметно-методической комиссией, возможно предоставление возможности решения задач вне зачёта после окончания тура.

В случае бланковой формы проведения тура участники могут ознакомиться с результатами проверки своих работ.

1.3. Особенности процедуры апелляции

Участник, не согласный с оцениванием его решений, имеет право подать апелляцию. Предметом апелляции является несоответствие выставленной оценки критериям оценивания решений. Содержание заданий, критерии и методика оценивания не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат. В частности, предметом апелляции не может быть распределение баллов за какие-то конкретные тесты, частные случаи решений и т. д.

Предметом апелляции в задачах по программированию может быть:

- несоответствие тестов условию задачи;
- несоответствие тестов ограничениям на подзадачи;
- некорректная работа проверяющей программы, т. е. правильный вывод решения участника олимпиады засчитывается как неправильный.

Оргкомитет устанавливает сроки и регламент подачи апелляций, однако срок, в течение которого могут быть поданы апелляции, должен составлять не менее одного часа.

Основанием для проведения апелляции является заявление участника на имя председателя апелляционной комиссии, написанное по установленной форме.

По результатам рассмотрения апелляции выносятся одно из следующих решений:

- отклонить апелляцию, сохранив количество баллов;

- удовлетворить апелляцию с понижением количества баллов;
- удовлетворить апелляцию с повышением количества баллов.

Решение по каждой апелляции оформляется протоколом установленного вида, который подписывается членами апелляционной комиссии, принимавшими участие в рассмотрении апелляции. На основании протоколов рассмотрения апелляций вносятся соответствующие изменения в итоговые документы.

Окончательные итоги утверждаются жюри с учётом результатов рассмотрения апелляций и доводятся до сведения всех участников олимпиады.

2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий школьного и муниципального этапа олимпиады

2.1. Школьный этап для учащихся 5-6 классов

Для учащихся 5-6 классов проводится только школьный этап олимпиады.

Рекомендуется проведение олимпиады в один тур, продолжительность тура от 45 до 90 минут. При наличии задач по программированию или заданий на составление алгоритмов в компьютерной среде исполнителя продолжительность тура может быть увеличена до 120 минут.

Школьный этап олимпиады для 5-6 классов может проводиться в одной из следующих форм или с использованием заданий нескольких форм:

- бланковая форма - предлагаются задания с развёрнутым ответом, решения которых записываются на бумаге с последующей проверкой жюри школьного этапа на основании критериев, разработанных соответствующей предметно-методической комиссией;
- компьютерная форма заданий с кратким ответом - задания, ответ на которые записывается в виде одного или нескольких чисел, одной или нескольких строк текста, с вводом ответа в тестирующую систему и с последующей автоматической проверкой ответа;
- задания на использование компьютерных сред для формальных исполнителей или виртуальных лабораторий - задания выполняются в учебной среде, проверка заданий может быть автоматической или ручной.

Задания, требующие навыков использования какой-либо конкретной учебной среды программирования (например, Scratch или Логомиры), могут предлагаться на школьном этапе по решению соответствующей предметно-методической комиссии, только если во всех образовательных организациях данного муниципального образования созданы условия для изучения данной среды, т. е. такие задания должны быть доступны всем обучающимся.

Не рекомендуется предлагать задания по программированию с использованием универсальных языков, таких, как Python, C++, Pascal, Java, C#, но при наличии в регионе

большого числа учащихся 5-6 классов, владеющих навыками программирования, задания школьного этапа могут включать несколько таких заданий.

Рекомендуется включать в вариант 4-6 заданий различной тематики и различного уровня сложности. Первая задача должна быть доступна практически всем участникам олимпиады, далее сложность заданий должна возрастать. Сложность последней задачи должна быть такой, чтобы её решали участники уровня победителя школьного этапа олимпиады.

2.2. Школьный и муниципальный этапы для учащихся 7-8 классов

Для учащихся 7-8 классов проводятся школьный и муниципальный этапы олимпиады. Рекомендуется проведение олимпиады в один тур, продолжительность тура школьного и муниципального этапов составляет от 90 до 180 минут.

Школьный и муниципальный этапы олимпиады рекомендуется проводить с использованием автоматической тестирующей системы для ввода и проверки решений участников, например, Яндекс-контест <https://contest.yandex.ru>, Codeforces <https://codeforces.com>, Ejudge <http://ejudge.ru>, тестирующей системы ОЦ «Сириус» <https://uts.sirius.online> и др. Для проведения олимпиады рекомендуется использовать задания нескольких видов из числа следующих:

- компьютерная форма заданий с кратким ответом - задания, ответ на которые записывается в виде одного или нескольких чисел, одной или нескольких строк текста;

- задания на использование компьютерных сред для формальных исполнителей или виртуальных лабораторий;

- задания по программированию с использованием универсальных языков, таких, как Python, C++, Pascal, Java, C# и т. д.

Ввиду того что в начале учебного года небольшое число учащихся 7-8 классов, как правило, владеют навыками программирования, в комплект заданий рекомендуется включать как задания по программированию, так и задания, не требующие навыков программирования. То есть задания олимпиады должны быть доступны и интересны учащимся с различным уровнем подготовки по информатике и программированию, в том числе только начинающим изучать информатику.

Задания, требующие навыков использования какой-либо конкретной учебной среды программирования (например, Scratch или Логомиры), могут предлагаться по решению муниципальной или региональной предметно-методических комиссий, только если во всех образовательных организациях данного муниципального образования или региона созданы условия для изучения данной среды, то есть такие задания должны быть доступны всем

обучающимся.

Рекомендуется включать в вариант школьного этапа 4-6 заданий различной тематики и различного уровня сложности. Первая задача должна быть доступна практически всем участникам олимпиады, далее сложность заданий должна возрастать. Сложность последней задачи должна быть такой, чтобы её решали участники уровня победителя соответствующего этапа олимпиады.

Возможно составление варианта из большего числа заданий, если вариант составляется из заданий различной формы (например, как задания по программированию, так и задания с вводом ответа), чтобы дать возможность учащимся с различным уровнем подготовки в области программирования проявить свои способности. В этом случае окончательный балл можно выставлять не по сумме баллов за все задачи, а по сумме баллов за фиксированное число задач, по которым получен наилучший результат.

2.3. Школьный и муниципальный этапы для учащихся 9-11 классов

Для учащихся 9-11 классов проводятся школьный и муниципальный этапы олимпиады. Далее участники муниципального этапа, набравшие необходимое для участия в региональном этапе олимпиады количество баллов, установленное организатором регионального этапа олимпиады, принимают участие в региональном этапе олимпиады. С учетом этого рекомендуется проведение олимпиады в формате, приближенном к региональному этапу, но с учётом более широкого охвата участников.

Рекомендуется проведение олимпиады в один тур, продолжительность тура школьного и муниципального этапов составляет от 120 до 240 минут.

Школьный и муниципальный этапы олимпиады рекомендуется проводить с использованием автоматической тестирующей системы, как правило, той же, что будет использоваться на региональном этапе в данном регионе.

Для проведения олимпиады рекомендуется использовать задания по программированию с использованием универсальных языков, таких, как Python, C++, Pascal, Java, C# и т. д.

Рекомендуется включать в вариант школьного и муниципального этапов 4-6 заданий различной тематики и различного уровня сложности. Первая задача должна быть доступна практически всем участникам олимпиады, далее сложность заданий должна возрастать. Сложность последней задачи должна быть такой, чтобы её решали участники уровня победителя соответствующего этапа олимпиады.

При составлении варианта, с одной стороны, не рекомендуется включать задачи,

требующие знания специфических алгоритмов, например, алгоритмов на графах, алгоритмов на строках, алгоритмов динамического программирования. В любом случае не следует включать более 1-2 таких задач, они должны быть максимальными по сложности; помимо таких задач, в комплект должно входить не менее 4 задач, не требующих знания специфических алгоритмов.

С другой стороны, не рекомендуется ограничиваться только задачами, единственной трудностью которых является реализация описанных в условии задачи действий, или задачами, решение которых полностью заключается в выводе математической формулы. Такие задачи могут входить в комплект, но необходимо также включать в комплект задачи, решение которых сочетает математическую или алгоритмическую идею и реализацию вычислений, необходимых для получения ответа, с использованием возможностей выбранного языка программирования.

3. Методические подходы к составлению заданий школьного и муниципального этапа олимпиады

3.1. Задания для проведения тура в бланковой форме

3.1.1. Принципы составления заданий

Задания в бланковой форме могут предлагаться на школьном этапе учащимся 5-6 классов. Задания предполагают запись решения в форме с развёрнутым ответом; проверка заданий осуществляется членами жюри. Если критерии оценивания какого-либо задания предусматривают снижение баллов за отсутствие обоснования ответа, в условии задания должно быть указано: «Обоснуйте полученный ответ». Желательно включение задач, в которых возможно получение различных верных ответов с возможностью оценивания их эффективности: например, длина пути, пройденного исполнителем, количество команд, использованных для составления алгоритма, количество гирек, использованных для решения задачи, и т. д. В условиях таких задач должно быть указание на то, что необходимо получить наилучший ответ, например, в виде «Постарайтесь составить алгоритм, содержащий наименьшее число команд» или «Желательно использовать как можно меньше гирек» и т. д.

3.1.2. Тематика заданий

Примерные темы заданий бланковой формы для 5-6 классов:

- логические задачи;
- комбинаторные задачи;
- задачи на сортировки, взвешивания, переключивания, переливания, переправы;

- лабиринтные задачи;
- составление алгоритмов для исполнителя;
- выигрышные стратегии для простейших игр.

3.1.3. Критерии и методики оценивания

Жюри олимпиады проверяет выполненные задания в соответствии с критериями, разработанными предметно-методическими комиссиями. Все задания оцениваются одинаковым максимальным числом баллов. Критерии оценивания заданий должны предусматривать выставление частичного балла за решения, по каждой задаче должна быть составлена шкала оценивания решений задачи. Возможные подходы к составлению такой шкалы:

- если задача предусматривает обоснование полученного ответа, то баллы могут снижаться за отсутствие такого обоснования, наличие ошибок в доказательстве, рассмотрение только отдельных частных случаев и т. д. При этом оценка не может снижаться за сложность, запутанность или большой объем приведенного решения в случае его полноты и корректности;

- если задание предусматривает нахождение ответа разной эффективности (количество команд в алгоритме, количество операций при переливаниях, количество использованных гирек для взвешивания, длина пройденного исполнителем пути и т. д.), то баллы выставляются в зависимости от эффективности найденного ответа (максимальный балл выставляется за наилучшее возможное решение, далее баллы снижаются в зависимости от эффективности найденного ответа. За любое решение, без требований к его эффективности, рекомендуется выставлять 25-50 % от максимального балла).

Задача может разбиваться на несколько отдельных пунктов, подзадач или примеров, при этом каждый пункт оценивается отдельно. Баллы за всю задачу разбиваются на баллы за отдельные пункты.

3.2. Задания в компьютерной форме с кратким ответом

3.2.1. Принципы составления заданий

Задания в компьютерной форме с кратким ответом представляют собой задания, ответ на которые вводится участником в тестирующую систему и впоследствии проверяется автоматически. Ответом на такое задание может быть одно или несколько чисел, записанных в одной или нескольких строках, одна или несколько строк текста и т. д. Ответ вводится участником непосредственно в тестирующую систему в поле ввода ответа или записывается в текстовом файле, который сдаётся в тестирующую систему на проверку.

Проверка подобных заданий осуществляется при помощи автоматической тестирующей системы, поэтому ответ должен быть записан с соблюдением формата записи ответа, указанного в условии задачи. Например, в условии задачи может быть указано, что ответом является ровно пять чисел, записанных через пробел, или последовательность из букв английского алфавита, или последовательность команд исполнителя из фиксированного набора, записанных по одной в строке, или некоторое арифметическое выражение, содержащее числа, переменные, арифметические операции, скобки и т. д.

3.2.2. Тематика заданий

Примерные темы заданий:

- задачи на составление выражений. Ответом на такую задачу является некоторая формула, использующая числа, переменные (описанные в условии задачи), арифметические операции, скобки. Задания такого рода являются введением в программирование, поскольку для их решения необходимо понимание понятий: переменная, операция, порядок вычисления выражения и т. д.;

- логические задачи. Ответом на эту задачу может быть конструкция, удовлетворяющая условиям задачи, например, перечисление, кто из людей является рыцарем, а кто - лжецом и т. д.;

- комбинаторные задачи, например, задачи на составление расписаний, турниров, упорядочивание или подсчёт объектов и т. д. Ответом на такие задачи может быть перестановка объектов, составленное расписание по заданному набору условий, разбиение объектов на несколько групп и т. д.;

- задачи на сортировки, взвешивания, переключивания, переливания, переправы. Ответ на такие задачи можно записать в форме последовательности действий, необходимых для решения задачи, или, например, описать набор гирек, позволяющий выполнить требуемое условие, и т. д.;

- лабиринтные задачи. Ответом на эту задачу может быть последовательность шагов, приводящая к выходу из клетчатого лабиринта. В таких задачах исполнитель при движении по лабиринту может собирать объекты, набирать очки за прохождение через специальные клетки и т. д.;

- составление алгоритмов для исполнителя. В условии такой задачи даётся описание исполнителя и его системы команд, ответом на задание является алгоритм для исполнителя;

- выполнение описанного в условии задачи алгоритма;

- кодирование данных. В задачах такого рода необходимо составить код, удовлетворяющий определённым условиям, или закодировать (декодировать) сообщение по описанным правилам;

- обработка файла с данными. В задачах такого рода прилагается файл с данными в текстовом формате, формате CSV или в формате электронных таблиц. Задание заключается в необходимости обработки информации, содержащейся в данном файле, и нахождении ответа на задание. Для выполнения задания можно пользоваться любыми доступными программными средствами (системы программирования, редакторы электронных таблиц, текстовые редакторы и т. д.). Ответом на задание является одно или несколько чисел, или одна или несколько строк текста.

3.2.3. Материально-техническое обеспечение

На компьютерах должна быть установлена программа для доступа в тестирующую систему (например, браузер, если доступ к тестирующей системе осуществляется через web-интерфейс). Если для выполнения заданий необходимо какое-либо специальное программное обеспечение, оно также должно быть установлено.

Задания тиражируются на листах бумаги формата А4 или А5, возможно также предоставлять условия задач только в электронном виде в тестирующей системе. Для черновых записей участникам предоставляется бумага, черновики не сдаются и не проверяются.

3.2.4. Критерии и методики оценивания

Для проверки решений используется автоматическая тестирующая система. Для проверки решения каждой задачи необходимо реализовать проверяющую программу, которая выдаёт для решения один из следующих статусов:

- «неправильный формат записи ответа»;
- «полное или частичное решение». В этом случае проверяющая программа также возвращает балл, которым оценивается данное решение (от 0 до максимально возможного балла за задачу);
- возможны и другие варианты статусов, например, «Неверное решение», «Полное решение», «Частичное решение».

Все задачи оцениваются одинаковым числом баллов.

При сдаче решения в тестирующую систему производится проверка на соблюдение формата записи ответа, если проверка не пройдена, решение не принимается на проверку и в тестирующей системе указывается статус «Неправильный формат записи ответа». В этом случае желательна выдача дополнительного комментария тестирующей системы о несоответствии сданного ответа формату, описанному в условии задачи.

Окончательная проверка решений с выставлением баллов может производиться как сразу же после сдачи заданий (онлайн-проверка), так и после окончания тура (оффлайн-проверка). Порядок проведения проверки должен быть доведён до сведения участников

до начала олимпиады. Следует учесть, что в случае онлайн-проверки возможен подбор ответа участниками олимпиады путём многократной отправки различных решений, поэтому онлайн-проверка возможна только для некоторых видов задач.

Задачи должны предусматривать возможность выставления частичных баллов за сданное решение, однако при автоматической проверке невозможно оценить корректность рассуждения и доказательства, поэтому формулировка задачи должна указывать на возможность выставления частичных баллов. Например, в формулировке условия задачи могут присутствовать фразы «Чем меньше команд будет содержать алгоритм, тем больше баллов вы получите» или «Чем меньше гирек будет в предложенном наборе, тем больше баллов вы получите» и т. д.

Рассмотрим несколько подходов к методике выставления частичных баллов за такие задачи.

Если ответом на задачу является формула, то проверяющая программа должна принимать любую формулу, эквивалентную правильному ответу. Для этого можно вычислять значение формулы-ответа участника на разных значениях переменных и сравнивать со значением формулы правильного ответа. Неполный балл можно выставлять за формулы, дающие правильный ответ только в частных случаях, или при типичных ошибках в составлении формулы, например, при ошибках в формулах на ± 1 .

Если ответом является некоторая конструкция (перестановка, код, расписание турнира) и т. д., при этом в условии сказано, что оценивается эффективность найденного решения по некоторому параметру (суммарная длина кодовых слов, количество туров в расписании турнира, количество выполненных условий для найденной перестановки и т.д.), то полный балл выставляется за наилучшее возможное решение, частичные баллы выставляются за верное, но не наилучшее решение. Проверяющая программа проверяет ответ на корректность, в случае если ответ корректен, оценивается его эффективность в соответствии с условием задачи.

Если ответом является алгоритм для исполнителя, маршрут в лабиринте и т. д., баллы могут начисляться в зависимости от количества команд в алгоритме, длины найденного маршрута, количества очков за пройденные специальные клетки и т. д. Проверяющая программа устанавливает корректность алгоритма или маршрута. В случае его корректности баллы выставляются в зависимости от эффективности решения или числа набранных очков.

Задача может состоять из нескольких независимых заданий с общим условием. Например, дана строка из символов I, V, X, L, C, D, M, нужно разбить её на части, являющиеся корректными римскими числами с минимальной суммой. В такой задаче можно

предложить несколько независимых примеров заданий разной сложности, например, первый пример состоит из символов I-X, второй пример - из I-C, третий пример - из I-M. Каждый пример оценивается независимо, оценка за задание складывается из суммы баллов за каждый пример.

3.3. Задания на использование компьютерных сред для формальных исполнителей или виртуальных лабораторий

3.3.1. Принципы составления заданий

Задания такого рода выполняются непосредственно на компьютере с использованием среды для составления алгоритма для исполнителя или виртуальной лаборатории для моделирования каких-либо процессов (переливания, взвешивания, управления транспортом и т. д.). В задании требуется составить алгоритм для исполнителя (например, выйти из лабиринта, собрать все объекты в лабиринте, расставить объекты по нужным местам, отмерить нужное число воды, определить массу груза и т. д.).

3.3.2. Тематика заданий

Примерные варианты лабораторий и исполнителей:

- сортировка объектов;
- взвешивания;
- перемещение объектов (например, движение транспорта);
- переливания;
- исполнитель «Робот» и его вариации (Лайтбот, Сокобан);
- исполнитель «Черепашка».

3.3.3. Материально-техническое обеспечение

Каждому участнику предоставляется персональный компьютер с установленной на него средой для выполнения заданий.

Среда для выполнения задания может быть интегрирована с тестирующей системой, используемой для сдачи и проверки решений, например, задания могут исполняться непосредственно в браузере или же быть отдельной программой. В этом случае среда для выполнения задания должна сохранять ответ участника в виде текста или файла, который потом сдаётся в тестирующую систему для проверки.

Для выполнения заданий на обработку данных в формате электронных таблиц, на компьютерах должно быть установлено необходимое программное обеспечение (например, Microsoft Excel или Libre Office Calc).

3.3.4. Критерии и методики оценивания

Задание должно предусматривать возможность выставления частичного балла в зависимости от эффективности решения (количество команд в алгоритме, количество выполненных операций, длина маршрута, пройденного исполнителем, количество собранных на маршруте очков и т. д.).

Проверку подобных заданий желательно производить автоматически при помощи тестирующей системы, проверяющая программа устанавливает корректность сданного решения и оценивает его эффективность на основании критериев, составленных предметно-методической комиссией.

При отсутствии технической возможности для автоматической проверки решения могут проверяться членами жюри.

3.4. Задания по программированию для решения с использованием универсальных языков

3.4.1. Формирование списка языков программирования

Предметно-методическая комиссия формирует список языков программирования, доступных для решения задач. В список рекомендуется включить распространённые языки программирования общего назначения, в том числе:

- Python;
- C++;
- Pascal;
- Java;
- C#.

Не рекомендуется ограничивать участников небольшим количеством доступных языков программирования, в частности, в список могут быть добавлены языки, поддерживаемые используемой тестирующей системой, которые используются для преподавания в школах муниципалитета или региона, например: КуМир, Kotlin, Rust, C, D и др.

3.4.2. Принципы составления заданий

Задачи должны иметь алгоритмический характер.

Задача должна подразумевать ввод данных, обработку их в соответствии с условием задачи и вывод результата. Формат ввода данных и вывода результата должен быть корректно сформулирован и подробно описан в условии задачи. Рекомендуется использовать наиболее естественные и простые форматы ввода и вывода, чтобы этапы ввода данных и вывода результата не были основной трудностью при решении задачи. Рекомендуется

использовать стандартный поток ввода (клавиатура) для ввода данных, стандартный поток вывода (экран) для вывода результатов, не рекомендуется использовать файловый ввод-вывод. При вводе нескольких чисел или массива рекомендуется вводить каждое число в отдельной строке (за исключением наиболее трудных задач в варианте, если входные данные в этих задачах устроены сложным образом, например, даны N пар чисел, в этом случае допускается во входных данных задать число N , затем N строк, содержащих по два числа, разделённых пробелом). Не рекомендуется подавать на вход последовательность данных неизвестной длины, для считывания которой необходимо считывать входной поток до появления признака конца потока.

Условие задачи должно быть сформулировано однозначно, в её формулировке не должно быть неоднозначных трактовок, неполных или противоречивых формулировок. На школьном и муниципальном этапе не рекомендуется включать в условие длинную легенду или мотивацию, лучше стараться делать короткие относительно формальные условия.

В тексте условия задачи желательно не использовать термины и понятия, выходящие за пределы школьной программы, при необходимости использования они должны быть определены и конкретизированы.

Если ограничения на входные данные или возможное значение целых чисел в выводе верного решения задачи не укладываются в 32-битные знаковые целочисленные переменные, то в условии задачи рекомендуется разместить примечание об этом с указанием того, какие типы данных необходимо использовать для работы с такими переменными в различных языках программирования.

Решением задачи является программа, написанная с использованием одного из предлагаемых на олимпиаде языков программирования.

Все задачи школьного и муниципального этапов должны решаться на полный балл на наиболее распространённых языках программирования (Python и C++).

Методическая комиссия готовит для каждой задачи комплект материалов. Допускается использование задач, ранее использованных на других олимпиадах, но незнакомых школьникам данного региона. Не допускается непосредственное копирование комплектов задач прошлых лет, в том числе комплектов других регионов или муниципалитетов. Материалы задачи должны подразумевать автоматическую проверку с использованием тестирующей системы.

Комплект должен включать:

- условие задачи;
- тесты;
- проверяющую программу;

- основное авторское решение;
- примеры других правильных и неправильных решений;
- разбор задачи. Условие задачи включает: описание задачи;
- формат входных данных;
- формат выходных данных;
- примеры входных и выходных данных;
- ограничение по памяти и пример ограничения по времени;
- информацию о подзадачах и системе оценивания;
- сведения о том, какая информация о результатах проверки решения сообщается участнику.

При подготовке материалов задач может, например, использоваться система Polygon polygon.codeforces.com, дополнительные методические рекомендации по разработке задач приведены в Приложении 2.

3.4.3. Тематика заданий

- Задания на вывод формулы, верной при любых допустимых входных данных.
- Задания на разбор случаев.
- Задания на умение работать с датами и со временем.
- Задания на моделирование описанного в условии задачи процесса.
- Задания на перебор вариантов.
- Задания, требующие обнаружения каких-то закономерностей.
- Задания на анализ строковых данных.
- Задания на обработку числовых массивов.

3.4.4. Методика проверки заданий

Решением задачи является программа, написанная на одном из доступных на олимпиаде языков программирования. Для проверки и оценивания решений жюри использует автоматическую тестирующую систему.

На проверку отправляется исходный текст программы. При отправке решения на проверку участник указывает, с использованием какого языка программирования и компилятора выполнено решение. Разные решения, отправленные на проверку, могут использовать разные языки программирования и/или компиляторы.

Присланная программа компилируется с использованием строки компиляции, установленной жюри. Если компиляция завершается неудачно, участнику сообщается, что результат проверки его решения - `Compilation Error`.

Программа запускается на тестах. Для каждого теста, на котором был выполнен запуск, устанавливается результат выполнения на этом тесте. Верный ответ на тест, выданный при соблюдении указанных в условии задачи ограничений, соответствует результату `OK`. Для неверных ответов возможны различные результаты выполнения в зависимости от ошибки, например:

- `Wrong answer` - неверный ответ на тесте;
- `Runtime error` - ошибка выполнения на тесте либо ненулевой код возврата;
- `Time limit exceeded` - превышено ограничение времени на тесте;
- `Memory limit exceeded` - превышено ограничение по памяти на тесте.

Допускаются другие варианты результата проверки на тесте.

Когда программа запускается, ей указанным в условии задачи способом передаются входные данные. Наиболее типичным является использование для ввода данных стандартного потока ввода или текстового файла с определённым в условии задачи именем, размещённого в каталоге запуска.

Сделанный программой описанным в условии задачи способом вывод сохраняется и проверяется с использованием разработанной предметно-методической комиссией проверяющей программы.

При запуске программы участника тестирующая система контролирует время работы решения и использованную память.

В условии каждой задачи должны быть приведены примеры входных и выходных данных для этой задачи. Решение участника запускается на тестах из примеров, приведённых в условии задачи, результат работы на этих тестах сообщается участнику. При наличии технической возможности рекомендуется показывать полный протокол проверки (вывод программы, вывод операционной системы о возникших исключениях, комментарий проверяющей программы в случае неправильного ответа) на тестах из условия задачи.

Во время тура участнику может сообщаться информация о результатах проверки его решения. Возможные формы сообщаемой информации:

- участнику сообщаются баллы, набранные решением, и результат проверки решения на каждом тесте («`OK`», «Неправильный ответ», «Превышено максимальное время работы» и т. д.). Сами тесты при этом не сообщаются;
- участнику сообщаются только баллы, набранные решением. Информация о прохождении отдельных тестов не сообщается;

- участнику сообщается информация о прохождении только части тестов. Об этих тестах может сообщаться как детальная информация, так и только количество набранных баллов. О результатах проверки на остальных тестах участнику информация не предоставляется. Типичным вариантом использования такой частичной информации является случай, когда максимальные по ограничениям тесты (предполагающие реализацию наиболее эффективного решения) выделяются в группу, оцениваемую в 30-60% от полного балла, и результат проверки на этой группе является скрытым от участника, а открытым является результат проверки на тестах, не требующих наиболее эффективного решения;

- участнику сообщается только результат проверки на тестах из условия (оцениваемых в 0 баллов).

Допускается сочетание разных форм сообщаемой информации о результатах проверки в разных задачах.

На школьном и муниципальном этапе рекомендуется сообщать информацию о результатах проверки во время тура. При потестовой оценке рекомендуется указывать результат проверки на каждом тесте или баллы за каждую подзадачу. При оценке только полностью решенных подзадач рекомендуется указывать результат на каждом тесте или баллы за подзадачу или вариант «первая ошибка» как на региональном и заключительном этапе (указывается номер первого не прошедшего теста и тип ошибки на нем).

3.4.5. Методика оценивания заданий

Каждое задание оценивается из максимального балла, указанного в условии задачи или в других документах, доступных участникам, - листа с информацией о задачах, правил олимпиады, памятки участника и т. п. Рекомендуется оценивать все задачи из одинакового максимального балла, например, 100 баллов.

Для каждой задачи необходимо предусмотреть возможность получения частичной оценки. Для этого в условии задачи могут быть указаны подзадачи - варианты дополнительных ограничений на входные данные, которые упрощают решение задачи. Альтернативой является потестовая оценка, когда каждый пройденный тест оценивается определённым количеством баллов.

Система оценивания каждой задачи указывается в условии задачи. Если используются общие схемы оценивания в разных задачах, например, для каждой задачи указаны подзадачи и определены зависимости между ними, информация об этом может быть указана в других документах, доступных участникам, - листе с информацией о задачах, правилах олимпиады, памятке участника и т. п.

При использовании потестовой оценки каждый тест оценивается отдельно указанным в условии задачи числом баллов. Балл участника за задачу равен сумме баллов за тесты.

В условии задачи могут быть указаны характеристики набора тестов, например, доля или суммарный балл тестов, подходящих под некоторые дополнительные ограничения.

При использовании подзадач тесты к задаче разбиваются на группы, каждая группа соответствует одной подзадаче. Для каждой подзадачи устанавливается её «стоимость» в баллах. Участник получает баллы за подзадачу, если все тесты группы для этой подзадачи пройдены. В условии задачи могут быть указаны дополнительные ограничения на начисление баллов за подзадачу, например, требование прохождения тестов необходимых подзадач.

Допускается комбинированная система оценивания, когда за некоторые подзадачи баллы начисляются только в случае прохождения всех тестов, а в других подзадачах используется потестовая оценка. Информация об этом должна быть указана в условии задачи.

Тесты, приведённые в условии задачи в качестве примеров, оцениваются в 0 баллов.

Для школьного этапа в качестве основной рекомендуется потестовая система оценки. Исключения составляют задачи с ответами вида «Да/нет» (их не следует давать при потестовой системе оценки, т. к. тогда легко пишется решение, набирающее большое количество баллов) и т. п. Если используется потестовая система оценки и одним из вариантов вывода программы является «No solution» или его аналоги (вывод специального значения, например, числа 0 или -1 при отсутствии решения), то тесты, в которых ответ является таким, должны оцениваться не более, чем в 20% от полного балла. Допускается также специальное условие для оценивания, что решения, выдающие правильный ответ только на тестах вида «No solution» оцениваются в 0 баллов.

3.4.6. Использование тестирующей системы

Организаторы школьного или муниципального этапа могут установить и настроить собственный экземпляр тестирующей системы либо использовать тестирующую систему, доступную по модели «software as a service», например:

- Яндекс-контест <https://contest.yandex.ru;>
- Codeforces <https://codeforces.com;>
- Система ОЦ «Сириус» <https://uts.sirius.online.>

В случае если школьный этап для всего региона проводится по общим заданиям, рекомендуется использование общей тестирующей системы для всего региона. Муниципальный этап рекомендуется проводить с использованием общей тестирующей системы для всего региона.

3.4.7. Необходимое материально-техническое обеспечение

В дополнение к материально-техническому обеспечению, указанному в разделе 4, на компьютерах участников должны быть установлены компиляторы и среды разработки для используемых на соответствующем этапе языков программирования. Ссылки на ресурсы в Интернете, содержащие компиляторы и среды разработки, указаны в Приложении 3.

Помимо ОС, компиляторов и сред разработки, на компьютерах участников может быть установлено дополнительное ПО (файловые менеджеры, текстовые редакторы, программы для чтения PDF-файлов), например:

- Far Manager;
- Vim; Sublime Text;
- Geany;
- Adobe reader;
- редакторы электронных таблиц.

4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного и муниципального этапа олимпиады

4.1 Материально-техническое обеспечение при использовании заданий в бланковой форме

Задания тиражируются на листах бумаги формата А4 или А5, решения заданий записываются в тетрадях, на отдельных листах или специальных бланках. Для черновых записей участникам предоставляется бумага, черновики сдаются после окончания олимпиады, но не проверяются.

4.2. Материально-техническое обеспечение при компьютерной форме проведения этапа

Каждый участник должен быть обеспечен рабочим местом, оснащённым современным персональным компьютером или ноутбуком. Характеристики компьютеров, предоставленных участникам, должны совпадать либо различаться незначительно. Компьютеры должны быть объединены в локальную сеть с доступом к тестирующей системе. Доступ в Интернет рекомендуется запретить, за исключением при необходимости доступа к серверу тестирующей системы.

Предметно-методическая комиссия может принять решение разрешить участникам использование своих клавиатур и мышей. Клавиатуры и мыши не должны быть программируемыми. Использование клавиатур не должно доставлять дискомфорта другим

участникам олимпиады. На используемые клавиатуры и мыши могут быть наложены дополнительные требования.

Задания тиражируются на листах бумаги формата А4 или А5. Допускается предоставление доступа к электронным версиям заданий в интерфейсе тестирующей системы. В случае предоставления электронных версий заданий распечатанные задания могут не предоставляться.

Учащимся предоставляется бумага и письменные принадлежности для черновых записей. При этом черновики не собираются после окончания тура и не проверяются.

Дополнительное материально-техническое обеспечение (программное обеспечение, компиляторы, среды разработки) при использовании на соответствующих этапах различных видов задач приведено в описании этих видов задач в разделе 3.

Соответствующая предметно-методическая комиссия заранее утверждает список программного обеспечения, который будет использоваться для проведения школьного и муниципального этапов и доводит эту информацию до сведения участников и организаторов олимпиады.

5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

Помимо компьютера, предоставленного организаторами соответствующего этапа в случае его проведения в компьютерной форме, участникам запрещается пользоваться любыми электронными устройствами, в том числе другими компьютерами и ноутбуками, мобильными телефонами и смартфонами, электронными книгами, планшетами, электронными часами, CD- и MP3-плеерами, любыми наушниками.

Участникам запрещается пользоваться любыми электронными носителями информации, в том числе компакт-дисками, модулями флеш-памяти, картами памяти.

Участникам разрешается пользоваться чистыми листами, в том числе листами в клетку, а также письменными принадлежностями: ручкой, карандашом, стирательной резинкой, циркулем, линейкой.

Для каждого основного языка программирования или среды виртуальных исполнителей на компьютерах участников или в локальной сети размещается документация. Также рекомендуется установить или сделать доступной документацию по дополнительным языкам программирования. Допустимо также при ограничении доступа в Интернет сохранить доступ к сайтам с документацией по языкам программирования.

6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады.

Принципы формулирования критериев и методики оценки олимпиадных заданий для каждого типа заданий приведены в соответствующих пунктах раздела 3.

7. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники.

1. <https://informatics.msk.ru> – сайт дистанционной подготовки к олимпиадам по информатике
2. <https://edu.sirius.online> – Сириус курсы
3. <https://neerc.ifmo.ru/school> – архив материалов различных олимпиад по информатике для школьников
4. <https://codeforces.com> – сайт онлайн-соревнований по информатике для разного уровня сложности

Примеры заданий**ПЯТИЗНАЧНОЕ ЧИСЛО (5-6
классы, бланковая форма)*****Условие.***

В пятизначном числе не меньше трёх цифр, которые меньше 5, и не меньше трёх нечётных цифр. Найдите самое большое из таких чисел. Объясните, почему найденное вами число является наибольшим.

Решение.

На первое место числа поставим наибольшую из возможных цифр – 9. На второе место также можно поставить цифру 9, и ещё останется три цифры. При этом оставшиеся три цифры должны быть меньше 5, из них хотя бы одна должна быть нечётная (так как две нечётные цифры уже были записаны). Наибольшая цифра, которая меньше 5, – это 4, наибольшая нечётная цифра, которая меньше 5, – это 3. Значит, среди трёх оставшихся цифр можно использовать две цифры 4 и одну цифру 3. Чтобы число было наибольшим, необходимо сначала записать две цифры 4, потом одну цифру 3.

Ответ – 99443.

Критерии оценивания.

Правильный ответ с объяснением – 5 баллов.

Только ответ без объяснения – 4 балла.

Ответы 99344, 99434 (т. е. перестановка цифр из правильного ответа) – 2 балла.

Ответы 99333, 98433 – 2 балла.

Любое другое пятизначное число, в котором не меньше трёх цифр меньше 5 и не меньше трёх нечётных цифр (т. е. не выполнено только условие максимальности), – 1 балл.

Примечание.

Это задание можно проверять автоматически при помощи тестирующей системы.

**КВИДДИЧ (5-6 классы,
бланковая форма)**

Условие.

В вымышленной спортивной игре квиддич соревнуются две команды. Каждый гол, забитый в ворота противника, приносит команде 10 очков. Если же игрок одной из команд поймает специальный мяч – снитч, то эта команда получает дополнительные 150 очков, после чего игра заканчивается.

В финале очередного чемпионата Хогвартса по квиддичу встретились команды Когтеврана и Пуффендуя. На протяжении всего матча команды сражались на равных, разница в счёте никогда не превышала 10 очков (т. е. одного гола), и в конце матча лидировал Когтевран, но благодаря пойманному снитчу победил Пуффендуя. Также после окончания матча журналисты опросили всех игроков, забивших хотя бы один гол.

Алиса сказала, что забила только один гол – на 27-й минуте.

Боб забил один гол на 30-й минуте.

Виктория забила два гола – на 5-й и 21-й минутах.

Глория забила четыре гола на 10, 12, 34 и 53-й минутах.

Дональд забил два гола на 14-й и 42-й минутах.

Эдвард забил три гола на 15, 23 и 56-й минутах.

Выполните задания:

1. Укажите, с каким счётом закончилась игра (не забудьте, что снитч приносит 150 очков).
2. Для всех перечисленных игроков укажите, за какую команду они играли.

Решение.

Игроков будем обозначать первой буквой их имени (А, Б, В, Г, Д, Э). Упорядочим по возрастанию моменты времени, в которые были забиты голы в матче, с указанием того, кто забил эти голы. Пока неясно, кто за какую команду играл, поэтому обозначим команды 1 и 2. Для заполнения строк «Команда» и «Счёт» воспользуемся условием: «На протяжении всего матча команды сражались на равных, разница в счёте никогда не превышала 10 очков (т. е. одного гола)».

Минута	5	10	12	14	15	21	23	27	30	34	42	53	56
Кто забил	В	Г	Г	Д	Э	В	Э	А	Б	Г	Д	Г	Э
Команда	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2
Счёт	10:0	10:10	10:20	20:20	20:30	30:30	30:40	40:40	50:40	50:50	60:50	60:60	60:70

Поскольку сказано, что в конце матча лидировал Когтевран, то команда 2 – это Когтевран, а команда 1 – Пуффендуй. Но поскольку снитч поймал Пуффендуй, то Пуффендуй выиграл со счётом 210 : 70.

За Когтевран (команда 2) играли Глория и Эдвард, за Пуффендуй (команда 1) играли Алиса, Боб, Виктория и Дональд.

Критерии оценивания.

Оценка за задание (максимум 5 баллов) складывается из суммы двух оценок – указание итога матча (максимум 2 балла) и указание того, за какие команды играли те или иные игроки (максимум 3 балла).

За правильно указанный итог матча ставится 2 балла. Если при подсчёте очков не учтён финальный снитч (указан счёт 60 : 70 в пользу Когтеврана), то ставится 1 балл.

За правильное указание того, в каких командах играли какие игроки, – 3 балла. Если команды полностью перепутаны местами (Глория и Эдвард указаны в Пуффендуде, остальные – в Когтевране), то ставится 2 балла. Если при восстановлении хронологии матча допущена одна ошибка – 1 балл.

ПЕРЕПРАВА (5-6 классы, бланковая форма)

Условие.

К реке подошли волчица с тремя волчатами и лисица с тремя лисятами. Зверям необходимо переправиться на другой берег. У берега привязана лодка, которая вмещает только двух зверей. Ситуация осложняется тем, что волчица с лисицей не доверяют друг другу и не оставят своих детей в своё отсутствие с другой мамой ни на берегу, ни в лодке. Грести умеют только лисица и один из лисят. Как им переправиться? Постарайтесь составить как можно более короткий план переправы.

Решение.

Обозначим лисёнка, который умеет грести, как «лисёнок1». Возможный план перевозки:

1. Перевезти лисёнок1 и лисёнка
2. Перевезти лисёнок1
3. Перевезти лисёнок1 и лисёнка
4. Перевезти лисёнок1
5. Перевезти лисицу и лисёнок1
6. Перевезти лисицу
7. Перевезти лисицу и волчицу
8. Перевезти лисёнок1

9. Перевезти лисёнка1 и волчонка
10. Перевезти лисёнка1
11. Перевезти лисёнка1 и волчонка
12. Перевезти лисёнка1
13. Перевезти лисёнка1 и волчонка

Критерии оценивания.

Полностью правильное описание перевозки без лишних действий – 5 баллов.

При наличии не более 2 лишних действий – 4 балла.

При наличии не более 4 лишних действий – 3 балла.

Любой правильный алгоритм перевозки без учёта числа лишних действий – 2 балла.

Примечание.

Если формализовать условие этой задачи и строго описать формат записи плана переправы, возможна автоматическая проверка такого задания.

ВЗВЕШИВАНИЯ (5-6 классы, бланковая

форма) Условие.

Есть шесть гирек, известно, что их массы равны 1, 2, 3, 4, 5 и 6 граммов, но размеры гирек одинаковые. На гирьках написаны цифры: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Также есть чашечные весы. Эксперт знает, что на каждой гирьке верно записана её масса, но судья в этом сомневается. Как эксперт может убедить в этом судью? Какое минимальное количество взвешиваний ему необходимо для этого сделать?

Решение.

Задачу можно решить за два взвешивания.

Первым взвешиванием эксперт кладёт на одну чашу весов гирьки с цифрами 1, 2 и 3, на другую чашу весов – гирьку с цифрой 6. Весы останутся в равновесии. Такое возможно только при взвешивании самой тяжёлой гирьки (6) с тремя самыми лёгкими (1, 2, 3).

После этого взвешивания стало известно, что:

- а) На гирьке массой 6 правильно обозначена её масса.
- б) Гирьки, подписанные 1, 2, 3, имеют массу 1, 2 и 3, но, возможно, в другом порядке.
- в) Две оставшиеся гирьки, подписанные 4 и 5, также имеют массу 4 и 5, но, возможно, в другом порядке.

При втором взвешивании эксперт на одну чашку весов положит гирьки с цифрами 1 и 6, а на другую – гирьки с цифрами 3 и 5. Поскольку $3 + 5 > 1 + 6$, то гирьки 3 и 5 перевесят.

Такое возможно только в том случае, если из двух групп (1, 2, 3 и 4, 5) взяли самые тяжёлые гири (3 и 5), а к гире 6 добавили самую лёгкую (1). Тем самым точно установлена масса гирек, подписанных 1, 3, 5, оставшаяся гиря из первой группы имеет массу 2, из второй группы – массу 4.

Критерии оценивания.

Правильное решение за два взвешивания – 5 баллов.

Правильное решение за три взвешивания – 3 балла.

Правильное решение за четыре взвешивания – 2 балла.

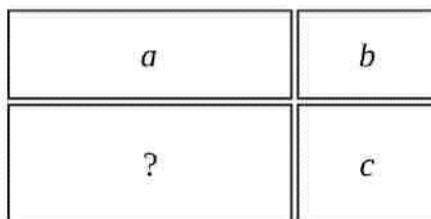
Правильное решение за любое число взвешиваний – 1 балл.

Неправильный алгоритм, но правильно указано взвешивание $1 + 2 + 3 = 6$ (оно даёт наибольшую информацию о гирях) – 1 балл.

ПЕРИМЕТР (7-8 классы, компьютерная

форма) Условие.

В здании был большой конференц-зал в форме прямоугольника. Его разделили на четыре меньших прямоугольных помещения, поставив две перпендикулярные стены (см. рис.).



Для проведения ремонта необходимо определить периметр каждого из четырёх помещений. Три из четырёх помещений имеют периметр, равный a , b , c (в порядке обхода по часовой стрелке, начиная с левого верхнего угла плана). Определите периметр четвёртого помещения. Ответом на эту задачу является некоторое выражение, которое может содержать целые числа, переменные a , b и c (записываемые английскими буквами), операции сложения (обозначаются «+»), вычитания (обозначаются «-»), умножения (обозначаются «*»), деления (обозначаются «/») и круглые скобки для изменения порядка действий.

Запись вида « $2a$ » для обозначения произведения числа 2 и переменной a неверная, нужно писать « $2 * a$ ».

Пример правильного по форме записи выражения: $a + (b - c) * 2$.

Ответ .

$$a + c - b$$

Критерии оценивания.

При сдаче решения на проверку проверяющая программа проверяет, что выражение является корректным арифметическим выражением с использованием только разрешённых операций и переменных a, b, c , иначе решение получает статус «Неправильный формат записи ответа».

При окончательной проверке любое арифметическое выражение, эквивалентное правильному ответу, оценивается в максимальный балл, например, выражение $(a + b + c) - 2 * b$ также оценивается в максимальный балл. Для этого необходимо проверять эквивалентность двух выражений, для чего проверяющая программа может вычислять значения выражений на наборе различных значений a, b, c и проверять равенство полученных результатов.

Частичные баллы могут получать решения, содержащие некоторые ошибки, например, решения вида $a + b - c$ или $b + c - a$.

КРЕСТРАЖ (7-8 классы, компьютерная

форма) Условие.

Волан де Морт спрятал один из крестражей в золотой рыбке. Эта рыбка живёт в пяти озёрах, соединённых между собой рекой. Озёра пронумерованы числами от 1 до 5, из озера 1 можно попасть в озеро 2, из озера 2 можно попасть в озёра 1 и 3 и т. д.

Гарри Поттер должен добыть эту золотую рыбку. Для этого у него есть волшебные червячки. Рыбка обязательно клюнет на наживку, если забросить её в озеро с рыбкой. Забрасывать наживку можно только в озеро. За один бросок можно бросить червячка только в одно озеро. Каждый волшебный червячок может быть использован только один раз. Если снасть с червячком забросили в озеро, а рыбки там не оказалось, то волшебная сила наживки исчезает и для следующей попытки требуется новый волшебный червячок. При этом рыбка чувствует Гарри Поттера и после каждого заброшенного червячка обязательно переплывает в одно из озёр, соседних с тем, в котором она находится. В самом начале рыбка может находиться в любом из пяти озёр.

Придумайте последовательность действий Гарри Поттера, при исполнении которой он обязательно поймает рыбку независимо от её первоначального местонахождения и дальнейших перемещений. В ответе нужно записать последовательность чисел через пробел – номера озёр, в которые Гарри Поттер будет закидывать наживку, в том порядке, в котором он будет это делать. Чем меньше червячков потратит Гарри Поттер, тем больше баллов вы получите (при условии, что при исполнении вашего решения рыбка будет обязательно поймана).

Может показаться, что задача не имеет решения, но это не так. Рассмотрим случай трёх озёр. Гарри Поттер может закинуть наживку в озеро 2. Если он не поймает рыбку после этого, значит, она могла находиться в озере 1 или 3. После этого рыбка переплывает в соседнее озеро, и в каждом из этих случаев она попадёт в озеро 2. Поэтому вторую наживку Гарри Поттер снова закинет в озеро 2 и тогда обязательно поймает рыбку.

Ответ для трёх озёр: «2 2».

Ответ .

Есть четыре наилучших решения: 2

3 4 2 3 4 2 3 4 4 3 2 4 3 2 2 3 4 4 3 2 4

3 2

Критерии оценивания.

При сдаче решения на проверку проверяющая программа проверяет, что ответ представляет собой последовательность из чисел от 1 до 5, разделённых пробелами, иначе решение получает статус «Неправильный формат записи ответа».

При окончательной проверке проверяющая программа выполняет моделирование действий Гарри Поттера, определяя все возможные озёра, в которых может находиться рыбка после очередного хода, т.е. проверяется, действительно ли указанная последовательность действий Гарри Поттера позволяет всегда поймать рыбку, будем называть такие решения *корректными*.

Корректное решение, состоящее из 6 чисел, получает максимальный балл, другие корректные решения получают меньшее число баллов, в зависимости от длины ответа. Рекомендуется за любое корректное решение, независимо от его длины, давать 30–50% от максимального балла.

Также можно небольшим числом баллов оценивать решения, не являющиеся корректными, но позволяющие существенно сузить множество озёр, в которых может находиться рыбка, например, если после выполнения указанной последовательности действий рыбка может находиться только в одном каком-то озере.

ИЗ РАЗНЫХ ЦИФР (7-8 классы, компьютерная форма) Условие.

Вам даны пять чисел:

4698

10000

123459876

987654321

9753102468

Для каждого из этих чисел найдите **минимальное** целое число, которое было бы **больше** данного и в записи которого все цифры были бы **различными**.

В ответе нужно записать пять целых чисел, записанных в отдельных строках. Порядок записи чисел в ответе менять нельзя. Если вы не можете найти ответ для какого-то из данных чисел, вместо этого ответа запишите любое целое число.

Ответ .

4701

10234

123460578

1023456789

9753102486

Критерии оценивания.

Задача разбивается на пять отдельных примеров, демонстрирующих все особенности алгоритма построения нужного числа. Каждый пример оценивается отдельно.

При сдаче решения на проверку проверяющая программа проверяет, что ответ представляет собой пять чисел, записанных в пяти разных строках, иначе решение получает статус «Неправильный формат записи ответа».

При окончательной проверке проверяющая программа оценивает каждый правильный ответ из пяти определённым числом баллов независимо от остальных тестов. Балл за задачу складывается из суммы баллов за правильные ответы на примеры.

ГИРЬКИ (7-8 классы, компьютерная

форма) Условие.

У ювелира есть весы с двумя чашками, он может определять, равны ли массы грузов, лежащих на двух чашках, а если не равны, то на какой чашке лежит более лёгкий груз.

Масса ювелирного изделия, которую нужно определить ювелиру, является целым числом от 1 до 25 граммов. Ювелир должен записать набор гирек (их массы также должны быть целыми числами), используя которые он может определить любую возможную целочисленную массу от 1 до 25 граммов. Для определения массы ювелир может производить любое число взвешиваний, может использовать все или только часть набора гирек, может класть гирьки на разные чашки весов и т. д. Определите набор гирек, содержащий минимальное возможное число гирек, используя который можно определить любую возможную целочисленную массу от 1 до 25.

В ответе нужно записать массы гирек в подготовленном наборе через пробел. За правильный набор из трёх гирек вы получите 100 баллов, из четырёх гирек – 50 баллов, из пяти гирек – 20 баллов.

Ответ .

2 6 18

Критерии оценивания.

При сдаче решения на проверку проверяющая программа проверяет, что ответ представляет собой последовательность чисел, записанных через пробел, иначе решение получает статус «Неправильный формат записи ответа». Правильность приведённого ответа не проверяется.

При окончательной проверке проверяющая программа проверяет, действительно ли этот набор удовлетворяет условию задачи. Для этого перебираются все возможные массы от 1 до 25 и для каждой массы перебираются все возможные результаты взвешиваний, для различного размещения указанных гирек на двух чашках весов. Каждая гирька может находиться на одной чашке с грузом, на другой чашке или не участвовать во взвешивании.

Если существуют две какие-то массы, для которых результаты всех взвешиваний будут одинаковыми, то эти массы будут неразличимы, значит, набор будет неподходящим.

Правильное решение из 3 гирек оценивается в 100 баллов, правильное решение из 4 гирек (например, 1 3 9 18) оценивается в 50 баллов, решение из 5 гирек (например, 1 2 4 8 16) оценивается в 20 баллов.

ДВА ПОДАРКА (9-11 классы, компьютерная

форма) Условие.

Сеня выбирает себе подарки на Новый год. Он знает, что Дед Мороз купит ему ровно два подарка: один якобы от мамы, а другой якобы от папы.

В магазине, где Дед Мороз будет покупать подарки, продаются n подарков, про каждый подарок известна его цена: цена i -го подарка равна a_i рублей.

Сеня знает, что Дед Мороз может потратить на покупку его подарков не больше x рублей. Разумеется, он хочет получить как можно более дорогие подарки. Таким образом, он хочет выбрать два различных подарка с максимальной суммарной ценой, но при этом она не должна превышать x .

Помогите Сене выбрать себе подарки.

Формат входных данных.

Первая строка ввода содержит два целых числа: n и x ($2 \leq n \leq 100000$, $2 \leq x \leq 10^9$).

Вторая строка ввода содержит n целых чисел: a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Гарантируется, что существует два подарка с суммарной ценой не больше x .

Формат выходных данных.

Выведите одно целое число: максимальную суммарную цену двух различных подарков, не превышающую x .

Пример.

Ввод	Вывод
6 18 5 3 10 2 4 9	15

ЧИСЛО ДЕЛИТЕЛЕЙ (9-11 классы,

компьютерная форма) Условие.

Задано число n . Требуется найти число от 1 до n включительно, которое имеет максимальное число положительных целых делителей. Например, если $n = 20$, то искомое число – 12, у него 6 делителей: 1, 2, 3, 4, 6 и 12.

Формат входных данных.

На вход подаётся одно число n ($1 \leq n \leq 100000$).

Формат выходных данных.

Выведите на первой строке число от 1 до n включительно, которое имеет максимальное число делителей. На второй строке выведите число его делителей. Если есть несколько чисел от 1 до n с максимальным числом делителей, выведите любое из них.

Пример.

Ввод	Вывод
20	12 6

Решение.

Решение на 56 баллов.

Для каждого числа от 1 до n найдём количество его делителей. Для нахождения количества делителей числа x перебираем все числа от 1 до x и проверяем, делится ли x на него. Данное решение имеет сложность $O(n^2)$.

Решение на 94 балла.

Предыдущее решение можно ускорить, если заметить, что для нахождения количества делителей числа x можно перебирать только числа до квадратного корня из x .

Решение на 100 баллов.

Заведём массив d . Будем перебирать числа от 1 до n . Пусть сейчас рассматривается число x . Для каждого числа k , такого, что $kx \leq n$, прибавляем к $d[kx]$ единицу. Чтобы найти ответ на задачу, нам нужно просто найти максимум в этом массиве.

**РОДИТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ (9-11 классы,
компьютерная форма) Условие.**

В управляющий совет школы входят родители, учителя и учащиеся школы, причём родителей должно быть не менее одной трети от общего числа членов совета. В настоящий момент в совет входит N человек, из них K родителей. Определите, сколько родителей нужно дополнительно ввести в совет, чтобы их число стало составлять не менее трети от числа членов совета.

Формат входных данных.

Программа получает на вход два целых числа: N и K ($N > 0$, $0 \leq K \leq N$), записанных в отдельных строках, – текущее число членов совета и число родителей в совете.

Формат выходных данных.

Программа должна вывести единственное число – минимальное число родителей, которое необходимо ввести в совет.

Ограничения и система оценивания.

Решение, правильно работающее в случае, когда числа N и K не превосходят 100, будет оцениваться в 60 баллов.

Решение, правильно работающее в случае, когда числа N и K не превосходят $2 \cdot 10^9$, будет оцениваться в 100 баллов.

Пример.

Ввод	Вывод
27 7	3

**СЧАСТЛИВЫЕ БИЛЕТЫ (9-11
классы, компьютерная форма)**

На автобусных билетах указываются их номера. Номера всех билетов всегда записываются при помощи одного и того же количества цифр, при этом число используемых цифр чётно. При необходимости числа дополняются ведущими нулями. К примеру, если для записи используют 4 цифры, то 514 будет записано как 0514. Билеты отпечатаны на лентах, билеты на каждой ленте нумеруются подряд числами от 00...01 до 99...99.

Счастливым считается тот билет, у которого сумма цифр первой половины равна сумме цифр второй половины, например, билеты 1001 и 123051 счастливые, а 7778 и 39 нет.

Сегодня Дима зашёл в автобус, и кондуктор выдал ему билет с номером N . Поскольку Диме ехать достаточно долго, а заняться чем-нибудь надо, он стал думать, какой номер будет иметь следующий счастливый билет, выданный из той же ленты, что и Димин билет. Если в текущей ленте не осталось счастливых билетов, Диму интересует номер минимального счастливого билета из новой ленты.

В первой и единственной строке входного файла содержится номер Диминого билета N , записанный с ведущими нулями. Количество цифр в записи числа N не превосходит 100 000 и чётно.

Программа должна вывести номер следующего счастливого билета из текущей ленты в таком же формате. Если такого билета не существует, надо вывести номер минимального счастливого билета из новой ленты. В выводе не должно быть пробелов, пустых строк в начале вывода.

Пример.

Ввод	Вывод
0514	0523

Диме был выдан счастливый билет (сумма цифр обеих половин равна 5), но Диму не интересует номер его билета, его интересует номер следующего счастливого билета.

Система оценивания.

Решение, правильно работающее только для случаев, когда номер билета содержит ровно 4 цифры, будет оцениваться в 20 баллов.

Решение, правильно работающее только для случаев, когда номер билета содержит ровно 8 цифр, будет оцениваться в 20 баллов (вместе с предыдущей группой – 40 баллов).

Решение, правильно работающее только для случаев, когда номер билета содержит не более 16 цифр, будет оцениваться в 60 баллов.

Методические рекомендации по разработке материалов задач для решения с использованием универсальных языков программирования

Подготовка условия.

1. Всё, не относящееся собственно к постановке задачи, – предыстория, легенда и т. п. – должно находиться не более чем в одном абзаце. Этот абзац должен идти первым. В дальнейшем допускается иногда вставлять мотивирующие предложения, связанные с легендой, но не более одного подряд, и в целом их должно быть, как можно меньше.

2. Легенда должна вводить мотивацию в постановку задачи, но не затуманить её и не вводить в заблуждение. Желательно, чтобы легенда не содержала отдельными предложениями сведений, не требующихся для постановки задачи.

3. Условие задачи должно быть последовательным и чётким. Никакая фраза не должна допускать неоднозначного трактования. Термины и определения можно использовать только после их введения. По мере чтения условия у участника должна последовательно складываться картина того, что требуется сделать.

4. Следует использовать простые и понятные фразы, избегать витиеватостей и длинных сложноподчинённых предложений.

5. Условие задачи должно быть грамотным и не должно использовать просторечных выражений.

6. Не допускаются сокращения, кроме «и т. п.» и «и т. д.» (а эти выражения тоже не рекомендуется использовать в условиях). Следует писать полностью «то есть», «так как».

7. Последний абзац условия должен резюмировать условие и ещё раз чётко формулировать, что требуется сделать.

8. Для всех задач соревнования рекомендуется выбрать единый стиль – либо безличного обращения («требуется найти», «требуется вывести»), либо личного («найдите», «выведите»). В любом случае в рамках одного условия точно должен быть единый стиль.

9. Раздел «Формат входных данных» должен содержать формат входных данных и ограничения. Он не должен пояснять задачу или вводить дополнительные условия, кроме числовых ограничений на входные данные. Прочие ограничения на входные данные (например, возрастание массива) должны быть также прописаны в основном условии (хотя и должны быть повторены ещё раз в разделе «Формат входных данных»).

10. Раздел «Формат выходных данных» должен содержать формат выходных данных. В нём также можно ещё раз повторить, что требуется найти.

Особенности при подготовке условия в системе вёрстки TeX.

11. Формулы должны быть заключены в символы доллара. Одиночные переменные, которые обозначают математические объекты, являются формулами. Буквы, которые не обозначают математические объекты, не являются формулами.

Например,

У Пети n поросят – ОК

У Пети n поросят – неправильно

Дана строка s – ОК

Дана строка s – неправильно

На кольцевой дороге города N построили развязку – ОК

На кольцевой дороге города N построили развязку – неправильно

12. Знаки препинания, которые относятся к формуле, должны быть включены в формулу. Знаки препинания, которые относятся к предложению, не должны быть включены в формулу.

Например:

Заданы целые числа m , n и k – ОК. Заданы

целые числа m , n и k – неправильно.

Задано целое число n ($1 \leq n \leq 100$) – ОК.

Задано целое число n ($1 \leq n \leq 100$) – неправильно.

Площадь трапеции равна $(a + b) \cdot h / 2$ – ОК

Площадь трапеции равна $(a + b) \cdot h / 2$ – неправильно

Задана последовательность a_1, a_2, \dots, a_n – неправильно.

Задана последовательность a_1, a_2, \dots, a_n – ОК.

13. Не используйте программистские обозначения в формулах, используйте математические.

Выведите $2n$ чисел – ОК

Выведите $2 \times n$ чисел – ОК (хотя в этом конкретном примере \times не нужен)

Выведите $2 \cdot n$ чисел – ОК (хотя в этом конкретном примере \cdot не нужен) Выведите $2 * n$ чисел – неправильно Выведите $2 ^ n$ чисел – ОК Выведите $2 ** n$ чисел – неправильно

«Исключающее или» двух чисел обозначается $x \oplus y$ – ОК

14. Строковые литералы следует набирать моноширинным шрифтом, а не формулой и не просто так. Кавычки должны быть русскими `<< >>` в русских условиях и английскими направленными `` `` в английских фразах. Двойную кавычку (символ с кодом 34) не использовать. Кавычки моноширинными не делать.

Например,

Выведите в выходной файл `<<\texttt{Impossible}>>` – ОК Выведите в выходной файл `\texttt{<<Impossible>>}` – неправильно Выведите в выходной файл `<<$Impossible$>>` – неправильно Выведите в выходной файл `<<Impossible>>` – неправильно

15. Фрагменты текста, не являющиеся формулами, не следует делать формулами.

Например,

В XXI веке изобрели телепорт – ОК

В \$XXI\$ веке изобрели телепорт – неправильно

16. Одиночные числа не следует делать формулами.

Например,

В 1961 году Юрий Гагарин полетел в космос – ОК

В \$1961\$ году Юрий Гагарин полетел в космос – неправильно

17. Числительные от 1 до 10 обычно пишутся текстом. Большие – числом.

Например,

У Васи было три поросёнка – ОК

У Васи было 3 поросёнка – неправильно

У Пети было три тысячи пятьсот двенадцать поросят – неправильно У

Пети было 3512 поросят – ОК

18. Порядковые числительные с параметром либо *больше* 10 пишутся с суффиксом «-й» («-я») и аналогично склоняются (первая гласная суффикса опускается).

Например,

Выведите \$k\$ в лексикографическом порядке строку – неправильно

Выведите \$k\$-ю в лексикографическом порядке строку – ОК Выведите

\$k\$-ую в лексикографическом порядке строку – неправильно Выведите

\$k\$-тую в лексикографическом порядке строку – неправильно Ошибка

была в 112-й строке – ОК

19. Форматирование должно быть только высокоуровневым и логическим. Не разрешается использовать низкоуровневое форматирование (задавать размеры в сантиметрах/пикселях и т.п.) либо применять форматирование не по назначению (например, использовать `\big` для создания заголовков и т. п.).

20. В качестве тире следует использовать три минуса: ---. Перед тире следует ставить неразрывный пробел. Обратите внимание, что перенос строки или пробел перед неразрывным пробелом уничтожают его неразрывность. Также можно использовать обозначение для тире "--- (двойная кавычка и затем три минуса), в этом случае перед тире ставится пробел.

Например,

Нептун - восьмая планета Солнечной системы – неправильно

Нептун -- восьмая планета Солнечной системы – неправильно

Нептун --- восьмая планета Солнечной системы – неправильно

Нептун~--- восьмая планета Солнечной системы – ОК

Нептун "--- восьмая планета Солнечной системы – ОК

Нептун ~--- восьмая планета Солнечной системы – неправильно

21. Ограничения на численные значения параметров в формате входных данных пишутся в том же предложении, что и описание места этих параметров во входных данных, в скобках в конце.

В первой строке входных данных находится целое число n “--- количество городов ($1 \leq n \leq 100$). – ОК

В первой строке входных данных находится целое число n ($1 \leq n \leq 100$)

“---количество городов. – неправильно

22. Если вы задаёте ограничение сразу на несколько переменных, пишете их через запятую. В этом случае, если у вас подряд идёт несколько блоков ограничений, их следует разделять знаком точки с запятой.

В первой строке входных данных находятся целые числа a , b и c “--- количество городов, сел и деревень, соответственно ($1 \leq a, b \leq 100$; $1 \leq c \leq 1000$). – ОК

В первой строке входных данных находятся целые числа a , b и c "--- количество городов, сел и деревень, соответственно ($1 \leq a, b \leq 100$, $1 \leq c \leq 1000$). – плохо, запятая играет разную роль

В первой строке входных данных находятся целые числа a , b и c “--- количество городов, сел и деревень, соответственно ($1 \leq a \leq 100$, $1 \leq b \leq 100$, $1 \leq c \leq 1000$). – допустимо, хотя чем больше блоков ограничений, тем тяжелее воспринимается

23. Всегда ставьте пробел перед скобкой в предложении.

Это условие понятное (мы надеемся, что так и есть). – ОК

Это условие понятное (мы надеемся, что так и есть). – неправильно

Во второй строке находится число n ($1 \leq n \leq 100$). – ОК

Во второй строке находится число n ($1 \leq n \leq 100$). – неправильно

Примеры в условии.

24. Примеры необходимо подбирать таким образом, чтобы они проясняли потенциально менее понятные фрагменты условия, демонстрировали особенности ввода и вывода.

25. Ответ на пример необходимо получить вручную. Если этот процесс нетривиальный, то следует написать пояснение к примеру, или добавить картинку.

26. Если решение жюри выводит другой ответ на пример, то следует проверить ответ с использованием проверяющей программы, чтобы убедиться, что ответ в условии правильный.

27. Лучше подбирать примеры на все возможные случаи в решении, кроме варианта, когда одна из целей задачи – догадаться о том, что такой случай бывает.

28. Примеров не должно быть слишком много.

Выбор ограничений и написание решения.

29. По каждой задаче должно быть решение на Паскале, Python, C++ или Java, которые написаны естественным образом без неасимптотических оптимизаций (например, быстрого ввода) и укладываются в TL с двухкратным запасом. Рекомендуется использовать для написания эталонного решения язык Python, как наиболее медленный из всех распространённых языков.

30. Если большие ограничения на размер ввода не являются необходимыми для отсека неэффективных алгоритмов, следует делать достаточно маленькие ограничения, чтобы программы на Python легко укладывались в TL.

Написание проверяющей программы.

31. Проверяющую программу рекомендуется писать на C++ с использованием библиотеки `testlib` (<https://github.com/MikeMirzayanov/testlib>).

32. В целом рекомендуется использование стандартных проверяющих программ из поставки `testlib` для C++ и/или встроенных в Polygon.

33. Проверяющая программа не должна предполагать ничего о том, что выведут участники. Все должно проверяться. В частности, (но не только!):

- Если вы хотите создать массив/вектор размера, который вы прочитали из выходного файла участника, проверьте его на корректность.

- Если вы хотите обратиться по индексу в массив, а индекс вы прочитали из выходного файла участника, проверьте его на корректность.

- Если вы хотите делать операции с числами, которые вы прочитали из входного файла участника, убедитесь, что у вас не будет переполнения.

- Если вы прочитали из выходного файла строку, которая, по условию, должна удовлетворять некоторым условиям, прежде чем это использовать, проверьте это.

Подготовка тестов.

34. Первые несколько тестов должны совпадать с тестами из условия.

35. Не рекомендуется использовать «мультитесты», то есть несколько тестовых наборов для одного запуска программы, так как описание мультитестов запутывает условие подробностями, не имеющими отношения к содержанию задачи.

36. Большие тесты необходимо сгенерировать, генератор тестов можно, например, писать на C++ с использованием библиотеки `testlib`.

37. Тесты должны быть корректными текстовыми файлами. Каждая строка, включая последнюю, должна завершаться переводом строки.

38. Тестирование может проводиться как под Windows, так и под Linux. Перевод строки под Windows задаётся двумя символами: 13 и 10 в этом порядке. Перевод строки под Linux задаётся одним символом с кодом 10. При генерации под Windows должны получаться файлы с Windows-переводами строк, а при генерации под Linux - файлы с Linux-переводами строк.

- В программах на C++ “<< endl” и “\n” в “cout << “ и “printf” выводят правильно. Специально выводить “\r” не надо!

- В программах на Java println выводит правильно. Если вы выводите с помощью printf, то надо выводить “%n”, а не “\n”.

- В программах на Python print выводит одну строку правильно, write выводит правильно, если вы пишете “\n”. Не используйте print для вывода более чем одной строки.

39. Если иное не оговорено явно в условии задачи, тесты должны удовлетворять следующим условиям:

- в строках не должно быть пробелов в начале или в конце;
- в тестах не должно быть пустых строк, в том числе в конце файла;
- в тестах не должно быть двух пробелов подряд;
- в тестах не должно быть символов с кодами меньше 32, кроме переводов строк, и символов с кодами больше 126.

40. Данные во входном файле должны быть разбиты на строки в точности так, как описано в условии задачи. Лишних данных в тестах быть не должно.

41. Генератор тестов должен быть детерминированным. Он должен выдавать одни и те же тесты при повторных запусках.

42. Рекомендуется использовать ровно один из двух подходов: “один запуск - один тест” - генератор выводит ровно один тест на свой стандартный вывод ИЛИ “один генератор, все тесты” - генератор выводит все тесты в файлы {номертеста} в текущий каталог. Во втором случае не следует использовать ручные тесты.

43. Тесты должны, по возможности, покрывать все крайние случаи, в частности, содержать минимальные и максимальные подходящие под ограничения входные данные, крайние и особые случаи. Не рекомендуется ограничиваться случайными тестами.

Написание валидаторов.

44. Для избегания ошибок при подготовке тестов рекомендуется использовать валидаторы - специальные программы, проверяющие корректность тестов.

45. Валидатор может быть написан на любом языке программирования. Если вы готовите задачи не в Polygon, то скрипт генерации тестов должен также компилировать и запускать валидатор.

46. Валидатор принимает на стандартный вход тест и выходит с кодом 0, если тест корректный, иначе выходит с ненулевым кодом. При этом в стандартный вывод он может написать описание ошибки.

47. Для написания валидаторов можно применять библиотеку testlib.

Рекомендуемые интернет-ресурсы для скачивания и установки программного обеспечения

Программное обеспечение, рекомендуемое для использования на олимпиаде, размещается на следующих сайтах:

- MinGW GNU C++ - <https://sourceforge.net/projects/mingw-w64/>;
- Free Pascal - <https://www.freepascal.org/>;
- Microsoft Visual C++, C#, - <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/> (необходимо использовать Community edition);

Visual Studio Code - <https://code.visualstudio.com/>. Для работы данной среды разработки необходимо отдельно установить языки программирования (GNU C++, Python и т. д.) и после этого под логином участника олимпиады установить дополнительные расширения для поддержки языков программирования. Рекомендуются расширения «C/C++ Extension Pack», «Python Extension Pack»).

- Oracle Java - [https://www.oracle.com/java/technologies/downloads](https://www.oracle.com/java/technologies/downloads;);
- OpenJDK Java - <https://openjdk.org/projects/jdk/20/>;
- Python - <https://www.python.org/>;
- PascalABC.Net - <http://pascalabc.net/>;
- Code::Blocks - <http://www.codeblocks.org/>;
- IntelliJ IDEA - <https://www.jetbrains.com/idea/>;
- PyCharm - <https://www.jetbrains.com/pycharm/>;
- CLion - <https://www.jetbrains.com/clion/>;
- Wing IDE - <https://wingware.com/>;
- Sublime Text - <https://www.sublimetext.com/>;
- Vim - <https://www.vim.org/>;
- Far Manager - <https://www.farmanager.com/>;
- Geany - <https://www.geany.org/>.
- Libre Office: <https://ru.libreoffice.org/>

Для доступа участников к документации рекомендуется разместить на компьютерах участников или в локальной сети локальные копии:

- документации по языку C++, например <http://cppreference.com>;
- документации по языку Free Pascal с <https://www.freepascal.org/docs.var>;
- документации по Java API с <https://docs.oracle.com/en/java/>;
- документации по языку Python с <https://docs.python.org/3/>;
- документации по другим доступным языкам программирования.

Ссылки на страницы школьного и муниципального этапов некоторых регионов

1. Москва <https://olympiads.ru/moscow/>
2. Санкт-Петербург <http://neerc.ifmo.ru/school/spb/municipal.html>
3. Московская область <https://mosregolymp.mipt.ru/>
4. Подборка заданий из разных регионов <https://olimpiada.ru/activity/73/tasks>
5. Олимпиады, проводимые ОЦ «Сириус» <https://siriusolymp.ru/>

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников по
математике 28.05.2024 г. (Протокол № 3)**

**Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов
всероссийской олимпиады школьников по математике
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады.....	4
1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий	4
1.2. Методические подходы к составлению заданий теоретического тура школьного этапа олимпиады	5
2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады.....	6
3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады.....	6
4. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады.....	7
5. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	7
6. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде.....	7

Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по математике составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» с изменениями, утвержденными приказами Министерства просвещения РФ от 16 августа 2021 г. №565, от 14 февраля 2022 г. № 73 и от 26 января 2023 г. № 55.

Олимпиада по математике проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Олимпиада проводится на территории Российской Федерации.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа олимпиады – не позднее 01 ноября; муниципального этапа олимпиады – не позднее 25 декабря.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 4-11 классов, муниципальный – для 7-11 классов. Участник каждого этапа олимпиады выполняет олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады, указанные участники и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Методические рекомендации включают: методические подходы к составлению олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады; принципы формирования комплектов олимпиадных заданий; необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий; перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады; критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу: nazar_ag@mail.ru в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по математике (далее – ЦПМК).

1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады

1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий

По математике проводится только теоретический тур.

В комплект олимпиадных заданий теоретического тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

- бланк заданий;
- форма бланка ответов и решений;
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

При составлении заданий, бланков ответов, критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий необходимо соблюдать единый стиль оформления.

Рекомендуемые технические параметры оформления материалов:

- размер бумаги (формат листа) - А4;
- размер полей страниц: правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 мм, левое - 3 см;
- размер колонтитулов - 1,25 см;
- отступ первой строки абзаца - 1,25 см;
- размер межстрочного интервала - 1,5;
- размер шрифта - кегль не менее 12;
- тип шрифта - Times New Roman;
- выравнивание - по ширине;
- нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки с соблюдением сквозной нумерации ко всему документу;
- титульный лист должен быть включен в общую нумерацию страниц бланка ответов, номер страницы на титульном листе не ставится;
- рисунки и изображения должны быть хорошего разрешения (качества).

Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий.

В качестве бланков ответов и решений могут использоваться как отдельные разлинованные листы формата А4, так и тетради в клетку. При разработке бланков ответов необходимо учитывать следующее:

- первый лист бланка ответов - титульный. На титульном листе должна содержаться следующая информация: указание этапа олимпиады (школьный, муниципальный); текущий

учебный год; поле, отведенное под код/шифр участника; строки для заполнения данных участником (Ф.И.О., класс, полное наименование образовательной организации);

- второй и последующие листы содержат поле, отведенное под код/шифр участника; указание номера задания; поле для выполнения задания участником (разлинованный лист, таблица, схема, рисунок, и т.д.); поле для выставления набранных баллов; поле для подписи членов жюри.

1.2. Методические подходы к составлению заданий теоретического тура школьного этапа олимпиады

Задания теоретического тура олимпиады состоят из 4-6 задач. Участники выполняют задания в форме текстового или графического ответа на вопросы. Основные типы задач:

- задачи на доказательство;
- задачи на нахождение ответа с обоснованием;
- задачи на построение конструкций.

Минимальный уровень требований к заданиям теоретического тура

В теоретическом туре **школьного этапа** олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задания, состоящие не менее чем из 4 задач, раскрывающих обязательное базовое содержание образовательной области и требования к уровню подготовки выпускников основной и средней школы по математике. Уровень сложности задач должен быть определен таким образом, чтобы на их решение участник смог затратить в общей сложности не более 45 минут для 4-5 классов, 90 минут для 6-11 классов. Включение в задания задач тестового типа (с выбором ответа) не допускается.

Задания теоретического тура школьного этапа олимпиады разрабатываются отдельно для каждого класса (параллели). Возможно включение одной и той же задачи в варианты разных классов.

К олимпиадным заданиям предъявляются следующие общие требования:

- соответствие уровня сложности заданий заявленной возрастной группе;
- тематическое разнообразие заданий;
- корректность формулировок заданий;
- соответствие заданий критериям и методике оценивания;
- наличие заданий, выявляющих склонность к научной деятельности и высокий уровень интеллектуального развития участников;
- наличие заданий, выявляющих склонность к получению специальности, для

поступления на которые могут быть потенциально востребованы результаты олимпиады;

- недопустимо наличие заданий, противоречащих правовым, этическим, эстетическим, религиозным нормам, демонстрирующих аморальные, противоправные модели поведения и т.п.;

- недопустимо наличие заданий, представленных в неизменном виде, дублирующих задания прошлых лет, в том числе для другого уровня образования.

При разработке критериев и методики выполненных олимпиадных заданий важно руководствоваться следующими требованиями:

- полнота (достаточная детализация) описания критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий и начисления баллов.

2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады

Основные принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады соответствуют аналогичным принципам и подходам школьного этапа, приведённым в п. 1, при этом следует учитывать ряд отличий.

В **теоретическом туре** муниципального этапа олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задания, состоящие не менее чем из 4 задач, раскрывающих требования к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного и среднего общего образования, планируемые результаты и примерное содержание учебного предмета «Математика», представленные в Примерных основных образовательных программах основного и среднего общего образования, при этом уровень их сложности должен быть определен таким образом, чтобы на их решение участник смог затратить в общей сложности не более 235 минут. Включение в задания задач тестового типа (с выбором ответа) не допускается.

Задания теоретического тура муниципального этапа олимпиады разрабатываются отдельно для каждого класса (параллели). Возможно включение одной и той же задачи в варианты разных классов.

3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения теоретического тура.

Теоретический тур. Каждому участнику, при необходимости, должны быть

предоставлены предусмотренные для выполнения заданий чертёжные принадлежности. Желательно обеспечить участников ручками с чернилами установленного организатором цвета (синего или черного). Участники олимпиады имеют право использования своих чертёжных принадлежностей: циркуля, линейки.

4. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешённых к использованию во время проведения олимпиады

При выполнении заданий теоретического тура олимпиады **не** допускается использование справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники.

5. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады. С учетом этого, при разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

- по всем теоретическим заданиям начисление баллов производить целыми, а не дробными числами;
- размер максимального балла за каждую задачу - 7;
- общий результат по итогам теоретического тура оценивать путем сложения баллов, полученных участниками за каждую задачу.

Оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной**, минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания, - **0 баллов**.

6. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники.

Журналы: «Квант», «Квантик», «Математика в школе», «Математика для школьников».

Книги и методические пособия: 1. Агаханов Н. Х., Подлипский О. К. Муниципальные олимпиады Московской области по математике. - М.: МЦНМО, 2019.

2. Адельшин А. В., Кукина Е. Г., и др. Математическая олимпиада им. Г. П. Кукина. Омск, 2007–2012. – М.: МЦНМО, 2017.
3. Блинков А. Д., Горская Е. С., Гуровиц В. М. (сост.). Московские математические регаты. Часть 1. 1998–2006. – М.: МЦНМО, 2014.
4. Блинков А. Д. (сост.). Московские математические регаты. Часть 2. 2006–2013. – М.: МЦНМО, 2014.
5. Блинков А. Д. (сост.). Московские математические регаты. Часть 3. 2013–2020. – М.: МЦНМО, 2023.
6. Генкин С. А., Итенберг И. В., Фомин Д. В. Ленинградские математические кружки. – М.: МЦНМО, 2022.
7. Горбачев Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2023.
8. Фарков А. В. Математические олимпиады. 5–6 классы. ФГОС. – М.: Издательство «Просвещение», 2022.

Интернет-ресурс:

<https://www.problems.ru/>

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников
по немецкому языку 06.06.2024 г.
(Протокол № 1 (28))**

**Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов
всероссийской олимпиады школьников по немецкому языку
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады.....	4
1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий	4
1.2. Методические подходы к составлению заданий письменного тура школьного этапа олимпиады	5
1.3. Методические подходы к составлению заданий устного тура школьного этапа олимпиады	7
2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады.....	8
3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады.....	10
4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады.....	11
5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады.....	13
6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	13
7. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде.....	14
Приложения.....	15

Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее - олимпиада) по немецкому языку составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Олимпиада по немецкому языку проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады:

- выявить и развить у учащихся творческие способности в области немецкого языка и культуры;
- повысить интерес учащихся к научной и научно-исследовательской деятельности в области германистики;
- способствовать формированию навыков межкультурной и межъязыковой коммуникации на иностранном (немецком) языке;
- расширить кругозор в области истории и культуры немецкоязычных стран.

Последнее предполагает ежегодное обновление темы по страноведению. В 2024/25 году в качестве страноведческой темы объявляются: 1) Эмиль Эрих Кестнер (нем. Emil Erich Kästner; 23 февраля 1899, Дрезден - 29 июля 1974, Мюнхен) - немецкий писатель, поэт, сценарист и кабареист; 2) Иммануил Кант (нем. Immanuel Kant 22 апреля 1724, Кёнигсберг, Пруссия - 12 февраля 1804, там же) - немецкий философ, один из центральных мыслителей эпохи Просвещения.

Олимпиада проводится на территории Российской Федерации.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа олимпиады - не позднее 01 ноября; муниципального этапа олимпиады - не позднее 25 декабря.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 5-11 классов, муниципальный - для 7-11 классов. Участник каждого этапа олимпиады выполняет

олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников, выполнивших задания, которые были разработаны для более старших классов по отношению к тем, программы которых они

осваивают, указанные участники и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Методические рекомендации включают: методические подходы к составлению олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады; принципы формирования комплектов олимпиадных заданий; необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий; перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады; критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу: ginnap@mail.ru в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по немецкому языку (далее - ЦПМК).

1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады

1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий

В комплект олимпиадных заданий письменного тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

- бланк заданий;
- бланк ответов.

Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий предназначены для работы членов жюри и не входят в комплект участника олимпиады.

В комплект олимпиадных заданий письменного тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

- задания;
- бланки ответов;

Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий предназначены для работы членов жюри и не входят в комплект участника олимпиады.

При составлении заданий, бланков ответов, критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий необходимо соблюдать единый стиль оформления.

Рекомендуемые технические параметры оформления материалов:

- размер бумаги (формат листа) - А4;
- размер полей страниц: правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 мм, левое - 3 см;

- размер колонтитулов - 1,25 см;
- отступ первой строки абзаца - 1,25 см;
- размер межстрочного интервала - 1,5;
- размер шрифта - кегль не менее 12;
- тип шрифта - Times New Roman;
- выравнивание - по ширине;
- нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки с соблюдением сквозной нумерации ко всему документу;
- титульный лист должен быть включен в общую нумерацию страниц бланка ответов, номер страницы на титульном листе не ставится;
- рисунки и изображения должны быть хорошего разрешения (качества) и в цвете, если данное условие является принципиальным и необходимым для выполнения заданий;
- таблицы и схемы должны быть четко обозначены, сгруппированы и рационально размещены относительно параметров страницы.

Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий.

При разработке бланков ответов необходимо учитывать следующее:

- первый лист бланка ответов - титульный. На титульном листе должна содержаться следующая информация: указание этапа олимпиады (школьный, муниципальный); текущий учебный год; поле, отведенное под код/шифр участника; строки для заполнения данных участником (Ф.И.О., класс, полное наименование образовательной организации);
- второй и последующие листы содержат поле, отведенное под код/шифр участника; указание номера задания; поле для выполнения задания участником (разлинованный лист, таблица, схема, рисунок, и т.д.); максимальный балл, который может получить участник за его выполнение; поле для выставления фактически набранных баллов; поле для подписи членов жюри.

1.2. Методические подходы к составлению заданий письменного тура школьного этапа олимпиады

Задания письменного тура олимпиады состоят из двух частей:

- а) первая часть - тестовая, где участники выполняют задания в форме текстового или графического ответа на вопросы; Основные типы заданий:

- лексико-грамматический тест, предполагающий выбор правильного ответа из некоего множества и заполнение пропусков;
- тест по чтению, предполагающий выборку одного правильного ответа из некоего множества;
- тест по страноведению, предполагающий выборку одного правильного ответа из трех вариантов ответа;
- тест по аудированию, предусматривающий двукратное прослушивание аудиотекста с последующим выполнением заданий, нацеленных на выбор одного правильного ответа из некоего множества;
- б) вторая часть - креативное письмо, которое предполагает вписание срединной части в заданные начало и концовку текста по актуальной для школьников тематике.

Минимальный уровень требований к заданиям письменного тура

В письменном туре **школьного этапа** олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задания, состоящие не менее чем из 20 вопросов (аудирование 15 вопросов), а также не менее чем из 4 заданий в форме тестов закрытого типа и творческого задания, раскрывающих обязательное базовое содержание образовательной области и требования к уровню подготовки выпускников основной и средней школы по немецкому языку. Уровень сложности заданий должен быть определен таким образом, чтобы на их решение участник смог затратить в общей сложности не более 90 минут для учащихся 5-6 классов; 135 минут для учащихся 7-8 классов и не более 180 минут для 9-11 классов.

Рекомендуется следующее распределение времени по заданиям:

5-6 классы (90 минут): лексико-грамматический тест (15 минут), страноведение (10 минут), аудирование (15 минут), чтение (20 минут), креативное письмо (30 минут).

7-8 классы (135 минут): лексико-грамматический тест (25 минут), страноведение (15 минут), аудирование (20 минут), чтение (30 минут), креативное письмо (45 минут).

9-11 классы (180 минут): лексико-грамматический тест (40 минут), страноведение (15 минут), аудирование (25 минут), чтение (40 минут), креативное письмо (60 минут).

Задания письменного тура школьного этапа олимпиады могут быть разработаны как отдельно для каждого класса (параллели), так и для возрастных групп, объединяющих несколько классов (параллелей), например:

- а) первая возрастная группа - обучающиеся 5-6 классов общеобразовательных организаций;
- б) вторая возрастная группа - обучающиеся 7-8 классов общеобразовательных организаций;

в) третья возрастная группа - обучающиеся 9-11 классов общеобразовательных организаций.

К олимпиадным заданиям предъявляются следующие общие требования:

- соответствие уровня сложности заданий заявленной возрастной группе;
- тематическое разнообразие заданий;
- корректность формулировок заданий;
- указание максимального балла за каждое задание и за тур в целом;
- соответствие заданий критериям и методике оценивания;
- наличие заданий, выявляющих склонность к научной деятельности и высокий уровень интеллектуального развития участников;
- наличие заданий, выявляющих склонность к получению специальности, для поступления на которую(-ые) могут быть потенциально востребованы результаты олимпиады;
- недопустимо наличие заданий, противоречащих правовым, этическим, эстетическим, религиозным нормам, демонстрирующих аморальные, противоправные модели поведения и т.п.;
- недопустимо наличие заданий, представленных в неизменном виде, дублирующих задания прошлых лет, в том числе для другого уровня образования.

При разработке критериев и методики выполненных олимпиадных заданий важно руководствоваться следующими требованиями:

- полнота (достаточная детализация) описания критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий и начисления баллов;
- понятность, полноценность и однозначность приведенных индикаторов оценивания.

При оценке заданий письменного тура рекомендуется придерживаться критериев оценки письменного тура, применяемых на региональном и заключительном этапах олимпиады.

1.3. Методические подходы к составлению заданий устного тура школьного этапа олимпиады

Задания устного тура олимпиады должны дать возможность выявить и оценить:

- уровень сформированности межкультурной коммуникативной компетенции;
- уровень сформированности социальной компетенции, являющейся ключевой для коллективистский культур, прежде всего, немецкой лингвокультуры;
- уровень сформированности лингвистической компетенции, позволяющий

осуществить социокультурное взаимодействие в условиях межкультурной коммуникации.

Уровень сложности заданий должен быть определен таким образом, чтобы на их выполнение участник школьного этапа смог затратить в общей сложности при индивидуально-групповом выступлении не более 5-12 минут, а при индивидуально-групповой подготовке от 30 до 60 минут в зависимости от возрастной группы. Длительность подготовки к устному индивидуально-групповому туру составляет: 5-6 класс - 30 минут; 7-8 класс - 1 академический час (45 минут); 9-11 класс - 1 астрономический час (60 минут); Длительность групповой презентации (до 5 человек) составляет: 5-6 класс - 5 минут; 7-8 класс - 7-9 минут; 9-11 класс - 10-12 минут.

Минимальный уровень требований к заданиям устного тура

Для проведения устного тура предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задание единого формата с учетом специфики возрастной группы. Тема задания может варьироваться и зависеть от возрастных характеристик участников - 5-6 класс; 7-8 класс; 9-11 класс.

Олимпиадные задания устного тура должны отвечать следующим общим требованиям:

- учет межкультурной специфики немецкоязычного региона, т.е. одновременного учета индивидуального и группового аспектов;
- учет уровня сформированности межкультурной коммуникативной компетенции у участника олимпиады;
- использование *единого комплекта заданий для каждой группы участников*. При этом рекомендуется принять во внимание разницу в подготовке, языковой и речевой компетенциях участников олимпиады. В этом смысле целесообразно разделить всех участников на три возрастные группы (5-6, 7-8 и 9-11 классы). Для каждой из указанных групп рекомендуется подготовить отдельный комплект заданий с возрастающей степенью сложности от группы к группе, однако в каждый комплект рекомендуется включать все виды заданий всероссийской олимпиады школьников по немецкому языку.

2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады

Основные принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады соответствуют аналогичным принципам и подходам школьного этапа, приведённым в п. 1.

Задания письменного тура олимпиады состоят из двух частей:

- а) первая часть - тестовая, где участники выполняют задания в форме текстового или графического ответа на вопросы;

Основные типы заданий:

- лексико-грамматический тест, предполагающий выбор правильного ответа из некоего множества и заполнение пропусков;
- тест по чтению, предполагающий выборку одного правильного ответа из некоего множества;
- тест по страноведению, предполагающий выборку одного правильного ответа из трех вариантов ответа;
- тест по аудированию, предусматривающий двукратное прослушивание аудиотекста с последующим выполнением заданий, нацеленных на выбор одного правильного ответа из некоего множества;
- б) вторая часть - **креативное письмо**, которое предполагает вписание срединной части в заданные начало и концовку текста по актуальной для школьников тематике.

В **письменном туре** муниципального этапа олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задания, состоящее не менее чем из 20 вопросов (аудирование 15 вопросов), а также не менее 4 заданий в форме тестов закрытого типа и творческого задания, раскрывающих требования к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного и среднего общего образования, планируемые результаты и примерное содержание учебного предмета немецкий язык, представленные в Примерных основных образовательных программах основного и среднего общего образования, при этом уровень их сложности должен быть определен таким образом, чтобы, на их решение участник смог затратить в общей сложности не более 135 минут для учащихся 7-8 классов и не более 180 минут для 9-11 классов.

Рекомендуется следующее распределение времени по заданиям:

7-8 классы (135 минут): лексико-грамматический тест (25 минут), страноведение (15 минут), аудирование (20 минут), чтение (30 минут), креативное письмо (45 минут).

9-11 классы (180 минут): лексико-грамматический тест (40 минут), страноведение (15 минут), аудирование (25 минут), чтение (40 минут), креативное письмо (60 минут).

Задания письменного тура муниципального этапа олимпиады могут быть разработаны как отдельно для каждого класса (параллели), так и для возрастных групп, объединяющих несколько классов (параллелей), например:

а) первая возрастная группа - обучающиеся 7-8 классов общеобразовательных организаций;

б) вторая возрастная группа - обучающиеся 9-11 классов общеобразовательных организаций.

Для проведения устного тура предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задание единого формата с учетом специфики возрастной группы. Тема задания может варьироваться в зависимости от возрастных характеристик участников - 7-8 класс; 9-11 класс. Уровень сложности заданий должен быть определен таким образом, чтобы на их выполнение участник муниципального этапа смог затратить в общей сложности при индивидуально-групповом выступлении не более 7-12 минут, а при индивидуально-групповой подготовке от 45 до 60 минут в зависимости от возрастной группы. Длительность подготовки к устному индивидуально-групповому туру составляет: 7-8 класс - 1 академический час (45 минут); 9-11 класс - 1 астрономический час (60 минут); Длительность групповой презентации (до 5 человек) составляет: 7-8 класс - 7-9 минут; 9-11 класс - 10-12 минут.

3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения двух туров: письменного и устного.

Письменный тур. Каждому участнику, при необходимости, должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий оборудование. Желательно обеспечить участников ручками с чернилами установленного организатором цвета.

Предлагаемое ниже описание предназначено для оптимального материально-технического обеспечения проведения письменных и устного туров школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по немецкому языку в 2024/25 учебном году. Оно предполагает выполнение ряда требований, апробированных оргкомитетами и жюри олимпиад по другим иностранным языкам в различных городах России. В частности, предлагается выполнение следующих требований:

- во всех рабочих аудиториях должны быть часы, поскольку выполнение заданий требует контроля над временем;

- для проведения теста по аудированию требуются CD-проигрыватели или иные

цифровые устройства, предполагающие использование флеш-накопителей, а также динамики в каждой аудитории. В аудитории должна быть обеспечена хорошая акустика. В каждой аудитории, где проводится конкурс, должен быть свой диск с записью задания. Помимо необходимого количества комплектов заданий и листов ответов, в аудитории должны быть запасные ручки, запасные комплекты заданий и запасные листы ответов.

ЦПМК

рекомендует размножать материалы заданий в формате А4 и не уменьшать

формат,

поскольку это существенно затрудняет выполнение заданий письменного тура и требует от участников значительных дополнительных усилий;

- для проведения всех прочих конкурсов письменного тура не требуется специальных технических средств. Помимо необходимого количества комплектов заданий и листов ответов, в аудитории должны быть запасные ручки, запасные комплекты заданий, запасные листы ответов и бумага для черновиков. Как и в случае с заданием по аудированию, целесообразно размножать материалы заданий в формате А4.

Устный тур. Для проведения устного тура школьного этапа олимпиады ЦПМК рекомендует предусмотреть следующее оборудование:

а) большую аудиторию для ожидания; одну-две аудитории для подготовки, где конкурсанты выбирают задание и готовят свою устную презентацию в группах. Если в испытании принимает участие один участник, то организаторам необходимо предусмотреть процедуру его прикрепления к площадке с большим количеством участников, а также возможность его прикрепления к площадке в виде исключения с применением информационно-коммуникационных технологий при соблюдении всех процедур и персональной ответственностью организаторов за их соблюдение. Количество посадочных мест определяется из расчёта один стол на одну группу из 4-5 человек + 1 стол для представителя оргкомитета и выкладки используемых материалов;

б) небольшие аудитории для работы жюри с конкурсантами, исходя из количества участников; соответствующее количество магнитофонов, обеспечивающих качественную аудиозапись и воспроизведение речи конкурсантов; пронумерованные аудиокассеты. Возможна (и предпочтительна) компьютерная запись ответов участников. В этом случае каждая аудитория должна быть оснащена соответствующим оборудованием для записи и воспроизведения ответов участников. В каждой аудитории у членов жюри должен быть необходимый комплект материалов: задание устного тура (для членов жюри); таблички с номерами 1-5 (для участников); протоколы устного ответа (для жюри); критерии оценивания конкурса устной речи (для жюри).

4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения двух туров: письменного и устного.

Письменный тур. Каждому участнику, при необходимости, должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий оборудование. Желательно

обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета.

Предлагаемое ниже описание предназначено для оптимального материально-технического обеспечения проведения письменных и устного туров муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по немецкому языку в 2024/25 учебном году. Оно предполагает выполнение ряда требований, апробированных оргкомитетами и жюри олимпиад по другим иностранным языкам в различных городах России. В частности, предлагается выполнение следующих требований:

- во всех рабочих аудиториях должны быть часы, поскольку выполнение заданий требует контроля над временем;

- для проведения теста по аудированию требуются CD-проигрыватели или иные цифровые устройства, предполагающие использование флеш-накопителей, а также динамики в каждой аудитории. В аудитории должна быть обеспечена хорошая акустика. В каждой аудитории, где проводится конкурс, должен быть свой диск с записью задания. Помимо необходимого количества комплектов заданий и листов ответов, в аудитории должны быть запасные ручки, запасные комплекты заданий и запасные листы ответов. ЦПМК рекомендует размножить материалы заданий в формате А4 и не уменьшать формат, поскольку это существенно затрудняет выполнение заданий письменного тура и требует от участников значительных дополнительных усилий;

- для проведения всех прочих конкурсов письменного тура не требуется специальных технических средств. Помимо необходимого количества комплектов заданий и листов ответов, в аудитории должны быть запасные ручки, запасные комплекты заданий, запасные листы ответов и бумага для черновиков. Как и в случае с заданием по аудированию, целесообразно размножить материалы заданий в формате А4.

Устный тур. Для проведения устного тура муниципального этапа олимпиады ЦПМК рекомендует предусмотреть следующее оборудование:

- а) большую аудиторию для ожидания; одну-две аудитории для подготовки, где конкурсанты выбирают задание и готовят свою устную презентацию в группах. Если в испытании принимает участие один участник, то организаторам необходимо предусмотреть процедуру его прикрепления к площадке с большим количеством участников, а также возможность его прикрепления к площадке в виде исключения с применением информационно-коммуникационных технологий при соблюдении всех процедур и персональной ответственностью организаторов за их соблюдение. Количество посадочных мест определяется из расчёта один стол на одну группу из 4-5 человек + 1 стол для представителя оргкомитета и выкладки используемых материалов;

- б) небольшие аудитории для работы жюри с конкурсантами, исходя из количества

участников; соответствующее количество магнитофонов, обеспечивающих качественную аудиозапись и воспроизведение речи конкурсантов; пронумерованные аудиокассеты. Возможна (и предпочтительна) компьютерная запись ответов участников. В этом случае каждая аудитория должна быть оснащена соответствующим оборудованием для записи и воспроизведения ответов участников. В каждой аудитории у членов жюри должен быть необходимый комплект материалов: задание устного тура (для членов жюри); таблички с номерами 1-5 (для участников); протоколы устного ответа (для жюри); критерии оценивания конкурса устной речи (для жюри).

5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

Во время конкурсов участникам **запрещается** пользоваться любой справочной литературой, собственной бумагой, электронными вычислительными средствами и любыми средствами связи, включая электронные часы с возможностью подключения к сети Интернет или использования Wi-Fi.

6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады.

С учетом этого, при разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

- по всем заданиям письменного и устного туров начисление баллов производить целыми, а не дробными числами;
- за все задания начислять одинаковый максимальный балл;
- общий результат по итогам как письменного, так и устного туров оценивать путем сложения баллов, полученных участниками за каждое письменное и устное задание.

Оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной**. Минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания, - **0 баллов**.

Итоговая оценка за выполнение заданий определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий письменного и устного туров с последующим приведением к 100-балльной системе (максимальная оценка по итогам выполнения заданий 100 баллов). Методика оценивания тестовых заданий соответствует главному принципу принятой системы оценивания олимпиадных тестовых заданий: **за каждый правильный ответ - один балл**. Таким образом, максимальное число баллов: чтение - 20 баллов,

аудирование – 15 баллов, лексико-грамматический тест – 20 баллов, лингвострановедческая викторина – 20 баллов, креативное письмо – 20 баллов, конкурс устной речи – 25 баллов. Итого – 120 баллов.

Пересчет баллов в 100-балльную систему производить по формуле:

$$X = (A : B) \times 100,$$

где X – итоговая оценка;

A – сумма баллов, набранная участником;

B – максимально возможная сумма баллов (например, 120).

Округление десятых балла осуществляется в соответствии с общепринятыми правилами математики до сотых.

7. Использование учебной литературы и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады, помимо имеющейся учебной литературы, изданной в издательстве «Просвещение» (<https://catalog.prosv.ru/category>), целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники:

1. От слова к тексту 1: Учеб. нем. яз. для студ. лингв. вузов и фак-тов / Гончарова Н. А., Любимова Н. В., Казанцева Ю. М. – М.: Изд-во Март, 2002. – 260 с.: ил.

2. От слова к тексту 2: Учеб. нем. яз. для студ. лингв. вузов и фак-тов / Гончарова Н. А., Любимова Н. В., Казанцева Ю. М. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА: АСТ-ПРЕСС МАРТ, 2006. – 320 с.: ил.

3. Время немецкому. Часть 4: учебник с аудиоприложением (2 CD) / Вальтер Ш., Волина С.А. – СПб.: Златоуст, 2004. – 136 с.: ил.

4. Семестр с книгой. Избранные художественные тексты для углубленного изучения немецкого языка = Lesesemester. Literarische Texte zum Anhören und Lesen : комплект / В. В. Гаврилова, И. Бюнтинг, К-Д Бюнтинг. – М: КНОРУС, 2007. – 184 с.

5. Großes Übungsbuch. Wortschatz / Lilli Marlen Brill, Marion Techmer – 2015. Hueber Verlag, 85737 Ismaning, Deutschland.

6. Sag es besser! Teil 1: Grammatik. Ein Arbeitsbuch für Fortgeschrittene / Hans Földeak – 2014. Hueber Verlag, 85737 Ismaning, Deutschland.

7. Adjektive / Susanne Geiger -2015. Hueber Verlag, 85737 Ismaning, Deutschland.

8. Wörter und Sätze. Satzgerüste für Fortgeschrittene / Hans Földeak – 2013. Hueber Verlag, 85737 Ismaning, Deutschland.

Форма бланка заданий ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)
ПИСЬМЕННЫЙ ТУР

возрастная группа (5-6 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить задания письменного тура: 1) лексико-грамматический тест, тест по страноведению, тест по аудированию, тест по чтению, 2) творческое задание «письмо».

Время выполнения заданий письменного тура - 2 академических часа (90 минут).

Выполнение заданий письменного тура целесообразно организовать следующим образом:

- внимательно прослушайте инструктаж члена жюри;
- ознакомьтесь с бланком ответа;
- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на вопрос теста, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- впишите правильный ответ в бланк ответа, указав букву / цифру или слово в правильной форме;
- если Вы допустили ошибку, то ее можно исправить простым зачеркиванием «/», указав рядом правильный ответ;
- особое внимание обратите на творческое задание, в выполнении которого требуется выразить Ваше мнение. Внимательно и вдумчиво прочитайте заданный текст, обратите внимание на его композиционное, логическое и тематическое построение;
- после выполнения каждого теста и творческого задания удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов; исправьте обнаруженные при Вашей самостоятельной проверке тестов и творческого задания ошибки.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Максимальная оценка баллов за тестовые задания - 75 баллов

Задание письменного тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка - 20 баллов.

Максимальная оценка всех заданий письменного тура - 95 баллов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ

(ШКОЛЬНЫЙ / МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

ПИСЬМЕННЫЙ ТУР

возрастная группа (7-8 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить задания письменного тура: 1) лексико-грамматический тест, тест по страноведению, тест по аудированию, тест по чтению, 2) творческое задание «письмо».

Время выполнения заданий письменного тура - 3 академических часа (135 минут).

Выполнение заданий письменного тура целесообразно организовать следующим образом:

- внимательно прослушайте инструктаж члена жюри;
- ознакомьтесь с бланком ответа;
- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на вопрос теста, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- впишите правильный ответ в бланк ответа, указав букву / цифру или слово в правильной форме;
- если Вы допустили ошибку, то ее можно исправить простым зачеркиванием «/», указав рядом правильный ответ;
- особое внимание обратите на творческое задание, в выполнении которого требуется выразить Ваше мнение. Внимательно и вдумчиво прочитайте заданный текст, обратите внимание на его композиционное, логическое и тематическое построение;
- после выполнения каждого теста и творческого задания удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов; исправьте обнаруженные при Вашей самостоятельной проверке тестов и творческого задания ошибки.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Максимальная оценка баллов за тестовые задания - 75 баллов

Задание письменного тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка - 20 баллов.

Максимальная оценка всех заданий письменного тура - 95 баллов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ
(ШКОЛЬНЫЙ / МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

ПИСЬМЕННЫЙ ТУР

возрастная группа (9-11 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить задания письменного тура: 1) лексико-грамматический тест, тест по страноведению, тест по аудированию, тест по чтению, 2) творческое задание «письмо».

Время выполнения заданий письменного тура - 4 академических часа (180 минут).

Выполнение заданий письменного тура целесообразно организовать следующим образом:

- внимательно прослушайте инструктаж члена жюри;
- ознакомьтесь с бланком ответа;
- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на вопрос теста, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- впишите правильный ответ в бланк ответа, указав букву / цифру или слово в правильной форме;
- если Вы допустили ошибку, то ее можно исправить простым зачеркиванием «/», указав рядом правильный ответ;
- особое внимание обратите на творческое задание, в выполнении которого требуется выразить Ваше мнение. Внимательно и вдумчиво прочитайте заданный текст, обратите внимание на его композиционное, логическое и тематическое построение;
- после выполнения каждого теста и творческого задания удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов; исправьте обнаруженные при Вашей самостоятельной проверке тестов и творческого задания ошибки.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Максимальная оценка баллов за тестовые задания - 75 баллов

Задание письменного тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка - 20 баллов.

Максимальная оценка всех заданий письменного тура - 95 баллов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)

УСТНЫЙ ТУР

возрастная группа (5-6 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить задания устного тура:

Время подготовки задания устного тура - 0,5 астрономического часа (30 минут).

Краткое описание устного тура: **устный тур** предполагает групповую работу участников школьного этапа с последующим представлением ее результата в виде ток-шоу, дискуссии и т.п. по предложенной теме. Процедура проведения устного тура выглядит следующим образом: участники разбиваются на группы по три или четыре, но не более пяти человек. Группы формируются организаторами олимпиады. Для подготовки этого задания группам дается не более 30 минут, после чего их приглашают в специальные кабинеты для прослушивания. Презентация ток-шоу длится не более 5 минут. Члены группы выступают в предлагаемых в задании ролях, но они могут также подобрать для себя и другие роли, при этом роль ведущего заменить на другую нельзя. Все члены группы должны высказаться приблизительно в равном объеме, при этом оценивается как индивидуальный, так и индивидуально-групповой результат, что обусловлено спецификой межкультурной коммуникации, реализуемой в немецкоязычном социуме.

Выполнение задания устного тура целесообразно организовать следующим образом:

- внимательно прослушайте инструктаж члена жюри;
- ознакомьтесь с текстом задания;
- распределите роли между участниками группы;
- обратите внимание, что каждый участник должен говорить в соответствии с заданной ролью в совокупности не менее 1 минуты;
- обратите внимание на композиционное, логическое и тематическое построение групповой презентации / ток-шоу.

Задание устного тура считается выполненным, если Ваша презентация длится 5 минут и все участники справились с заданной ролью.

Максимальная оценка - 25 баллов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ
(ШКОЛЬНЫЙ / МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

УСТНЫЙ ТУР

возрастная группа (7-8 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить задания устного тура:

Время подготовки задания устного тура - 1 астрономический час (60 минут).

Краткое описание устного тура: **устный тур** предполагает групповую работу участников школьного этапа с последующим представлением ее результата в виде ток-шоу, дискуссии и т.п. по предложенной теме. Процедура проведения устного тура выглядит следующим образом: участники разбиваются на группы по три или четыре, но не более пяти человек. Группы формируются организаторами олимпиады. Для подготовки этого задания группам дается не более 45 минут, после чего их приглашают в специальные кабинеты для прослушивания. Презентация ток-шоу длится не более 9 минут. Члены группы выступают в предлагаемых в задании ролях, но они могут также подобрать для себя и другие роли, при этом роль ведущего заменить на другую нельзя. Все члены группы должны высказаться приблизительно в равном объеме, при этом оценивается как индивидуальный, так и индивидуально-групповой результат, что обусловлено спецификой межкультурной коммуникации, реализуемой в немецкоязычном социуме.

Выполнение задания устного тура целесообразно организовать следующим образом:

- внимательно прослушайте инструктаж члена жюри;
- ознакомьтесь с текстом задания;
- распределите роли между участниками группы;
- обратите внимание, что каждый участник должен говорить в соответствии с заданной ролью в совокупности не менее 1-1,5 минут;
- обратите внимание на композиционное, логическое и тематическое построение групповой презентации / ток-шоу.

Задание устного тура считается выполненным, если Ваша презентация длится не менее 7 минут и все участники справились с заданной ролью.

Максимальная оценка - 25 баллов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ
(ШКОЛЬНЫЙ / МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

УСТНЫЙ ТУР

возрастная группа (9-11 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить задания устного тура:

Время подготовки задания устного тура 1 астрономический час (60 минут).

Краткое описание устного тура: **устный тур** предполагает групповую работу участников школьного этапа с последующим представлением ее результата в виде ток-шоу, дискуссии и т.п. по предложенной теме. Процедура проведения устного тура выглядит следующим образом: участники разбиваются на группы по три или четыре, но не более пяти человек. Группы формируются организаторами олимпиады. Для подготовки этого задания группам дается не более 60 минут, после чего их приглашают в специальные кабинеты для прослушивания. Презентация ток-шоу длится не более 12 минут. Члены группы выступают в предлагаемых в задании ролях, но они могут также подобрать для себя и другие роли, при этом роль ведущего заменить на другую нельзя. Все члены группы должны высказаться приблизительно в равном объеме, при этом оценивается как индивидуальный, так и индивидуально-групповой результат, что обусловлено спецификой межкультурной коммуникации, реализуемой в немецкоязычном социуме.

Выполнение задания устного тура целесообразно организовать следующим образом:

- внимательно прослушайте инструктаж члена жюри;
- ознакомьтесь с текстом задания;
- распределите роли между участниками группы;
- обратите внимание, что каждый участник должен говорить в соответствии с заданной ролью в совокупности не менее 2 минут;
- обратите внимание на композиционное, логическое и тематическое построение групповой презентации / ток-шоу.

Задание устного тура считается выполненным, если Ваша презентация длится не менее 10 минут и все участники справились с заданной ролью.

Максимальная оценка - 25 баллов.

Образец бланка ответов

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ																																		
Всероссийская олимпиада школьников																																		
Заполняется ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ чернилами черного или синего цвета по образцам:																																		
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	@	8	9	
А	В	С	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	0	.
ПРЕДМЕТ																				КЛАСС														
ДАТА																																		
ШИФР УЧАСТНИКА																																		
ФАМИЛИЯ																																		
ИМЯ																																		
ОТЧЕСТВО																																		
Документ, удостоверяющий личность															Гржданство																			
м свидетельство о рождении															р Российская Федерация																			
серия															номер																			
Иное															Иное																			
Дата рождения																																		
Домашний телефон участника															+ 7																			
Мобильный телефон участника															+ 7																			
Электронный адрес участника																																		
Муниципалитет																																		
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)																																		
Сведения о педагогах-наставниках																																		
1. Фамилия																																		
Имя																																		
Отчество																																		
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)																																		
2. Фамилия																																		
Имя																																		
Отчество																																		
Сокращенное наименование образовательной организации (школы)																																		
Личная подпись участника															Все поля обязательны к заполнению!																			

1. Лексико-грамматический тест.

Оценочные баллы: максимальный – 20 баллов; фактический – ____ баллов

Подписи членов жюри _____

2. Тест по страноведению.

Оценочные баллы: максимальный – 20 баллов; фактический – ____ баллов

Подписи членов жюри _____

3. Тест по аудированию.

Оценочные баллы: максимальный – 15 баллов; фактический – ____ баллов

Подписи членов жюри _____

4. Тест по чтению.

Оценочные баллы: максимальный – 20 баллов; фактический – ____ баллов

Подписи членов жюри _____

5. Творческое задание «письмо».

Оценочные баллы: максимальный – 20 баллов; фактический – ____ баллов

Подписи членов жюри _____

**Итоговый балл письменного тура: Оценочные баллы: максимальный – 95 баллов;
фактический ____ баллов.**

ОБРАЗЕЦ БЛАНКА ОТВЕТОВ Лексико-грамматический
тест¹ ID#

Задание 1.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Задание 2.

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	

Максимальный балл – 20 баллов.

¹ Задание 1: необходимо вписать слово из списка в правильной грамматической форме; задание 2: необходимо списать слово из списка в правильной грамматической форме.

ID#

1	A	B	C
2	A	B	C
3	A	B	C
4	A	B	C
5	A	B	C
6	A	B	C
7	A	B	C
8	A	B	C
9	A	B	C
10	A	B	C
11	A	B	C
12	A	B	C
13	A	B	C
14	A	B	C
15	A	B	C
16	A	B	C
17	A	B	C
18	A	B	C
19	A	B	C
20	A	B	C

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Правильный ответ необходимо обвести в кружок.

Чтение³

ID#

|

Часть первая

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				Часть вторая							
0	13	14	15	16	17	18	19	20			
A											

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Задание 1: необходимо вписать букву А / В / С; задание 2: необходимо вписать букву В - L.

ID#

1	A	B	C
2	A	B	C
3	A	B	C
4	A	B	C
5	A	B	C
6	A	B	C
7	A	B	C
8	A	B	C
9	A	B	C
10	A	B	C
11	A	B	C
12	A	B	C
13	A	B	C
14	A	B	C
15	A	B	C

Максимальное количество баллов – 15 баллов.

Правильный ответ необходимо обвести в кружок.

Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ
_____ ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ
ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ПИСЬМЕННОГО ТУРА
всех возрастных групп школьного и муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по немецкому языку
2024/25 учебный год**

Процедура проверки работ зависит от вида речевой деятельности и типа заданий. Оценивание выполненных участниками заданий осуществляет жюри заключительного этапа олимпиады в соответствии с критериями и методикой оценивания выполнения олимпиадных заданий, разработанной ЦПМК, с учетом определения высшего балла за каждое задание отдельно, а также общего максимального балла за все задания и туры.

В конкурсах письменного тура олимпиады используются тестовые задания разного типа. В лексико-грамматическом тесте, заданиях по страноведению, чтению, аудированию за каждый правильный ответ даётся 1 балл. Решения заданий, требующих выбора из предлагаемых вариантов, подлежат введению в компьютерную базу данных жюри для последующего выставления итогового балла.

При проверке заданий конкурсов письменной и устной речи объективность оценивания обеспечивается тем, что критерии оценивания разрабатываются в полном соответствии с параметрами заданий.

При проверке **сочинения** (творческого задания) бланки ответов каждого конкурса оцениваются жюри в соответствии с критериями и методикой оценивания, разработанными МПМК и РПМК с учетом рекомендуемых критериев и методик оценивания. Жюри рассматривает при этом только бланки ответов. Черновик и лист заданий проверке не подлежат. Каждый бланк ответов проверяется двумя членами жюри.

Оценивание сочинения (творческого задания) включает следующие этапы:

- фронтальная проверка одной (случайно выбранной и ксерокопированной для всех членов жюри) работы;
- обсуждение выставленных оценок с целью выработки сбалансированной модели проверки;
- индивидуальная проверка работ: каждая работа проверяется в обязательном порядке двумя членами жюри, которые работают независимо друг от друга (никаких пометок на работах не допускается); при работе со скан-копиями пометки, сделанные членами жюри, допускаются;
- если расхождение в оценках экспертов не превышает трёх баллов, то выставляется средний балл;
- если расхождение в оценках экспертов превышает три балла, то назначается ещё одна проверка, в этом случае выставляется среднее арифметическое из всех трёх оценок;
- спорные работы (в случае большого - 6 и больше - расхождения баллов) проверяются и обсуждаются коллективно.

Каждое сочинение передаётся проверяющему его члену жюри вместе с небольшим листком писчей бумаги и/или специально подготовленным бланком, на котором указывается

идентификационный номер автора сочинения, а проверяющий проставляет свой балл за работу.

Кроме того, каждый проверяющий пишет краткую справку по каждой проверяемой работе с пояснением, почему был выставлен тот или иной балл в соответствии с критериями оценивания, и подписывает её; это необходимо для предупреждения предвзятости и субъективизма при оценке работы. Справки передаются председателю жюри и не показываются второму проверяющему данную работу. Эта процедура позволит впоследствии целенаправленно распределить членов жюри на показ работ.

Критерии оценки выполнения письменных заданий

Максимальное количество баллов – 20.

БАЛЛЫ за содержание	СОДЕРЖАНИЕ Максимум 10 баллов
10-9 баллов	Коммуникативная задача успешно решена – содержание раскрыто полно. Участник демонстрирует умение описывать имевшие место или вымышленные события, проявляя при этом творческий подход и оригинальность мышления. Сюжет понятен, динамичен и интересен. Середина текста полностью вписывается в сюжет и соответствует заданному жанру и стилю. Рассказ передаёт чувства и эмоции автора и/или героев
8-7 баллов	Коммуникативная задача выполнена. Текст рассказа соответствует заданным параметрам. Участник демонстрирует умение описывать имевшие место или вымышленные события. Сюжет понятен, но тривиален. Середина текста полностью вписывается в сюжет и соответствует заданному жанру и стилю. Рассказ передаёт чувства и эмоции автора и/или героев
6-5 баллов	Коммуникативная задача в целом выполнена, однако имеются отдельные нарушения целостности содержания рассказа. Сюжет понятен, но не имеет динамики развития. Середина написанного рассказа не совсем сочетается с началом и концовкой. Рассказ не передаёт чувства и эмоции автора и/или героев. Рассказ соответствует заданному жанру и стилю
4-3 балла	Коммуникативная задача выполнена частично. Содержание письменного текста не полностью соответствует заданным параметрам. Сюжет не всегда понятен, тривиален, не имеет динамики развития. Участник не владеет стратегиями описания событий и героев. Рассказ не полностью соответствует заданному жанру и стилю

БАЛЛЫ за содержание	СОДЕРЖАНИЕ Максимум 10 баллов
2-1	Предпринята попытка выполнения задания, но содержание текста не отвечает заданным параметрам. Рассказ не соответствует заданному жанру и стилю
0	Коммуникативная задача не решена. Рассказ не получился, цель не достигнута

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКСТА И ЯЗЫКОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Максимум 10 баллов.

Общая итоговая оценка выводится на основании критериев, приведенных в таблице: композиция, лексика, грамматика, орфография и пунктуация.

Композиция (максимум 2 балла)	Лексика (максимум 3 балла)	Грамматика (максимум 3 балла)	Орфография и пунктуация (максимум 2 балла)
2 балла Работа не имеет ошибок с точки зрения композиции. Соблюдена логика высказывания. Средства логической связи присутствуют. Текст правильно разделён на абзацы	3 балла Участник демонстрирует богатый лексический запас, необходимый для раскрытия темы, точный выбор слов и адекватное владение лексической сочетаемостью. Работа практически не содержит ошибок с точки зрения лексического оформления (допускается не более 1 ошибки)	3 балла Участник демонстрирует грамотное и уместное употребление грамматических структур в соответствии с коммуникативной задачей. Работа практически не содержит ошибок с точки зрения грамматического оформления (допускается не более 1 ошибки, не затрудняющей понимания)	2 балла Участник демонстрирует уверенное владение навыками орфографии и пунктуации. Работа не имеет ошибок с точки зрения орфографии. В работе имеются 1-2 пунктуационные ошибки, не затрудняющие понимания высказывания
1 балл В целом текст имеет	2 балла Участник	2 балла Участник	1 балл В тексте

Композиция (максимум 2 балла)	Лексика (максимум 3 балла)	Грамматика (максимум 3 балла)	Орфография и пунктуация (максимум 2 балла)
<p>чёткую структуру. Текст разделён на абзацы. В тексте присутствуют связующие элементы. Наблюдаются незначительные нарушения в структуре, и/или логике, и/или связности текста</p>	<p>демонстрирует богатый лексический запас, необходимый для раскрытия темы, точный выбор слов и адекватное владение лексической сочетаемостью. В работе имеются 2-3 лексические ошибки</p>	<p>демонстрирует грамотное и уместное употребление грамматических структур. В работе имеются 2-4 грамматические ошибки, не затрудняющие понимания.</p>	<p>присутствуют орфографические (1-4) и/или пунктуационные ошибки (3-4), которые не затрудняют общего понимания текста</p>
<p>0 баллов Текст не имеет чёткой логической структуры. Отсутствует или неправильно выполнено абзацное членение текста. Имеются серьёзные нарушения связности текста и/или многочисленные ошибки в употреблении логических средств связи</p>	<p>1 балл В целом лексические средства соответствуют заданной теме, однако имеются неточности (ошибки) в выборе слов и лексической сочетаемости, учащийся допускает 4-6 лексических ошибок и/или использует стандартную, однообразную лексику</p>	<p>1 балл В тексте присутствуют несколько (4-7) грамматических ошибок, не затрудняющих общего понимания текста</p>	<p>0 баллов В тексте присутствуют многочисленные орфографические (более 4) и/или пунктуационные ошибки (более 4), в том числе затрудняющие его понимание</p>
	<p>0 баллов Участник демонстрирует крайне ограниченный словарный запас, и/или в работе имеются многочисленные ошибки (7 и более) в употреблении лексики</p>	<p>0 баллов В тексте присутствуют многочисленные ошибки (8 и более) в разных разделах грамматики, в том числе затрудняющие его понимание</p>	

Для наглядности приведём пример бланка «**Оценочный лист письменного задания – креативное письмо**»: *ID участника Кодовый номер члена жюри*

Позиции	Баллы (20)	Аргументы/примеры/ошибки
Содержание (10 баллов)		
Композиция (2 балла)		
Лексика (3 балла)		
Грамматика (3 балла)		
Орфография (2 балла)		
ИТОГО		

Оценивание устной речи включает следующие этапы:

- запись подготовленной устной презентации группы на магнитофон (или на компьютер в цифровом формате);

- обмен мнениями членов рабочего жюри (три члена жюри в аудитории) и выставление сбалансированной оценки в протокол; в случае расхождения мнений членов рабочего жюри принимается решение о прослушивании сделанной записи устного ответа всеми членами жюри. Для работы рекомендуется использование бланка оценочного листа:

№ группы _____

Член жюри _____

Кабинет _____

ID	Роль	Результат группы (макс.10 б.)		Индивидуальный результат (макс.15 б.)				Итог
		Содержание (макс. 5 б.)	Работа в команде / взаимодействие (макс. 5 б.)	Убедительность, наглядность (макс. 3 б.)	Выразительность, артистизм (макс. 3 б.)	Лексика (макс. 3 б.)	Грамматика (макс. 3 б.)	

Результаты проверки всех работ участников олимпиады члены жюри заносят в итоговую таблицу ведомости оценивания работ участников олимпиады.

Критерии оценки выполнения устного задания

Максимальное количество баллов – 25.

Оценка результатов группы (всего 10 баллов)

Баллы	Содержание презентации
5	Коммуникативная задача полностью выполнена. Тема раскрыта в нескольких аспектах. Смысл презентации ясен, содержание интересно, оригинально
4	Коммуникативная задача полностью выполнена. Тема раскрыта. Смысл выступления вполне понятен, однако содержание отчасти скучно и ординарно, присутствуют стереотипы и повторения
3	Коммуникативная задача выполнена не полностью. Тема раскрыта в ограниченном объёме. Содержание презентации не претендует на оригинальность
2	Коммуникативная задача выполнена частично, тема раскрыта очень узко, содержание презентации банально
1	Коммуникативная задача выполнена частично. Смысл презентации узнаваем, но тема практически не раскрыта. Содержание неинтересно
0	Коммуникативная задача не выполнена. Смысл презентации неясен, содержание отсутствует, тема не раскрыта

Баллы	Работа в команде/взаимодействие участников
5	Распределение ролей соответствует содержанию и форме презентации. Участники слаженно взаимодействуют друг с другом, реагируют и опираются на предыдущее высказывание, высказываются в равном объёме
4	Распределение ролей соответствует содержанию и форме презентации. Участники в основном взаимодействуют друг с другом, однако равный объём высказывания не всегда соблюдается, не всегда реагируют и опираются на предыдущее высказывание
3	Распределение ролей соответствует содержанию и форме презентации. Взаимодействие участников ограничивается в основном соблюдением очерёдности высказывания, или отсутствует связь между отдельными высказываниями
2	Все члены группы высказываются, но распределение ролей неоптимально. Взаимодействуют не все участники группы
1	Высказываются лишь некоторые участники, смена высказываний недостаточно продумана
0	Некоторые участники высказываются, но взаимодействие отсутствует

Оценка индивидуальных результатов участника (всего 15 баллов).

Баллы	Убедительность, наглядность изложения
3	Высказывания аргументированы, аргументация сильная, сопряжена с высказываниями других членов группы
2	Аргументация в целом убедительна и логична
1	Излагает свою позицию неубедительно, не аргументируя
0	Не излагает своей позиции, не аргументирует высказываний

Баллы	Выразительность, артистизм
3	Демонстрирует артистизм, сценическую убедительность, органичность жестов, пластики и речи, выразительность в полном соответствии с выбранной ролью
2	Присутствуют отдельные проявления выразительности, однако жесты и пластика не всегда естественны и оправданы выбранной ролью
1	Предпринимает отдельные попытки выразить эмоции, в том числе с помощью жестов и пластики
0	Не демонстрирует сопричастности происходящему, пластика и жестикуляция отсутствуют

Баллы	Лексическое оформление речи
3	Владеет широким вокабуляром, достаточным для решения поставленной задачи, использует его в соответствии с правилами лексической сочетаемости. Выбранный вокабуляр соответствует роли
2	Демонстрирует достаточный словарный запас, однако в некоторых случаях испытывает трудности в подборе и правильном использовании лексических единиц, которые не всегда соответствуют выбранной роли
1	Вокабуляр ограничен, в связи с чем задача выполняется лишь частично
0	Словарный запас недостаточен для выполнения поставленной задачи

Баллы	Грамматическое оформление речи
3	Демонстрирует владение разнообразными грамматическими структурами, грамматические ошибки немногочисленны и не препятствуют решению
2	Грамматические структуры используются адекватно, допущенные ошибки не оказывают сильного негативного воздействия на решение задачи
1	Многочисленные грамматические ошибки частично затрудняют решение задачи
0	Неправильное использование грамматических структур делает невозможным выполнение поставленной задачи

Баллы	Произношение
3	Соблюдает правильный интонационный рисунок, не допускает грубых фонематических ошибок, произношение соответствует языковой норме
2	Фонетическое оформление речи в целом адекватно ситуации общения, иногда допускаются фонематические ошибки и неточности в интонационном рисунке
1	Иногда допускает грубые фонематические ошибки, в интонации и произношении слишком явно проявляется влияние родного языка
0	Неправильное произнесение многих звуков и неадекватный интонационный рисунок препятствуют полноценному общению

По письменному туру максимальная оценка результатов участника каждой возрастной группы определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий и не должна превышать **95 баллов**.

По устному туру максимальная оценка результатов участника каждой возрастной группы определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий и не должна превышать **25 баллов**.

ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЙ

Лексико-грамматический тест

Aufgabe 1. Lesen Sie den Text zum ersten Mal. Setzen Sie in die Lücken 1-11 die Wörter, die am Ende des Textes aufgelistet sind, in richtiger Form ein. Benutzen Sie jedes Wort nur einmal. Passen Sie auf: 9 Wörter bleiben übrig.

Schulen und Fair Trade

Wenn den Schülern der Erich-Kästner-Schule in Ladenburg der Magen knurrt, dann kaufen sie sich einen Snack am Schulkiosk. Neben Butterbroten, Keksen und Gummibärchen finden sich seit Frühjahr 2018 auch fair gehandelte Bananen und Schokolade in der _____. Hinter dieser Neuerung _____ ein Projekt aus dem Ethikunterricht der Schule: 15 Schülerinnen und Schüler im Alter _____ 13 und 14 Jahren setzen sich darin mit Fairem Handel und globalen Produktionsketten auseinander.

Am Hainberg-Gymnasium in Göttingen ist aus einem ähnlichen Projekt _____ Laufe der Jahre die Schülerfirma „Macadamiafans“ entstanden. Sie wurde 2012 von einer freiwilligen Projektgruppe gegründet und ist heute fester _____ des Unterrichts. Wer sich in der 9. oder 10. Klasse für das Wahlpflichtfach entscheidet, verbringt den regulären Unterricht _____, das Schulunternehmen zu managen: Nüsse in Empfang nehmen, Onlinebestellungen bearbeiten, die Buchhaltung verwalten, Pakete versenden, Marketing und Kundenkontakt _____. Vertrieben _____ die Nüsse unter anderem im lokalen Einzelhandel. Mit dem _____ finanziert man nicht nur afrikanische Bauern, sondern auch Auslandsstipendien für Mitschüler.

Die Erich-Kästner-Schule und das Hainberg-Gymnasium sind nur zwei von knapp 500 Bildungseinrichtungen aus ganz Deutschland, die sich dem Aktionsprogramm Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) bereits _____ haben. _____ Schule oder Kindergarten, Botanischer Garten oder Zoo – sie alle engagieren sich für ein gemeinsames Ziel: nachhaltiges Denken und Handeln in allen _____ des Bildungssystems zu verankern.

Alle Vorschläge, wie Kinder und Jugendliche nachhaltiges Handeln optimal lernen können, hat man auf einer Onlineplattform _____. Hier können kostenlos Lehrmaterialien heruntergeladen werden mit zahlreichen _____, wie das Thema Nachhaltigkeit anschaulich zu behandeln _____. Es ist auch verständlich, dass den Schulen und Kindergärten eine besondere Rolle dabei _____, denn sie begleiten Kinder und Jugendliche täglich. Rund 400 _____ schon auf der Plattform des Aktionsprogramms registriert. Ihre Aktionen reichen von fairem Kaffee in der Kantine _____ Projektfahrten bis hin zu internationalen Austauschprogrammen.

Den Initiatoren der BNE-Kampagne geht es auch _____, dass sich Schulen und Umweltinitiativen stärker miteinander vernetzen. Sucht eine Schule einen Partner in der Region, um zum Beispiel eine nachhaltige Klassenreise zu organisieren oder eine Projektwoche _____, kann sie auf der digitalen Deutschlandkarte die geeignete Initiative in ihrer Nähe finden.

1. Anregung
2. anschließen
3. Auslage
4. Bereich
5. bergen
6. Bestandteil
7. Ersatz
8. erweisen
9. Gewinn
10. nachahmen
11. Nachfolge
12. pflegen

13. spekulieren
14. stehen
15. überführen
16. umsetzen
17. Vergabe
18. verschwören
19. zukommen
20. zusammenfassen

Aufgabe 2. Lesen Sie den Text noch einmal. Fügen Sie nun in die Lücken A-I je ein Wort ein, das grammatisch zum Kontext passt.

Wichtig! Jede der Lücken 1-11 und A-I soll durch nur EIN Wort ergänzt werden.

Sie haben für die Lösung der ganzen Aufgabe maximal 40 Min. Zeit.

Перенесите свои решения в БЛАНК ОТВЕТОВ

Страноведение

Lesen Sie die Aufgaben 1-20. Kreuzen Sie die richtige Lösung (A, B oder C) an. Tragen Sie Ihre Antworten ins Antwortblatt ein.

1. Erich Maria Remarque wurde als Erich Paul Remark geboren und sah den Ursprung seines Namens bei ... Vorfahren.

- A. britischen
- B. französischen
- C. portugiesischen

2. Als sich E. M. Remarque noch nicht auf einen Künstlernamen festgelegt hatte, schrieb er unter verschiedenen Pseudonymen, unter denen auch ... war.

- A. Ernst Winter
- B. Robert Neuner
- C. Hermes Kupferstecher

3. Dass E.M. Remarque eigentlich Kramer (rückwärts von Remark) geheißen haben soll, ist nur eine Legende, die von ... verbreitet wurde.

- A. Nationalsozialisten
- B. Literaturagenten
- C. E. M. Remarque selbst

4. Seine Werke widmete oft E. M. Remarque seinen geliebten Menschen. Zum Beispiel wurde der Roman „Der Funke Leben“ ... gewidmet.

- A. der Schauspielerin Ruth Albu
- B. seinem älteren Bruder Theodor Arthur
- C. seiner jüngsten Schwester Elfriede Maria Scholz

5. Die gezielte Agitation ... gegen die Verfilmung des Romans „Im Westen nichts Neues“ war ein Teil der Kampagne gegen E. M. Remarque.

- A. Alfred Rosenbergs
- B. Joseph Goebbels
- C. Ernst Schlanges

6. Im Roman ... zeichnet E. M. Remarque den Weg des jüdischen Studenten Ludwig Kern nach, der aus dem nationalsozialistischen Deutschland geflüchtet ist.

- A. „Die Nacht von Lissabon“.
- B. „Liebe deinen Nächsten“.
- C. „Arc de Triomphe“.

7. In dem Brief an einen Jugendfreund bekennt E. M. Remarque: „Ich habe gestern mein Lebens-Credo auf drei Worte zusammengefasst: Unabhängigkeit – Toleranz u. ...“.

- A. Humor
- B. Liebe
- C. Ehre

8. E. M. Remarque war Kunstsammler und sammelte neben den Gemälden des Impressionismus und wertvollen Teppichen auch ...

- A. Schallplatten
- B. Streichhölzer
- C. Tassen

9. Für sein Werk ... wurde E. M. Remarque für zwei Nobelpreise des Jahres 1931 nominiert.

- A. „Der Weg zurück“
- B. „Drei Kameraden“
- C. „Im Westen nichts Neues“

10. 1999 wurde nach dem deutschen Schriftsteller E. M. Remarque ... benannt.

- A. ein Merkurkrater
- B. ein Berg
- C. ein Asteroid

11. Die ersten Flugblätter der Weißen Rose wurden 1942, nach dem großen Luftangriff auf ... , geschrieben und verteilt.

- A. Stuttgart
- B. Dresden
- C. Köln

12. In dem ersten Flugblatt riefen die Mitglieder der Weißen Rose ihre Landsleute dazu auf, ...

- A. der nationalsozialistischen Herrschaft den passiven Widerstand zu leisten.
- B. den NS-Staat aktiv zu bekämpfen.
- C. Kontakte zu den Widerstandsgruppen zu knüpfen.

13. Zu Beginn des Nazi-Regimes war Hans Scholl vom Nationalsozialismus begeistert und trat 1933 ... bei.

- A. dem Jugendbund „Adler und Falke“
- B. der Hitlerjugend
- C. den Staffeljunkern

14. Christoph Probst und Alexander Schmorell lernten einander ... kennen.

- A. an der Schule
- B. an der Münchener Universität
- C. an der Ostfront

15. Einer der wissenschaftlichen Schwerpunkte von Kurt Huber war die Musikwissenschaft. Sein besonderes Interesse galt dabei ...

- A. den Operninszenierungen.
- B. der Volksliedforschung.
- C. der Stilgeschichte.

16. In München begann Sophie Scholl ihr ...

- A. Kunst- und Philosophiestudium.
- B. Medizin- und Biologiestudium.
- C. Biologie- und Philosophiestudium.

17. Das V. Flugblatt der Weißen Rose erschien unter dem Titel ...

- A. „Kommilitoninnen! Kommilitonen!“.
- B. „Aufruf an alle Deutsche!“.
- C. „Manifest der Münchner Studenten“.

18. Das verhängnisvolle sechste Flugblatt wurde größtenteils von ... geschrieben.

- A. Hans Scholl
- B. Christoph Probst
- C. Kurt Huber

19. Bis zu seiner Hinrichtung arbeitete Kurt Huber in der Todeszelle an seinem Buch über den Philosophen und Mathematiker ...

- A. Gottfried Wilhelm Leibniz
- B. Karl Marx
- C. Immanuel Kant

20. 2003 wurde Willi Graf posthum zum Ehrenbürger der Landeshauptstadt ... ernannt.

- A. Saarbrücken
- B. Berlin
- C. München

Sie haben für die Lösung der ganzen Aufgabe maximal 15 Min. Zeit.

Чтение

TEIL 1

Lesen Sie zuerst den Text und lösen Sie dann die darauffolgende Aufgabe.

Emotionen – nur unnötiger Ballast?

„Guten Tag, ich heiße Robot. Ich freue mich, dich zu sehen“, begrüßt der humanoide Roboter einen Besucher auf einer Messe. Dabei verzieht er sein nach menschlichem Vorbild modelliertes Gesicht zu etwas, was Menschen als Lachen interpretieren. Und tatsächlich: Die meisten Besucher reagieren bei diesem Anblick ebenfalls mit einem Lachen, mindestens aber mit einem erfreuten Lächeln. Allerdings: Egal, wie freundlich oder freudig die Besucher Robot anlachen – seine Reaktion ist wenig variabel, sie bleibt monoton. Ein chipgesteuertes Standardlachen.

Menschliche Emotionen hingegen sind aufwändige Rechenleistung. Wirkliche Freude ist diesem menschenähnlich geformten Gerät aus Metall, Kunststoff und Computerchips völlig fremd. Genau wie ihm alle anderen Gefühle fremd sind – auch die, die uns Menschen nur allzu oft belasten. Ängste, Sorgen und die seelischen Nöte, mit denen wir uns so oft durchs Leben schlagen müssen, sind uns manchmal lästig. Ob positive oder negative Gefühle, wenn der Mensch so richtig in Wallung gerät, kann er kaum einen klaren Gedanken mehr fassen.

Noch im 20. Jahrhundert hatte die Emotionsforschung einen schweren Stand. Genau genommen waren Emotionen gar kein wirkliches Thema. Im Gegenteil: Sie galten in der modernen Gesellschaft sogar als störend. Sie schienen so etwas wie ein Relikt aus der menschlichen Vorgeschichte zu sein, etwas, das uns daran hindert, wirklich Mensch zu werden. Der Mensch, das vernunftgesteuerte Wesen. Unter den Gelehrten hielt sich die Annahme von der Abspaltung des Denkens und Fühlens, sollte menschliches Handeln von der Vernunft geprägt sein. Man war der Auffassung, Gefühle hemmten das Denken.

Noch bis zum Ende der 1980-er Jahre war dieses rationale Denken sehr angesagt, auch dank der Entwicklungen bei der Künstlichen Intelligenz (KI). Bereits Ende der 1950-er Jahre hatte die Euphorie für diese junge Wissenschaft um sich gegriffen. Die Idee war bahnbrechend: Die Erschaffung von intelligenten Maschinen. Aber das ehrgeizige Projekt war seiner Zeit weit voraus. Es scheiterte an der Leistungsfähigkeit der Computer. Zwischen der Rechenleistung, die nötig war, um menschliche Intelligenz im Computer zu simulieren, und den damaligen technischen Möglichkeiten schienen Lichtjahre zu liegen.

Ganz so lange sollte es allerdings nicht dauern. In der folgenden Zeit verdoppelte sich die Rechnerleistung von Jahr zu Jahr, sodass es bereits in den 1980-er Jahren möglich war, zumindest ein teilweise intelligentes Verhalten in eine Maschine zu implantieren.

Ging es nach manchen Visionären der künstlichen Intelligenz, schien es nur noch eine Frage der Zeit zu sein, bis die intelligente Maschine dem emotional geprägten Vernunftwesen Menschen überlegen wäre.

Und heute? Der vernunft- und emotionsgesteuerte Mensch lässt sich immer noch nicht durch Maschinen ersetzen, mögen sie auch noch so (künstlich) intelligent sein. Wie sollte das auch funktionieren? Schließlich werden sie von Menschen gebaut. Und solange der Mensch sich selbst nicht hundertprozentig kennt und versteht, können seine Maschinen immer nur schlechter sein.

In vielen Bereichen arbeiten maschinelle Helfer Vorgänge mit hoher Geschwindigkeit und extremer Präzision ab, die für den Menschen unerreichbar sind. Andererseits: Vergleicht man den Aufwand, der nötig ist, um zum Beispiel ein Butterbrot zu schmieren, dann bedeutet dieser Vorgang für eine Maschine eine riesige Rechenleistung.

Für Emotionsforscher ist klar: Der wesentliche Unterschied liegt darin, dass der Mensch mit einem Bewertungssystem ausgestattet ist, das den Maschinen fehlt: Emotionen. Der Mensch fühlt

7. Um menschliche Intelligenz zu simulieren, mussten die Computer schnell rechnen können.

A – richtig

B – falsch

C – steht nicht im Text

8. Die zunehmende Leistungsfähigkeit der Computer ermöglichte es, intelligentes Verhalten in der Maschine zu simulieren.

A – richtig

B – falsch

C – steht nicht im Text

9. In vielen Bereichen sind Maschinen den Menschen an Geschwindigkeit und Präzision überlegen.

A – richtig

B – falsch

C – steht nicht im Text

10. Ein Butterbrot zu machen, ist für eine Maschine viel komplizierter als für einen Menschen.

A – richtig

B – falsch

C – steht nicht im Text

11. Es ist den Wissenschaftlern gelungen, emotionale künstliche Intelligenz zu erschaffen.

A – richtig

B – falsch

C – steht nicht im Text

12. Viele Wissenschaftler glauben, dass menschliche Gefühle technisch simuliert werden können.

A – richtig

B – falsch

C – steht nicht im Text

TEIL 2

Finden Sie die passende Fortsetzung zu jedem Satz, sodass ein sinnvoller Text entsteht. Die erste Antwort ist schon in die Tabelle unten eingetragen. Achtung: drei von den zwölf Fortsetzungen sind falsch.

Lesen lernen, um mitreden zu können

(0) Wer zu Hause nicht liest,

(13) Etwa die Hälfte der Erstklässler kann schon ein wenig lesen und schreiben,

(14) Die meisten lernen es aber auch ohne Vorkenntnisse spätestens bis zum dritten Schuljahr,

(15) Von da an wird vorausgesetzt,

(16) Was sie bis zur dritten Klasse nicht gelernt haben,

- (17) Sie haben in den folgenden Schuljahren nicht nur im Deutschunterricht bei Diktaten oder Aufsätzen Probleme,
- (18) Die Kinder merken, dass sie nicht mehr mithalten können,
- (19) Die Lehrer haben selten Zeit,
- (20) Aus Hilflosigkeit oder falschem Mitgefühl geben die Lehrer den Kindern häufig zu gute Noten,

FORTSETZUNGEN

- (A) ... hat verloren
- (B) ... sonst nehmen sie ihre Lücken mit ins nächste Schuljahr.
- (C) ... sich um die Nachzügler in der Klasse zu kümmern.
- (D) ... holen die Kinder erfahrungsgemäß auch nicht mehr auf.
- (E) ... dass ein Kind das Alphabet beherrscht und dass es Texte lesen, verstehen und selber schreiben kann.
- (F) ... wenn sie in die Grundschule kommen.
- (G) ... was zu Frustrationen führt.
- (H) ... damit individuelle Förderung im Unterricht kaum möglich wäre.
- (I) ... als sie eingeschult wurden.
- (J) ... dann gilt man in Deutschland als alphabetisiert.
- (K) ... sondern auch Textaufgaben in Mathe und Texte in anderen Fächern werden schnell zum Hindernis.
- (L) ... damit sie nicht sitzen bleiben.

0	13	14	15	16	17	18	19	20
A								

Sie haben für die Lösung der ganzen Aufgabe maximal 40 Min. Zeit.

Перенесите свои решения в БЛАНК ОТВЕТОВ

Аудирование

Hören Sie einen Bericht über die Wanderjahre der Handwerksge­sel­len nach Abschluss ihrer Berufsausbildung. Sie hören sich den Text zweimal an. Lesen Sie zuerst die Aufgaben 1- 15. Dafür haben Sie zwei Minuten Zeit.

Kreuzen Sie bei den Aufgaben 1 - 8 an:

richtig – A, falsch – B, in der Sendung nicht vorgekommen – C

1. Mitra Hadjebi ist eine ausgebildete Juwelierin.

A (richtig) B (falsch) C (in der Sendung nicht vorgekommen)

2. Die Tradition, dass Gesellinnen bestimmter Berufe auf Wanderschaft gehen, geht bis ins Mittelalter zurück.

A (richtig) B (falsch) C (in der Sendung nicht vorgekommen)

3. Die Frauenquote unter den Wandergesellen liegt aktuell bei etwa zehn Prozent.

A (richtig) B (falsch) C (in der Sendung nicht vorgekommen)

4. Die Walz wird heutzutage nur im deutschsprachigen Raum praktiziert.

A (richtig) B (falsch) C (in der Sendung nicht vorgekommen)

5. Wer sich für die Gesellenjahre auf Wanderschaft entscheidet, unterwirft sich dem strengen Regelwerk der Zunft.

A (richtig) B (falsch) C (in der Sendung nicht vorgekommen)

6. Bei der Fortbewegung von Ort zu Ort müssen die Handwerksge­sel­len nur wandern.

A (richtig) B (falsch) C (in der Sendung nicht vorgekommen)

7. Die Wandergesellen sind auf fremde Hilfe der Einwohner der jeweiligen Region angewiesen.

A (richtig) B (falsch) C (in der Sendung nicht vorgekommen)

8. Die Goldschmiedin Mitra Hadjebi arbeitet heute als Angestellte bei einem großen Unternehmen in der Schweiz.

A (richtig) B (falsch) C (in der Sendung nicht vorgekommen)

Kreuzen Sie bei den Aufgaben 9 - 15 die Satzer­gänzung an, die dem Inhalt des Berichtes entspricht.

9. Jetzt ist Mitra Hadjebi ... Jahre alt.

A. 32

B. 45

C. 54

10. Zu den Voraussetzungen, die man erfüllen muss, um auf die Walz zu gehen, gehört unter anderem die Bedingung, dass man ...

A. früher nicht gerichtlich verurteilt war.

B. keine Immobilien besitzt.

C. kein laufendes Konto bei der Bank hat.

11. Die Vereinigungen der Wandergesellen im deutschen Raum nennt man ...

A. Schichten.

B. Schächte.

C. Schächter

12. Auf der Walz hat Mitra Hadjebi im Ausland in solchen Ländern wie ... gearbeitet.

A. Russland, Polen, Griechenland, Portugal, Italien und Schweden

B. Polen, Griechenland, Portugal, Russland, Norwegen und Spanien

C. Griechenland, Finnland, Italien, Schweden, Russland, Polen

13. Die Gesellenwanderung dauert ...
- A. nicht weniger als drei Jahre und einen Tag.
 - B. höchstens drei Jahre und einen Tag.
 - C. genau 4 Jahre.
14. Zur Kluft der Wandergesellen gehört/gehören ...
- A. kein Hemd.
 - B. kein Tuch.
 - C. keine Stiefel.
15. Den Wanderstab der Handwerksge­sel­len nennt man ...
- A. Stenz.
 - B. Staude.
 - C. Charlottenburger.

Kontrollieren Sie Ihre Antworten. Sie haben dafür zwei Minuten Zeit.

Sie hören nun den Text ein zweites Mal. Bitte übertragen Sie nun Ihre Lösungen (1- 15) auf das Antwortblatt.

Sie haben für die Lösung der ganzen Aufgabe maximal 25 Min. Zeit.

Ende Hörverstehen.

Перенесите свои решения в БЛАНК ОТВЕТОВ

ПИСЬМО

Lesen Sie den Anfang und das Ende der Geschichte. Wie könnte der Handlungsablauf der Geschichte aussehen? Erfinden Sie den Mittelteil (mindestens 300 Wörter). Verlassen Sie sich dabei auf Ihre eigenen Kenntnisse und Erfahrungen, versuchen Sie sich in die Personen hineinzusetzen. Schreiben Sie zur ganzen Geschichte noch den passenden Titel dazu. Sie haben 60 Minuten Zeit.

Gestern war ein neuer Schüler in unsere Klasse gekommen, der nicht gerade normal war. Schon am ersten Schultag kam er durch die Tür und sagte zu mir: „Du bist aber ganz schön dick!“, ich kann es einfach nicht fassen, dass wir so einen neuen Schüler haben. Ich bin zwar nicht gerade dünn, aber man muss mich nicht gleich dick nennen. Endlich hörte ich die Glocke und wir gingen alle in den Klassenraum. In der ersten Stunde hatten wir Mathe, was für uns alle ziemlich schwer ist. Als der Mathelehrer uns eine schwere Frage stellte, wusste keiner von uns die Antwort außer dem neuen Schüler. Nachdem er geantwortet hat, sagte er zu uns allen: „Oh Mann, ihr seid ja alle ganz schön dumm!“

... Mittelteil ...

Der Lehrer schaute den neuen Schüler nur kurz böse an, dann packte er ihn und schleppte ihn in sein Büro.

Перенесите свои решения в БЛАНК ОТВЕТОВ

Устная часть

1. Sie sollen in einer 4er- oder 5er- Gruppe eine Talkshow vorbereiten. Die Präsentation der Talkshow soll ca. 10-12 Min. dauern. Für die Vorbereitung haben Sie maximal 60 Min. Zeit.

2. Das Thema der Talkshow ist: **„Sollten soziale Netzwerke für Jugendliche unter 18 Jahren verboten werden?“**.

Folgende Aspekte können dabei besprochen werden:

- Jugendliche und ihre Einstellung zu sozialen Netzwerken;
- Auswirkung sozialer Netzwerke auf Jugendliche;
- Freiheit in und Abhängigkeit von sozialen Netzwerken;
- die Gefahren an sozialen Netzwerken;
- die Zukunft von sozialen Netzwerken;

...

An der Präsentation können z.B. folgende Figuren/Personen teilnehmen:

- Moderator/in
- Jugendliche
- Lehrer/in
- Eltern/Großeltern
- Psychologe/in
- Journalist/in, Blogger/in, TikToker/in

...

Sie können diese Rollen (außer der des Moderators) auch durch andere ersetzen.

3. Tipps für die Vorbereitung:

- Entscheiden Sie in der Gruppe, ob Sie bei den vorgeschlagenen Rollen bleiben.
- Überlegen Sie zusammen, wie die Talkshow ablaufen soll.
- Jedes Gruppenmitglied überlegt sich seine Redebeiträge.
- Versuchen Sie, die Talkshow vor der Präsentation einmal durchzuspielen.

4. Tipps für die Präsentation:

- Sprechen Sie möglichst frei.
- Achten Sie darauf, dass jedes Gruppenmitglied etwa gleich viel sagt.
- Unterstützen Sie Ihre Meinung mit Argumenten und Beispielen.

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников по
русскому языку 06.06.2024 г. (Протокол № 3)**

**Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов
всероссийской олимпиады школьников по русскому языку
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады.....	4
1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий	4
1.2. Методические подходы к составлению заданий соревновательного тура школьного этапа олимпиады	5
2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады.....	20
3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады.....	22
4. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады.....	22
5. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	22
6. Использование учебной литературы, словарей и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде и составлению заданий олимпиады.....	25
Приложения.....	30

Введение

Настоящие методические рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее - олимпиада) по русскому языку составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Олимпиада по русскому языку проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады по русскому языку на школьном и муниципальном этапах:

- выявление учащихся, интересующихся русской филологией вообще и русским языком в частности;
- стимулирование интереса учащихся к изучению русского языка;
- популяризация русского языка как школьного предмета и русистики как науки;
- расширение и углубление знаний школьников по предмету;
- расширение возможностей оценки знаний, умений и навыков, полученных учащимися в процессе изучения школьного курса русского языка;
- активизация творческих способностей учащихся;
- создание определенной интеллектуальной среды, способствующей сознательному и творческому отношению к процессу образования и самообразования;
- выявление учащихся, которые могут представлять свою образовательную организацию на последующих этапах олимпиады.

Олимпиада проводится на территории Российской Федерации.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 4-11 классов, муниципальный - для 7-11 классов. Участник олимпиады выполняет по своему выбору олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников олимпиады, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем классам, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады указанные участники олимпиады и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для

класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Методические рекомендации включают описание методических подходов к составлению олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады; принципов формирования комплектов олимпиадных заданий; необходимого материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий; перечня справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады; критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу: olympiadarus@yandex.ru в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по русскому языку (далее - ЦПМК).

1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады

1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий

В комплект олимпиадных заданий соревновательного тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

- бланк заданий;
- бланк ответов;
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

При составлении заданий, бланков ответов, критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий следует соблюдать единый стиль оформления. Рекомендуемые технические параметры оформления материалов:

- размер бумаги (формат листа) - А4;
- размер полей страниц: правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 мм, левое - 3 см;
- размер колонтитулов - 1,25 см;
- отступ первой строки абзаца - 1,25 см;
- размер межстрочного интервала - 1,5;
- размер шрифта - кегль не менее 12;
- тип шрифта - Times New Roman;
- выравнивание - по ширине;
- нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки с соблюдением сквозной нумерации ко всему

документу;

- титульный лист должен быть включен в общую нумерацию страниц бланка ответов, номер страницы на титульном листе не ставится;
- рисунки и изображения должны быть хорошего разрешения (качества) и в цвете, если данное условие является принципиальным и необходимым для выполнения заданий;
- таблицы и схемы должны быть четко обозначены, сгруппированы и рационально размещены относительно параметров страницы.

Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий.

При разработке бланков ответов необходимо учитывать следующее:

- первый лист бланка ответов - титульный. На титульном листе должна содержаться следующая информация: указание этапа олимпиады (школьный, муниципальный); текущий учебный год; поле, отведенное под код/шифр участника; строки для заполнения данных участником (Ф.И.О., класс, полное наименование образовательной организации);
- второй и последующие листы содержат поле, отведенное под код/шифр участника; указание номера задания; поле для выполнения задания участником (разлинованный лист, таблица, схема, рисунок, и т.д.); максимальный балл, который может получить участник за его выполнение; поле для выставления фактически набранных баллов; поле для подписи членов жюри.

1.2. Методические подходы к составлению заданий соревновательного тура школьного этапа олимпиады

Школьный этап олимпиады проходит в один письменный соревновательный тур в виде ответов на конкретно поставленные вопросы или решения определённых лингвистических задач, отдельно для определённых возрастных групп.

1.2.1. Основные типы заданий

Задания, которые целесообразно использовать на школьном и муниципальном этапах олимпиады, можно условно объединить в два больших блока: *лингвистические тесты* и *лингвистические задачи*.

1.2.1.1. Лингвистические тесты

К этому типу можно отнести задания, предполагающие воспроизведение знаний определённого раздела и демонстрацию навыков языкового анализа в рамках школьного курса русского языка.

Для выявления одарённых школьников, в перспективе способных активно реализовывать себя в рамках избранной специальности, требуются задания, предполагающие

развёрнутый ответ, который демонстрировал бы культуру письменной речи участника. Поэтому рекомендуется, чтобы лингвистические тесты составляли не более одной трети заданий в комплекте школьного этапа. Могут быть использованы следующие типы тестовых заданий: «развёрнутый (открытый) ответ», «соответствие», «несколько пропущенных слов», краткий ответ, числовой ответ (когда числами, например, могут быть пронумерованы языковые единицы), а также комбинации данных типов. Тесты с выбором ответов (желательно использовать тесты с множественным выбором с обязательным кратким пояснением выбора правильного варианта) рекомендуется использовать на школьном этапе только в 4 и 5-6 классах.

Опыт работы по составлению заданий для разных этапов олимпиады показывает продуктивность такой комбинированной (обычно сочетающей типы «соответствие» и «несколько пропущенных слов») формы теста, как таблица с пропусками в ячейках.

Например:

А. Установите соответствие и впишите омонимы.

1	2	3
Печь, очаг для накаливания и переплавки металлов, для обжига керамических изделий		Постоянный состав сотрудников
Проявление любви, нежности		Чувство меры в поведении, в поступках
Побудительная причина, основание, повод к какому-либо действию		Тот, кто руководит чем-либо или имеет наибольшее влияние в какой-либо сфере
В некоторых иностранных федеративных государствах: административно-территориальная единица		Медный духовой музыкальный инструмент
Метрическая музыкальная единица, ритм		Небольшой хищный зверёк с тонким и гибким телом
Раздел какого-либо печатного произведения, отмечаемый нумерацией или заголовком		Простейшая ритмическая единица мелодии, состоящая обычно из 2-3 звуков

Б. Установите соответствие и впишите паронимы.

Значения		Пары паронимов
1. Исконный, основной и постоянный (о жителях определённой местности и пр.)	А. Производящий сильное впечатление	<i>1В: коренной – корневой</i>
2. Жизненный уклад, повседневная жизнь	Б. Вызывающая грубость, непочтительность	
3. Легко и живо поддающийся впечатлениям, очень восприимчивый, чуткий	В. Относящийся к корню растения	
4. Главный, основной, ведущий	Г. Доступный пониманию; ясный, вразумительный	
5. Смелое стремление к чему-либо высокому, благородному, новому	Д. Объективная реальность, существующая независимо от нашего сознания; материя, природа	
6. Быстро и легко понимающий или усваивающий что-либо	Е. Относящийся к генералу, свойственный, принадлежащий генералу	

В. В первом столбце таблицы приведены значения слов. Слова, соответствующие этим значениям, этимологически родственны друг другу, но в современном русском языке их родство нами уже почти не ощущается

Подберите слова, соответствующие этим значениям, и восстановите это этимологическое гнездо.

Значение слова	Слова этимологического гнезда
1. Нескладный, неуклюжий	
2. Сооружать, мастерить из какого-либо мягкого вязущего или скрепляющего вещества	
3. Рельефные украшения на фасадах и в интерьере	
4. (устар.) Красота, великолепие	
5. Покрытый слоем клейкого вещества	

1.2.1.2. Лингвистические задачи

Лингвистические задачи – это задания эвристического, исследовательского характера, требующие:

- а) применения знаний разных областей языкознания;
- б) навыков фонетического, морфемного, словообразовательного, этимологического, морфологического и синтаксического анализа;
- в) языкового чутья;
- г) использования общих исследовательских приёмов (наблюдение, описание, сопоставление, систематизация, обобщение).

Изучение нормативной грамматики и лексики на уроках русского языка в школе – это знакомство с системой языка, иногда воспринимаемой как совокупность правил. В реальной речевой деятельности, которая всегда более разнообразна, чем «правила языка», мы сталкиваемся с живыми текстами, преподносящими трудные задачи для всех говорящих. Поэтому и классификацию заданий возможно производить в рамках отношений текста и языка (от текста к языку и обратно).

В данном случае под термином *текст* подразумевается любое речение (от словоупотребления в составе словосочетания или предложения до законченного развёрнутого высказывания). Л. В. Щерба определил этот аспект речевой деятельности как *языковой материал* (совокупность всего созданного при помощи языка) – наряду с языком как системой и речью как процессом.

Нельзя забывать, что одной из целей олимпиады является расширение и углубление знаний учащихся по предмету. Поэтому лингвистические задачи могут содержать историко-культурный или историко-лингвистический комментарий, а также цитаты из литературных произведений (для наблюдения и анализа) или научных трудов (для анализа языкового материала под определённым углом зрения). В формулировках заданий или в сносках рекомендуется указывать автора и название художественного произведения, откуда взят фрагмент, а также давать краткую справку о лингвистах, имена которых встречаются в задачах.

В зависимости от направления анализа (от того, что «дано», к тому, что нужно «найти» или «доказать») *Лингвистические задачи* делятся на следующие группы: *от текста к языку, от языка к тексту, от языковых фактов к системе языка, от языка к науке о языке, описанию языка.*

Тип «От текста к языку»

В заданиях этого типа предлагается текст, высказывание или словоупотребление в речи, требуется сделать вывод о свойствах языковых единиц как элементов языковой системы.

Выполнение заданий требует навыков аналитического чтения, направленного на правильное понимание речи. Подобные задания в большей мере помогают оценить лингвистические способности, языковое чутьё, глубину восприятия слова, навыки анализа языкового материала. В качестве примера может быть приведено следующее задание:

Одно из значений слова *подоплёка* формулируется в Малом академическом словаре следующим образом: ‘подкладка у крестьянской рубахи от плеч до половины груди и спины’.

Например:

Бумажки сторублёвые

Домой под подоплёкою

Нетронуты несут!

(Н. А. Некрасов. «Кому на Руси жить хорошо»)

– *Эх матушка, – знает одна моя грудь да подоплёка, что я вынес за напраслину.*

(Н. В. Успенский. «Старуха»)

Сформулируйте второе значение слова *подоплёка*. Объясните, как образовано это слово и какой использован способ словообразования.

К заданиям данного типа можно отнести также комментирование или исправление орфографических, пунктуационных и речевых ошибок.

Например:

Исправьте орфографические ошибки в тех словах, в которых они допущены.

Объясните, какими причинами обусловлены неверные написания.

Слово	Исправленный вариант	Комментарий
Спортакиада		
Друшлаг		
Грейпфрукт		
Проволка		
Невропатолог		
Полувер		
Компрометировать		

Тип «От языка к тексту»

Здесь моделируется активная речевая деятельность, т. е. процесс письма с целью выражения и сообщения мысли. Исходным условием являются правила, закономерности языка, свойства языковых единиц. Требуется применить эти сведения к анализу предложенных фактов речи. В этом случае также следует выделить две возможные группы заданий.

1) *От правил и структуры языка к конкретному факту.* Такой тип заданий соответствует процессу говорения: в обычной речи подобным же образом факт языка преобразуется в факт речи.

А) Замените иноязычные слова *антитеза, секьюрити, имитация, форс-мажор, паритет, кредо, брифинг* русскими синонимами. Составьте по одному предложению с данными заимствованными словами.

Б) Объясните, чем различаются значения прилагательных *земной, земельный, земляной* и *землистый*. Свой ответ постройте в виде кратких словарных статей.

2) *От системы языка к тексту.* Задания такого типа предполагают выбор из предложенного ряда языковых единиц одной, наиболее уместной в тексте.

Прочитайте текст. Вставьте вместо точек наиболее подходящее слово из тех, которые даны в скобках. Аргументируйте свой ответ.

Князь Андрей весело ... (*сносил, терпел, переносил, выдерживал, переживал*) насмешки отца над новыми людьми и с видимою радостью ... (*вызывал, провоцировал, побуждал, зажигал*) отца на разговор и слушал его. (Л. Н. Толстой)

Тип «От языковых фактов к системе языка»

В этом разделе могут быть представлены довольно разнородные задания структурно-лингвистического характера. Ответы на поставленные вопросы требуют аналитического подхода, понимания системных связей внутри языка – как находящихся на одном языковом уровне, так и межуровневых. Задания этого типа можно разделить на две группы.

1. Поиск закономерностей по данным примерам (в открытом ряду примеров).

В качестве исходного условия предлагается открытый ряд слов. Единицы языка в нём располагаются так, чтобы «подсказать» с их помощью правильный ответ и дать возможность в результате анализа прийти к искомой информации. По такому принципу могут быть построены вопросы по фонетике и орфоэпии, морфемике и словообразованию, лексике и фразеологии, морфологии, синтаксису и стилистике.

А) Укажите основание, на котором данные пары слов объединены в один ряд. Продолжите ряд двумя своими примерами.

Объезжать поля – объезжать лошадь; перекусить бутербродами – перекусить провод, пилка дров – пилка для ногтей; подметать пол – подметать швы...

Б) Иногда слова, различающиеся в одних формах, совпадают в других. Например, *спал* – форма мужского рода единственного числа прошедшего времени от *спать* и от *спасть*. Приведите три примера глаголов, совпадающих в инфинитиве (неопределённой форме), но различающихся звуковым составом или ударением в формах 3-го лица единственного числа настоящего (или простого будущего) времени. Укажите все эти формы.

В) Приведите примеры изменяемых слов, у которых совпадают и в написании, и в произнесении следующие формы (достаточно одного примера на каждый случай):

1) множественного числа повелительного наклонения – 2-го лица множественного числа настоящего времени изъявительного наклонения;

2) краткой формы единственного числа мужского рода страдательного причастия прошедшего времени – 3-го лица множественного числа будущего времени изъявительного наклонения;

3) родительного падежа единственного числа мужского рода – единственного числа именительного падежа женского рода.

Не менее сложным испытанием, требующим аналитических способностей, может быть установление сходства и отличительных черт нескольких языковых единиц, их систематизация. При оценке выполнения этих заданий следует обращать внимание на ход рассуждения, весомость и точность аргументов, оригинальность мышления, неординарность примеров.

А) Вставьте на место пропусков корни из одного смыслового ряда так, чтобы получились слова, существующие в современном русском языке. В пределах одного ряда корни не должны повторяться.

1. _____ омер, _____ отряс, пере _____ ища, озей
2. _____ я, _____ щик, за _____ еня, полу _____ ник
3. _____ ичный, _____ енец, _____ ак, _____ ейский, _____ еньки

Б) Школьника попросили привести примеры на правописание суффиксов *-чик-* и *-щик-* в именах существительных. Он написал следующие слова:

стекольщик, кровельщик, сыщик, помещик, разведчик, поручик.

Верно ли ученик справился с заданием? Если в ответе допущены ошибки, то объясните их причину. Объясните свой ответ. Как вы считаете, можно ли продолжить данный ряд словом *потатчик*?

2. Разбор трудных единиц и категорий языка. Под этим названием можно объединить задания по отдельным разделам науки о языке: лексикологии (в том числе терминологии и фразеологии), морфологии, графике и орфографии и др. Вопрос ставится

предельно конкретно – об отдельных единицах, при отсутствии возможности расширять их список. Это могут быть редкие, уникальные случаи или, наоборот, известные слова, выражения, предложения, которые нужно оценить с неожиданной точки зрения, увидеть новое в хорошо знакомом.

Содержание заданий может быть любым, но обязательной является установка не на воспроизведение заученных сведений, а на эвристический подход к решению, применение знаний к анализу фактов языка, умение проводить аналогию между неизвестным и известным.

А) Почему слова *добела* и *доверительно* имеют разные суффиксы, хотя оба имеют приставку *до-*?

Б) При образовании прилагательных с помощью суффикса *-ск-* он может присоединяться к исходной основе на *-ск*, по-разному вступая в отношения с её конечными звуками. Проиллюстрируйте примерами все возможные варианты.

Задания, проверяющие системность знаний о языке, могут быть **комплексными**, т.е. предполагающими одновременное обращение к разным разделам лингвистики (семантика и этимология; фонетика, грамматика и орфография; синтаксис и стилистика и т.п.).

А) Иван во фразе «*Я люблю слушать программы радего*» написал одно слово в индивидуальной орфографии. Выполните задания:

1. Объясните причины выбора орфограммы.
2. Восстановите в орфографии Ивана начальную форму неправильно написанного слова.
3. Определите, к какой части речи отнёс это слово Иван.
4. Является ли написание Ивана корректным с точки зрения передачи фонетического состава слова?

Б) В некоторых русских диалектах сохранилось слово *клюдь*, что означает ‘порядок, красота’. Вспомните и назовите общеупотребительное слово, которым часто характеризуют неловкого, нескладного, неповоротливого человека.

В) Определите лексические значения выделенных глаголов в данных предложениях. Укажите, чем с точки зрения грамматики различаются слова в каждой паре. На основании выявленных различий сделайте вывод о том, как связано лексическое значение глагола и один из его морфологических признаков.

- 1) Он всегда при встрече *хлопает* Петю по плечу. Весь партер *хлопает* артистам.
- 2) Этих второклассников *считают* хорошими учениками, потому что они хорошо *считают*.

Тип «От языка к науке о языке, описанию языка»

Язык как объект науки диктует свои способы его описания. На них базируются основные исследовательские операции (анализ, обобщение, систематизация). Поэтому элементарный анализ фактов языка требует и научной эрудиции.

А) Лингвистические термины имеют долгую и интересную историю. Каково значение синонимичных терминов *абевега* и *буквица* в знаменитом «Толковом словаре живого великорусского языка» В. И. Даля? Объясните ваш ответ.

Б) Академик А. А. Зализняк в своей книге «Русское именное словоизменение» описал особенности склонения различных групп русских слов. Для этого ему пришлось воспользоваться условной записью, отличающейся и от общепринятой орфографии, и от транскрипции.

Ниже в левом столбце даны слова русского языка, а в правом – их запись по А. А. Зализняку (за исключением ударения).

денёк	д'н'к
зоб	Зоб
кошка	кош*ка
лоб	л*б
пень	п'н'
тень	т'эн'

1) Объясните, какие черты склонения отражает условная запись.

2) Запишите по А. А. Зализняку слова: *морок*, *уголок*, *брелок*.

В) Известно, что после орфографической реформы 1917–1918 гг. некоторое время апостроф выполнял функцию одной из букв. Какой именно и почему?

1.3. Минимальный уровень требований к заданиям соревновательного тура В соревновательном туре **школьного этапа** олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать комплект заданий, состоящий из 6-10 вопросов (в зависимости от уровня сложности), раскрывающих обязательное базовое содержание предмета и требования к уровню подготовки выпускников основной и средней школы по русскому языку. Задания соревновательного тура школьного этапа олимпиады могут быть разработаны как отдельно для каждого класса (параллели), так и для возрастных групп, объединяющих несколько классов (параллелей), например:

а) первая возрастная группа – обучающиеся 4-6 классов общеобразовательных организаций;

б) вторая возрастная группа – обучающиеся 7-8 классов общеобразовательных

организаций;

в) третья возрастная группа – обучающиеся 9 класса общеобразовательных организаций;

г) четвертая возрастная группа – обучающиеся 10-11 классов общеобразовательных организаций;

В то же время целесообразно для участников 4 класса, а также для участников 10 и 11 классов разрабатывать отдельные комплекты заданий.

Уровень сложности заданий должен быть определен таким образом, чтобы на их решение участник смог затратить в общей сложности:

4 класс – 1 астрономический час (60 минут);

5 класс – 1 астрономический час (60 минут);

6 класс – 1 астрономический час (60 минут);

7 класс – 1,5 астрономических часа (90 минут);

8 класс – 1,5 астрономических часа (90 минут);

9 класс – 2 астрономических часа (120 минут);

10 класс – 2 астрономических часа (120 минут);

11 класс – 2 астрономических часа (120 минут).

Не рекомендуется формировать один (общий) комплект заданий для обучающихся разных уровней образования: основного общего образования (5-9 классы) и среднего общего образования (10-11 классы).

Для разных возрастных групп также необходимо учитывать следующие особенности:

4 КЛАСС

Учащиеся 4 класса впервые принимают участие во всероссийской олимпиаде по русскому языку, поэтому очень важно сделать это событие ярким и запоминающимся для них в целях вовлечения новых одарённых школьников в систему олимпиад. Необходимо учитывать, что школьники, как правило, пока не знакомы с подобным форматом работы, поэтому рекомендуется дать возможность попробовать свои силы **всем учащимся класса** вне зависимости от успеваемости.

Комплект заданий для данной возрастной категории должен быть составлен таким образом, чтобы задачи были посильными, интересными и развивающими. Не рекомендуется предлагать комплексные вопросы, требующие применения знаний сразу нескольких разделов языкознания.

Особое внимание следует уделить разбору заданий и награждению победителей и призёров как внутри одного класса, так и на уровне параллели.

5-6 КЛАССЫ

Рекомендуется предлагать задания по следующим темам школьного курса русского языка: фонетика и графика, морфемика и словообразование, орфография, этимология, лексикология, лексикография, морфология, синтаксис (в современном состоянии и в исторической ретроспективе) - в соответствии с программой для 5-6 классов, где обзорно изучаются в разном объёме указанные разделы. Рекомендуется преимущественно предлагать лингвистические задачи, требующие чётко сформулированного ответа и краткого комментария; возможно представление заданий в тестовой форме (с обязательным кратким пояснением выбора правильного варианта), в том числе с заранее заданным алгоритмом ответа. Каждое задание (или большая их часть) должно (должны) иметь монопредметный (одноуровневый) характер, т. е. отражать особенности конкретного раздела, темы. Доля комплексных заданий (требующих применения знаний по двум и более разделам или темам языкознания) должна быть минимальной (1-2 задания).

Поиск правильного ответа в большей части заданий не должен предполагать прохождение *нескольких* последовательных этапов решения.

Определение победителей и призёров следует проводить отдельно в 5 и 6 классах.

7-8 КЛАССЫ

Задания для данной возрастной группы должны отражать те же разделы, что и для 5-6 классов. Особый акцент предлагается сделать на следующих темах: лексикология, этимология, морфология, синтаксис (на уровне словосочетания и простого предложения), особенности использования той или иной части речи в роли члена предложения.

Рекомендуется преимущественно составлять лингвистические задачи, требующие чётко сформулированного ответа и краткого комментария к нему.

Целесообразно предлагать один (общий) комплект заданий для школьников 7-8 классов, так как это позволит лучше дифференцировать учащихся и выявить среди семиклассников лингвистически одарённых детей. Однако определять победителей и призёров необходимо **отдельно в каждой параллели**

9-11 КЛАССЫ

При составлении заданий для участников третьей и четвертой возрастных групп (9-11 классы) необходимо решать следующие задачи:

- дифференциация участников по степени подготовки, умению анализировать языковой материал, сравнивать, делать выводы;

- формирование круга учащихся для подготовки к участию в муниципальном, региональном и всероссийском этапах олимпиады;
- выявление одарённых детей и создание условий для их поддержки.

К указанным для возрастной группы 5-8 классов темам добавляются темы по синтаксису простого (более углубленно) и сложного предложений. Типы заданий - лингвистические задачи, требующие чётко сформулированного ответа и обязательного комментария.

На школьном этапе в формулировках заданий должна быть использована терминология в объёме школьной программы.

Использование «сквозных» заданий (т. е. включённых в комплект нескольких классов) на школьном этапе допустимо, но при этом языковой материал должен соответствовать возрасту участников и различаться для участников разных ступеней образования. Так, возможно предлагать участникам из более младших классов меньшее количество языкового материала для анализа или меньшее количество вопросов по одной и той же научной проблеме, а участникам из более старших классов - наоборот, большее количество материала и вопросов по проблеме.

Возможен разный подход к составлению комплектов заданий школьного этапа: отдельный комплект для 9 класса и единый комплект для 10-11 классов либо отдельные комплекты для каждого класса - 9, 10, 11 и др.

При любом подходе к созданию комплектов заданий определение победителей и призёров следует проводить отдельно в каждой параллели - в 9, 10, 11 классах.

Тематическое разнообразие заданий

Распределение заданий школьного этапа по темам может выглядеть следующим образом:

1) **фонетика, орфоэпия, графика и орфография** (выявление специфики соотношения «буква/звук», особенностей произношения и др.; определение причин ошибки; понимание взаимосвязи букв и звуков, роли букв в слове; элементарные знания об истории русской письменности);

2) **словообразование** (современное и историческое членение слова на словообразовательные единицы и определение способа словообразования);

3) **грамматика** (разграничение грамматических форм слова, демонстрация умения давать слову морфологическую характеристику в зависимости от его синтаксической роли в предложении);

4) **лексикология, фразеология и семантика** (определение лексического значения слов одной тематической группы; знание семантики готовых единиц русского языка - фразеологизмов);

5) **лексикография** (умение работать с лексикографическим материалом, знание структуры словарной статьи и специфики лингвистической информации, изложенной в определённых типах словарей);

б) **история языка, диалектология, славистика** (выявление специфики русского языка среди других языков славянской группы; сопоставление древнего и современного значений слов, современных и устаревших (литературных и диалектных) форм и др.).

Олимпиада как инструмент отбора одарённых детей в области русского языка должна заострять метаязыковые способности школьников, побуждать целенаправленно размышлять о различных свойствах языка и его единиц. Учащиеся должны применить школьный аппарат описания русского языка таким образом, чтобы с его помощью обнаружить закономерности и характеристики языковых явлений, которые требуют углублённых разысканий, определённых исследовательских усилий и «чувства языка», в том числе демонстрируя способность воспринять язык панхронически и в диалектно раздробленном виде (т. е. уметь, исходя из знаний школьной программы, выявить существенные свойства языка, обнаружить понимание структурных и системных языковых отношений на материале не только современного языка, но и языка прошедших эпох, а также на диалектном материале, в сопоставлении с другими языками мира и с учётом социально-языкового варьирования).

Именно поэтому в задания олимпиады может быть включён древнерусский и диалектный материал и материал других славянских языков, который сопоставляется учащимися с материалом современного русского литературного языка. Школьник путём наблюдения и самостоятельного анализа языковых фактов должен прийти к определённому исследовательскому выводу.

В то же время не следует включать в задания материал, требующий знаний и навыков, полученных при освоении **вузовских** курсов «Старославянский язык», «Историческая грамматика», «Русская диалектология», «История русского литературного языка» и др. Например, не рекомендуется предлагать задания, требующие определения грамматических форм в древнерусском тексте, анализа фонетических процессов праславянского периода и других историко-лингвистических процессов **без связи** с современным языковым материалом **Более того, не рекомендуется включать задания по работе с древнерусским или диалектным текстом в комплекты заданий для 4, 5 и 6 классов**

1.2.2. К олимпиадным заданиям предъявляются следующие общие требования:

- соответствие уровня сложности заданий заявленной возрастной группе;
- тематическое разнообразие заданий;
- корректность формулировок заданий;
- указание максимального балла за каждое задание и за тур в целом;

- соответствие заданий критериям и методике оценивания;
- наличие заданий, выявляющих склонность к научной деятельности и высокий уровень интеллектуального развития участников;
- наличие заданий, выявляющих склонность к получению специальности, для поступления на которую(-ые) могут быть потенциально востребованы результаты олимпиады;
- недопустимо наличие заданий, противоречащих правовым, этическим, эстетическим, религиозным нормам, демонстрирующих аморальные, противоправные модели поведения и т.п.;
- недопустимо наличие заданий, представленных в неизменном виде, дублирующих задания прошлых лет, в том числе для другого уровня образования.

Допускается использование известных моделей построения заданий и типичных формулировок при обязательной замене языкового материала и/или использовании известных моделей на ином языковом уровне.

Также задания школьного этапа должны соответствовать следующим критериям:

- *доступность*: формулировка задания должна быть понятна учащемуся данного класса; если в рамках задачи требуется введение новых научных терминов, не включённых в школьную программу для данной возрастной группы, необходимо дать их толкование;
- *научность*: при отборе языкового материала и формулировании задания (вопроса) следует опираться на факты, достоверно установленные наукой, а также в доступной форме сообщать об открытиях и перспективах развития русистики;
- *однозначность*: задание, как правило, должно иметь единственно верный ответ, который может быть верифицирован посредством научной и справочной литературы, словарей и др. Если задача предполагает поиск нескольких вариантов ответа или аргументацию разных точек зрения на поставленный вопрос, необходимо чётко указать это в формулировке задания и учесть в критериях оценивания;
- *соответствие вопроса, модели ответа и критериев оценивания друг другу*: в критериях оценивания должны быть предусмотрены баллы за все поставленные в задании вопросы. Не рекомендуются общие формулировки вроде «Приведите примеры...» или «Составьте предложения...», поскольку **за каждую содержательную единицу ответа необходимо предусматривать баллы**. Следует *точно* указывать количество требуемых единиц, например, следующим образом: «Приведите два примера...», «Укажите как можно больше (но не более пяти) слов...» и др.

Следует отдельно отметить, что вопросы, поставленные перед участником

олимпиады, должны активизировать его творческую деятельность, подводить его к установлению ранее неизвестных ему лингвистических закономерностей; таким образом, задания должны иметь *эвристический/проблемный характер*, моделируя в упрощённых, искусственно созданных условиях элементы научной деятельности лингвиста-русиста.

Участникам могут быть предложены эвристические задачи, тексты с проблемными вопросами, кейсы, включающие в себя некоторую познавательную трудность. Для выполнения подобных заданий должно быть недостаточно работы по знакомой схеме; ход решения предполагает умения анализировать, логически мыслить, строить гипотезы, комбинировать ранее известные способы решения новым, оригинальным способом. При этом такие задания должны оставаться интересными и посильными.

Рекомендуется использовать задания с привлечением разных форматов / видов текста (сплошной, несплошной текст, инфографика и др.), что отвечает современным требованиям формирования и развития умений функциональной грамотности в соответствии с отечественными и международными подходами.

Не рекомендуется включать в комплекты школьного этапа задания, дословно дублирующие типовые упражнения из учебников (например: *«Вставьте пропущенные буквы и знаки препинания»*), без дополнительных вопросов эвристического характера.

Цели современного школьного образования обуславливают необходимость формирования всесторонне развитой личности, поэтому при составлении заданий рекомендуется учитывать связи русского языка с другими изучаемыми в школе дисциплинами (1-2 задания в комплекте для каждого класса). Вместе с тем не следует предлагать на олимпиаде по русскому языку вопросы, основанные исключительно на знании фактов литературы, истории, – участники олимпиады должны быть в состоянии найти ответ путём логических умозаключений, основанных на материале школьной программы по русскому языку и условию задания.

Следует учитывать и региональную специфику. Задания (1-2 в комплекте для каждого класса) могут быть основаны на материале областных словарей, произведениях писателей, чьи имена связаны с регионом, соотноситься с направлениями ведущих научных школ крупных университетов и отделений РАН региона, за счёт чего решаются задачи не только обучения, но и воспитания, формирования устойчивого интереса к изучению своего родного края.

В большей степени задачам олимпиады соответствуют задания, требующие развёрнутого ответа, демонстрирующего культуру письменной речи, способность учащихся последовательно и доказательно излагать свою точку зрения. Полный ответ на вопрос такого задания предполагает не только констатацию свойств языковой единицы (значение,

образование, употребление), но и комментарий к ней (словообразовательный, стилистический, этимологический, историко-культурный, грамматический и др.), умение соединить элементы ответа в законченное письменное высказывание.

Безусловно, задания олимпиады должны развивать у школьников не только коммуникативные, но и культуроведческие и собственно лингвистические (языковедческие) компетенции. Участник олимпиады должен осознавать, что язык есть форма выражения культуры, иметь общие представления о национально-культурной специфике русского языка; с помощью олимпиады расширять свои знания о взаимосвязи развития языка и истории народов, говорящих на русском языке, о языковом разнообразии России, углублять знания о русском языке как знаковой системе и общественном явлении, его устройстве, развитии и функционировании; о лингвистике как науке и об учёных-русистах, об актуальных направлениях лингвистики в целом и русистики в частности.

При разработке заданий необходимо заранее оценивать уровень сложности всех задач, которые включаются в комплект. Этот критерий не является объективным, потому что невозможно высчитать уровень сложности по определённой формуле. Однако всё же следует формировать комплект таким образом, чтобы в его составе обязательно были 1-2 задания, с которыми, скорее всего, справятся не менее 70 % участников, 2-3 задания - с расчётом на 50% и ещё 2 задания для наиболее способных учащихся. Следовательно, каждый школьник в какой-то момент окажется в ситуации успеха, при этом дифференцирующий характер остальных задач позволит выявить наиболее одарённых участников.

Продуктивным представляется не механическое увеличение количества заданий, а углубление найденного факта/явления/закономерности посредством добавления дополнительных вопросов.

При разработке критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий важно руководствоваться следующими требованиями:

- полнота (достаточная детализация) описания критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий и начисления баллов;
- понятность, полноценность и однозначность приведенных индикаторов оценивания.

2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады

Основные принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады соответствуют аналогичным принципам и подходам школьного этапа, приведённым в п. 1,

при этом следует учитывать ряд отличий.

В соревновательном туре муниципального этапа олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать комплект заданий, состоящий из 6-10 вопросов (в зависимости от уровня сложности), раскрывающих обязательное базовое содержание образовательной области и требования к уровню подготовки выпускников основной и средней школы по русскому языку.

Рекомендуется, чтобы лингвистические тесты составляли не более одной четверти заданий в комплекте муниципального этапа. Внимание составителей заданий должно быть обращено на включение в комплекты исследовательских лингвистических задач, которые проверяли бы сформированность у школьников критического мышления, способности проводить анализ фактов, ставить цели и формулировать гипотезы исследования, отбирать и интерпретировать необходимую информацию, аргументировать результаты исследования на основе собранных данных.

Задания соревновательного тура муниципального этапа олимпиады могут быть разработаны как отдельно для каждого класса (параллели), так и для возрастных групп, объединяющих несколько классов (параллелей), например:

- а) первая возрастная группа – обучающиеся 7-8 классов общеобразовательных организаций;
- б) вторая возрастная группа – обучающиеся 9 классов общеобразовательных организаций;
- в) третья возрастная группа – обучающиеся 10-11 класса общеобразовательных организаций;

В то же время целесообразно для участников 10 и 11 классов разрабатывать отдельные комплекты заданий.

Уровень сложности заданий должен быть определен таким образом, чтобы, на их решение участник смог затратить в общей сложности:

- 7 класс – 2 астрономических часа (120 минут);
- 8 класс – 2 астрономических часа (120 минут);
- 9 класс – 3 астрономических часа (180 минут);
- 10 класс – 3 астрономических часа (180 минут);
- 11 класс – 3 астрономических часа (180 минут).

Не рекомендуется формировать один (общий) комплект заданий для обучающихся разных уровней образования: основного общего образования (7-9 классы) и среднего общего образования (10-11 классы).

3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения соревновательного тура.

Для проведения соревновательного тура школьного и муниципального этапов требуется здание школьного типа с классами по 15-20 столов (рассадка по одному человеку за столом). Не рекомендуется использование для участников компьютерных стульев / кресел «на колёсиках». Каждому участнику должны быть предоставлены бланки заданий и ответов, желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета. В каждой аудитории следует предусмотреть настенные часы.

Для составления рейтинга участников олимпиады желательно использовать компьютер (ноутбук) с программой MS Excel или её аналогом. Для тиражирования материалов необходим ксерокс / принтер.

4. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

При выполнении заданий соревновательного тура олимпиады школьного и муниципального этапов участникам олимпиады запрещается использовать при выполнении заданий любые справочные материалы, словари, а также электронные средства связи и иное техническое оборудование. В аудитории недопустимо наличие наглядных схем, иллюстрирующих правила русского языка.

5. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Каждое задание должно иметь чёткую систему оценивания по определённым параметрам, которые разрабатываются предметно-методической комиссией.

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады.

С учетом этого при разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

- итоговый (максимальный) балл за задание должен быть целым, а не дробным числом;
- размер максимальных баллов за задания устанавливается в зависимости от уровня сложности задания;
- общий результат по итогам соревновательного тура оценивается путем сложения

баллов, полученных участниками за каждое задание.

Следует также учитывать следующее.

Оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной**, минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания, – **0 баллов**.

При формировании критериев оценивания следует соблюдать баланс максимально возможных баллов: в комплектах не должно быть большой разницы между суммой за каждое задание.

Ответ на задание должен быть оформлен в соответствии со структурой задания. Задание «расщепляется» на составляющие его элементы, каждый из которых оценивается отдельно; в зависимости от сложности каждому элементу присваивается свой балл; сумма баллов составляет оценку за ответ.

Возможный пример оформления:

ЗАДАНИЕ.

Распределите нижеприведённые словосочетания, называющие продукты питания, на две группы в зависимости от одного постоянного морфологического признака имени прилагательного в их составе. Объясните свой ответ. *пряный хлеб, терпкий напиток, горький шоколад, острый бульон, сладкий перец, кислые щи*

Укажите, какое из данных словосочетаний со временем изменило своё значение, и докажите свою точку зрения.

Модель ответа.

1. Постоянным морфологическим признаком имени прилагательного является лексико-грамматический разряд. Данные словосочетания можно распределить на две группы:

1) с относительными прилагательными (качественными прилагательными в значении относительных; в составе устойчивых словосочетаний они называют разновидность, сорт продуктов питания, а не признак по вкусу, они утратили краткие формы и степени сравнения, которые употребляются только в другом, качественном значении): *горький шоколад, сладкий перец, кислые щи*;

2) с собственно качественными прилагательными: *пряный хлеб, терпкий напиток, острый бульон*.

2. Словосочетание *кислые щи* раньше употреблялось в значении ‘прохладительный напиток, разновидность кваса’, сегодня преимущественно употребляется в значении ‘суп из рубленой капусты’.

Критерии оценивания.

1. За указание на лексико-грамматический разряд – 1 балл. За верное распределение словосочетаний по группам — по 0,5 балла (всего 3 балла). **Всего 4 балла.**

2. За указание словосочетания *кислые щи* – 1 балл. За корректное объяснение значений – 1 балл. **Всего 2 балла.**

Итого: максимум 6 баллов.

Ответ для заданий, данных в форме таблицы, целесообразно составлять также в форме таблицы, но с заполненными пропусками в ячейках. Количество баллов за каждый правильно восстановленный пропуск прописывается дополнительно.

При оценке выполнения заданий учитывается и оценивается фактологическая точность, соблюдение орфографических, пунктуационных, грамматических, речевых и этических норм. При составлении комплектов заданий для школьного и муниципального этапов целесообразно разработать (или использовать) **единую систему учёта ошибок**. За основу можно принять единые нормы выставления оценок (по пятибалльной системе) или критерии оценивания грамотности, разработанные для государственной итоговой аттестации выпускников по русскому языку. При проверке необходимо соблюдать разработанные критерии оценивания. **Категорически запрещается ставить баллы «за старание», «за оригинальность мышления» и т. п.**

Итоговая оценка за выполнение заданий определяется **путём сложения суммы баллов**, набранных участником за выполнение заданий соревновательного тура, и может быть в дальнейшем приведена к 100-балльной системе (в этом случае итоговая максимальная оценка по итогам выполнения заданий составляют 100 баллов; результат вычисления округляется до сотых).

Региональные методические комиссии могут осуществить перевод фактических баллов в итоговые (по 100-балльной системе) по следующей формуле:

$$\text{Балл (итог.)} = \frac{\text{Балл (фактич.)} \times 100}{\text{максимальный балл за тур}}$$

При переводе первичных

баллов в фактические результат вычисления округляется до сотых.

Пример.

Максимальный балл за соревновательный тур – **70**.

Участник класса получает **58 фактических баллов**.

По формуле для определения итогового балла: $(58 \times 100) / 70 = 82,8571\dots$

Округляем до сотых: **итоговый балл – 82,86**.

6. Использование учебной литературы, словарей и интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде и составлению заданий олимпиады

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники:

Учебно-методические пособия

1. Русский язык. Всероссийские олимпиады. Вып. 1. М.: Просвещение, 2008.
2. Русский язык. Всероссийские олимпиады. Вып. 2. М.: Просвещение, 2009.
3. Русский язык. Всероссийские олимпиады. Вып. 3. М.: Просвещение, 2011.
4. Русский язык. Всероссийские олимпиады. Вып. 4. М.: Просвещение, 2012.

Дополнительная литература

1. Арсирий А. Т. Занимательная грамматика русского языка. – М., 1995.
2. Ашукин Н. С., Ашукина М. Г. Крылатые слова. – М., 1988.
3. Брагина А. Н. Неологизмы в русском языке. – М., 1973.
4. Будагов Р. А. История слов в истории общества. – М., 1971.
5. Буровик А. Родословная вещей. – М., 1985.
6. Вартамян Э. А. В честь и по поводу. – М., 1987.
7. Вартамян Э. А. Из жизни слов. – М., 1973.
8. Вартамян Э. А. История с географией, или Жизнь и приключения географических названий. – М., 1986.
9. Вартамян Э. А. Путешествие в слово. – М., 1987.
10. Ветвицкий В. Г., Иванова В. Ф., Моисеев А. И. Современное русское письмо. Факультативный курс: Пособие для учащихся. – М., Просвещение, 1974.
11. Виноградов В. В. История слов / Отв. ред. Н. Ю. Шведова. – М.: «Толк», 1994.
12. Голуб И. Б., Розенталь Д. Э. Занимательная стилистика. – М., 1988.
13. Горбачевич К. С. Русский язык: Прошлое. Настоящее. Будущее. – М., 1987.
14. Из истории русских слов: Словарь-пособие. – М., 1993.
15. Колесов В. В. История русского языка в рассказах. – М., 1982.
16. Колесов В. В. Культура речи - культура поведения. – Л., 1988.
17. Кронгауз М. А. Русский язык на грани нервного срыва. – М., 2008.
18. Кронгауз М. А. Слово за слово. О языке и не только. – М., 2015.
19. Левонтина И. Б. О чём речь. – М., 2016.
20. Левонтина И. Б. Русский язык со словарём. – М., 2010.
21. Леонтьев А. А. Путешествие по карте языков мира. – М., 1990.
22. Максимов В. И. К тайнам словообразования. – М., 1980.
23. Моисеев А. И. Звуки и буквы. Буквы и цифры. – М., 1987.

24. Моисеев А. И. Русский язык: Фонетика. Морфология. Орфография. – М., 1980.
25. Немченко В. Н. Современный русский язык. Словообразование. – М., 1984.
26. Одинцов В. В. Лингвистические парадоксы. – М., 1988.
27. Панов М. В. И всё-таки она хорошая! Рассказ о русской орфографии, её достоинствах и недостатках. – М., 2007.
28. Суперанская А. В., Сулова А. В. О русских именах. – Л., 1991.
29. Шанский Н. М. В мире слов. – М., 1985.
30. Шанский Н. М. Занимательный русский язык. – М., 1996.

Интернет-ресурсы

1. <https://vserosolimp.edsoo.ru> (задания всероссийской олимпиады школьников по русскому языку 2021/22, 2022/23, 2023/24).
2. Проект А. В. Григорьева «Матрица русского языка»: русский язык от момента возникновения до наших дней в 12 сериях. Все серии на ютуб: "[Матрица русского языка](#)" -YouTube
3. Словари русского языка: <http://slovari.ru>
4. Историко-словообразовательный словарь русского языка «Русский Древослов»: <http://drevoslov.ru>
5. Словарь морфем русского языка: <http://www.drevoslov.ru/wordcreation/morphem>
6. Портал Грамота.ру: <http://gramota.ru>
7. Словари русского языка: <http://dic.academic.ru>
8. Национальный корпус русского языка: <http://ruscorpora.ru>
9. Этимология и история русского языка на сайте Института русского языка им. В. В. Виноградова РАН: www.etymolog.ruslang.ru
10. Ресурсы по русскому языку на сайте Института русского языка им. В. В. Виноградова РАН: www.ruslang.ru

Литература для членов региональных предметно-методических комиссий (для составления заданий олимпиады) Аналитические обзоры

1. Григорьев А. В., Белов А. М. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2009 г. // Русский язык в школе. – М., 2010. – №1. – С. 30-36.
2. Григорьев А. В., Демидов Д. Г., Смольников С. Н. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2010 г. // Русский язык в школе. – М., 2011. – №1. – С. 38-46.

3. Григорьев А. В. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2012 г. // Русский язык в школе. – №1. – 2013. – С. 36-43.
4. Григорьев А. В. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2013 г. // Русский язык в школе. – №1. – 2014. – С. 44-50.
5. Григорьев А. В., Беркутова Г. В. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2014 г. // Русский язык в школе. – №1. – 2015. – С. 30-38.
6. Григорьев А. В., Беркутова Г. В. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2015 г. // Русский язык в школе. – №1. – 2016. – С. 29-36.
7. Григорьев А. В., Волчек О.А., Долбик Е. Е., Шаповал В. В. Задания Олимпиады школьников Союзного государства «Россия и Беларусь: историческая и духовная общность» как средство развития лингвистических компетенций школьника // «Русский язык в современной культуре в контексте Slavia Orthodoxa и Slavia Latina». – М., 2016. – С. 119-126.
8. Григорьев А. В., Беркутова Г. В. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2016 г. // Русский язык в школе. – №1. – 2017. – С. 31-35.
9. Григорьев А. В., Беркутова Г. В. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2017 г. // Русский язык в школе. – №1. – 2018. – С. 25-30.
10. Григорьев А. В., Добротина И. Н., Осипова И. В. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2018 году // Русский язык в школе. – №1. – 2019. – С. 50-54.
11. Григорьев А. В. Задания Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку и их комментариев // Сборник олимпиадных заданий по русскому языку для учащихся 6-11 классов / отв. ред. И. Ю. Хандархаева. – Улан-Удэ, 2019. – С. 5-9. (соавторы: Демидов Д. Г., Смольников С. Н.)
12. Григорьев А. В., Добротина И. Н., Осипова И.В. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2019 году // Русский язык в школе. – №1. – 2020. – С. 30-35.
13. Григорьев А. В., Добротина И. Н., Орлова А.В. Об итогах заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по русскому языку в 2022 году // Русский язык в школе. – №2. – 2023. – С. 18-23.

Специализированные словари, которые могут быть использованы для составления заданий¹

1. Алексеева Л. М. и др. Стилистический энциклопедический словарь русского языка. – М., 2006.
2. Бельчиков Ю. А., Панюшева М. С. Словарь паронимов русского языка. – М., 2004.
3. Березович Е. Л., Галинова Н. В. Этимологический словарь русского языка. 7-11 классы. 1600 слов, происхождение, исторические связи. – М., 2013.
4. Бобылев В. Н. Краткий этимологический словарь научно-технических терминов. – М., 2004.
5. Бурцева В. В. Словарь наречий и служебных слов русского языка. – М., 2007.
6. Буцева Т. Н. и др. Новые слова и значения. – Т. 1-2. – СПб., 2009.
7. Введенская Л. А. и др. Словарь синонимов и антонимов русского языка. – М., 2008.
8. Введенская Л. А. Словарь антонимов русского языка. – М., 2002.
9. Гильбурд А. М. Словарь описательных синонимов русского глагола. – Сургут, 2003.
10. Глинкина Л. А. Современный этимологический словарь русского языка. Объяснение трудных орфограмм. – М., Владимир, 2009.
11. Епишкин Н. И. Краткий исторический словарь галлицизмов русского языка. – Чита, 1999.
12. Ефремова Т. Ф. Толковый словарь служебных частей речи русского языка – М., 2004.
13. Зализняк А. А. Грамматический словарь русского языка. – М., 2010.
14. Иванова Н. Н. и др. Словарь языка поэзии. – М., 2004.
15. Ким О. М. Словарь грамматических омонимов русского языка. – М., 2004.
16. Кожевникова Н. А. Материалы к словарю метафор и сравнений русской литературы XIX–XX вв. – М., 2000.
17. Козлова Т. В. Идеографический словарь русских фразеологизмов с названиями животных. – М., 2001.
18. Кузнецова А. И., Ефремова Т. Ф. Словарь морфем русского языка. – М., 1986.
19. Лепнев М. Г. Словарь непроезженных предлогов современного русского языка. – СПб., 2009.
20. Мгеладзе Д. С., Колесников Н. П. От собственных имен к нарицательным. – Тбилиси, 1970.
21. Окунева А. П. Русский глагол. Словарь-справочник. – М., 2000.

¹ В список не включаются общеизвестные толковые, исторические, этимологические, орфографические, фразеологические словари, словари иностранных слов, имён собственных, синонимов, сочетаемости и т. п.

22. Окунева А. П. Словарь омонимов современного русского языка. – М., 2002.
23. Псковский областной словарь с историческими данными. Вып. 1. – Л., 1967.
24. Рогожникова Р. П. Словарь устаревших слов русского языка. – М., 2005.
25. Рут М. Э. Этимологический словарь русского языка для школьников. – М., 2008.
26. Сазонова И. К. Толково-грамматический словарь русского языка. Глагол и его причастные формы. 2500 глаголов. 7500 причастий. – М., 2002.
27. Словарь русских народных говоров. Вып. 1 – М.–Л., Л., СПб., 1965.
28. Тамерьян Т. Ю. Историко-этимологический словарь латинских заимствований. – Владикавказ, 2009.
29. Успенская И. Д. Современный словарь несклоняемых слов русского языка. – М., 2009.
30. Федосов Ю. В. Идеографический антонимо-синонимический словарь русского языка. – М., 2001.

Общие принципы работы со специализированными словарями при составлении заданий

1. Найти подходящий(ие) фрагмент(ы) словаря с учётом темы, раздела курса русского языка.
2. Выбрать материал, который ожидается в ответах.
3. Составить «подсказки», помогающие учащимся найти правильный ответ, по этому же словарю. Можно самостоятельно искать «подсказки» в виде контекстов с соответствующими пропущенными словами, воспользовавшись электронным Национальным корпусом русского языка (<http://ruscorpora.ru>).
4. В случае необходимости привлечь другие словари.
5. Если для формулирования задания требуется выйти за рамки школьной программы, необходимо составить краткое введение в содержание задания, в котором бы пояснялись новые термины или явления, которые не находятся в поле зрения учащихся в процессе обычного школьного обучения, но знакомство с которыми необходимо для выполнения задания.
6. Определить по прямым или косвенным сведениям степень сложности задания и продумать критерии оценивания.
7. Проверить однозначность и понятность формулировок конкретного задания, предложив выполнить его другим членам комиссии, не участвовавшим в его составлении.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)

4-6 классы

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий. Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Прочитайте пары слов: *топор – ропот, камыш – мышка, лакей – лейка.*

На чём основана языковая игра в приведённых примерах? Каким термином она обозначается?

Используя данный приём языковой игры, запишите соответствующую пару для каждого слова: *архаизм, бейсбол, барокко, спаниель.*

Приведите 2 аналогичных примера.

Максимальный балл – 10

ЗАДАНИЕ 2.

Восстановите последовательность в определениях и в первой графе таблицы укажите лингвистические термины, о которых идёт речь. Запишите получившиеся формулировки.

1. _____	второстепенный член предложения	которые исчезли из языка	но совершенно разные по лексическому значению
2. _____	устаревшие слова	который изучает правила постановки ударения в словах	но называют существующие предметы или явления
3. _____	раздел науки о языке	который обозначает предмет	и произношения звуков и звукосочетаний
4. _____	слова одной и той же части речи	одинаковые по звучанию и написанию	и отвечает на вопросы косвенных падежей

Максимальный балл – 8

ЗАДАНИЕ 3.

Мать любит дочь. Физика интересуется математика.

Как можно понять эти предложения? С какими морфологическими и синтаксическими особенностями русского языка это связано?

Максимальный балл – 6

ЗАДАНИЕ 4.

Известно, что имя существительное может быть любым членом предложения. Составьте несколько предложений, чтобы проиллюстрировать, каким членом предложения может быть существительное компана (форма слова может быть изменена). При помощи вопроса покажите, к какому слову в предложении оно относится, и укажите, каким членом предложения является.

Максимальный балл – 8

ЗАДАНИЕ 5.

Прочитайте лингвистическую сказку и ответьте на вопросы.

Чужак.

Собрались у *Воды* родственники. *Подводник* с *Водицей* беседуют. *Водолаз* с *Водопадом* на солнышке греются. *Водитель* на гармошке наигрывает. *Водомерка* с *Водорослями* разыгралась. *Водичка* по камушкам на одной ножке скачет. Даже сам *Водяной* пожаловал. И все старуху *Воду* ждут.

Вышла мудрая *Вода* на крыльцо, глянула на гостей, сразу чужака заметила. Велела ему прочь идти, в свою семью. Пошёл чужак, пригорюнился. Где ему родственников искать?

Вопросы и задания:

- 1) Кто же оказался Чужаком среди родственников *Воды*?
- 2) Почему родственники не сразу заметили чужака?
- 3) Составьте список любых четырех родственников чужака.

Максимальный балл – 4

(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)

7-8 классы

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий. Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Известно, что русское ударение имеет несколько функций. Прочитайте пары слов, в которых выделенные буквы указывают на ударный звук.

- 1) мУзыка – музЫка;
- 2) твОрог – творОг;
- 3) шЁлковый – шелкОвый;
- 4) зАмок – замОк;
- 5) кОмпас – компАс;
- 6) вОлос – волОс;
- 7) багрИть – багрИть;
- 8) пиццЕрия – пиццерИЯ;
- 9) оптОвый – Оптовый;
- 10) хОдите – ходИте.

Распределите пары слов по группам в соответствии с функцией ударения в каждой

паре:

№	Функция ударения	Номера пар слов
1	Ударение различает слова (смыслоразличительная функция).	
2	Ударение различает некоторые грамматические формы одного слова.	
3	Ударение различает общеупотребительный и профессиональный варианты произношения слова.	
4	Ударение различает современный и устаревший варианты произношения слова.	
5	Ударение различает литературный и народнопоэтический варианты слова.	
6	Ударение не выполняет различительной функции (слова-дублиеты, когда разница в месте ударения не значима). Представлены варианты нормы	
7	В одном из слов ударение просторечное (отражает неграмотную разговорную речь)	

Максимальный балл – 10

ЗАДАНИЕ 2.

Подберите русские эквиваленты (соответствия) к следующим фразеологизмам и пословицам:

- а) *как псу муха* (польск.) –
- б) *принять пузыри за фонари* (франц.) –
- в) *как заяц в ананасе* (польск.), *как курица в перце* (польск.) –
- г) *записать за ушами* (чешск.) –
- д) *спеши медленно, не торопясь* (лат.) –
- е) *когда свинья в жёлтых шлёпанцах вскарабкается на грушу* (болгарск.) –

Максимальный балл – 15

ЗАДАНИЕ 3.

В каких словах количество морфем соответствует количеству звуков: *снять, три, въезд, сжал, увёз*? Объясните своё решение, указав морфологические свойства, морфемы и звуки в выбранных вами словах.

Максимальный балл – 10

ЗАДАНИЕ 4.

Заполните пустые графы таблицы: постройте словосочетания с предлогом *ИЗ*, сформулируйте смысловые вопросы и определите смысловые отношения между компонентами словосочетания словами в словосочетаниях.

Главное слово	Предлог	Зависимое слово	Вопрос	Смысловые отношения
приехал	ИЗ	города		
	ИЗ			обстоятельственные причины
	ИЗ		из чего?	
Корзина	ИЗ			определятельные

Максимальный балл – 10

ЗАДАНИЕ 5.

Найдите в ряду слов (имён существительных) одно лишнее и объясните свой выбор, выявив сходства и различия данных слов с точки зрения морфологии, состава слова и словообразования: *рукоделие, стеклоделие, виноделие, сыроделие*.

Максимальный балл – 15

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)

9-11 классы

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий. Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Орфоэпические словари рекомендуют произносить наречие *мастерски* с ударением на последнем слоге. Однако в речи эта норма регулярно нарушается, распространённым является неправильное ударение на первом слоге.

Сравните постановку ударения в наречиях, образованных по данной модели: *дружески, воровски, шутовски, юношески, товарищески*, – и объясните, почему стала возможна эта орфоэпическая ошибка и почему исконным является ударение на последнем слоге.

Максимальный балл – 6

ЗАДАНИЕ 2.

В чем заключается особенность употребления выделенных слов? Почему такие слова иногда называют «губками», «джокерами»?

Восток – **дело** тонкое. Жизнь – интересная **штука**. Человеческое счастье – **вещь** сложная.

Приведите свои два примера подобных слов, включив их в предложения.

Максимальный балл – 7

ЗАДАНИЕ 3.

Прочитайте слова: *турне, контур, турнир, агентура, туризм, турок, турникет, архитектура, антураж*.

Какие из приведённых слов этимологически родственны заимствованному в XVIII веке из французского языка слову *тур* – «круговое движение» (фр. *tour* – «движение с возвратом на место отправления»)? Объясните свой ответ.

Максимальный балл – 6

ЗАДАНИЕ 4.

Определите, какими частями речи являются выделенные слова.

1. Он тебе **и** копейки не даст.
2. **А**, попался! – воскликнул он.
3. Друг уехал, я **ж** остался.
4. Я уже год живу у родителей.

Каким частями речи они могут быть в других контекстах? Приведите примеры.

Максимальный балл – 8

ЗАДАНИЕ 5.

В каком из приведённых ниже предложений возможна разная постановка знаков препинания? Объясните свой выбор.

- А. Горные вершины покрытые снегом пламенели в лучах восходящего солнца.
- Б. Я взглянул в окно на догорающем небе начали зажигаться звёзды.
- В. Отец прочитал письмо молча отошёл к окну.
- Г. Вверху над вершинами дубов собирались тёмные облака.

Каким термином называется совпадение лексического состава предложений, имеющих различные синтаксические связи?

Максимальный балл – 6

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

7-8 классы

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий. Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Известно, что в каждой из следующих пар оба слова происходят из одного и того же корня, восходящего к греческому языку: *ипподром* — *гипподром*, *василёк* — *базилик*, *рифма* — *ритм*, *кентавр* — *Центавр*, *игемон* — *гегемон*. Проанализируйте данные пары слов и, основываясь на этих данных, найдите в современном русском языке существительные, которые соответствуют следующим устаревшим словам: *вивлиофика*; *иакинф*; *Омир*; *ифика*.

Максимальный балл – 7

ЗАДАНИЕ 2.

Используя указанные корни, образуйте и запишите слова по представленным моделям, распределяя их на следующие группы:

1) 2) 3)

-скрип-, -блист-, -брож-, -визж-, -крещ-, -рокот-, -глот-, -хрип-, -хран-, -черч-, -свеч-,

-шип- Объясните свой ответ, прокомментировав состав одного из слов каждой группы.

Максимальный балл – 9

ЗАДАНИЕ 3.

Описательная передача смысла одного слова (описательный оборот) называется перифразой. Например: *в костюме Адама* 'голый'. Напишите слова, смысл которых передан с помощью следующих перифраз:

Ловец подземных бурь	
Властитель джунглей	
Пахучая вода	
Солнечный газ	
Город каналов	
Чёрное золото	

Дирижёр взлёта и посадки	
Зелёная жатва	
Корень жизни	
Лёгкие планеты (Р.п. ед.ч.)	

Максимальный балл – 10

ЗАДАНИЕ 4.

Выполните морфемный разбор слов *невероятный* и *неимоверный*. Укажите, какие морфемы являются общими для них с точки зрения современного состава слова и с точки зрения этимологии.

Максимальный балл – 7

ЗАДАНИЕ 5. Восстановите предложения, правильно вставив слова **боязливо** и **боязно**.

Девочка оглянулась. Девочке было Определите, чем различаются в современном русском языке слова **боязливо** и **боязно**.

Максимальный балл – 6

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

9-11 классы

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий. Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Некоторые суффиксы образуют синонимы – близкие по значению слова, например: *падалица – паданец*. Ниже приведены прилагательные с суффиксом –н-:

ананасный, арбузный, ароматный, грешный, дефектный, зимний, мерный, санаторный, надрывный, сыновний, чванный Запишите к каждому однокоренное прилагательное с другим суффиксом.

Какие из получившихся у вас пар слов находятся в синонимичных отношениях, а какие являются паронимами?

К каким словам вам не удалось подобрать ни синонимов, ни паронимов?

Максимальный балл – 10

ЗАДАНИЕ 2.

Как образовано слово *однажды*? Приведите ещё несколько слов, образованных с помощью того же суффикса. Какое значение он имеет? Каково его происхождение?

Максимальный балл – 8

ЗАДАНИЕ 3.

В московском метро вы могли услышать предупреждение «не трогать бесхозные вещи», а в новосибирском – «чужие вещи». *Вопросы и задания:*

- 1) Объясните, как образовано слово *бесхозный*.
- 2) Можете ли вы решить, какое из этих слов (*бесхозный* или *чужой*) старше?
- 3) Опишите стилистическое отличие слова *бесхозный* от слова *чужой*.

Максимальный балл – 12

ЗАДАНИЕ 4.

Прочитайте отрывок из книги известного современного лингвиста Максима Анисимовича Кронгауза «Русский язык на грани нервного срыва»:

«Увы, для слов не существует музеев. Мы яростно спорим, хорошо это или плохо, что в русском языке появляется так много новых слов, и совершенно не обращаем внимания на то, что тем временем другие слова постепенно исчезают. Конечно, об исчезновении слов всем известно, и любой мало-мальски образованный человек засыплет меня примерами: *смерд, чело, десница, засим, вечерять, токмо, паче...* Но это все мертвые слова, которые мы никогда не используем в обычной речи, а в современных словарях, если они туда попадают,

им соответствует помета «устаревшее». В несуществующем музее слов их следовало бы поместить в какие-то первые залы. Гораздо интереснее смотреть на слова, уходящие из языка в двадцатом и двадцать первом веках, попросту говоря, на наших глазах».

Далее автор книги предлагает открыть пункт приема уходящих слов, ведь у каждого читателя свой языковой опыт. Какие бы слова вы предложили поместить в музей слов сегодня, в XXI веке? Объясните свой выбор (5 слов с объяснением).

Максимальный балл – 10

ЗАДАНИЕ 5.

В первом столбце таблицы приведены значения слов разных частей речи. Исторически эти значения связаны друг с другом как прямые и переносные. Слова, соответствующие этим значениям, этимологически родственны друг другу, но в современном русском языке их родство нами уже почти не ощущается.

Подберите соответствующие слова, восстановив данное этимологическое гнездо. Помните, что некоторые из значений остались в языке только в устаревших формах или в составе устойчивого сочетания.

С каждым словом составьте одно словосочетание (предложение), которое будет иллюстрировать его значение.

Значение слова	Слова этимологического гнезда	Пример употребления
1. 'Пустой'		
2. 'Голодный (в голодном состоянии)'		
3. 'Слабосильный, хилый, измождённый'		
4. 'Тяжёлое душевное состояние, тревога, ощущение пустоты в душе'		
5. 'Бесполезность, ничтожность, пустота, суета'		
6. 'Бесполезно, напрасно'		
7. 'Напрасный, бесполезный, суетный'		
8. 'Хвастовство, чванство'		
9. 'Спешить, стремиться, иметь усердие'		
10. 'Старательно, аккуратно, ревностно'		

Максимальный балл – 10

Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ
_____ ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

**КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ
ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ТУРА****4-6 классы
(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)**

Максимальная оценка результатов участника данной возрастной группы (4-6 классы) определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий, и не должна превышать **100 баллов**.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ И КРИТЕРИЕВ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий. Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Прочитайте пары слов: *топор – ропот, камыш – мышка, лакей – лейка*.

На чём основана языковая игра в приведённых примерах? Каким термином она обозначается?

Используя данный приём языковой игры, запишите соответствующую пару для каждого слова: *архаизм, бейсбол, барокко, спаниель*.

Приведите 2 аналогичных примера.

Модель ответа.

Языковая игра основана на перестановке букв внутри слова, в результате чего появляется новое слово. Этот приём называется **анаграмма**.

Архаизм – харизма, бейсбол – бобслей, барокко – коробка, спаниель – апельсин.

Критерии оценивания.

За объяснение сути приёма языковой игры – 1 балл;

за правильно указанный термин – 1 балл; за каждое

верно разгаданное слово – по 1 баллу; за каждый

свой пример – по 2 балла.

Итого: максимум 10 баллов.

ЗАДАНИЕ 2.

Восстановите последовательность в определениях и в первой графе таблицы укажите термины, о которых идёт речь. Запишите лингвистические формулировки. Получившиеся

1. _____	второстепенный член предложения	которые исчезли из языка	но совершенно разные по лексическому значению
2. _____	устаревшие слова	который изучает правила постановки ударения в словах	но называют существующие предметы или явления
3. _____	раздел науки о языке	который обозначает предмет	и произношения звуков и звукосочетаний
4. _____	слова одной и той же части речи	одинаковые по звучанию и написанию	и отвечает на вопросы косвенных падежей

Модель ответа.

Омонимы – это слова одной и той же части речи, одинаковые по звучанию и написанию, но разные по лексическому значению.

Орфоэпия – это раздел науки о языке, который изучает правила постановки ударения в словах и произношения звуков и звукосочетаний.

Архаизмы – это устаревшие слова, которые исчезли из языка, но называют существующие предметы или явления.

Дополнение – это второстепенный член предложения, который обозначает предмет и отвечает на вопросы косвенных падежей.

Критерии оценивания.

За каждое правильно собранное определение – по **2 балла** за определение (по **0,5 балла** за каждую из четырёх правильную часть определения). **Итого: максимум 10 баллов.**

ЗАДАНИЕ 3.

Мать любит дочь. Физика интересуется математика.

Как можно понять эти предложения? С какими морфологическими и синтаксическими особенностями русского языка это связано?

Модель ответа.

Данные высказывания можно понять двояко:

1) *Мать любит свою дочь* или *Дочь любит свою мать.*

2) *Физик интересуется математикой* или *Математик интересуется физикой.*

Такая многозначность высказываний обусловлена совпадением форм слова (омонимией) и относительно свободным порядком слов в русском предложении (в частности, у подлежащего и дополнения нет обязательной позиции, они могут стоять в разных местах).

Критерии оценивания.

- 1) за двоякое объяснение каждого выражения – по 1 баллу за объяснение;
- 2) за указание на причины такого явления (омонимия и порядок слов) – по 2 балла за каждую причину.

Итого: максимум 6 баллов.

ЗАДАНИЕ 4.

Известно, что имя существительное может быть любым членом предложения. Составьте несколько предложений, чтобы проиллюстрировать, каким членом предложения может быть существительное *комната* (форма слова может быть изменена). При помощи вопроса покажите, к какому слову в предложении оно относится, и укажите, каким членом предложения является.

Модель ответа.

Возможные модели предложений:

Комната была светлая. (Подлежащее, отвечает на вопрос *что?*, связано (относится к) со сказуемым (-ому) *была светлая*).

Моя мечта – своя комната. (Сказуемое, отвечает на вопрос *что такое?*, связано (относится к) с подлежащим (-ему) *мечта*).

Мы решили отремонтировать комнату. (Дополнение, отвечает на вопрос *что?*, относится к глаголу / слову *отремонтировать*).

Дверь комнаты была открыта. (Определение, отвечает на вопрос *какая?*, относится к подлежащему / существительному / слову *дверь*).

Ребята вошли в комнату. (Обстоятельство, отвечает на вопрос *куда?*, относится к сказуемому / глаголу / слову *дверь*).

Предложения могут быть другие, объяснения могут быть даны графически.

Критерии оценивания.

- 1) за составленное предложение – за всё, кроме определения, – 0,5 балла, за предложение с определением – 1 балл. **Всего 3 балла;**
- 2) за каждое полное правильное объяснение (если в объяснении есть ошибки, то 0 баллов) – по 1 баллу. **Всего 5 баллов.**

Итого: максимум 8 баллов

ЗАДАНИЕ 5.

Прочитайте лингвистическую сказку и ответьте на вопросы.

Чужак

Собрались у *Воды* родственники. *Подводник* с *Водицей* беседуют. *Водолаз* с *Водопадом* на солнышке греются. *Водитель* на гармошке наигрывает. *Водомерка* с *Водорослями* разыгралась. *Водичка* по камушкам на одной ножке скачет. Даже сам *Водяной* пожаловал. И все старуху *Воду* ждут.

Вышла мудрая *Вода* на крыльцо, глянула на гостей, сразу чужака заметила. Велела ему прочь идти, в свою семью. Пошёл чужак, пригорюнился. Где ему родственников искать?

Вопросы и задания:

- 1) Кто же оказался Чужаком среди родственников Воды?
- 2) Почему родственники не сразу заметили чужака?
- 3) Составьте список любых четырех родственников чужака.

Модель ответа.

«Чужаком» в данном случае является слово *водитель*.

Ошибка произошла потому, что в словах *водитель* и *вода* омонимичный корень *-вод-*, имеющий разное лексическое значение.

Водитель – *водить, возжение, предводительство, проводник* (или любой другой список из четырех однокоренных слов)

Критерии оценивания.

За верно указанное лишнее слово – 1 балл;

за правильное объяснение причин ошибки – 1 балл;

за верно подобранные однокоренные слова – 0,5 балла за слово (**всего 2 балла**).

Итого: максимум 4 балла

КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ТУРА

7-8 классы

(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)

Максимальная оценка результатов участника данной возрастной группы (7-8 классы) определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий, и не должна превышать **100 баллов**.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ И КРИТЕРИЕВ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления

предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий. Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Известно, что русское ударение имеет несколько функций. Прочитайте пары слов, в которых выделенные буквы указывают на ударный звук.

- 1) мУзыка – музЫка;
- 2) твОрог – творОг;
- 3) шЁлковый – шелкОвый;
- 4) зАмок – замОк;
- 5) кОмпас – компАс;
- 6) вОлос – волОс;
- 7) баГрить – багрИть;
- 8) пиццЕрия – пиццерИЯ;
- 9) оптОвый – Оптовый;
- 10) хОдите – ходИте.

Распределите пары слов по группам в соответствии с функцией ударения в каждой

паре:

№	Функция ударения	Номера пар слов
1 2 3	Ударение различает слова (смыслоразличительная функция).	
	Ударение различает некоторые грамматические формы одного слова.	
	Ударение различает общеупотребительный и профессиональный варианты произношения слова.	

№	Функция ударения	Номера пар слов
4	Ударение различает современный и устаревший варианты произношения слова.	
5 6 7	Ударение различает литературный и народнопоэтический варианты слова.	
	Ударение не выполняет различительной функции (слова-дублиеты, когда разница в месте ударения не значима). Представлены варианты нормы	
	В одном из слов ударение просторечное (отражает неграмотную разговорную речь)	

Модель ответа.

№	Функция ударения	Номера пар слов
1 2	Ударение различает слова (смыслоразличительная функция).	4, 7
3	Ударение различает некоторые грамматические формы одного слова.	6,10
4	Ударение различает общеупотребительный и профессиональный варианты произношения слова.	5
5	Ударение различает современный и устаревший варианты произношения слова.	1
6	Ударение различает литературный и народнопоэтический варианты произношения слова.	3
7	Ударение не выполняет различительной функции (слова-дублиеты, когда разница в месте ударения не значима). Представлены варианты нормы	2
	В одном из слов ударение просторечное (отражает неграмотную разговорную речь)	8, 9

Критерии оценивания.

За каждую верно вписанную в графу пару – 1 балл.

Итого: максимум 10 баллов.

ЗАДАНИЕ 2.

Подберите русские эквиваленты (соответствия) к следующим фразеологизмам и пословицам:

- а) *как псу муха* (польск.) –
- б) *принять пузыри за фонари* (франц.) –
- в) *как заяц в ананасе* (польск.), *как курица в перце* (польск.) –
- г) *записать за ушами* (чешск.) –
- д) *спеши медленно, не торопясь* (лат.) –
- е) *когда свинья в жёлтых шлёпанцах вскарабкается на грушу* (болгарск.) –

Модель ответа.

- а) *как псу муха* (польск.) – *как слону дробина; как слону булочка;*
- б) *принять пузыри за фонари* (франц.) – *принять за чистую монету;*
- в) *как заяц в ананасе* (польск.), *как курица в перце* (польск.) – *как свинья в апельсинах;*
- г) *записать за ушами* (чешск.) – *зарубить на носу, намотать на ус;*
- д) *спеши медленно, не торопясь* (лат.) – *тише едешь – дальше будешь; поспешишь – людей насмешишь; что скоро, то не скоро; воробьи торопились, да маленькими уродились;*
- е) *когда свинья в жёлтых шлёпанцах вскарабкается на грушу* (болгарск.) – *когда рак на горе свистнет; после дождичка в четверг; на морковкино заговенье; на турецкую пасху.*

Критерии оценивания.

За каждый верно приведённый эквивалент (он может быть иным, нежели в ответе, но соответствовать по значению данному и быть зафиксированным в словарях русского литературного языка) – по 1 баллу.

Если к одному из выражений верно приведено более одного эквивалента – 1 балл (без превышения общего балла за вопрос).

Итого: максимум 7 баллов

ЗАДАНИЕ 3.

В каких словах количество морфем соответствует количеству звуков: *снять, три, въезд, сжал, увёз*? Объясните своё решение, указав морфологические свойства, морфемы и звуки в выбранных вами словах.

Модель ответа.

Три. Глагол в повелительном наклонении 2-го лица ед. ч. Корень *тр-*, суффикс *-и-*, нулевое окончание. Три звука [тр'и]. *Увёз.* Глагол в форме изъявительного наклонения прошедшего времени мужского рода ед. числа. Приставка *у-*, корень *-вёз-*, нулевой суффикс, нулевое окончание. Четыре звука [ув'ос].

Критерии оценивания.

За каждое правильно выбранное слово – по 1 баллу. **Всего 2 балла.**

За правильный морфемный разбор слова *три* – 1 балл, слова *увёз* – 2 балла. **Всего 3 балла.**

За правильное объяснение количества звуков (транскрипцию) каждого слова – по 1 баллу. **Всего 2 балла.**

За описание морфологических свойств данных слов (для объяснения морфемного разбора) слова *увёз* – 1 балл, слова *три* – 2 балла. **Всего 3 балла.**

Итого: максимум 10 баллов.

ЗАДАНИЕ 4.

Заполните пустые графы таблицы: постройте словосочетания с предлогом ИЗ, сформулируйте смысловые вопросы и определите смысловые отношения между компонентами словосочетания словами в словосочетаниях.

Главное слово	Предлог	Зависимое слово	Вопрос	Смысловые отношения
Приехал	ИЗ	Города		
	ИЗ			обстоятельственные причины
	ИЗ		из чего?	
Корзина	ИЗ			определятельные

Модель ответа

Главное слово	Предлог	Зависимое слово	Вопрос	Смысловые отношения
Приехал	ИЗ	Города	откуда?	обстоятельственные места
поступить, оклеветать	ИЗ	страха/зависти; мести	почему? отчего? по какой причине?	обстоятельственные причины
собрать, сплести	ИЗ	деталей, ветвей	из чего?	объектные
Корзина	ИЗ	прутьев/бересты, лозы	какая?	определятельные

Критерии оценивания.

За каждую правильно заполненную графу таблицы – по 1 баллу.

Главные и зависимые слова могут отличаться от приведённых в ответе, но должны соответствовать вопросу и значению в словосочетании этой строчки.

Итого: максимум 10 баллов.

ЗАДАНИЕ 5.

Найдите в ряду слов (имён существительных) одно лишнее и объясните свой выбор, выявив сходства и различия данных слов с точки зрения морфологии, состава слова и словообразования: *рукоделие, стеклоделие, виноделие, сыроделие*.

Модель ответа.

Лишнее слово – *рукоделие*. Все четыре слова относятся к среднему роду (с окончанием –е-), ко 2 склонению. Все четыре слова в этом ряду имеют одинаковый морфемный состав (может быть указан: корень – соединительная гласная – корень – суффикс – окончание; образованы путём сложения; с соединительной гласной; и одновременным присоединением суффикса -и- (суффикс –и- может быть не назван, а только указано на присоединение суффикса); от словосочетаний типа «глагол + существительное».

В словах *стеклоделие, виноделие, сыроделие* исходное существительное обозначает продукт (результат) деятельности (напр. *виноделие* — *делать вино*), стоит в винительном падеже, являясь прямым дополнением, а в слове *рукоделие* существительное обозначает способ («орудие») деятельности (*делать при помощи рук, делать руками*), стоит в творительном падеже, являясь косвенным дополнением.

Критерии оценивания.

За верное определение лишнего слова *рукоделие* – 1 балл. За указание, что все четыре слова относятся к среднему роду (с окончанием -е-) – 0,5 балла, ко 2 склонению – 0,5 балла.

Всего 1 балл.

За указание, что все четыре слова в этом ряду имеют одинаковый морфемный состав (может быть указан: корень – соединительная гласная – корень – суффикс – окончание) – 0,5 балла; образованы путём сложения – 0,5 балла; с соединительной гласной – 0,5 балла; одновременным присоединением суффикса -и- – 0,5 балла (суффикс –и- может быть не назван, а только указано на присоединение суффикса); от словосочетаний типа «глагол + существительное» – 1 балл. **Всего** за данную часть вопроса **3 балла**.

За указание, что в словах *стеклоделие, виноделие, сыроделие* исходное существительное обозначает продукт (результат) деятельности (напр. *виноделие* — *делать вино*) – 2 балла, стоит в винительном падеже – 1 балл, являясь прямым дополнением – 1 балла (всего 2 балла), а в слове *рукоделие* — существительное обозначает способ («орудие») деятельности (*делать при помощи рук, делать руками*) – 2 балла, стоит в творительном падеже – 1 балл, являясь косвенным дополнением – 1 балл (всего 2 балла). **Всего** за данную часть вопроса **8 баллов**.

Итого: максимум 13 баллов.

КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ТУРА

9-11 классы (ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)

Максимальная оценка результатов участника данных возрастных групп (9, 10-11 классы) определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий, и не должна превышать **100 баллов**.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ И КРИТЕРИЕВ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий.

Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Орфоэпические словари рекомендуют произносить наречие *мастерски* с ударением на последнем слоге. Однако в речи эта норма регулярно нарушается, распространённым является неправильное ударение на первом слоге.

Сравните постановку ударения в наречиях, образованных по данной модели: *дружески*, *воровски*, *шутовски*, *юношески*, *товарищески*, - и объясните, почему стала возможна эта орфоэпическая ошибка и почему исконным является ударение на последнем слоге.

Модель ответа.

Дружеский – дружески, товарищеский – товарищески, юношеский – юношески: при образовании наречий при помощи суффикса -и- от прилагательных на -ский ударение неподвижно, ударным остаётся один и тот же слог, поэтому в наречии *мастерски* носители языка по аналогии сохраняют ударным первый слог, как и в прилагательном *мастерский*. Однако если у производящего прилагательного ударение падает на окончание, то в наречии ударным будет суффикс -и-: *воровской – воровски, шутовской – шутовски*.

Существующая норма произношения *мастерски* обусловлена тем, что в русском языке было прилагательное *мастерской*, имеющее значение «искусный, хорошо сработанный, к мастерству относящийся», от которого и образовано анализируемое наречие с ударным суффиксом.

Критерии оценивания.

За объяснение каждой группы слов – по 3 балла за группу.

Итого: максимум 6 баллов.

ЗАДАНИЕ 2.

В чем заключается особенность употребления выделенных слов? Почему такие слова иногда называют «губками», «джокерами»?

Восток – **дело** тонкое. Жизнь – интересная **штука**. Человеческое счастье – **вещь** сложная.

Приведите свои два примера подобных слов, включив их в предложения.

Модель ответа.

1. Выделенные слова являются информативно недостаточными. Для реализации значения им требуются зависимые слова (чаще определительного характера), которые восполняют недостающее значение.

При включении в предложение такие информативно недостаточные слова и их зависимые слова создают синтаксически цельные словосочетания, являющие одним членом предложения (в приведённых примерах – составные именные сказуемые).

2. Информативно недостаточные слова называют «губками», так как они вбирают в себя (впитывают, как губки) несколько смыслов, которые раскрываются только в предложении.

Джокер – (англ. *joker* – «шутник») в карточной игре особая дополнительная карта в колоде, которой можно заменить любую другую карту. По аналогии «джокерами» называют слова, значение которых определяется ситуацией или контекстом.

Критерии оценивания.

За указание на информативную недостаточность слов – 1 балл; необходимость сочетаемости со словами-определителями – 1 балл (**всего 2 балла**).

За указание на цельность словосочетания – 1 балл.

За объяснения смысла названия «слова-губки» – 1 балл, «слова-джокеры» – 1 балл (**всего 2 балла**).

За каждый приведённый пример, включающий подобные слова (*явление, вопрос, мужчина, женщина, род* и др.) – по 1 баллу (**всего 2 балла**).

Итого: максимум 7 баллов.

ЗАДАНИЕ 3.

Прочитайте слова: *турне, контур, турнир, агентура, туризм, турок, турникет, архитектура, антураж*.

Какие из приведённых слов этимологически родственны заимствованному в XVIII веке из французского языка слову *тур* – «круговое движение» (фр. *tour* – «движение с возвратом на место отправления»)? Объясните свой ответ.

Модель ответа.

Слова, этимологически родственные заимствованию *тур*:

турне – путешествие по круговому маршруту; *контур* – внешние очертания, обведение вокруг чего-либо; *турнир* – первоначально «рыцарские игры – движения в круге», затем «военные состязания рыцарей», современное употребление слова – «соревнования по круговой системе»; *туризм* – путешествия, поездки, походы; *турникет* – специальное вращающееся устройство, устанавливаемое в проходах, для пропуска публики по очереди, по одному; *антураж* – окружение, окружающая среда, обстановка.

Критерии оценивания.

За выбор слова и верное объяснение – 1 балл (если слово выбрано правильно, но объяснение отсутствует / оно ошибочно – 0 баллов).

Итого: максимум 6 баллов.

ЗАДАНИЕ 4.

Определите, какими частями речи являются выделенные слова.

1. Он тебе **и** копейки не даст.
2. **А**, попался! – воскликнул он.
3. Друг уехал, я **ж** остался.
4. Я уже год живу **у** родителей.

Каким частями речи они могут быть в других контекстах? Приведите примеры.

Модель ответа.

1. И – частица, А – междометие, ЖЕ – противительный союз, У – предлог.

2. Могут быть и другими частями речи:

И – соединительный союз (*Он молод и горяч*), междометие (*И, полно!*);

А – противительный союз (*Красив, а не умён*), частица (*Пойдем гулять, а?*);

ЖЕ – частица (*Я же тебе говорил*);

У – междометие (*У, безобразники!*).

Критерии оценивания

За определение части речи – по 0,5 балла за слово (**всего 2 балла**).

За указание на то, какими частями речи эти слова могут быть в других контекстах, – по 0,5 балла за каждую часть речи (**всего 3 балла**). За приведённые корректные примеры – по 0,5 балла за пример (**всего 3 балла**). **Всего** за данную часть вопроса **6 баллов**.

Итого: максимум 8 баллов.

ЗАДАНИЕ 5.

В каком из приведённых ниже предложений возможна разная постановка знаков препинания? Объясните свой выбор.

А. Горные вершины покрытые снегом пламенели в лучах восходящего солнца.

Б. Я взглянул в окно на догорающем небе начали зажигаться звёзды.

В. Отец прочитал письмо молча отошёл к окну.

Г. Вверху над вершинами дубов собирались тёмные облака.

Каким термином называется совпадение лексического состава предложений, имеющих различные синтаксические связи?

Модель ответа.

1. Предложение В: *Отец прочитал письмо молча отошёл к окну.* Слово *молча* может быть отнесено к группе сказуемого *прочитал*, тогда запятая стоит перед сказуемым *отошёл*. А может быть отнесено к группе сказуемого *отошёл*, тогда запятая стоит после слова *письмо*.

2. Это явление синтаксической омонимии.

Критерии оценивания.

За правильно выбранное предложение – 1 балл.

За аргументацию – до 3 баллов (в зависимости от полноты ответа).

За указание на явление синтаксической омонимии – 1 балл.

Итого: максимум 6 баллов.

КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ТУРА

7-8 классы

(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

Максимальная оценка результатов участника данной возрастной группы (7-8 классы) определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий, и не должна превышать **100 баллов**.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ И КРИТЕРИЕВ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий.

Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Известно, что в каждой из следующих пар оба слова происходят из одного и того же корня, восходящего к греческому языку: *ипподром – гипподром, василёк – базилик, рифма – ритм, кентавр – Центавр, игемон – гегемон*. Проанализируйте данные пары слов и, основываясь на этих данных, найдите в современном русском языке существительные, которые соответствуют следующим устаревшим словам: *вивлиофика; иакинф; Омир; ифика*.

Модель ответа.

Библиотека; гиацинт; Гомер; этика.

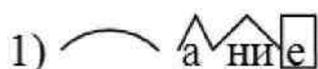
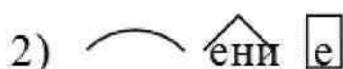
Критерии оценивания.

За слово *библиотека* – 1 балл, за каждое следующее слово – по 2 балла.

Итого: максимум 7 баллов.

ЗАДАНИЕ 2.

Используя указанные корни, образуйте и запишите слова по представленным моделям, распределяя их на следующие группы:

1)  2)  3) 

-скрип-, -блист-, -брож-, -визж-, -крещ-, -рокот-, -глот-, -хрип-, -хран-, -черч-, -свеч-,

*-шип-*Объясните свой ответ, прокомментировав состав одного из слов каждой группы.

Модель ответа.

1) блист-а-ни-е – блист-а-ть, визжание, рокотание, глотание;

2) брож-ени-е – брод-и-ть, крещение, хранение, черчение, свечение;

3) скрип-е-ни-е – скрип-е-ть, хрипение, шипение.

Критерии оценивания.

За каждое верное слово – по 0,5 балла (**всего 6 баллов**),

за каждое правильное объяснение – по 1 баллу (**всего 3 балла**).

Итого: максимум 9 баллов.

ЗАДАНИЕ 3.

Описательная передача смысла одного слова (описательный оборот) называется перифразой. Например: *в костюме Адама* ‘голый’. Напишите слова, смысл которых передан с помощью следующих перифраз:

Ловец подземных бурь	
Властитель джунглей	
Пахучая вода	
Солнечный газ	
Город каналов	
Чёрное золото	
Дирижёр взлёта и посадки	
Зелёная жатва	
Корень жизни	
Лёгкие планеты (Р.п. ед.ч.)	

Модель ответа.

Ловец подземных бурь	Сейсмолог
Властитель джунглей	Тигр
Пахучая вода	Одеколон
Солнечный газ	Гелий
Город каналов	Венеция
Чёрное золото	Нефть
Дирижёр взлёта и посадки	Авиадиспетчер
Зелёная жатва	Сенокос
Корень жизни	Женьшень
Лёгкие планеты (Р.п. ед.ч.)	Лес

Критерии оценивания.

За каждое правильно найденное и правильно написанное слово – по 1 баллу.

Примечание.

Если в слове допущена орфографическая ошибка, за каждую подобную ошибку снимается 0,5 балла.

Итого: максимум 10 баллов.

ЗАДАНИЕ 4.

Выполните морфемный разбор слов *невероятный* и *неимоверный*. Укажите, какие морфемы являются общими для них с точки зрения современного состава слова и с точки зрения этимологии.

Модель ответа

В современном русском языке эти слова членятся на морфемы так:

не-вер-/о/-я-т-н-ый – 7 морфем, включая соединительную гласную;

не-им-/о/-вер-н-ый – 6 морфем, включая соединительную гласную.

Общими являются 5 морфем: не-, вер-, -о-, -н-, -ый.

С этимологической точки зрения общими являются также корневые морфемы –*им-* и –*я-*, доказательством чего является чередование *я//им* в этом корне в таких словах, как *взять* – *взимать*, *понять* – *понимать*, *обнять* – *обнимать*.

Критерии оценивания.

1. За правильный морфемный разбор каждого слова – по 1 баллу (**всего 2 балла**).
2. За указание общих морфем: за все пять морфем – 4 балла, за четыре морфемы – 3 балла, за три морфемы – 2 балла, за две морфемы – 1 балл, за одну морфему – 0 баллов.
3. За указание этимологического родства корневых морфем –*им-* и –*я-* 1 балл; за доказательство этого родства – 1 балл. (**всего 2 балла**)

Итого: максимум 8 баллов.

ЗАДАНИЕ 5.

Восстановите предложения, правильно вставив слова **боязливо** и **боязно**.

Девочка оглянулась. Девочке было

Определите, чем различаются в современном русском языке слова *боязливо* и *боязно*.

Модель ответа.

Предложения: *Девочка боязливо оглянулась. Девочке было боязно.*

Данные слова различаются звуковым / буквенным и морфемным составом (суффиксы –*лив-* и –*н-* / образованы от разных прилагательных *боязливый* и *боязний*); лексическим значением: *боязливо* – ‘робко, с опаской’, *боязно* – ‘страшно’; синтаксической ролью и частью речи: слово *боязливо*, выполняющее в предложении роль обстоятельства, характеризующего действие, является наречием; слово *боязно* – сказуемое в односоставном безличном предложении, слово категории состояния; стилистической характеристикой: слово *боязливо* стилистически нейтральное, *боязно* – просторечное.

Критерии оценивания.

- За восстановление предложений – по 0,5 балла (**всего 1 балл**); за указание на различие в звуковом / буквенном составе – 1 балл;

за указание на различие в морфемном составе – 1 балл (0,5 балла за указание на разные суффиксы, 0,5 балла за указание на разные производящие прилагательные);

за указание на разное лексическое значение – 1 балл;

за определение синтаксической роли обоих слов – 1 балл;

за определение части речи: за наречие – 0,5 балла, за слово категории состояния – 1 балл, за указание на безличное предложение – 0,5 балла (**всего 2 балла**);

за указание на стилистические особенности слов – 1 балл (каждое слово – 0,5 балла).

Итого: максимум 8 баллов.

КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ТУРА

9-11 классы

(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)

Максимальная оценка результатов участника данных возрастных групп (9, 10-11 классы) определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий, и не должна превышать **100 баллов**.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ И КРИТЕРИЕВ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Представленные примеры заданий являются лишь образцами для составления

предметно-методическими комиссиями в регионах олимпиадных заданий. Данные образцы без изменений не должны предлагаться учащимся.

ЗАДАНИЕ 1.

Некоторые суффиксы образуют синонимы – близкие по значению слова, например: *падалица – паданец*. Ниже приведены прилагательные с суффиксом *-н-*:

ананасный, арбузный, ароматный, грешный, дефектный, зимний, мерный, санаторный, надрывный, сыновний, чванный Запишите к

каждому однокоренное прилагательное с другим суффиксом.

Какие из получившихся у вас пар слов находятся в синонимичных отношениях, а какие являются паронимами?

К каким словам вам не удалось подобрать ни синонимов, ни паронимов?

Модель ответа.

В синонимичных отношениях находятся пары слов:

ананасный – ананасовый, ароматный – ароматичный, грешный – греховный, мерный – мерильный/мерительный, санаторный – санаторский, надрывный – надрывчатый/надрывистый, сыновний – сыновий, чванный – чванливый. Паронимами являются слова *дефектный – дефективный*.

Слова, к которым нельзя подобрать однокоренные синонимы и паронимы: *арбузный, зимний*.

Критерии оценивания.

За верный подбор однокоренных прилагательных – по 0,5 балла за слово (**всего 4,5 балла**);

за определение слов, не имеющих однокоренных синонимов и паронимов, – по 0,5 балла (**всего 1 балл**);

За правильное определение пар синонимов и паронимов – по 0,5 балла за каждую (всего 4,5 балла).

Итого: максимум 10 баллов.

ЗАДАНИЕ 2.

Как образовано слово *однажды*? Приведите ещё пять слов, образованных с помощью того же суффикса. Какое значение он имеет? Каково его происхождение?

Модель ответа.

Слово *однажды* образовано с помощью суффикса *-жды* от числительного *один (одна)*. Другие слова русского языка, образованные с его помощью: *единожды, дважды, трижды, четырежды, многожды*, а также менее употребимые *одиножды* и *семижды*. Суффикс наречий *-жды (-жды)* обозначает увеличение во столько раз или повторяемость столько раз, сколько названо производящим словом. Суффикс происходит от слова *шѣдь*, старой формы прошедшего времени глагола *идти* (ср. шёл, шедший); в процессе исторического развития звук [ш] стал звонким под влиянием последующего звонкого [д].

Критерии оценивания.

За указание на способ образования – 0,5 балла, за указание на числительное – 0,5 балла (всего 1 балл);

за наличие в числе собственных примеров слов *дважды, трижды, четырежды* – 2 балла, только двух из этих слов – 1,5 балла, только одного из этих слов – 1 балл; за указание слов *единожды, многожды, одиножды* или *семижды* – по 1 баллу за слово (всего до 5 баллов);

за указание на значение суффикса – 2 балла, происхождение суффикса – 3 балла (всего 5 баллов).

Итого: максимум 11 баллов.

ЗАДАНИЕ 3.

В московском метро вы могли услышать предупреждение «не трогать бесхозные вещи», а в новосибирском – «чужие вещи».

Вопросы и задания:

- 1) Объясните, как образовано слово *бесхозный*.
- 2) Можете ли вы решить, какое из этих слов (*бесхозный* или *чужой*) старше?
- 3) Опишите стилистическое отличие слова *бесхозный* от слова *чужой*.

Модель ответа.

1) Прилагательное *бесхозный* образовано не вполне обычным способом: от **усечённого** варианта корня *-хоз(яй)-*, представленного в **полном** виде в словах:

хозяй-ск-(ий) , *хозя[ж]-ев-а*, *хозя^{с̑}-ин-(Ш)*, извлечённого из **сокращений** советской эпохи *колхоз* ‘коллективное хозяйство’, *госхоз* ‘государственное хозяйство’ и т.д., по **образцу** *без-дом-н-(ый)* ‘не имеющий дома’, *бес-шум-н-(ый)* ‘не издающий шума’, *без-ум-н-(ый)* ‘лишённый ума’, однако **отличается** от них тем, что не подходит под обычную формулу толкования, отражающую словообразовательную связь: *бес-хоз-н-(ый)* ‘не имеющий **хозна*’. Таким образом, в чисто формальном плане можно говорить и о том, что прилагательное *бесхозный* образовано от **несуществующего** сегодня в русском языке одушевлённого существительного мужского рода *хоз ‘хозяин’ или тюркского *хозя*.

2) Слово *чужой старше*, это слово древнее (есть во всех славянских языках), а *бесхозный* образовано в русском языке XX века. В словаре под ред. Д.Н. Ушакова (1935 г.) отмечено как «новое».

3) Стилистическое отличие слова *бесхозный* от слова *чужой*. В «Словаре русского языка» в 4-х томах прилагательное *бесхозный* снабжено пометой «**разговорное**». Слово *чужой* – **нейтральное**, ограничительных стилистических помет не имеет.

Критерии оценивания.

1) За раскрытие выделенных полужирным шрифтом 6 содержательных элементов ответа – по 1 баллу за элемент (**всего 6 баллов**).

2) За аргументированный вывод о том, какое слово старше, – 2 балла.

3) За раскрытие противопоставления «нейтральное – не нейтральное (разговорное)» (использование терминов не является обязательным) – 2 балла.

Итого: максимум 10 баллов.

ЗАДАНИЕ 4.

Прочитайте отрывок из книги известного современного лингвиста Максима Анисимовича Кронгауза «Русский язык на грани нервного срыва»:

«Увы, для слов не существует музеев. Мы яростно спорим, хорошо это или плохо, что в русском языке появляется так много новых слов, и совершенно не обращаем внимания на то, что тем временем другие слова постепенно исчезают. Конечно, об исчезновении слов всем известно, и любой мало-мальски образованный человек засыплет меня примерами: смерд, чело, десница, засим, вечерять, токмо, паче... Но это все мертвые слова, которые мы никогда не используем в обычной речи, а в современных словарях, если они туда попадают, им соответствует помета «устаревшее». В несуществующем музее слов их следовало бы поместить в какие-то первые залы. Гораздо интереснее смотреть на слова, уходящие из языка в двадцатом и двадцать первом веках, попросту говоря, на наших глазах».

Автор книги дальше предлагает открыть пункт приема уходящих слов, ведь у каждого читателя свой языковой опыт. Далее автор книги предлагает открыть пункт приема уходящих слов, ведь у каждого читателя свой языковой опыт. Какие бы слова вы

предложили поместить в музей слов сегодня, в XXI веке? Объясните свой выбор (5 слов с объяснением).

Модель ответа.

М. А. Кронгауз приводит в качестве примера следующие слова: *клякса, промокашка, получка* и пр. Учитывая то, что данный список слов является открытым, правильными могут быть признаны ответы, в которых приводятся слова, широко употреблявшиеся в 20 веке, но не входящие сегодня в активный словарь.

Критерии оценивания.

За каждое приведённое слово и объяснение – по 2 балла (если слово приведено, а объяснение отсутствует – 0 баллов).

Итого: максимум 10 баллов.

ЗАДАНИЕ 5.

В первом столбце таблицы приведены значения слов разных частей речи. Исторически эти значения связаны друг с другом как прямые и переносные. Слова, соответствующие этим значениям, этимологически родственны друг другу, но в современном русском языке их родство нами уже почти не ощущается.

Подберите соответствующие слова, восстановив данное этимологическое гнездо. Помните, что некоторые из значений остались в языке только в устаревших формах или в составе устойчивого сочетания.

С каждым словом составьте одно словосочетание (предложение), которое будет иллюстрировать его значение.

Значение слова	Слова этимологического гнезда	Пример употребления
1. 'Пустой'		
2. 'Голодный (в голодном состоянии)'		
3. 'Слабосильный, хилый, измождённый'		
4. 'Тяжёлое душевное состояние, тревога, ощущение пустоты в душе'		
5. 'Бесполезность, ничтожность, пустота, суета'		
6. 'Бесполезно, напрасно'		
7. 'Напрасный, бесполезный, суетный'		

Значение слова	Слова этимологического гнезда	Пример употребления
8. 'Хвастовство, чванство'		
9. 'Спешить, стремиться, иметь усердие'		
10. 'Старательно, аккуратно, ревностно'		

Модель ответа.

Значение слова	Слова этимологического гнезда	Пример употребления
1. 'Пустой'	тощий	На тощий желудок, тощий кошелек
2. 'Голодный (в голодном состоянии)'	натошак	Принимать лекарство утром натошак
3. 'Слабосильный, хилый, измождённый'	тщедушный, истощённый	Он человек тщедушный, ему работать не под силу.
4. 'Тяжёлое душевное состояние, тревога, ощущение пустоты в душе'	тоска	Грусть-тоска меня съедает (Пушкин)
5. 'Бесполезность, ничтожность, пустота, суета'	тщета, тщетность	Тщета всех забот насуточных
6. 'Бесполезно, напрасно'	тщетно, вотще	Вотще рвалась душа моя (Пушкин)
7. 'Напрасный, бесполезный, суетный'	тщетный	Тщетные усилия
8. 'Хвастовство, чванство'	тщеславие	Тщеславие - признак глупости.
9. 'Спешить, стремиться, иметь усердие'	тщиться	Я тщился ей понравиться, но все напрасно!
10. 'Старательно, аккуратно, ревностно'	тщательно	Все детали тщательно прорисованы.

Критерии оценивания.

За корректное заполнение ячеек таблицы – по 0,5 балла за ячейку.

Итого: максимум 10 баллов.

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников
по физике 21.06.2024 г. (Протокол № 11)**

**Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов
всероссийской олимпиады школьников по физике
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий	4
1.2. Методические подходы к составлению заданий теоретического тура школьного этапа олимпиады	5
2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады.....	7
3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады.....	7
4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады.....	8
5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады.....	8
6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	8
7. Интернет-ресурсы.....	9
Приложения.....	11

Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по физике составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Олимпиада по физике проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады: выявление и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Олимпиада проводится на территории Российской Федерации.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа олимпиады – не позднее 01 ноября; муниципального этапа олимпиады – не позднее 25 декабря.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 5-11 классов, муниципальный этап по заданиям, разработанным для 7-11 классов. Участник каждого этапа олимпиады выполняет олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады, указанные участники и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Допускается централизованное проведение школьного этапа с применением информационно-коммуникационных технологий.

Методические рекомендации включают: методические подходы к составлению олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады; принципы формирования комплектов олимпиадных заданий; необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий; перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады; критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий, перечень рекомендуемых источников для подготовки школьников к олимпиаде.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу: **Physics.2024-25@mail.ru** в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по физике (далее – ЦПМК).

1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады

1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий

В комплект олимпиадных заданий теоретического тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

- бланк заданий;
- бланк ответов;
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

При составлении заданий, бланков ответов, критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий необходимо соблюдать единый стиль оформления.

Рекомендуемые технические параметры оформления материалов:

- размер бумаги (формат листа) - А4;
- размер полей страниц: правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 мм, левое - 3 см;
- размер колонтитулов - 1,25 см;
- отступ первой строки абзаца - 1,25 см;
- размер межстрочного интервала - 1,5;
- размер шрифта - кегль не менее 12;
- тип шрифта - Times New Roman;
- выравнивание - по ширине;
- нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки с соблюдением сквозной нумерации ко всему документу;
- титульный лист должен быть включен в общую нумерацию страниц бланка ответов, номер страницы на титульном листе не ставится;
- рисунки и изображения должны быть хорошего разрешения (качества) и в цвете, если данное условие является принципиальным и необходимым для выполнения заданий;
- таблицы и схемы должны быть четко обозначены, сгруппированы и рационально размещены относительно параметров страницы.

Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий.

При разработке бланков ответов необходимо учитывать следующее:

- первый лист бланка ответов - титульный. На титульном листе должна содержаться следующая информация: указание этапа олимпиады (школьный, муниципальный); текущий

учебный год; поле, отведенное под код/шифр участника; строки для заполнения данных участником (Ф.И.О., класс, полное наименование образовательной организации);

- второй и последующие листы содержат поле, отведенное под код/шифр участника; указание номера задания; поле для выполнения задания участником (разлинованный лист, таблица, схема, рисунок, и т.д.); максимальный балл, который может получить участник за его выполнение; поле для выставления фактически набранных баллов; поле для подписи членов жюри.

1.2. Методические подходы к составлению заданий теоретического тура школьного этапа олимпиады

Задания теоретического тура олимпиады состоят из задач, тематика которых соответствует разделам физики согласно Приложению 2.

Минимальный уровень требований к заданиям теоретического тура

Для теоретического тура **школьного этапа** олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задания, содержащие число задач, указанное в нижеприведённой таблице. На их решение участник может затратить время, указанное в этой же таблице.

5 класс	4 задачи	90 минут
6 класс	4 задачи	90 минут
7 класс	4 задачи	90 минут
8 класс	4 задачи	90 минут
9 класс	5 задач	150 минут
10 класс	5 задач	150 минут
11 класс	5 задач	150 минут

Задания теоретического тура школьного этапа олимпиады должны быть разработаны отдельно для каждого класса (параллели).

В задания нельзя включать задачи по разделам физики, не изученным в соответствующем классе к моменту проведения олимпиады (см. Приложение 2); требования к знаниям математики не должны выходить за рамки школьной программы соответствующего класса, за исключением тем, перечисленных в приложении 2.

Задания олимпиады должны быть различной сложности для того, чтобы, с одной стороны, предоставить практически каждому ее участнику возможность выполнить наиболее простые из них, с другой стороны, достичь одной из основных целей олимпиады – определения наиболее способных участников. Желательно, чтобы с первым

заданием

успешно справлялись около 70% участников, со вторым и третьим - около 50%, а с последними - лучшие из участников олимпиады.

Важно соблюдать тематическое разнообразие заданий.

Целесообразно, чтобы тематика заданий была разнообразной, по возможности охватывающей все пройденные разделы школьной физики.

В задания должны включаться задачи, имеющие привлекательные, запоминающиеся формулировки.

Формулировки задач должны быть корректными, четкими и понятными для участников. Задания не должны допускать неоднозначности трактовки условий. Задания не должны включать термины и понятия, незнакомые учащимся данной возрастной категории.

Желательно, чтобы каждая из задач оценивалась исходя из одинакового числа баллов и было известно, максимально возможное число баллов за тур в целом.

Задания не должны носить характер обычной контрольной работы по различным разделам школьной программы.

Желательно наличие хотя бы одной задачи, выявляющей склонность к научной деятельности и высокий уровень интеллектуального развития участников.

Недопустимо наличие заданий, противоречащих правовым, этическим, эстетическим, религиозным нормам, демонстрирующих аморальные, противоправные модели поведения и т.п.

Задания олимпиады не должны составляться на основе одного источника, с целью уменьшения риска знакомства одного или нескольких ее участников со всеми задачами, включенными в вариант. Желательно использование различных источников, неизвестных участникам олимпиады, либо включение в варианты новых задач.

В задания для учащихся 5-7 классов, впервые участвующих в олимпиадах, желательно включать задачи, не требующие сложных (многоступенчатых) математических выкладок.

При разработке критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий важно руководствоваться следующими требованиями:

- полнота (достаточная детализация) описания критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий и начисления баллов;
- понятность, полноценность и однозначность приведенных индикаторов оценивания.

2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады

Основные принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады соответствуют аналогичным принципам и подходам школьного этапа, приведённым в п. 1. при этом следует учитывать ряд отличий. В задание муниципального этапа рекомендуется включение одной псевдоэкспериментальной или экспериментальной задачи. Предполагается, что экспериментальная задача содержит простейшее оборудование, а в псевдо-экспериментальных – приводятся таблицы с экспериментальными данными и описание эксперимента (см. Приложение 1).

Предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задания, состоящие из четырех задач для учащихся 7 и 8 классов, и пяти задач для учащихся 9-11 классов, причём рекомендуется одну задачу делать псевдоэкспериментальной или экспериментальной.

Задания теоретического тура муниципального этапа олимпиады должны быть разработаны отдельно для каждого класса (параллели). На их решение участник может затратить время, указанное в таблице.

7 класс	4 задачи	180 минут
8 класс	4 задачи	180 минут
9 класс	5 задач	230 минут
10 класс	5 задач	230 минут
11 класс	5 задач	230 минут

Допускается включение в комплект каждого класса экспериментального задания (с простым оборудованием) или псевдоэкспериментальной задачи.

3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения теоретического тура.

Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета, линейками.

4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения одного тура в ходе, которого учащимся наряду с теоретическими задачами рекомендуется давать одну псевдоэкспериментальную или экспериментальную задачу с простейшим оборудованием.

Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета, линейками.

5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

При выполнении заданий теоретического тура олимпиады допускается использование только непрограммируемых калькуляторов.

Запрещается пользоваться принесенными с собой средствами связи.

6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады.

С учетом этого, при разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

Не допускается начисление штрафных баллов за выполненное задание. Таким образом оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной, а минимальная оценка за выполнение отдельно взятого задания равна 0 баллов.**

На олимпиаде должна использоваться 10-балльная шкала: каждая задача, вне зависимости от уровня её сложности, оценивается целым числом баллов от 0 до 10. Итог подводится по сумме баллов, набранных участником.

Основные принципы оценивания приведены в таблице.

Баллы	Правильность (ошибочность) решения
10	Полное верное решение
7-9	Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. Допущены арифметические ошибки, не влияющие на знак
5-7	Задача решена частично, или даны ответы не на все вопросы
3-5	Решение содержит пробелы в обоснованиях, приведены не все необходимые для решения уравнения
1-2	Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении)
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют
0	Решение отсутствует

В методических рекомендациях по проведению олимпиады следует проинформировать жюри о том, что:

а) **любое** правильное решение оценивается в 10 баллов. Недопустимо снятие баллов за то, что решение слишком длинное, или за то, что решение школьника отличается от приведенного в методических разработках или от других решений, известных жюри; при проверке работы важно вникнуть в логику рассуждений участника, оценивается степень ее правильности и полноты;

б) черновики работ не проверяются;

в) если участник олимпиады приводит два решения, приводящих к разным ответам, то проверяется **худшее**. Наличие двух разных решений свидетельствует о том, что ученик не смог выбрать адекватную модель рассматриваемого явления;

г) олимпиадная работа не является контрольной работой участника, поэтому любые исправления в работе, в том числе зачеркивание ранее написанного текста, с последующим явным указанием на отмену зачёркнутого, не являются основанием для снятия баллов; недопустимо снятие баллов в работе за неаккуратность записи решений при ее выполнении;

д) баллы не выставляются «за старание участника», в том числе за запись в работе большого по объему текста, не содержащего продвижений в решении задачи;

е) в программе олимпиады в обязательном порядке должна быть предусмотрена апелляция;

ж) в программе олимпиады нужно предусмотреть способ доведения до участников олимпиады авторского решения заданий;

з) при распределении дипломов победителей и призёров олимпиады нужно исходить, в первую очередь, из числа участников. Процент набранных баллов от максимально возможного учитывается, начиная с регионального этапа.

7. Интернет-ресурсы

1. <https://os.mipt.ru> Сетевая олимпиадная школа «Физтех регионам» (7-11 классы).
2. <https://4ijso.ru/> Сайт для кандидатов на международную естественнонаучную олимпиаду юниоров (IJSO).
3. <http://www.4ipho.ru/>. Сайт подготовки национальных команд по физике и по естественным наукам к международным олимпиадам.
4. <http://potential.org.ru>. Журнал «Потенциал».
5. <http://kvant.mccme.ru>. Журнал «Квант».
6. <http://olymp74.ru>. Олимпиады Челябинской области (ФМЛ 31).
7. <http://physolymp.spb.ru>. Олимпиады по физике Санкт-Петербурга.

8. <http://vsib.nsest.ru/phys.html>. Олимпиады по физике НГУ.
9. <http://genphys.phys.msu.ru/ol/>. Олимпиады по физике МГУ.
10. mephi.ru/schoolkids/olimpiads/. Олимпиады по физике НИЯУ МИФИ.
11. <http://mosphys.olimpiada.ru/>. Московская олимпиада школьников по физике.
12. <http://edu-homelab.ru>. Сайт олимпиадной школы при МФТИ по курсу «Экспериментальная физика».

Примеры заданий муниципального этапа олимпиады

5-7 КЛАССЫ Задача 3 (лёгкая). Жесть, а не

коробочка. В распоряжении экспериментатора Глюка оказался тонкий квадратный лист жести массой $m_0 = 512$ г с длиной стороны $L = 80$ см. Глюк вырезал из него несколько квадратных заготовок с длиной стороны $a = 10$ см и сделал из них полые кубики, из которых затем составил один большой куб с длиной стороны $2a$. Определите:

- 1) Какое максимальное число маленьких кубиков можно изготовить?
- 2) Массу M большого куба.

Возможное решение и критерии оценивания:

Из данного листа жести можно вырезать 8 рядов по 8 квадратов заданного размера

в каждом. Всего 64 заготовки.

1 балл

$$\text{Масса каждой заготовки } m_{\text{кв}} = \frac{51}{2} = 25,5 \text{ г.}$$

1 балл

Кубик будет состоять из 6 граней

2 балла

$$\text{Масса кубика } m = 6m_{\text{кв}} = 153 \text{ г.}$$

1 балл

Значит, всего можно будет изготовить 10 кубиков (4 квадрата останутся)

2 балла

Куб будет состоять из $2 \times 2 \times 2 = 8$ кубиков. **Масса большого куба $M = 8m = 1224$ г.**

2 балла

1 балл

Задача 4 (псевдоэксперимент). Ищем объёмы. Экспериментатор Глюк взял мензурку, частично заполненную водой, и поставил её под кран, из которого каждую секунду падала по одной капле воды. Затем он начал фиксировать изменение объёма содержимого мензурки V от времени t . Результаты измерений он занёс в таблицу (табл. 1).

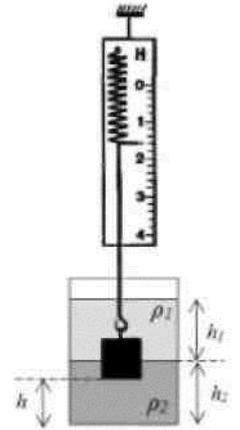
$t, \text{ с}$	12	18	26	32	38	42	46	52	58
$V, \text{ см}^3$	42	46	52	58	62	66	68	74	78

Задания

1. Постройте график зависимости V от t .
Используя построенный график, определите:
2. объём воды, который был в мензурке изначально;
3. объём одной капли;
4. объём воды, который будет в мензурке спустя 2 минуты.

Примечание: считайте, что объёмы капелек воды одинаковые, а отсчёт времени ведётся с того момента, как мензурка была поставлена под кран.

(псевдоэксперимент). **Динамометр.** Ученица 8 класса выполняла экспериментальное задание по исследованию выталкивающей силы различных жидкостей. Для этого она взяла цилиндрический сосуд и налила в него две несмешивающиеся жидкости плотностями ρ_1 и ρ_2 и высотами h_1 и h_2 соответственно. После этого она взяла динамометр, подвесила к нему металлическое тело и начала медленно опускать его в сосуд с жидкостями. В таблицу она вносила показания динамометра F в зависимости от глубины погружения h металлического тела. Определите:



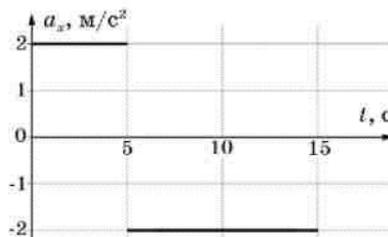
1. Высоты жидкостей h_1 и h_2 .
2. Объем металлического тела.
3. Плотности жидкостей ρ_1 и ρ_2 .

$F, \text{ Н}$	6,3	6,3	6,3	5,4	4,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,3	3,0	2,7	2,7	2,7
$h, \text{ см}$	55	51	50	49	48	47	46	36	35	34	33	32	31	30

Примечание. Металлическое тело представляет собой кубик. Объём металлического кубика мал по сравнению с объёмом сосуда, поэтому при его погружении в жидкости высоты их уровней не изменяются. Подвес динамометра считать невесомым и пренебрежимо малым по сравнению с размерами металлического кубика. Принять коэффициент $g = 10 \text{ Н/кг}$.

9 КЛАСС Задача 1 (средней сложности).

Частичный график. На рисунке приведён график зависимости проекции ускорения a_x от времени t для частицы с момента начала наблюдения до момента её остановки. Определите максимальную скорость v_{max} частицы и путь s пройденный ей за 15 с.

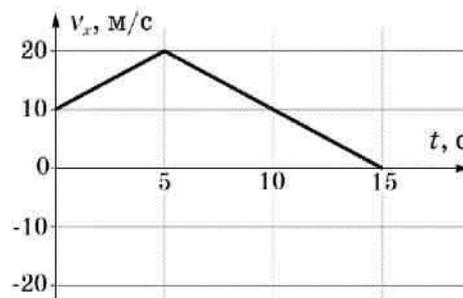


Возможное решение:

В момент $t = 15 \text{ с}$ частица должна остановиться. К этому моменту её скорость изменится на $\Delta v = -10 \text{ м/с}$ (величина Δv пропорциональна площади под графиком $a(t)$). Значит начальная скорость $v_0 = 10 \text{ м/с}$. Теперь можно построить полноценный график $v(t)$.

Максимальная скорость частицы будет в момент $t = 5$ с: $v_{\max} = 20$ м/с.

Путь пройденный частицей соответствует площади под графиком $v(t)$: $s=175$ м.



Критерии оценивания:

- | | |
|--|---------|
| 1) Найдено изменение скорости за всё время движения | 2 балла |
| 2) Найдена начальная скорость | 1 балл |
| 3) Построен правильный, «культурный» график $v(t)$ | 4 балла |
| Вместо графика могут быть использованы уравнения движения и скорости для двух участков равноускоренного движения (по 1 баллу за каждое правильное уравнение). | |
| 4) Найдена скорость v_{\max} | 1 балл |
| 5) Найден путь s | 2 балла |

11 КЛАСС **Задача 4** (сложная).

Электродинамика. Частица с зарядом $q = 1,2$ мкКл и массой $m = 0,8$ мг **\mathbf{B}** движется со скоростью $v = 100$ м/с в однородном электромагнитном поле с индукцией $B = 1$ мТл и напряжённостью $E = 0$. На рисунке показано направление скорости частицы **\mathbf{v}** в рассматриваемый момент времени. Вектор **\mathbf{B}** перпендикулярен **\mathbf{v}** и направлен от нас. Описание ситуации сделано относительно некоторой инерциальной системы отсчёта. Перейдём в другую инерциальную систему отсчёта, движущуюся относительно первой со скоростью **\mathbf{v}** .

- 1) Определите направление и величину ускорения частицы **\mathbf{a}'** в рассматриваемый момент во второй системе отсчёта.
- 2) Определите направление и величину напряжённости поля **\mathbf{E}'** во второй системе отсчёта.

Возможное решение:

Скорости частицы много меньше скорости света в вакууме, поэтому можно пользоваться законами классической механики. Известно, что масса и заряд инвариантны к смене СО. Так как мы переходим из одной ИСО в другую, то ускорение в ней будет тем же: $a' = a$.

В исходной ИСО это ускорение сообщает сила Лоренца $F = q(E + uxB) = quxB$.

Тогда величина ускорения $|a'| = F/m = 0,15 \text{ м/с}^2$.

Направления силы и ускорения определяются правилом правой руки. С учётом положительного знака заряда частицы - в плоскости рисунка перпендикулярно скорости вверх.

В новой системе отсчёта частица в начальный момент неподвижна, поэтому магнитная составляющая поля на неё не действует, но зато появляется сила со стороны электрической компоненты E .

Сила, действующая на частицу в новой СО, $F' = ma'$.

Тогда модуль напряжённости $E' = F'/q = vB = 0,1 \text{ В/м}$.

Направление совпадёт с направлением ускорения.

Критерии оценивания:

- | | |
|--|--------|
| 1) Указано, что в разных ИСО ускорение частицы одно и то же | 1 балл |
| 2) Приведена формула для модуля силы Лоренца | 1 балл |
| 3) Записан второй закон Ньютона | 1 балл |
| 4) Вычислено значение ускорения | 1 балл |
| 5) Правильно указано направление ускорения | 1 балл |
| 6) Указано, что в начальный момент в новой ИСО нет магнитных сил | 1 балл |
| 7) Записан второй закон Ньютона в новой ИСО | 1 балл |
| 8) Получена формула для модуля вектора напряженности E' | 1 балл |
| 9) Вычислен модуль напряжённости E в новой ИСО | 1 балл |
| 10) Указано направление вектора напряжённости поля E | 1 балл |

Задача 5 (псевдоэксперимент). На Марсе. Учащимся было предложено изучить, как на Марсе зависит время соскальзывания бруска с наклонной плоскости без начальной скорости от угла ее наклона к горизонту. Длина плоскости $L = 60$ см, размеры бруска малы по сравнению с размерами плоскости. Датчики контроля времени установлены в самом начале и в самом конце плоскости (измеряют время прохождения телом всей длины плоскости). Для определения угла наклона плоскости школьники измеряли разность высот H между верхним

и нижним краями плоскости. Вам доступна таблица с измерениями учащихся. Известно, что $a = 4,1 \text{ м/с}^2$. Пользуясь предложенными данными определите:

- 1) коэффициент трения бруска о наклонную плоскость;
- 2) на какой планете выполняли работу школьники.

H, см	t, с						
6		16		26	20,55	36	10,69
7		17		27	18,03	37	9,69
8		18		28	17,00	38	10,14
9		19		29	15,81	39	9,43
10		20		30	14,15	40	8,68
11		21		31	13,96	41	8,78
12		22		32	12,44	42	8,53
13		23	47,54	33	12,53	43	8,05
14		24	31,87	34	11,05	44	8,00
15		25	25,05	35	10,80	45	8,04

**Программа всероссийской олимпиады школьников по физике с учетом сроков
прохождения тем**

Комплекты заданий различных этапов олимпиад составляются по принципу «накопленного итога» и могут включать как задачи, связанные с разделами школьного курса физики, которые изучаются в текущем году, так и задачи по пройденным ранее разделам.

Выделенные жёлтым цветом темы **не следует** включать в задания ближайшей олимпиады, в дальнейшие – можно.

В столбце «Месяц» указываются примерные сроки (календарный месяц) прохождения темы.

5-7 КЛАССЫ

Темы занятий ориентированы на наиболее распространенные учебники и программы.

1. Перышкин А. В. Физика-7. – М.: Дрофа.
2. Громов С. В., Родина Н. А. Физика-7. – М.: Просвещение.

Тема	Месяц	Эксперимент. Математика
Физические величины. Единицы физических величин. Международная система единиц. Перевод единиц измерений. Размерность физических величин. Измерение физических величин. Движение. Скорость. Путь. Механическое движение. Материальная точка. Способы описания механического движения: табличный, графический, аналитический. Системы координат. Траектория. Путь и скорость движения. Равномерное движение. Зависимость координаты от времени для равномерного движения (уравнения движения).	9	Правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием. Эталоны. Способы измерения физических величин (аналоговые и цифровые измерительные приборы). Цена деления. Повторные измерения. Методы усреднения повторных измерений: среднее арифметическое и графическое усреднение. Метод рядов для измерения малых величин. Прямые и косвенные измерения. Погрешности прямых измерений физических величин. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений физических величин. Оценка границ погрешностей. Измерительные приборы: линейка, секундомер, мерный цилиндр. Математика Стандартная форма записи числа. Работа с большими и малыми числами. Определение площади. Метод палетки. Работа с графиками: построение графика координаты от времени, скорости от времени, определение скорости движения по графику зависимости

Тема	Месяц	Эксперимент. Математика
		координаты (пути) от времени.
Школьный этап олимпиады		
Необходимо принимать во внимание, что школьники (Физика) не знакомы с понятием проекции (это тема начала 9 класса) (Математика) школьники не знают корни и тригонометрию		
Средняя скорость. Графическая интерпретация скорости, пройденного пути, времени и перемещения для прямолинейного движения. Относительность механического движения. Система отсчёта. Закон сложения скоростей для тел, движущихся параллельно.	10	Измерение средней и мгновенной скорости. Измерение больших и малых промежутков времени. Измерение характерных времен движений, повторяющихся с течением времени. Математика Работа с графиками. Линейные и нелинейные графики. Построение графиков по заданной таблице значений. Получение информации из представленного графика. Графики прямой пропорциональности и линейной зависимости. Определение углового коэффициента наклона, определение свободного члена. Работа с графиками: расчёт площади под графиком, проведение касательных для определения скорости изменения величины. Решение систем линейных уравнений
Кинематические связи при движении в системах для случая параллельных перемещений. Механическое движение в системах: рычаг, ворот, блоки (подвижный и неподвижный), нерастяжимая нить, упругое тело, ножничный механизм. Объем. Масса. Плотность. Смеси и сплавы. Соотношение между линейными размерами, площадями и объемами. Подобие. Поверхностная и линейная плотности. Насыпная плотность. Средняя	11	Измерение объёмов тел. Мерный цилиндр. Измерение масс. Весы. Определение объёмной, поверхностной и линейной плотностей. Определение средней плотности раствора и смеси веществ, определение насыпной плотности. Математика Признаки равенства треугольников, параллельность прямых. Подобие треугольников. Начальные сведения об окружности и некоторые её свойства (диаметр, хорда, касательная). Длина дуги и радиус окружности.
1. Муниципальный этап олимпиады	11-12	
Математика! Школьники умеют решать линейные уравнения, знают признаки равенства треугольников, параллельность прямых		
<i>Взаимодействие тел как</i>	12	Культура построения графиков.

Тема	Месяц	Эксперимент. Математика
<p>изменения скорости движения тел (на качественном уровне, без второго закона Ньютона). Явление инерции. Инертность. Масса как мера инертности тела.</p> <p>Сила как характеристика взаимодействия тел. Третий закон Ньютона.</p> <p>Сложение параллельных сил.</p> <p>Понятие равнодействующей. Условие покоя тела. Сила тяжести.</p>		
<p>Давление в жидкостях, газах и твердых телах. Гидростатическое давление. Зависимость гидростатического давления жидкости от глубины погружения. Давление в жидкости (с учётом внешнего давления). Закон Паскаля. Пневматические машины. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.</p>	1	Манометр. Барометр. Тонометр.
<p>2. Региональный этап олимпиады. Олимпиада Максвелла</p>	1	
<p>Упругость. Закон Гука. Линейные и нелинейные деформации. Системы пружин. Эффективный коэффициент упругости системы. Сила трения. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Плечо силы. Момент силы. Условие равновесия твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Рычаг. Правило моментов. Системы подвижных и неподвижных блоков. Полиспаст. Ворот. Задачи статики с</p>	2	Рычаг. Рычаг как усилитель. Полиспаст.
<p>Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел.</p>	3	Гидростатическое взвешивание. Определение плотности тел методом гидростатического взвешивания.
<p>Плавание в неоднородной жидкости и в системе несмешивающихся жидкостей. Сила Архимеда при отсутствии подтекания вдоль</p>	4	Ареометр. Расчёт погрешностей косвенных измерений. Математика Формула разности квадратов
<p>4. Заключительный этап</p>	4	

Тема	Месяц	Эксперимент. Математика
Максвелла. !!! Здесь и далее может потребоваться расчёт погрешностей измерений.		
Механическая работа для сил, направленных вдоль перемещения материальной точки. Постоянная и переменная силы. Средняя сила. Мощность. Вычисление работы через площадь под графиками зависимости силы от перемещения и мощности от времени. Простые механизмы: рычаг, ворот, блок, полиспаст, наклонная плоскость, ножничный механизм. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения и превращения энергии в механике. Метод виртуальных перемещений.	5	

8 КЛАСС

Темы занятий ориентированы на наиболее распространенные учебники и программы. В 8 классе расхождения между программами Громова С. В. и Перышкина А. В. становятся очень существенными. Предметно-методическим комиссиям рекомендуется придерживаться программы соответствующей учебнику Перышкина А. В.

Тема	Месяц	Примечания
<i>Элементы молекулярно-кинетической теории строения вещества. Газы, жидкости и твердые тела. Температура. Связь температуры со средней кинетической энергией теплового движения частиц (на качественном уровне). Тепловое объёмное и линейное расширение и сжатие. Коэффициент теплового объёмного и линейного расширения. Измерение температуры.</i>	9	Термометр аналоговый и цифровой. Пикнометр.
1. Школьный этап олимпиады.	10	
Математика! Необходимо принимать во внимание, что школьники не знают корни и тригонометрию		
<i>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность,</i>	10	Калориметр

Тема	Месяц	Примечания
<p>излучение. Количество теплоты. Теплоёмкость тела. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания, плавления (кристаллизации), испарения (парообразования, конденсации). Кипение. Испарение. Уравнение теплового баланса для теплоизолированной системы.</p>		
<p><i>Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления (на качественном уровне). Уравнение теплового баланса с учётом подведённого количества теплоты и тепловых потерь. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Мощность нагревателя.</i></p>	11	<p>Математика. Теорема Пифагора, квадратные корни, простейшие тригонометрические функции острых углов</p>
<p>2. Муниципальный этап олимпиады.</p>	11	
<p>Теплопроводность. Закон Фурье для однородного стержня. Закон Ньютона – Рихмана. КПД теплового двигателя. <i>Принцип работы тепловых двигателей (основные понятия, без</i></p>	12	<p>Основные понятия без формул</p>
<p><i>Строение атома. Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Дискретность электрического заряда. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (без формулы). Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне). Потенциал</i></p>	1	
<p>3. Региональный этап олимпиады. Олимпиада имени Дж. Кл. Максвелла</p>	1	<p>Уметь пользоваться: жидкостным манометром, барометром, тонометром,</p>
<p>Электрический ток. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрическая цепь, её элементы. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Электрическое напряжение и разность потенциалов. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. <i>Электрический ток в металлах, жидкостях и газах. Закон Ома для однородного участка цепи.</i></p>	2	<p>Резистор. Реостат. Источник тока. Гальванометр. Амперметр. Вольтметр. Измерение сопротивления: мост Уитстона. Мультиметр. Макетная плата.</p>

<i>Тема</i>	<i>Месяц</i>	<i>Примечания</i>
<p>Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников. Распределение тока и напряжения в разветвлённой электрической цепи.</p> <p>Расчёт сопротивления симметричных цепей.</p> <p>Преобразования звезда-треугольник для одинаковых резисторов. Гальванометр.</p> <p>Амперметр и вольтметр в цепи постоянного тока. Шунт и добавочное сопротивление. Работа и мощность</p>		
<p>Измерение сопротивления. Мостовые схемы. Закон Ома для замкнутой цепи. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Короткое замыкание. Омметр.</p> <p>Правила Кирхгофа. Расчёт разветвлённых цепей.</p> <p>Методы расчёта разветвлённых цепей: метод эквивалентного источника, метод наложения токов, метод узловых потенциалов.</p>	3	<p>Омметр. Математика. Решение квадратных уравнений. Теорема Виета. График параболы. Определение корней, координат вершины. Простейшие методы поиска минимального (максимального значения) функции. Неравенство Коши.</p>
<p>Вольтамперная характеристика (ВАХ) нелинейного элемента. Работа с ВАХ. Нагрузочные кривые. <i>Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Опыт Ампера. Электромагнит, электро-магнитное реле. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера и определение её</i></p>	4	<p>Снятие ВАХ линейных и нелинейных элементов. Лампа накаливания. Диод.</p>
<p>4 Заключительный этап Олимпиады Максвелла</p>	4	
<p><i>Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Расчёт</i></p>	5	

9 КЛАСС

В 9 классе сложная ситуация с программами. В рамках подготовки к ОГЭ и в ущерб механике, большая часть времени уделяется быстрому поверхностному прохождению

(не изучению) на описательном уровне всех тем школьной физики.

Части тем, отмеченные символом (*), не могут быть включены в комплект заданий в рамках 9 класса.

Тема	Месяц
<p>Кинематика материальной точки. Векторные величины, операции с векторами, проекции вектора. Радиус-вектор материальной точки, перемещение. Вектор средней скорости. Мгновенная скорость. Вектор среднего ускорения. Мгновенное ускорение. Условие прямолинейного и криволинейного движения. Графические интерпретации кинематических величин: ускорения, скорости, пройденного пути и перемещения. Равноускоренное прямолинейное движение. Неравномерное</p>	<p>9</p> <p>Математика Векторы: их сложение и вычитание. Определение длины вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Теорема синусов. Теорема косинусов. До заключительного этапа не обязательно, но рекомендуется для изучения: понятие производной; её физический и геометрический смысл; производная линейной и степенной функции; производная произведения и производная сложной функции; анализ функции с помощью производной (экстремумы, монотонности).</p>
1 Школьный этап олимпиады	
<p>Относительность движения. Сложение скоростей и ускорений для случая поступательно движущихся систем отсчёта. Сложение скоростей для случая вращающихся систем отсчёта. Ускорение материальной точки в случае покоя относительно вращающейся системы отсчёта. Упругие отражения материальных точек от гладких тяжёлых тел. Движение относительно среды. Скорость звука. Сверхзвуковые самолёты, конус Маха. Понятие годографа. Криволинейное движение. Тангенциальная и нормальная компоненты ускорения.</p>	<p>10</p> <p>Математика. Тригонометрические функции. Формулы приведения. Синус и косинус суммы (разности) углов. Радианная мера угла. Малые углы. Кривые второго порядка.</p>

Тема	Месяц	Примечания
<p>равномерном движении по окружности. Линейная скорость, угловая скорость, период и частота обращения при равномерном движении по окружности. Неравномерное движение по окружности. Угловое ускорение. Радиус кривизны траектории.</p>		
<p>2. Муниципальный этап олимпиады Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Координатный и векторный методы описания. Парабола безопасности. Кинематические связи в случае произвольных скоростей и перемещений (нерастяжимость нитей, скольжение без отрыва, движение без проскальзывания). Плоское движение твёрдого тела, мгновенный(ая) центр (ось) вращения.</p>	11	Задач на динамику быть не должно!
<p>Динамика материальной точки. Силы в природе. Равнодействующая сил. Принцип суперпозиции. Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Сила упругости. Закон Гука. Модуль Юнга(*). Сила натяжения нити. Сила реакции опоры. Трение. Виды трения (покоя, скольжения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Полная реакция. Конус трения. Трение качения на качественном уровне. Вязкое трение (сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе).</p>	12	
<p>3. Региональный этап олимпиады Динамика систем с кинематическими связями: движение при наличии трения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тел по круговым орбитам вокруг гравитационного центра. Вес тела.</p>	1	

Тема	Месяц	Примечания
<p>Перегрузки и невесомость. Первая космическая скорость. Законы Кеплера (*). Искусственные спутники</p>		
<p>Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции, действующие в системах отсчёта, движущихся прямолинейно и равноускорено. Центробежные силы – силы инерции, действующие на объекты, неподвижные в равномерно вращающихся системах отсчёта. Давление в жидкости, находящейся в ускоренно движущемся сосуде. Вращение трубки с жидкостью. Горизонтальная сила Архимеда. Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Законы изменения и сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивная сила (сила тяги). Центр масс. Теорема о движении центра масс. Статика в случае непараллельных сил: условие покоя или равномерного поступательного движения тел. Теорема о трёх о</p>	2	<p>До заключительного этапа не обязательно, но рекомендуется для изучения: производная тригонометрических функций</p>
<p>Работа силы. Мощность силы. Энергия. Связь энергии и работы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Кинетическая энергия системы материальных точек. Теорема Кёнига(*). Работа внешних и внутренних сил. Теорема об изменении кинетической энергии системы материальных точек. Потенциальные и непотенциальные силы. Потенциальная энергия.</p>	3	<p>Стробоскоп. Математика Арифметическая и геометрическая прогрессии. До заключительного этапа не обязательно, но рекомендуется для изучения: первообразная; неопределённый и определённый интеграл степенных и тригонометрических функций; расчёт площади под графиком с помощью определённого интеграла.</p>

Тема		Месяц
<p>Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Законы сохранения и изменения механической энергии. Метод виртуальных перемещений в случае непараллельных сил. Упругие и неупругие взаимодействия. Диссипация энергии в результате сухого/вязкого трения и неупругих деформаций. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары. Уравнение неразрывности и уравнение Бернулли</p>		
<p>4. Заключительный этап олимпиады</p>	4	
<p>Статика в случае непараллельных сил: виды механического равновесия. Устойчивость механического равновесия. Правило моментов для тел, неподвижных относительно центра масс, либо вращающихся вокруг него равномерно. Геометрическая оптика. Источники света. Лучевая модель света. Закон прямолинейного распространения света в однородной среде. Тень. Полутень. Затмения Солнца и Луны. Закон отражения света. Построение изображений в</p>		
<p>Преломление света. Оптическая плотность среды. Закон преломления света (закон Снеллиуса). Абсолютный показатель преломления. Ход луча через плоскопараллельную пластину и треугольную призму. Тонкий клин. Полное отражение света. Предельный угол полного отражения.</p>	5	<p>Измерение коэффициента преломления. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей или рассеивающей линз. Математика Приближённые формулы вычислений для функций с малым параметром ($x \ll 1$):</p>

Тема	Месяц	Примечания
<p>оптических световодах. Линза. Собирающая и рассеивающая линзы. Тонкая линза. Построение изображений в тонкой линзе. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Угловые и линейные размеры изображения объектов. Увеличение линзы (поперечное и продольное). Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость. Очки. Оптическая система линз с общей главной оптической осью. Микроскоп,</p>		$\sin^2 x$; $\cos^2 x - x^2/2$; $\tan^2 x$; $(1+x)/1+x$.

10 КЛАСС

В 10 классе существует два типа программ. По одному из них первые месяцы углубленно повторяется механика. И лишь к концу первого полугодия начинается изучение газовых законов. Заканчивается год электростатикой и конденсаторами. Весь остальной материал – постоянный ток, магнитные явления, переменный ток, оптика, атомная и ядерная физика изучается в 11-м классе.

В тех школах, где в 9-м классе велась предпрофильная подготовка, высвобождается дополнительное время (за счёт существенного сокращения часов на повторение механики) и практически сразу начинается изучение молекулярной физики на углубленном уровне. Во втором полугодии полностью изучается электростатика и законы постоянного тока. Заканчивается год магнитными явлениями без изучения самоиндукции и катушек индуктивности.

Предлагаемый план, в целях оптимизации подготовки национальных сборных к международным олимпиадам, ориентируется на второй тип программ. За счет выделения цветом тех тем, которые могут изучаться позднее в непрофильных классах, учитываются интересы последних.

Рекомендованные учебники и программы.

1. Козел С. М. Физика 10-11. Пособие для учащихся и абитуриентов (в двух частях). – М., Мнемозина. 2010.
2. Мякишев Г. Я. Физика (т. 1-5). – М., Дрофа.

Выделенные жёлтым цветом темы **не следует** включать в задания ближайшей олимпиады, в дальнейшие – можно.

3. Физика-10 под ред. А. А. Пинского. – М., Просвещение.

№	Тема	Месяц	
1	Газовые законы. Изопроцессы. Законы Дальтона и Авогадро. Температура	9	
2.1	Основы МКТ	10	
2.2	Потенциальная энергия взаимодействия молекул. Представление о	10	Основные понятия без формул
	1. Школьный этап олимпиады	10	Без газовых законов!
3	Термодинамика. Внутренняя энергия газов. Количество теплоты. 1-й закон термодинамики. Теплоемкость. Адиабатный процесс.	11	

№	Тема	Месяц	Примечания
	Карно		
4	Насыщенные пары, влажность	11	
	2. Муниципальный этап олимпиады	11-12	Без газовых законов!
5 6	Поверхностное натяжение. Капилляры. Краевой угол. Смачивание и	12	
7 8	Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле.	12-1	
9	Напряженность. Теорема Гаусса. Потенциал		
10	3. Региональный этап олимпиады	1	Возможны задачи на МКТ, газовые законы и термодинамику.
11			Циклов и влажности нет!
12	Проводники и диэлектрики в электростатических полях	1	
	Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия конденсатора. Объемная плотность энергии электрического	1	
	ЭДС. Методы расчета цепей постоянного тока (в т.ч. правила Кирхгофа, методы узловых потенциалов, эквивалентного источника, наложения токов и т.п.).	2	
	Работа и мощность электрического тока	3	
	Электрический ток в средах. Электролиз	4	
	4. Заключительный этап олимпиады. <u>Математика!</u> В физмат. классах пройден логарифм	4	Для экспериментального тура: Конденсаторы, транзисторы. Измерительные приборы:
	Магнитное поле постоянного тока. Силы Лоренца и Ампера	5	

11 КЛАСС

В 11 классе придерживаемся логики выбранной в 10 классе.

1. Козел С. М. Физика 10-11. Пособие для учащихся и абитуриентов (в двух частях). – М., Мнемозина. 2010.
2. Физика 11 под ред. А. А. Пинского. – М., Просвещение.
3. Мякишев Г.Я. Физика (т. 1-5). – М.: Дрофа.

№	Тема	Месяц	
1	Закон индукции Фарадея. Вихревое поле. Индуктивность, катушки, R, L, C -цепи	10	Если второй этап в декабре, то можно включать эту тему
	1. Школьный этап олимпиады	10	
2	Колебания механические	11	
3	и электрические		
4	2. Муниципальный этап олимпиады	11	Без темы колебания!
5	<u>Математика!</u> Пройдены логарифмы.		
6	Переменный ток. Трансформатор	11	
	Электромагнитные волны	12	
	Геометрическая оптика. Зеркала (плоские и сферические). Закон Снелла.	12	
	Формула тонкой линзы. Системы линз. Оптические приборы. Очки	12	
	3. Региональный этап олимпиады	1	Без формулы линз
	<u>Математика!</u> Пройдены производные		
	Волновая оптика. Интерференция. Дифракция	1-2	
7	Теория относительности	2	
8	Основы атомной и квантовой физики	3	
9	Ядерная физика	4-5	
	4. Заключительный этап олимпиады	4	Для экспериментального тура:
	На заключительном этапе могут предлагаться задачи на законы Кеплера и сферические зеркала. <u>Математика!</u> Пройдены интегралы		Генератор переменного напряжения, осциллограф, лазер, катушки индуктивности, дифракционные решетки

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников
по физической культуре 07.06.2024 г.
(Протокол № 4)**

**Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов
всероссийской олимпиады школьников по физической культуре
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады.....	4
1.1. Методические подходы к составлению заданий теоретико-методического испытания школьного этапа олимпиады.....	5
1.2. Методические подходы к составлению заданий практического тура школьного этапа олимпиады.....	11
2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады.....	17
3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады.....	22
4. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады.....	23
5. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	23
5.1. Методика оценки качества выполнения теоретико-методического задания.....	24
5.2. Методика оценки качества выполнения практических заданий.....	26
6. Подведение итогов олимпиады	27
7. Использование учебной литературы и Интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде.....	30

Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по физической культуре составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Олимпиада по физической культуре проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады: выявление одаренных и талантливых школьников для последующей поддержки и развития их способностей; формирование и развитие у обучающихся мотивационного интереса к физкультурно-спортивной деятельности и здоровому образу жизни.

Олимпиада проводится на территории Российской Федерации.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно, без помощи посторонних лиц.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа олимпиады – не позднее 1 ноября; муниципального этапа олимпиады – не позднее 25 декабря.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 5-11 классов, муниципальный – для 7-11 классов. Участник каждого этапа олимпиады выполняет олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады, указанные участники и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Методические рекомендации включают: методические подходы к составлению олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады; принципы формирования комплектов олимпиадных заданий; необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий; перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады; критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу: nnch01@mail.ru в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по физической культуре (далее - ЦПМК).

1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады

Комплекты олимпиадных заданий школьного этапа формируются для 6 (шести групп) участников: мальчиков 5-6 классов, девочек 5-6 классов, юношей 7-8 классов, девушек 7-8 классов, юношей 9-11 классов и девушек 9-11 классов. В этих же группах определяются победители и призёры школьного этапа.

Школьный этап олимпиады состоит из двух видов индивидуальных испытаний участников - теоретико-методического и практического.

Теоретико-методическое испытание является обязательным и заключается в решении заданий в тестовой форме. Продолжительность теоретико-методического испытания для всех групп участников - не более 45 (сорока пяти) минут.

В комплект олимпиадных заданий теоретико-методического испытания по каждой возрастной группе (классу) входят: бланк заданий; бланк ответов; критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

При составлении заданий, бланков ответов, критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий необходимо соблюдать единый стиль оформления.

Рекомендуемые технические параметры оформления материалов:

- размер бумаги (формат листа) - А4;
- размер полей страниц: правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 см, левое - 3 см;
- размер колонтитулов - 1,25 см;
- отступ первой строки абзаца - 1,25 см;
- размер межстрочного интервала - 1,5;
- размер шрифта - кегль не менее 12;
- тип шрифта - Times New Roman;
- выравнивание - по ширине;
- нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки с соблюдением сквозной нумерации ко всему документу;

- титульный лист должен быть включен в общую нумерацию страниц бланка ответов, номер страницы на титульном листе не ставится;
- рисунки и изображения должны быть хорошего разрешения (качества) и в цвете, если данное условие является принципиальным и необходимым для выполнения заданий;
- таблицы и схемы должны быть четко обозначены, сгруппированы и рационально размещены относительно параметров страницы.

Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий. При разработке бланков ответов необходимо учитывать следующее:

- первый лист бланка ответов - титульный. На титульном листе должна содержаться следующая информация: указание этапа олимпиады (школьный, муниципальный); текущий учебный год; поле, отведенное под код/шифр участника; строки для заполнения данных участником - Ф.И.О., класс, полное наименование образовательной организации (Приложение 1);
- второй и последующие листы содержат: поле, отведенное под код/шифр участника; указание номера задания; поле для выполнения задания участником (разлинованный лист, таблица, схема, рисунок, и т.д.); поле для подписи членов жюри (Приложение 2).

Практические испытания заключаются в выполнении упражнений базовой части школьной примерной программы по предмету «Физическая культура» по разделам: гимнастика, спортивные игры, легкая атлетика, прикладная физическая культура. Организаторы могут включить в олимпиадные задания испытание по виду спорта из вариативной (региональной) части школьной программы.

На школьном этапе олимпиады рекомендуется включать *два-четыре* практических задания по выбору муниципальной (региональной) предметно-методической комиссии.

1.1. Методические подходы к составлению заданий теоретико-методического испытания школьного этапа олимпиады

В содержание теоретико-методического испытания школьного этапа олимпиады необходимо включать максимально разнообразную тематику вопросов по следующим разделам:

1. Культурно-исторические основы физической культуры и спорта, олимпийского движения.
2. Основные понятия физической культуры и спорта.
3. Педагогический характер и специфическая направленность процесса физического воспитания.
4. Психолого-педагогические характеристики физкультурно-спортивной деятельности.

5. Основы теории и методики обучения двигательным действиям.
6. Основы теории и методики воспитания физических качеств.
7. Формы организации занятий в физическом воспитании.
8. Медико-биологические основы физкультурно-спортивной деятельности.
9. Адаптивная физическая культура.
10. Спортивно-оздоровительные системы физических упражнений.
11. Основы самоконтроля при занятиях физической культурой и спортом.
12. Методика решения частных задач физического воспитания.
13. Условия, способствующие решению задач физического воспитания.
14. Профессионально-прикладная физическая культура.
15. Правила соревнований по видам спорта.
16. Антидопинговые правила.

Тест теоретико-методического испытания школьного этапа олимпиады должен содержать различные типы заданий:

А. *Задания в закрытой форме*, т. е. с предложенными вариантами ответов. Задания представлены в форме незавершённых утверждений, которые при завершении могут оказаться либо истинными, либо ложными. При выполнении этих заданий необходимо выбрать правильное завершение из предложенных вариантов. Среди них содержатся как правильные, так и неправильные завершения, а также частично соответствующие смыслу утверждений. Правильными являются те, которые наиболее полно соответствуют смыслу утверждения.

Б. *Задания в открытой форме*, т. е. без предложенных вариантов ответов. При выполнении этих заданий необходимо самостоятельно подобрать определение, которое, завершая высказывание, образует истинное утверждение.

В. *Задания на соответствие (сопоставление) понятий и определений.*

Г. *Задания процессуального или алгоритмического толка.*

Д. *Задания в форме, предполагающей перечисление известных фактов, характеристик и т.п.*

Е. *Задания с иллюстрациями или графическими изображениями двигательных действий.*

Ж. *Задания-кроссворды (ребусы).*

З. *Задания-задачи.*

В задания теоретико-методического испытания на школьный этап необходимо включать максимально разнообразные по тематической направленности и типам вопросы. Примерное количество и типы заданий теоретико-методического испытания школьного этапа представлены в таблице 1.

Перед выполнением теста участники олимпиады должны ознакомиться с

инструкцией, которая является обязательной составной частью теста. Она должна быть короткой, понятной и общей для всех. В инструкции представлен обзор типов заданий, содержащихся в тесте, даны разъяснения по записи и оформлению ответов. В инструкции сообщается время, в течение которого необходимо выполнить тест.

Таблица 1. – Примерное количество и типы заданий теоретико-методического испытания школьного этапа олимпиады

Участники (классы)	Типы и количество заданий							3	Общее количество заданий
	<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	<i>Е</i>	<i>Ж</i>		
5-6	12-15	2-3	1	–	–	1	–	–	16-20
7-8	11-13	3-4	1	1	1	1	1	1	18-22
9-11	10-12	4-5	2-3	1-2	1-2	1	1	1	20-27

Оценка выполнения участником любого задания не может быть отрицательной, минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания 0 баллов.

В комплект олимпиадных заданий теоретико-методического испытания по каждой возрастной группе (классу) входит:

- титульный лист (см. пример оформления в Приложении 1);
- бланк заданий;
- бланк ответов (см. пример оформления в Приложении 2);
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий (см. пример оформления в Приложении 3).

К олимпиадным заданиям предъявляются следующие общие требования:

- соответствие уровня сложности заданий заявленной возрастной группе;
- тематическое разнообразие заданий;
- корректность формулировок заданий;
- указание максимального балла за каждое задание и за тур в целом;
- соответствие заданий критериям и методике оценивания;
- наличие заданий, выявляющих склонность к научной деятельности и высокий уровень интеллектуального развития участников;
- наличие заданий, выявляющих склонность к получению специальности для поступления на которую(-ые) могут быть потенциально востребованы результаты олимпиады;

- недопустимо наличие заданий, противоречащих правовым, этическим, эстетическим, религиозным нормам, демонстрирующих аморальные, противоправные модели поведения и т.п.;

- недопустимо наличие заданий, представленных в неизменном виде, дублирующих задания прошлых лет, в том числе для другого уровня образования и задания, содержащиеся в методических рекомендациях центральной предметно-методической комиссии к школьному и муниципальному этапам текущего года.

Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий.

При разработке критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий важно руководствоваться следующими требованиями:

- полнота (достаточная детализация) описания критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий и начисления баллов;
- понятность, полноценность и однозначность приведенных индикаторов оценивания.

Примеры теоретико-методических заданий различных типов.

А. Задания в закрытой форме с выбором одного правильного ответа.

Например. *Факел олимпийского огня современных игр зажигается...*

- а. Афинах; б. в Олимпии;
- в. в Спарте; г. у горы Олимп.

Правильный ответ: г

Критерии и методика оценивания: правильный ответ оценивается в 1,0 балл, неправильный - 0 баллов.

Задания в закрытой форме с выбором нескольких правильных ответов.

Например. *В группу координационных способностей НЕ включается способность...*

- а. выполнять движения в максимальном темпе;
- б. выполнять физические упражнения с большой амплитудой;
- в. сохранять равновесие;
- г. точно дозировать величину мышечных усилий.

Правильный ответ: а, б.

Критерии и методика оценивания: полный правильный ответ оценивается в 1,0 балл, неправильный - 0 баллов. Если в ответе содержится хотя бы одна неверная позиция, ответ считается неверным. Ответ с исправлениями оценивается как неверный.

Б. Задания в открытой форме.

Например. *Прибор, определяющий силу кисти называется...*

Правильный ответ: динамометр.

Критерии и методика оценивания: правильный ответ оценивается в 2,0 балла, неправильный – 0 баллов. Ответ с ошибками в написании слова, зачеркиваниями и исправлениями оценивается как неверный.

В. Задания на соответствие (сопоставление) понятий и определений. Например. Установите соответствие между нарушениями в состоянии здоровья спортсменов и международными спортивными соревнованиями, в которых они имеют право выступать. Ответ буквами запишите в бланк ответов.

	Отклонения в состоянии здоровья		Международные соревнования
1	Нарушения зрения	А	Олимпийские игры
2	Нарушения интеллекта	Б	Паралимпийские игры
3	Нарушения опорно-двигательного аппарата	В	Специальная олимпиада
4	Нарушения органов слуха	Г	Сурдлимпийские игры

Правильный ответ: 1 – Б; 2 – Б, В; 3 – Б; 4 – Г.

Критерии и методика оценивания: каждая верно указанная позиция оценивается в 0,5 баллов, неправильная – 0 баллов. Ответы с зачеркиваниями исправлениями оцениваются как неверные. Максимальная оценка за ответ – 2,0 балла.

Г. Задания процессуального или алгоритмического толка.

Например. Определите последовательность технических элементов при выполнении удара ногой по мячу в футболе. Ответ цифрами запишите в бланк ответов.

1. замах ударной и постановка опорной ноги;
2. принятие положения для последующего движения;
3. разбег;
4. ударное движение и проводка.

Правильный ответ: 3 1 4

2.

Критерии и методика оценивания: Ответ, в котором содержится правильно установленная последовательность оценивается в 2,0 балла. Если в ответе содержится хотя бы одна неверная позиция, ответ считается неверным и оценивается в 0 баллов. Ответ с исправлениями оценивается как неверный.

Д. Задания в форме, предполагающей перечисление известных фактов, характеристик и т.п.

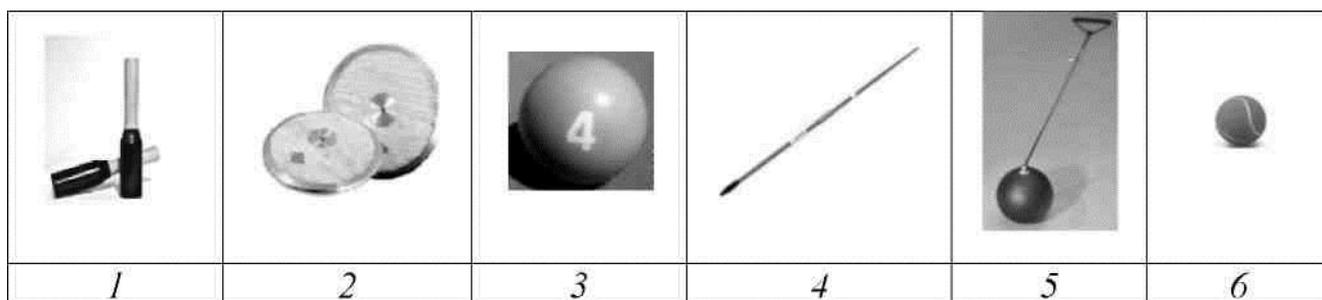
Например. Назовите вид спорта, имя и фамилию спортсмена, который зажег огонь Игр XXII Олимпиады.

Правильный ответ: баскетбол, Сергей Белов.

Критерии и методика оценивания: Полный верный ответ с указанием вида спорта, правильного написания имени и фамилии оценивается в 3,0 балла. Частично верный ответ («баскетбол» или «Сергей Белов») оценивается в 1,0 балл. Неполный ответ (только имя, только фамилия) оценивается в 0 баллов. Слова, написанные с ошибками, оцениваются как неверный ответ.

Е. Задания с иллюстрациями или графическими изображениями двигательных действий (пиктограммы).

Например. *Напишите в бланке ответов названия снарядов для метания (толкания), указанных на рисунке*



Правильный ответ: 1. граната; 2. диск; 3. ядро; 4. копьё; 5. молот; 6. мяч.

Критерии и методика оценивания: Жюри оценивает каждую, представленную позицию. Каждая правильно указанная позиция оценивается в 1,0 балл, неправильное указание – 0 баллов.

Максимальная оценка за ответ – 6,0 баллов.

Ж. Задание-кроссворд.

Например. *Решите кроссворд,*

По горизонтали:

1. Совокупность устойчивых, индивидуальных особенностей личности, складывающихся и проявляющихся в её деятельности, общении и отражающихся в типичных для неё способах поведения.

2. Способность к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения её эффективности.

По вертикали:

3. Спортивный способ плавания, характеризующийся одновременным симметричным движением рук и ног.

4. Привычная поза человека в положении стоя, сидя и во время ходьбы.

5. Состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических недостатков.

6. Переход в упор из виса или более низкого упора.

7. Спортивный способ плавания, характеризующийся попеременными симметричными движениями руками и ногами.

Правильный ответ:

По горизонтали: 1. характер; 2. выносливость.

По вертикали: 3. брасс; 4. осанка; 5. здоровье; 6. подъем; 7. кроль

Критерии и методика оценивания: Жюри оценивает каждую, представленную позицию. Каждая верно указанная позиция оценивается в 1,0 балл, неправильная – 0 баллов. Ответы с ошибками в написании слов, зачеркиваниями и исправлениями оцениваются как неверный ответ. Максимальная оценка за задание-кроссворд - 7,0 баллов.

3. Задание-задача.

Например. *Решите задачу.*

Сергей обучается в 10 классе и занимается в детско-юношеской спортивной школе баскетболом. Его рост 179 см, масса тела 55 кг. Рассчитайте весоростовой индекс (ВРИ) Сергея, результат округлите до целых единиц. Формулу, все расчеты и ответ запишите в бланк ответов. Правильный ответ: Решение.

$$\text{ВРИ} = \frac{\text{Масса тела (г)}}{\text{Рост (см)}} \qquad \text{ВРИ} = \frac{55000}{179} = 307$$

Ответ: весоростовой индекс Сергея равен 307 г/см.

Критерии оценивания и количество баллов: Полный верный ответ с записью формулы с

указанием единиц измерений, расчета и полного ответа оценивается в 5,0 баллов.

Верная запись формулы, правильного решения, но отсутствие полного ответа с указанием

единиц измерения и пояснения (только цифра) оценивается в 3,0 балла.

Верная запись формулы, правильного решения, но ошибка в расчетах оценивается в 1,0 балл.

Запись неверной формулы и/или отсутствие решения при верном ответе оценивается в 0

баллов. Максимальная оценка за задание-задачу - 5,0 баллов.

1.2. Методические подходы к составлению заданий практического тура школьного этапа олимпиады

Задания практического тура олимпиады должны дать возможность выявить и

оценить: владение навыками выполнения разнообразных физических упражнений различной функциональной направленности, технических действий базовых видов спорта, а также

применения их в соревновательной деятельности; умение максимально проявлять физические способности (качества) при выполнении заданий.

Практические задания школьного этапа олимпиады школьников по физической культуре должны состоять из набора технических приёмов, характерных для выбранного методической комиссией вида спорта, по которому проводится испытание.

Испытания девушек и юношей по разделу «Гимнастика» проводятся в виде выполнения акробатического упражнения. В таблицах 2 и 3 представлен примерный набор элементов, из которых составляется комбинация.

Таблица 2. – Примерный набор элементов для составления задания школьного этапа по разделу «Гимнастика» (девушки)

Элементы	Классы		
	5-6	7-8	9-11
Равновесие в стойке на носках с различными положениями (движениями) рук	+		
Равновесие на одной ноге, другую согнуть вперёд, носком стопы коснуться колена опорной ноги, держать	+		
Равновесие на одной ноге, другую вперед (пятка поднятой ноги не ниже 45°), держать		+	
Переднее равновесие («ласточка»), держать			+
Сед углом и сед углом, руки в стороны		+	+
Стойка на лопатках	+	+	
Стойка на лопатках без помощи рук		+	+
Мост из положения лёжа – поворот направо (налево) кругом в упор присев		+	+
Кувырок вперёд	+	+	+
Кувырок вперёд в стойку на лопатках			+
Кувырок вперёд прыжком			+
Кувырок вперёд согнувшись в стойку ноги врозь			+
Кувырок назад	+	+	+
Кувырок назад согнувшись в стойку ноги врозь и вместе		+	+
Прыжок вверх ноги врозь	+	+	+
Прыжок вверх прогнувшись	+	+	+
Прыжок вверх с поворотом на 180°	+	+	
Прыжок вверх с поворотом на 360°			+
Прыжок со сменой согнутых ног вперёд		+	

Элементы	Классы		
	5-6	7-8	9-11
Прыжок со сменой прямых ног вперёд			+
Переворот в сторону («колесо»)		+	+
Два переворота в сторону (два «колеса») слитно			+
Разновидности наклонов вперёд из различных и.п., держать	+	+	+

Таблица 3. – Примерный набор элементов для составления задания школьного этапа по разделу «Гимнастика» (юноши)

Элементы	Классы		
	5-6	7-8	9-11
Равновесие в стойке на носках с различными положениями (движениями) рук	+		
Равновесие на одной ноге, другую согнуть вперёд, носком стопы коснуться колена опорной ноги, держать	+		
Фронтальное равновесие (пятка поднятой ноги не ниже 45°), держать	+		
Переднее равновесие («ласточка»), держать			+
Фронтальное равновесие с захватом за бедро (пятка поднятой ноги не ниже 90°), держать			+
Фронтальное равновесие (пятка поднятой ноги не ниже 90°), держать			+
Разновидности наклонов вперёд из различных и.п., держать	+	+	+
Сед углом и сед углом, руки в стороны	+	+	+
Стойка на лопатках	+	+	+
Стойка на голове и руках (толчком и силой)		+	+
Кувырок вперёд	+	+	+
Кувырок вперёд в стойку на лопатках		+	
Кувырок вперёд в стойку на лопатках без помощи рук			+
Кувырок вперёд прыжком			+
Кувырок вперёд согнувшись в стойку ноги врозь			+
Кувырок назад	+	+	+
Кувырок назад согнувшись в стойку ноги врозь и вместе		+	+
Прыжок вверх прогнувшись	+	+	+
Прыжок вверх ноги врозь	+	+	+
Прыжок вверх с поворотом на 180°	+	+	

Элементы	Классы		
	5-6	7-8	9-11
Прыжок вверх с поворотом на 360°		+	+
Прыжок со сменой согнутых ног вперёд	+	+	+
Прыжок со сменой прямых ног вперёд		+	+
Переворот в сторону («колесо»)		+	+
Два переворота в сторону (два «колеса») слитно			+

Муниципальная (региональная) предметно-методическая комиссия определяет «стоимость» каждого элемента. Общая суммарная «стоимость» всех акробатических элементов составляет максимальную оценку за упражнение – 10 баллов.

Примеры акробатических упражнений представлены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4. – Акробатическое упражнение 7-8 классы (девушки)

№ п/п	Элементы/связки	Стоимость
И. п. – о. с.		
1.	Шагом вперёд выпад и кувырок вперед в упор присев скрестно – поворот кругом в упоре присев	1,0
2.	Перекаат назад в стойку на лопатках, <i>держат ь</i>	1,0
3.	Перекаат вперед в сед в группировке - лечь на спину, руки вверх.....	0,5
4.	Согнуть руки и ноги «мост», держать – поворот кругом в упор присев ..	1,0 + 0,5
5.	Кувырок назад, встать	1,0
6.	Шаг правой (левой) ногой вперед, равновесие на правой (левой) ноге, руки в сторону, держать	1,5
7.	Махом одной, толчком другой переворот в сторону («колесо») и, приставляя ногу, повернуться направо (налево) лицом в направлении движения – упор присев.....	1,5
8.	Кувырок вперед.....	1,0
9.	Прыжок вверх с поворотом на 180°.....	1,0
		10,0

Таблица 5. – Акробатическое упражнение 9-11 класс (юноши)

№ п/п	Элементы/связки	Стоимость
И.п. – «старт пловца»		
1.	Кувырок вперед прыжком.....	1,5
2.	Прыжок со сменой прямых ног вперед («ножницы»)	1,0
3.	Махом одной, толчком другой переворот в сторону («колесо») и, приставляя ногу, повернуться направо (налево) лицом по направлению движения	1,5
4.	Шагом вперёд равновесие на правой (левой), руки в стороны,	1,0

№ п/п	Элементы/связки	Стоимость
	<i>держат</i> приставить ногу – упор присев	
5.	Кувырок назад	1,0
6.	Кувырок назад согнувшись в стойку ноги врозь - наклон прогнувшись, руки в стороны, <i>обозначить</i>	1,0
7.	Силой согнувшись ноги врозь стойка на голове и руках, <i>держат</i> -упор присев	1,0
8.	Кувырок вперед	1,0
9.	Прыжок вверх с поворотом на 360°	1,0
		10,0

Испытание по разделу «Спортивные игры» может состоять из испытаний по отдельным видам спорта (баскетбол, футбол, волейбол, флорбол, гандбол и т. д.), а также носить комплексный характер. Примерный набор элементов для составления задания школьного этапа по разделу «Спортивные игры» представлен в таблице 6.

Таблица 6. – Примерный набор *элементов* для составления задания школьного этапа по разделу «Спортивные игры»

Элементы	Классы		
	5-6	7-8	9-11
Баскетбол			
Передвижение без мяча в стойке баскетболиста правым, левым боком, спиной вперёд	+	+	+
Ведение мяча по прямой	+	+	+
Ведение мяча с изменением направления		+	+
Ведение – 2 шага – бросок мяча в кольцо		+	+
Бросок мяча в кольцо после остановки	+	+	+
Штрафной бросок			+
Подбор мяча после броска		+	+
Передача и ловля мяча	+	+	+
Футбол			
Передвижение без мяча	+	+	+
Ведение мяча по прямой	+	+	+
Ведение мяча с изменением направления		+	+
Удар мяча по воротам после остановки верхом, низом правой и левой ногой	+	+	+
Удар мяча по воротам в движении верхом, низом, правой и левой ногой			+
Жонглирование мячом			+
Флорбол			
Передвижение без мяча	+	+	+

Элементы	Классы		
	5-6	7-8	9-11
Ведение мяча по прямой	+	+	+
Ведение мяча с изменением направления		+	+
Удар мяча по воротам после остановки верхом, низом	+	+	+
Удар мяча по воротам в движении верхом, низом		+	+
Волейбол			
Нижняя прямая подача мяча из зоны подачи в указанную зону	+	+	+
Верхняя прямая подача мяча из зоны подачи в указанную зону		+	+
Подача мяча в прыжке из зоны подачи в указанную зону		+	+
Верхняя передача мяча над собой на месте	+	+	+
Верхняя передача мяча над собой в движении		+	+

Испытание по разделу «Прикладная физическая культура» может быть организовано в форме преодоления полосы препятствий, задания которой представляют собой выполнение физических упражнений прикладного характера, либо в форме комплекса отдельных упражнений. В содержание испытания по разделу «Прикладная физическая культура» возможно включение технических элементов спортивных игр, акробатики и др. Примерный набор элементов для составления задания школьного этапа по разделу «Прикладная физическая культура» (полоса препятствий) представлен в таблице 7.

Таблица 7. – Примерный набор элементов для составления задания школьного этапа по разделу «Прикладная физическая культура»

Элементы	Классы		
	5-6	7-8	9-11
Подтягивание из виса на высокой перекладине/ сгибание-разгибание рук в упоре лёжа	+	+	+
Прыжок в длину с места	+	+	+
Кувырок вперед	+		
Два кувырка вперёд	+	+	
Три кувырка вперёд		+	+
Бег по напольному бревну	+	+	+
Прыжки через скакалку	+	+	+
Метание мяча в цель	+	+	+
Перенос набивных мячей (дев. – 1 кг, юн. – 2 кг)	+	+	+
Бег «змейкой»	+	+	+

Элементы	Классы		
	5-6	7-8	9-11
Бег через координационную лестницу	+	+	+
Челночный бег	+	+	+
Бег со сменой направления движения	+	+	+
Броски набивного мяча из различных положений в цель и на дальность		+	+
Прыжки через препятствия высотой до 0,5 м		+	+
Ползание под препятствием высотой 0,5 м, длиной 5-10 м	+	+	+
Стрельба из электронного оружия		+	+

В комплект олимпиадных заданий практического испытания олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят: программа практического испытания, регламент его проведения, схема испытания (при необходимости), критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады

Основные принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады соответствуют аналогичным принципам и подходам школьного этапа, приведённым в п. 1. при этом следует учитывать ряд отличий.

Для выполнения заданий муниципального этапа олимпиады обучающиеся образовательных организаций делятся на 4 (четыре группы): юноши 7-8 классов, девушки 7-8 классов, юноши 9-11 классов и девушки 9-11 классов. В этих же группах определяются победители и призёры муниципального этапа.

В содержание теоретико-методического испытания на муниципальном этапе необходимо включать максимально разнообразную тематику вопросов.

Примерное количество и типы заданий муниципального этапа представлены в таблице 8.

Таблица 8. – Примерное количество и типы заданий теоретико-методического испытания муниципального этапа олимпиады

Участники (классы)	Типы и количество заданий								Количество заданий
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	
7-8	15-18	3-4	1	1	1	1	1	1	25-28
9-11	14-15	5-6	1-2	1-2	1-2	1	1	1	25-30

Практические задания муниципального этапа олимпиады школьников по физической культуре должны состоять из набора технических приёмов, характерных для выбранного методической комиссией вида спорта, по которому проводится испытание.

Испытания девушек и юношей по разделу «Гимнастика» проводятся в виде выполнения акробатического упражнения. В таблицах 9 и 10 представлен примерный набор элементов, из которых составляется комбинация.

Таблица 9. – Примерный набор элементов для составления задания муниципального этапа по разделу «Гимнастика» (девушки)

Элементы	Классы	
	7-8	9-11
Фронтальное равновесие (пятка поднятой ноги не ниже 45°), держать	+	
Переднее равновесие («ласточка»), держать		+
Сед углом, руки в стороны		+
Стойка на лопатках	+	
Стойка на лопатках без помощи рук	+	+
Мост из положения лёжа – поворот направо (налево) кругом в упор присев	+	+
Кувырок вперёд	+	+
Кувырок вперёд в стойку на лопатках		+
Кувырок вперёд в стойку на лопатках без помощи рук		+
Кувырок вперёд прыжком		+
Кувырок вперёд согнувшись в стойку ноги врозь	+	+
Кувырок назад	+	+
Кувырок назад согнувшись в стойку ноги врозь и вместе	+	+
Прыжок вверх ноги врозь	+	+
Прыжок со сменой согнутых ног («козлик»)	+	

Элементы	Классы	
	7-8	9-11
Прыжок со сменой прямых ног («ножницы»)		+
Прыжок вверх с поворотом на 180°	+	
Прыжок вверх с поворотом на 360°	+	+

Таблица 10. – Примерный набор *элементов* для составления задания муниципального этапа по разделу «Гимнастика» (юноши)

Элементы	Классы	
	7-8	9-11
Фронтальное равновесие (пятка поднятой ноги не ниже 45°), держать	+	
Переднее равновесие («ласточка»), держать	+	+
Фронтальное равновесие с захватом за бедро (пятка поднятой ноги не ниже 90°), держать		+
Фронтальное равновесие (пятка поднятой ноги не ниже 90°), держать		+
Разновидности наклонов вперёд из различных и.п., держать	+	+
Элементы	Классы	
	7-8	9-11
Сед углом, руки в стороны	+	+
Стойка на лопатках		
Стойка на лопатках без помощи рук	+	+
Стойка на голове и руках (толчком и силой)	+	+
Кувырок вперёд	+	+
Кувырок вперёд в стойку на лопатках	+	
Кувырок вперёд в стойку на лопатках без помощи рук		+
Кувырок вперёд прыжком	+	+
Кувырок вперёд согнувшись в стойку ноги врозь		+
Кувырок назад	+	+
Кувырок назад согнувшись в стойку ноги врозь	+	
Кувырок назад в упор стоя согнувшись	+	+
Кувырок назад через стойку на руках, обозначить		+
Прыжок вверх ноги врозь	+	+
Прыжок вверх с поворотом на 180°	+	+
Прыжок вверх с поворотом на 360°	+	+
Прыжок со сменой согнутых ног вперёд	+	+
Прыжок со сменой прямых ног вперёд	+	+
Переворот в сторону («колесо»)	+	+
Два переворота в сторону (два «колеса») слитно	+	+

Региональная предметно-методическая комиссия определяет «стоимость» каждого элемента. Общая суммарная «стоимость» всех акробатических элементов составляет максимальную оценку за упражнение – 10 баллов.

Испытание по разделу «Спортивные игры» может состоять из испытаний по отдельным видам спорта (баскетбол, футбол, волейбол, флорбол и т. д.), а также носить комплексный характер. Примерный набор элементов для составления задания муниципального этапа по разделу «Спортивные игры» представлен в таблице 11.

Таблица 11. – Примерный набор элементов для составления задания муниципального этапа по разделу «Спортивные игры»

Элементы	Классы	
	7-8	9-11
Баскетбол		
Передвижение без мяча в стойке баскетболиста правым, левым боком, спиной вперёд	+	+
Ведение мяча по прямой	+	+
Ведение мяча с изменением направления	+	+
Ведение – 2 шага – бросок мяча в кольцо	+	+
Бросок мяча в кольцо после остановки	+	+
Штрафной бросок	+	+
Подбор мяча после броска	+	+
Передача и ловля мяча	+	+
Футбол		
Передвижение без мяча	+	+
Ведение мяча по прямой	+	+
Ведение мяча с изменением направления	+	+
Удар мяча по воротам после остановки верхом, низом правой и левой ногой	+	+
Удар мяча по воротам в движении верхом, низом, правой и левой ногой	+	+
Жонглирование мячом	+	+
Флорбол		
Передвижение без мяча	+	+
Ведение мяча по прямой	+	+
Ведение мяча с изменением направления	+	+
Удар мяча по воротам после остановки верхом, низом	+	+

Элементы	Классы	
	7-8	9-11
Удар мяча по воротам в движении верхом, низом	+	+
Волейбол		
Нижняя прямая подача мяча из зоны подачи в указанную зону	+	+
Верхняя прямая подача мяча из зоны подачи в указанную зону	+	+
Подача мяча в прыжке из зоны подачи в указанную зону	+	+
Верхняя передача мяча над собой на месте	+	+
Верхняя передача мяча над собой в движении	+	+

Испытание по разделу «Прикладная физическая культура» может быть организовано в форме преодоления полосы препятствий, задания которой представляют собой выполнение физических упражнений прикладного характера, либо в форме комплекса отдельных упражнений. В содержание испытания по разделу «Прикладная физическая культура» возможно включение технических элементов спортивных игр, акробатики и др.

Примерный набор элементов для составления задания муниципального этапа по разделу «Прикладная физическая культура» представлен в таблице 12.

Таблица 12. – Примерный набор *элементов* для составления задания муниципального этапа по разделу «Прикладная физическая культура»

Элементы	Классы	
	7-8	9-11
Подтягивание из виса на высокой перекладине/ сгибание-разгибание рук в упоре лёжа	+	+
Прыжок в длину с места	+	+
2 кувырка вперёд	+	+
3 кувырка вперёд	+	+
Бег по бревну (напольному и/или высокому)	+	+
Прыжки через скакалку	+	+
Метание мяча в цель	+	+
Перенос набивных мячей (дев. – 1 кг, юн. – 2 кг)	+	+
Бег змейкой	+	+
Бег через координационную лестницу	+	+
Челночный бег	+	+

Элементы	Классы	
	7-8	9-11
Бег со сменой направления движения	+	+
Броски набивного мяча из различных положений в цель и на дальность	+	+
Прыжки с изменением направления («кочки»)	+	+
Прыжки через препятствия высотой до 0,5 м	+	+
Ползание под препятствием высотой 0,5 м, длиной 5-10 м	+	+
Стрельба из электронного оружия	+	+

Примерами заданий могут служить практические задания региональных и заключительных этапов всероссийской олимпиады школьников по физической культуре прошлых лет.

3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения двух видов индивидуальных состязаний участников - теоретико-методического и практического.

Теоретико-методическое испытание проводится в аудитории, оснащённой столами и стульями. При выполнении теоретико-методического задания все учащиеся должны быть обеспечены всем необходимым для выполнения задания: авторучкой, бланком заданий (вопросником), бланком ответов, при необходимости черновиком.

Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором, цвета. Для кодирования работ члены жюри должны быть обеспечены авторучками и ножницами.

Практические испытания. Для проведения практических испытаний школьного и муниципального этапов, центральная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть следующее оборудование:

- дорожка из гимнастических матов или гимнастический настил для вольных упражнений не менее 12 метров в длину и 1,5 метра в ширину (для выполнения конкурсного испытания по акробатике). Вокруг дорожки или настила должна иметься зона безопасности шириной не менее 1,0 метра, полностью свободная от посторонних предметов;

- площадка со специальной разметкой для игры в гандбол, футбол или флорбол (для проведения конкурсного испытания по гандболу, футболу или флорболу). Вокруг площадки

должна иметься зона безопасности шириной не менее 1 метра, полностью свободная от посторонних предметов. Должны быть в наличии ворота размером 3×2 метра, ворота для флорбола, клюшки и мячи для игры в флорбол, необходимое количество гандбольных, футбольных мячей, фишек-ориентиров, стоек;

- площадка со специальной разметкой для игры в баскетбол или волейбол. Вокруг площадки должна иметься зона безопасности шириной не менее 1 метра, полностью свободная от посторонних предметов. Баскетбольные щиты с кольцами или волейбольные стойки с натянутой волейбольной сеткой, необходимое количество баскетбольных (волейбольных) мячей, фишек-ориентиров, стоек;

- легкоатлетический стадион с беговой дорожкой 400 м (200 м) по кругу или манеж с беговой дорожкой 200 метров (для проведения конкурсного испытания по лёгкой атлетике);

- легкоатлетический стадион, манеж или спортивный зал для проведения конкурсного испытания по прикладной физической культуре;

- компьютер (ноутбук) со свободно распространяемым программным обеспечением;

- контрольно-измерительные приспособления (рулетка на 15 метров; секундомеры; калькуляторы);

- звуковоспроизводящая и звукоусиливающая аппаратура;

- микрофон.

Комплект материалов практической части олимпиадных заданий рекомендуется передать в оргкомитет соответствующего этапа не позднее чем за 2 дня до начала испытаний, задания теоретико-методического испытания - в день проведения соответствующего этапа олимпиады.

4. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

При выполнении заданий теоретического и практического туров олимпиады **НЕ допускается** использование справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники.

5. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовленности участников олимпиады.

С учетом этого, при разработке методики оценивания олимпиадных заданий

предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

- по всем теоретическим и практическим заданиям проводить начисление баллов целыми, а не дробными числами;
- размер максимальных баллов за задания установить в зависимости от уровня сложности задания, за задания одного уровня сложности начислять одинаковый максимальный балл;
- общий результат по итогам как теоретического, так и практического туров оценивать путем сложения баллов, полученных участниками за каждое теоретическое или практическое задание.

Оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной**, минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания **0 баллов**.

5.1. Методика оценки качества выполнения теоретико-методического задания

За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы (табл. 13).

Таблица 13. – Примерная система оценивания качества выполнения теоретико-методического испытания

Типы заданий	Критерии и методика оценивания
Задания в закрытой форме	Правильный ответ оценивается в 1 балл, неправильный – 0 баллов
Задания в закрытой форме с выбором нескольких правильных ответов	Полный правильный ответ оценивается в 1,0 балл, если в ответе указан хотя бы один неверный ответ, то он может оцениваться как неверный, либо оценивается каждый ответ – в зависимости от количества предложенных вариантов ответа определяется «стоимость» каждого из них. Например, если ответ содержит 4 варианта ответов, то каждая позиция оценивается в 0,25 балла. При этом за правильный ответ даётся + 0,25 балла, за неправильный – 0 баллов или минус 0,25 баллов, однако минимальное количество баллов за вопрос не может быть менее 0 баллов
Задания в открытой форме	Каждый правильный ответ оценивается в 2,0 балла, а каждый неправильный – в 0 баллов
Задания на соответствие	Каждый правильный ответ оценивается в 0,5-1,0 балл, а каждый неправильный – в 0 баллов

Типы заданий	Критерии и методика оценивания
Задания процессуального или алгоритмического толка	Правильное решение задания процессуального или алгоритмического толка оценивается в 1-2 балла, неправильное решение – в 0 баллов
Задания, предполагающие перечисление	В заданиях, связанных с перечислениями или описаниями, каждая верная позиция оценивается в 0,5-1 балл (квалифицированная оценка)
Задания с иллюстрациями	Каждое верно описанное изображение оценивается в 0,5-1,5 балла
Задания-кроссворды	Каждый правильный ответ при выполнении задания-кроссворда оценивается в 1,0 -1,5 балла, неправильный ответ – в 0 баллов
Задания-задачи	Требуется квалифицированная оценка. Полный правильный ответ оценивается в 3-5 балла (в зависимости от сложности задания), а также оценивается частично правильный ответ.

Максимальное количество баллов, которое возможно набрать участнику в теоретико-методическом испытании, формируется из суммы максимально возможных баллов по каждому типу заданий в тестовой форме. Например, в теоретико-методическом задании было 10 заданий в закрытой форме, 5 заданий в открытой форме, 3 задания на соответствие (по 4 в каждом), 2 задания на перечисление, 1 задание на графическое изображение и 1 задание-кроссворд.

Максимально возможный балл, который может получить участник олимпиады, составит:

1 балл · 10 = 10 баллов (в закрытой форме);

2 балла · 5 = 10 баллов (в открытой форме); 4

балла · 3 = 12 баллов (на соответствие);

3 балла · 2 = 6 баллов (на перечисление);

3 балла · 1 = 3 балла (с иллюстрациями);

2 балла · 6 = 12 баллов (задание-кроссворд).

Итого: (10 + 10 + 12 + 6 + 3 + 12) = 53 балла.

Данный показатель будет необходим для выведения «зачетного» балла каждому участнику олимпиады в теоретико-методическом задании.

5.2. Методика оценки качества выполнения практических заданий

По разделу «Гимнастика» судьи оценивают качество выполнения упражнения в сравнении с идеально возможным вариантом, учитывая требования к технике исполнения отдельных элементов.

При выставлении окончательной оценки каждый из судей вычитает из **10** баллов сбавки, допущенные участником при выполнении элементов и соединений.

Окончательная оценка максимально может быть равна **10 баллов**.

Требования к спортивной форме. Девушки могут быть одеты в купальники, комбинезоны или футболки с лосинами. Раздельные купальники запрещены. Юноши могут быть одеты в гимнастические майки, ширина лямок которых не должна превышать 5 см, трико или спортивные шорты, не закрывающие колени. Футболки и майки не должны быть надеты поверх шорт, трико или лосин. Упражнение может выполняться в носках, гимнастических тапочках (чешках) или босиком. Использование украшений и часов не допускается. Допускается использование тейпов (бандажей, напульсников, наколенников, голеностопов), надёжно закреплённых на теле. В случае если во время упражнения эти вещи открепляются, участник несёт за них личную ответственность, а судьи вправе сделать сбавку.

Нарушение требований к спортивной форме наказывается снятием **0,5** баллов с окончательной оценки участника.

Испытания девушек и юношей проводятся в виде выполнения акробатического упражнения, которое имеет строго обязательный характер. В случае изменения установленной последовательности элементов упражнение не оценивается, и участник получает **0** баллов.

Если участник не сумел выполнить какой-либо элемент, то оценка снижается на указанную в программе «стоимость» элемента или соединения, включающего данный элемент.

Упражнение должно иметь чётко выраженное начало и окончание, выполняться со сменой направления, динамично, слитно, без неоправданных пауз. Фиксация статических элементов не менее **2** секунд.

Выполнение упражнения оценивается судейской бригадой, состоящей из трёх человек. Судьи должны находиться друг от друга на расстоянии, не позволяющем обмениваться мнениями до выставления оценки.

При выставлении оценки большая и меньшая из оценок судей отбрасываются, а оставшаяся оценка идёт в зачёт. При этом расхождение между максимальной и минимальной оценками судей не должно быть более 1,0 балла, а расхождение между оценкой, идущей в

зачёт, и ближней к ней не должно превышать 0,3 балла. Окончательная оценка выводится с точностью до 0,1 балла.

Оценка качества выполнения практического задания по спортивным играм, прикладной физической подготовке и заданиям (физическим упражнениям), отражающим национальные и региональные особенности, складывается из времени, затраченного участником олимпиады на выполнение всего конкурсного испытания и штрафного времени (за невыполнение или нарушение техники отдельных приёмов). Результаты всех участников ранжируются по возрастающей: лучшее показанное время – 1-е место, худшее последнее. Участнику, показавшему лучшее время, начисляются максимально возможные «зачётные» баллы (их устанавливают организаторы соответствующих этапов олимпиады); остальным – меньше на процент, соответствующий разнице с лучшим показанным временем. Формула, по которой рассчитываются «зачётные» баллы по практическим заданиям, будет представлена ниже.

Качество выполнения практического задания по лёгкой атлетике оценивается по показанному времени каждым участником на соответствующей дистанции и их ранжированию по возрастающей: лучшее показанное время – 1-е место, худшее – последнее. Участнику, показавшему лучшее время, начисляются максимально возможные «зачётные» баллы (их устанавливают организаторы соответствующих этапов олимпиады); остальным – меньше на процент, соответствующий разнице с лучшим показанным временем.

6. Подведение итогов олимпиады

В общем зачёте школьного и муниципального этапов олимпиады определяются победители и призёры. Итоги подводятся отдельно для юношей и девушек по группам: мальчики 5-6 классы, девочки 5-6 классы, юноши 7-8 классы, девушки 7-8 классы, юноши 9-11 классы и девушки 9-11 классы.

Для определения победителей и призёров олимпиады, а также общего рейтинга участников олимпиады рекомендуем использовать 100-балльную систему оценки результатов участников олимпиады, т.е. максимально возможное количество баллов, которое может набрать участник за оба тура олимпиады, составляет 100 баллов. Организаторы соответствующих этапов олимпиады должны установить удельный вес (или «зачётный» балл) каждого конкурсного испытания.

Например, для школьного этапа, если он состоит из теоретико-методического и двух практических испытаний, рекомендуем установить следующие «зачётные» баллы: за теоретико-методическое задание – 20 баллов, за каждое практическое задание – по 40 баллов.

Итоги каждого испытания оцениваются по формулам:

$$X_i = \frac{K \cdot N_i}{M}$$

N_i

где X_i - «зачётный» балл i -го участника;

K - максимально возможный «зачётный» балл в конкретном задании (по регламенту);

N_i - результат i -го участника в конкретном задании;

M - максимально возможный или лучший результат в конкретном задании.

«Зачётные» баллы по теоретико-методическому заданию рассчитываются по формуле (1).

Например, результат участника в теоретико-методическом задании составил 33 балла ($N_i = 33$) из 53 максимально возможных ($M = 53$).

Организатор школьного этапа установил максимально возможный «зачётный» балл по данному заданию - 20 баллов ($K = 20$). Подставляем в формулу (1) значения N_i , K и M и получаем «зачётный» балл: $X_i = 20 \cdot 33 / 53 = 12,45$ балла.

Обращаем ваше внимание, что максимальное количество «зачётных» баллов за теоретико-методический конкурс (20) может получить участник, набравший максимальный результат в данном конкурсе (в данном примере - 53 балла). Участник, показавший лучший результат, но НЕ набравший в теоретико-методическом конкурсе максимальное количество баллов, НЕ МОЖЕТ получить максимальный «зачётный» балл - 20.

Расчёт «зачётных» баллов участника по лёгкой атлетике, спортивным играм, прикладной физической культуре проводится по формуле (2), так как лучший результат в этих испытаниях в абсолютном значении меньше результата любого другого участника.

Например, при $N_i = 53,7$ с (личный результат участника), $M = 44,1$ с (наилучший результат из показанных в испытании) и $K = 40$ (установлен предметной комиссией) получаем:

$$40 \times 44,1 = 32,84 \text{ (б.)}$$

Таким образом, за лучший результат в испытаниях по лёгкой атлетике, спортивным играм, прикладной физической культуре (в данном примере - 44,1 с) участник получает максимальный «зачётный» балл (в данном примере - 40).

«Зачётный» балл по гимнастике (акробатике) рассчитывается по формуле (3):

$$x_i = \frac{K * N_i}{M} \quad (3)$$

где X_i – «зачётный» балл i -го участника;

K - максимально возможный «зачётный» балл в конкретном задании (по регламенту);

N_i - результат i -го участника в конкретном задании;

M - лучший результат в испытании.

Например, при $N_i = 8,7$ балла (личный результат участника), $M = 9,7$ балла (лучший результат в испытании) и $K = 40$ (установлен предметной комиссией) получаем.

$$40 \times 8,7 = 35,87 \text{ (б.)}$$

Для определения лучших участников в каждом конкурсном испытании результаты ранжируются.

Личное место участника в общем зачёте определяется по сумме «зачётных» баллов, полученных в результате выполнения всех испытаний.

Участник, набравший наибольшую сумму «зачётных» баллов по итогам всех испытаний, является победителем. В случае равных результатов у нескольких участников, победителями признаются все участники, набравшие одинаковое количество «зачётных» баллов. При определении призёров, участники, набравшие равное количество баллов, ранжируются в алфавитном порядке.

Если участник не выступал в каком-либо виде, его итоговый результат не учитывается при ранжировании, при этом может указываться причина неучастия, например, «сошёл», «снят врачом», «не явился». В итоговом протоколе у него будет место после участников, прошедших все конкурсные испытания.

Окончательные результаты всех участников фиксируются в итоговой таблице, представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке.

На основании итоговой таблицы и в соответствии с квотой, установленной организатором школьного и муниципального этапов, жюри определяет победителей и призёров соответствующего этапа олимпиады. Участник, не прошедший все предусмотренные программой испытания, не может претендовать на статус «победитель» или «призер».

На школьном этапе в каждой образовательной организации определяются победители и призёры. Не допускается подведение итогов школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по физической культуре на основании сопоставления результатов, участников из

различных образовательных организаций.

Организатор школьного и муниципального этапов утверждает результаты (рейтинг победителей и рейтинг призёров) и публикует их на своем официальном сайте в сети Интернет, в том числе протоколы жюри школьного и муниципального этапов олимпиады и олимпиадные работы победителей и призёров школьного и муниципального этапов олимпиады.

7. Использование учебной литературы и Интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники:

1. Афонькин С. Ю. Анатомия человека: Школьный путеводитель – СПб: БКК, 2012. – 96 с.
2. Балашова В. Ф. Физическая культура: тестовый контроль знаний: методическое пособие – 2-е изд. / В.Ф. Балашова, Н.Н. Чесноков. – М.: Физическая культура, 2009.
3. Всероссийская олимпиада школьников по физической культуре в 2006 году / под общ ред. Н. Н. Чеснокова. – М.: АПКИППРО, 2006.
4. Гимнастика на Всероссийских олимпиадах школьников по физической культуре: методическое пособие / под общ. ред. Н. Н. Чеснокова. – М.: Физическая культура, 2010.
5. Гурьев С. В. Физическая культура. 8-9 класс: учебник / С. В. Гурьев, М. Я. Виленский. – М.: Русское слово, 2012.
6. Красников А. А. Тестирование теоретико-методических знаний в области физической культуры и спорта: учебное пособие / А. А. Красников, Н. Н. Чесноков. – М.: Физическая культура, 2010.
7. Лагутин А. Б. Гимнастика в вопросах и ответах: учебное пособие: рек. УМО по образованию в обл. физ. культуры и спорта / А. Б. Лагутин, Г. М. Михалина. – М.: Физическая культура, 2010. – 128 с.: ил.
8. Лукьяненко В. П. Физическая культура: основа знаний: учебное пособие / В. П. Лукьяненко. – М.: Советский спорт, 2003.
9. Лях В. И. Физическая культура. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / В. И. Лях, А. А. Зданевич / под ред. В. И. Ляха. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2012.
10. Лях В. И. Физическая культура. 1-4 классы: учеб для общеобразоват. организаций / В. И. Лях. – 7-е изд., перераб и доп. – М.: Просвещение, 2019. – 175 с.: ил. – (Школа России).
11. Матвеев А. П. Физическая культура. 5 класс: учеб для общеобразоват. организаций / А. П. Матвеев. – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 127 с.: ил.

12. Матвеев А. П. Физическая культура: 6-7 классы: учебники для учащихся общеобразовательных учреждений / А. П. Матвеев. – М.: Просвещение, 2019. – 192 с.: ил.
13. Матвеев А. П. Физическая культура. 10-11 классы: учеб для общеобразоват. организаций: базовый уровень / А. П. Матвеев. – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 319 с.: ил.
14. Матвеев А. П. Физическая культура. 8-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / А. П. Матвеев. – М.: Просвещение, 2012.
15. Матвеев А. П. Физическая культура: 10-11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. П. Матвеев, Е. С. Палехова. – 2-е изд. Стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 160 с.
16. Погадаев Г. И. Физическая культура. 7-9 классы: учебник / Г. И. Погадаев. – М.: Дрофа, 2012.
17. Твой олимпийский учебник [Текст]: учеб.пособие для олимпийского образования / В. С. Родиченко и др.; Олимпийский комитет России. – 27-е изд., перераб. и дополн. – М.: Спорт, 2019. – 216 с. : ил.
18. Физическое воспитание в школе: легкая атлетика / В. Г. Никитушкин, Н. Н. Чесноков, Г. Н. Германов. – М.: Физическая культура, 2014.
19. Физическая культура. 5-6-7 классы: учебник / М. Я. Виленский, И. М. Туревский, Т. Ю. Торочкова. – М.: Просвещение, 2011.
20. Физическая культура. 8-9 классы: Учебник для общеобразоват. учреждений / Т. В. Петрова, Ю. А. Копылова, Н. В. Полянская, С. С. Петров. – М.: Вентана-Граф / Учебник, 2019. – 126 с.
21. Физическая культура: учебник для учащихся 10 классов образовательных учреждений с углубленным изучением предмета «Физическая культура» / под общ. ред. А. Т. Паршикова, В. В. Кузина, М. Я. Виленского. – М. :СпортАкадемПресс, 2003.
22. Физическая культура: учебник для учащихся 11-х классов образовательных учреждений с углубленным изучением предмета «Физическая культура» / под общ. ред. А. Т. Паршикова, В. В. Кузина, М. Я. Виленского. – М. :СпортАкадемПресс, 2003.
23. Чесноков Н. Н. Тестирование теоретико-методических знаний в области физической культуры и спорта. / Н. Н. Чесноков, А. А. Красников. – М.: СпортАкадемПресс, 2002.
24. Чесноков Н. Н. Олимпиада по предмету «Физическая культура» / Н. Н. Чесноков, В. В. Кузин, А. А. Красников. – М.: Физическая культура, 2005.
25. Чесноков Н. Н. Теоретико-методические задания на Всероссийской олимпиаде школьников по предмету «Физическая культура» / Н. Н. Чесноков, Д. А. Володькин. – М.: Физическая культура, 2014.

26. Чесноков Н. Н. Практические испытания на Всероссийской олимпиаде школьников по предмету «Физическая культура»: методическое пособие / Н. Н. Чесноков, Д. А. Володькин. – М.: Физическая культура, 2016.

27. Чесноков Н. Н. Содержание программ раздела «Гимнастика» регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Физическая культура» / Н. Н. Чесноков, Г. М. Михалина. – М.: Физическая культура, 2019.

28. Чесноков Н. Н. Теоретико-методические задания на региональных этапах Всероссийской олимпиады школьников по предмету «Физическая культура» / Н. Н. Чесноков. – М.: Физическая культура, 2019.

Интернет-источники:

1. <https://olympic.ru/> Сайт Олимпийского комитета России.
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. <http://lib.sportedu.ru/> Центральная отраслевая библиотека по физической культуре и спорту
4. http://sflaspb.ru/sites/default/files/the_iaaf_anti-doping_athletes_guide.pdf Руководство для спортсменов по антидопинговой программе ИААФ июнь, 2013.
5. <http://vserosolymp.rudn.ru/> Всероссийская олимпиада школьников и международные олимпиады школьников по общеобразовательным предметам
6. <http://www.fismag.ru/> Физкультура и спорт
7. <http://www.rsl.ru/> Российская Государственная библиотека
8. www.schoolpress.ru/ Журнал «Физическая культура в школе»
9. <http://www.volley.ru/pages/466/> Официальные волейбольные правила 2017-2020.
10. <https://rfs.ru/search?section=documents&q=%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0/> правила игры в футбол 2019/20
11. https://rushandball.ru/Files/Documents/rules_handball_01072016.pdf/ Правила игры. Гандбол в зале.
12. <https://russiabasket.ru/federation/referees/rules/> Официальные правила баскетбола 2018. Изменения в правилах ФИБА, действуют с 1 октября 2020 года.
13. <https://russwimming.ru/node/15662/> Правила ФИНА по плаванию (2017-2021).

Пример оформления бланка ответов

Всероссийская олимпиада школьников
по предмету «Физическая культура»

_____ этап 20__ - 20__ учебный год
_____ класс

Шифр _____

БЛАНК ОТВЕТОВ

№ вопроса	Варианты ответов			№ вопроса	Варианты		
1	б	в	г	6	б		г
а				а	в		
2	б	в	г	7	б		г
3	б	в	г	8	б		г
4	б	в	г	9	б		г
5	б	в	г	10	б		г

11. _____

12.

13.

14.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л

Задание-задача

15. Решение.

Ответ. _____

Оценка (слагаемые и сумма баллов) _____

Подписи и ФИО членов жюри _____

**Пример оформления критериев и методики оценивания
теоретико-методического задания**

Всероссийская олимпиада школьников по предмету «Физическая культура»
Теоретико-методическое задание
Школьный этап 2024/25 учебный год
9-11 классы

Критерии и методика оценивания

№ задания	Правильный ответ	Количество баллов, критерии оценивания
1	в	Правильный ответ оценивается в 1 балл, неправильный – 0 баллов. Ответ с исправлениями оценивается как неверный.
2	в	
...		
12	а, б, в	Полный правильный ответ оценивается в 1 балл, неправильный – 0 баллов. Если в ответе содержится хотя бы одна неверная позиция, ответ считается неверным.
...		
<i>Максимальная оценка за группу заданий №№ 1–14 – 14,0 баллов</i>		
15	замена	Правильный ответ оценивается в 2 балла, неправильный – 0 баллов. Ответы с орфографическими ошибками, зачеркиваниями и исправлениями оцениваются как неверный ответ.
...		
<i>Максимальная оценка за группу заданий №№ 15–17 – 6,0 баллов</i>		
18	А. горные лыжи или горнолыжный спорт Б. биатлон В. лыжные гонки Г. следж-хоккей Д. кёрлинг на колясках	Каждое верно описанное графическое изображение оценивается в 2,0 балла, неверный ответ – 0 баллов. Ответы с орфографическими ошибками, зачеркиваниями и исправлениями оцениваются как неверный ответ.
<i>Максимальная оценка за группу заданий № 18 – 10,0 баллов</i>		
19	1-Б, 2-Г, 3-Д, 4-Е, 5-А, 6-В	Каждая верно указанная позиция оценивается в 1 балл, неправильная – 0 баллов. Ответ с исправлениями оценивается как неверный.
<i>Максимальная оценка за группу заданий № 19 – 6,0 баллов</i>		

Итоговая оценка представляется суммой баллов оценки выполненных заданий

Задания в закрытой группе №№ 1–14	14,0 баллов
Задания в открытой группе №№ 15-17	6,0 баллов
Задания с графическим изображением № 18	10,0 баллов
Задания на соответствие № 19	6,0 баллов

Максимальная оценка результата участника 9-11 классов в теоретико-методическом испытании определяется арифметической суммой всех баллов, полученных за выполнение заданий, и не должна превышать 36 баллов. Далее полученный результат пересчитывается по формуле в «зачетный» балл.

**Утверждены на заседании центральной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады школьников
по химии (Протокол № 5 от 04.06.2024
г.)**

**Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов
всероссийской олимпиады школьников по химии
в 2024/25 учебном году**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады	4
1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий	4
1.2. Методические подходы к составлению заданий теоретического тура школьного этапа олимпиады	5
1.3. Методические подходы к составлению заданий практического тура школьного этапа олимпиады	9
2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады	10
3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады	10
4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады	11
5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады	11
6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий	11
7. Проведение процедуры показа работ участников	12
8. Примеры задач с решениями и системой оценивания	12
9. Использование учебной литературы и Интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде	23

Введение

Настоящие рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по химии составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Олимпиада по химии проводится в целях выявления, формирования и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады: – расширение кругозора школьников, развитие их интереса к изучению химии, повышение интеллектуального уровня учащихся;

- профессиональная ориентация обучающихся, привлечение талантливой молодежи к продолжению обучения в высших учебных заведениях Российской Федерации
- выявление на раннем этапе способных и талантливых учеников в целях более эффективной подготовки к олимпиадам высокого уровня;
- создание необходимых условий для поддержки одарённых детей.

Олимпиада проводится на территории Российской Федерации.

Рабочим языком проведения олимпиады является русский язык.

Участие в олимпиаде индивидуальное, олимпиадные задания выполняются участником самостоятельно без помощи посторонних лиц.

Сроки окончания этапов олимпиады: школьного этапа олимпиады – не позднее 1 ноября; муниципального этапа олимпиады – не позднее 25 декабря.

Школьный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 5-11 классов, муниципальный – для 7-11 классов. Участник каждого этапа олимпиады выполняет олимпиадные задания, разработанные для класса, программу которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады, указанные участники и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады.

Методические рекомендации включают: методические подходы к составлению олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов олимпиады; принципы формирования комплектов олимпиадных заданий; необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий; перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во

время проведения олимпиады; критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу: dean@chemistry.msu.ru (Карлов Сергей Сергеевич) или chem.olymp@mail.ru (Долженко Владимир Дмитриевич) в центральную предметно-методическую комиссию всероссийской олимпиады школьников по химии (далее - ЦПМК).

1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий школьного этапа олимпиады

1.1. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий

В комплект олимпиадных заданий теоретического тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

- задания;
- бланки ответов;
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий, включающие подробные решения и систему оценивания.

В комплект олимпиадных заданий практического тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

- задания (условия, подробные решения и система оценивания);
- бланки ответов;
- методические рекомендации по подготовке и проведению практического тура (для организаторов);
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

При составлении заданий, бланков ответов, критериев и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий необходимо соблюдать единый стиль оформления.

Рекомендуемые технические параметры оформления материалов:

- размер бумаги (формат листа) - А4;
- размер полей страниц: правое - 1 см, верхнее и нижнее - 2 мм, левое - 3 см;
- размер колонтитулов - 1,25 см;
- отступ первой строки абзаца - 1,25 см;
- размер межстрочного интервала - 1,5;
- размер шрифта - кегль не менее 12;
- тип шрифта - Times New Roman;
- выравнивание - по ширине;

- нумерация страниц: страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки с соблюдением сквозной нумерации ко всему документу;
- титульный лист должен быть включен в общую нумерацию страниц бланка ответов, номер страницы на титульном листе не ставится;
- рисунки и изображения должны быть хорошего разрешения (качества) и в цвете, если данное условие является принципиальным и необходимым для выполнения заданий;
- таблицы и схемы должны быть четко обозначены, сгруппированы и рационально размещены относительно параметров страницы.

Бланки ответов не должны содержать сведений, которые могут раскрыть содержание заданий. В качестве бланков допустимо использовать тетрадные листы с печатью образовательной организации, в которой проводится школьный этап, точно такие же листы в качестве черновиков.

При разработке бланков ответов необходимо учитывать следующее:

- первый лист бланка ответов - титульный. На титульном листе должна содержаться следующая информация: указание этапа олимпиады (школьный, муниципальный); текущий учебный год; поле, отведенное под код/шифр участника; строки для заполнения данных участником (Ф.И.О., класс, полное наименование образовательной организации);
- второй и последующие листы содержат поле, отведенное под код/шифр участника; указание номера задания; поле для выполнения задания участником (клетка 5 мм); допустимо изготовление универсальных бланков для всех заданий. В этом случае номер задания участник должен вписывать самостоятельно, а нумерация листов должно производиться внутри решения одного задания (1.1, 1.2, ... 2.1, 2.2, ..., где первое число -номер задания, а второе - номер листа решения этого задания по порядку).

Комплект заданий школьного этапа для каждого класса (возрастной группы) должен уместиться на одном листе формата А4.

1.2. Методические подходы к составлению заданий теоретического тура школьного этапа олимпиады

Задания олимпиады школьного и муниципального этапов должны быть оригинальными (разработанными методическими комиссиями соответствующего этапа). За основу могут быть взяты задания олимпиад прошлых лет, опубликованные в сборниках и на интернет-порталах (см. список литературы, интернет-ресурсов). Допускается заимствование задач или элементов задач при условии, что числовые значения, природа анионов или

катионов (там, где они не важны) будут изменены. Задача должна иметь решение, не противоречащее здравому смыслу.

Некоторые задания школьного этапа могут показывать роль химии в окружающем человеке мире и в жизни общества.

Задания олимпиады должны готовить участников к следующему этапу олимпиады. Задания школьного этапа должны содержать элементы заданий муниципального этапа, а задания муниципального – элементы заданий регионального этапа.

Олимпиадная задача – это единое целое. В неё входит **условие, развёрнутое решение, система оценивания.**

Условия олимпиадных задач могут быть сформулированы по-разному:

1) В начале формулируется условие задачи, в конце приводится вопрос или вопросы (для удобства оценивания лучше, если вопросов будет несколько). Внутри вопроса может содержаться дополнительная информация, которую сложно внедрить в текст условия;

2) Вопросы задачи формулируются в тексте условия, на том этапе, когда все необходимые данные для ответа на конкретный вопрос приведены. Это имеет смысл в случае достаточно большой задачи, и может быть лишним на школьном и муниципальном этапах.

Чтобы не загромождать текст условия задачи из него можно вынести в **дополнительную информацию** (после формулирования вопросов) необходимые формулы, правила перевода внесистемных единиц, используемых в задаче, справочные данные.

Олимпиадные задачи по химии можно разделить на три основные группы: **качественные, расчётные** (количественные) и **экспериментальные.**

В **качественных задачах** может потребоваться: объяснение экспериментальных фактов (например, изменение цвета раствора в результате протекания химической реакции); распознавание веществ; получение новых соединений; предсказание свойств веществ, возможности протекания химических реакций; описание, объяснение тех или иных явлений; разделение смесей веществ.

Классической формой качественной задачи является **задание со схемами превращений** (цепочками). (В схемах стрелки могут быть направлены в любую сторону, иногда даже в обе стороны (в этом случае каждой стрелке соответствуют два различных уравнения реакций). **Схемы превращений** веществ можно классифицировать следующим образом:

1. По объектам:
 - a. неорганические;
 - b. органические;
 - c. смешанные.

2. По форме схемы превращений (схемы могут быть линейными, разветвлёнными, циклическими).

3. По объёму и типу предоставленной информации:

a. Даны все вещества без указаний условий протекания реакций.

b. Все или некоторые вещества зашифрованы буквами. Разные буквы соответствуют разным веществам, условия протекания реакций не указаны.

c. Вещества в схеме полностью или частично зашифрованы буквами и указаны условия протекания реакций или реагенты.

d. В схемах вместо веществ даны элементы, входящие в состав веществ, в соответствующих степенях окисления.

e. Схемы, в которых органические вещества зашифрованы в виде брутто-формул.

Другая форма качественных задач – это *описание химического эксперимента*

(мысленный эксперимент) с указанием условий проведения реакций и наблюдений. Данная форма позволяет более подробно описать условия синтезов и наблюдения, чем цепочка, она оправдана, если наблюдения дополняются количественной информацией.

В **расчётных (количественных) задачах** обычно необходимы расчёты состава вещества или смеси веществ (массовый, объёмный и мольный проценты); расчёты состава раствора (приготовление растворов заданной концентрации); расчёты с использованием газовых законов (закон Авогадро, уравнение Клапейрона-Менделеева); вывод химической формулы вещества; расчёты по химическим уравнениям (стехиометрические соотношения); расчёты с использованием законов химической термодинамики (закон сохранения энергии, закон Гесса); расчёты с использованием законов химической кинетики (закон действия масс, правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса), расчёты с использованием констант равновесия. В рамках школьного этапа такие задачи могут быть в качестве самостоятельных, но уже на муниципальном уровне желательно чтобы участник на основании количественных расчётов делал также качественные выводы.

Чаще всего олимпиадные задания включают в себя несколько типов задач, т.е. являются **комбинированными**. В задаче может быть избыток или недостаток данных. В случае избытка школьник должен выбрать те данные, которые необходимы для ответа на поставленный в задаче вопрос. В случае недостатка данных школьнику необходимо показать умение пользоваться источниками справочной информации (необходимо предусмотреть её наличие у участников) и извлекать необходимые для решения данные. В химии, благодаря ограниченному количеству элементов при недостатке данных можно рассмотреть ограниченное число вариантов, следует отметить, что условие задачи, должно содержать информацию, позволяющую на основании перебора сделать однозначные выводы.

Минимальный уровень требований к заданиям теоретического тура

В теоретическом туре **школьного этапа** олимпиады предметно-методическим комиссиям необходимо разработать задания, раскрывающие обязательное базовое содержание образовательной области и требования к уровню подготовки выпускников основной и средней школы по химии.

Для учащихся 9, 10 и 11 классов задания теоретического тура школьного этапа должны быть разработаны отдельно для каждого класса (параллели), для учащихся 5-8 классов, как отдельно для каждого класса, так и для возрастных групп, объединяющих несколько классов (параллелей).

К олимпиадным заданиям предъявляются следующие общие требования:

- соответствие уровня сложности заданий заявленной возрастной группе;
- тематическое разнообразие заданий (*задания должны относиться к различным разделам химии, особенно в старших классах*);
- корректность формулировок заданий;
- указание максимального балла за каждое задание и за тур в целом;
- соответствие заданий критериям и методике оценивания;
- наличие заданий, выявляющих склонность к научной деятельности и высокий уровень интеллектуального развития участников;
- наличие заданий, выявляющих склонность к получению специальности, для поступления на которую(-ые) могут быть потенциально востребованы результаты олимпиады;
- недопустимо наличие заданий, противоречащих правовым, этическим, эстетическим, религиозным нормам, демонстрирующих аморальные, противоправные модели поведения и т.п.;
- недопустимо наличие заданий, представленных в неизменном виде, дублирующих задания прошлых лет, в том числе для другого уровня образования;
- задание олимпиады даже на школьном уровне не должно быть тривиальным, т.е. не должно предполагать решение в одно действие.

При разработке критериев и методики выполненных олимпиадных заданий важно руководствоваться следующими требованиями:

- предлагаемое решение должно быть единственным (желательно) или нужно рассмотреть все возможные варианты решения;
- каждый шаг решения должен оцениваться, при нескольких вариантах решения, верные ответы на вопросы должны оцениваться одинаково, независимо от пути решения;

- система оценивания должна содержать оценки за ответы на заданные в задаче вопросы и их детализацию в зависимости от пути решения;
- при разработке системы оценивания расчетных задач необходимо предусмотреть отсутствие «двойного наказания» (если в расчете допущена ошибка, которая повлекла за собой неверные результаты в последующих вычислениях, то баллы снимаются только за самую первую ошибку при условии, что новых ошибок не допущено, а полученный результат имеет физический смысл).

1.3. Методические подходы к составлению заданий практического тура школьного этапа олимпиады

Задания практического тура олимпиады должны дать возможность выявить и оценить:

- экспериментальные навыки;
- наблюдательность;
- знание основных свойств веществ и качественных реакций.

Практический тур должен включать задания качественного, полуколичественного или количественного анализа. Если участникам предлагается синтез, то обязательна стадия выделения вещества и его анализа (доказательство состава, анализ на возможные примеси). Вместо синтеза можно предложить участникам очистку вещества, например, методом перекристаллизации, качественный анализ очищенного вещества также обязателен. Следует отметить, что для оценивания синтетических задач необходимо разработать систему оценивания, исключающую параметры, которые не могут быть проверены жюри.

При составлении заданий качественного анализа желательно подбирать вещества по различиям в их кислотно-основных или окислительно-восстановительных свойствах, а не делать упор на уникальные качественные реакции конкретных ионов. Для определения веществ можно предусмотреть недостаточный набор «открытых» реагентов (недостаточный для идентификации всех неизвестных веществ, в качестве реагентов в этом случае можно использовать открытые вещества или проводить «слепые» опыты между неизвестными, которые позволят открыть их) или избыточный (участник должен выбрать из представленных веществ необходимые и провести опыты, в этом случае возможно большое количество вариантов решения, что затруднит оценивание).

Если проведение практического тура невозможно, то в комплект теоретического тура необходимо включить задачу, требующая мысленного эксперимента.

2. Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады

Основные принципы формирования комплектов олимпиадных заданий и методические подходы к составлению заданий муниципального этапа олимпиады соответствуют аналогичным принципам и подходам школьного этапа, приведённым в п. 1., при этом следует учитывать ряд отличий.

Для учащихся 9, 10 и 11 классов задания теоретического тура школьного этапа должны быть разработаны отдельно для каждого класса (параллели), для учащихся 7-8 классов, как отдельно для каждого класса, так и для возрастной группы, включающей оба класса (параллели).

При формировании комплекта олимпиадных заданий для параллели необходимо учитывать, с какими темами школьники уже ознакомились в курсе химии. Однако при этом **комплект должен содержать задачи по всем разделам химии**. Недопустимо включение в комплект 10 или 11 класса задач только по органической химии или каким-то другим текущим темам школьного курса. Комплект должен охватывать весь материал школьного курса, пройденный к моменту проведения этапа олимпиады.

В комплекте должны быть представлены несколько типов задач.

3. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий школьного этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения *одного или двух туров: теоретического и практического*.

Теоретический тур. Каждому участнику должны быть предоставлены задания, периодическая система Д.И. Менделеева, таблица растворимости и ряд напряжения металлов, проштампованные тетради в клетку или листы бумаги формата А4 для ответов. Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета.

Практический тур. Для проведения практического тура, центральная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть следующее оборудование: реактивы и оборудование, которыми укомплектована школа, при необходимости организаторы должны предусмотреть закупку простого оборудования (пробирки, колбы и т.д.) и реактивов для проведения школьного этапа в соответствии с требованиями, разработанными муниципальными методическими комиссиями.

4. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения *одного или двух туров: теоретического и практического.*

Теоретический тур. Каждому участнику должны быть предоставлены задания, периодическая система Д.И. Менделеева, таблица растворимости и ряд напряжений металлов, бланки ответов. Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета.

Практический тур. Для проведения практического тура, центральная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть следующее оборудование: реактивы и оборудование, которыми укомплектована школа, при необходимости организаторы должны предусмотреть закупку простого оборудования (пробирки, колбы, бюретки и т.д.) и реактивов для проведения муниципального этапа в соответствии с требованиями, разработанными региональными методическими комиссиями.

5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

При выполнении заданий теоретического и практического туров олимпиады допускается использование только справочных материалов, предоставленных организаторами, непрограммируемых калькуляторов. Запрещается пользоваться принесенными с собой справочными материалами, средствами связи и электронно-вычислительной техникой.

6. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады.

С учетом этого, при разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

- по всем теоретическим и практическим заданиям начисление баллов производить целыми, а не дробными числами;
- общий результат по итогам как теоретического, так и практического туров оценивать путем сложения баллов, полученных участниками за каждое теоретическое или практическое задание.

Оценка выполнения участником любого задания или части задания **не может быть отрицательной**. Минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания, составляет **0 баллов**.

Итоговая оценка за выполнение заданий определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий теоретического и практического туров, с последующим приведением к 100-балльной системе (максимальная оценка по итогам выполнения заданий составляет 100 баллов, например, теоретический тур не более 100 баллов, практический тур не более 40 баллов, тогда $(100 + 40) \div 1,4 = 100$). Результат вычисления округляется до сотых, например:

участник выполнил задания теоретического тура на 92 балла, задания практического тура на 33 балла;

Итоговая оценка $(92 + 33) \div 1,4 = 125 \div 1,4 = 89,2857\dots$, т.е. округлённо **83,29**.

7. Проведение процедуры показа работ участников

После завершения олимпиады участники должны иметь доступ к заданиям, решениям и системе оценивания. Для этого участникам после завершения олимпиады можно раздать распечатанные задания, решения и разработанную авторами задач систему оценивания, или опубликовать их в сети Интернет в открытом доступе или с доступом из личного кабинета участника.

Показ работ проводится в дружественной обстановке при взаимном уважении. Во время показа выполненных олимпиадных работ жюри должно пояснить участнику критерии оценивания, за что выставлены баллы, в чем ошибки участника. Грамотно проведенный перед показом работ анализ олимпиадных заданий и решений позволит избежать большинства вопросов от участников. Показ работ является важным этапом, т.к. предполагает прямой контакт участников с членами жюри, и направлен не только на разъяснение ошибок, но и на мотивацию школьников к последующему участию в интеллектуальных состязаниях.

8. Примеры задач с решениями и системой оценивания

Задача 1

Условие задачи

Известно, что в качестве разрыхлителя для теста используется пищевая сода (бикарбонат или гидрокарбонат натрия), так как в результате термического разложения этого соединения или при взаимодействии с кислотой образуется газ, разрыхляющий тесто. В качестве кислоты может быть, например, мёд, имеющий $\text{pH} < 7$. Напишите уравнения

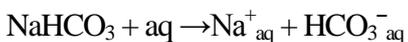
упомянутых реакций. Уравнение реакции с кислотами напишите в молекулярно-ионной форме, чтобы не писать все кислоты, которые могут встречаться в продуктах питания.

Какие ещё вещества могут быть использованы (используются) в качестве разрыхлителей. Приведите пример такого вещества, обоснуйте свой выбор, напишите уравнения реакций, которые могут протекать при взаимодействии с кислотами и нагревании.

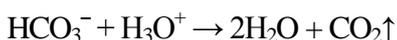
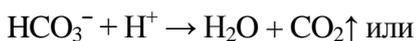
Решение:



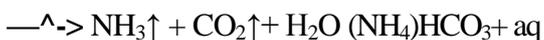
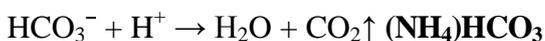
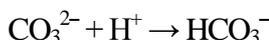
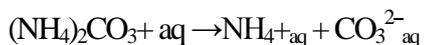
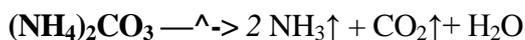
Гидрокарбонат натрия в воде диссоциирует на ионы:



С кислотами реагирует только гидрокарбонат-ион:



В качестве разрыхлителя можно предложить карбонат аммония:



Система оценивания:

- | | | |
|----|--|-----------|
| 1. | Реакция термического разложения гидрокарбоната натрия | 2 балла |
| 2. | Реакция гидрокарбонат-иона с протоном или гидроксонием | 2 балла |
| 3. | Обоснованный выбор вещества | 2 балла |
| 4. | Реакция термического разложения предложенного разрыхлителя | 2 балла |
| 5. | Реакция продуктов диссоциации предложенного разрыхлителя протоном или гидроксонием | 2 балла с |

ИТОГО: 10 баллов

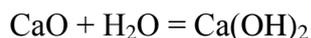
Задача 2

Условие задачи

При пропускании паров воды через оксид кальция масса реакционной смеси увеличилась на 9,65%. Определите процентный состав полученной твердой смеси.

Решение

Запишем уравнения химической реакции:



Конечная смесь является твёрдым веществом и может состоять только из гидроксида кальция или смеси оксида с гидроксидом кальция, поэтому можно сделать вывод, что вода прореагировала полностью и прирост массы реакционной смеси равен массе прореагировавшей воды.

Проведём расчёты:

пусть исходное количество оксида кальция равно x моль, тогда:

масса прореагировавшей воды: $m(\text{H}_2\text{O}) = M(\text{CaO}) \cdot \nu(\text{CaO}_{\text{исх}}) \cdot \omega = (40+16) \cdot x \cdot 0,0965 = 5,4x$,

количество моль прореагировавшей воды: $\nu(\text{H}_2\text{O}) = 5,4x/18 = 0,3x$,

так как по уравнению реакции CaO и H_2O реагируют в соотношении 1:1, количество реагирующих веществ равны: $\nu(\text{CaO}_{\text{реак}}) = \nu(\text{H}_2\text{O}) = \nu(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 0,3x$.

Зная количества веществ, можно определить массы оставшегося CaO и образовавшегося $\text{Ca}(\text{OH})_2$:

$m(\text{CaO}_{\text{ост.}}) = 0,7 \cdot x \cdot (40+16) = 39,2x$, $m(\text{Ca}(\text{OH})_2) = (40+32+2) \cdot 0,3x = 22,2x$,

при этом общая масса конечной смеси $m(\text{смеси}) = 61,4x$

$\omega(\text{CaO}) = 100\% \cdot 39,2x / 61,4x = 63,84\%$

$\omega(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 100\% \cdot 22,2x / 61,4x = 36,16\%$

Те же результаты можно получить, предположив, что исходная смесь содержит 1 моль оксида кальция, т.е. $x = 1$.

Ответ: $\omega(\text{CaO}) = 63,84\%$ $\omega(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 36,16\%$

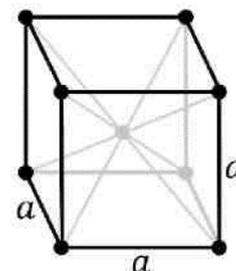
Система оценивания:

- | | |
|--|---------|
| 1. Уравнение химической реакции | 2 балла |
| 2. Обоснованный вывод о том, что вода прореагировала полностью | 1 балл |
| 3. Обоснованный вывод о том, что представляет собой полученная смесь | 2 балла |
| 4. Расчёт массы CaO в полученной смеси | 2 балла |
| 5. Расчёт массы $\text{Ca}(\text{OH})_2$ в полученной смеси | 1 балл |
| 6. Расчёт массы полученной смеси | 1 балл |
| 7. Расчёт $w(\text{CaO})$ | 1 балл |
| 8. Расчёт $w(\text{Ca}(\text{OH})_2)$ | 1 балл |

ИТОГО: 10 баллов

Условие задачи

Альфа-железо имеет кубическую объёмно-центрированную элементарную ячейку структуру (см рис.), плотность железа 7.874 г/см^3 . Определите молярный объём железа. Вычислите параметр a , оцените радиус атома железа, считайте, что сферические атомы касаются друг друга. Согласно атомной теории, «всё состоит из атомов и пустоты», если



считать атом сферическим, определите долю «пустоты».

$$\text{Объём шара } V = VR^3. 1\text{Å}=10^{-8}\text{см}.$$

Решение

$$\text{Объём одного моля железа составляет } V_M = M \cdot \rho = 55.845/7.874 = 7.09 \text{ см}^3.$$

Для определения размера ячейки a , нужно определить число атомов в ячейке: в центре находится 1 атом, в каждой вершине находится $1/8$ атома, т.е. внутри ячейки находится 2 атома железа ($Z = 2$). Тогда объём одной элементарной ячейки $V_{\text{я}} = Z \cdot V_M / N_A = 2 \cdot 7.09 / (6.02 \cdot 10^{23}) = 23.56 \cdot 10^{-24} \text{ см}^3 = 23.56 \text{ Å}^3$. Тогда $a = (23.56)^{1/3} = 2.867 \text{ Å}$.

Для определения радиуса атома, нужно найти кратчайшее расстояние. Расстояние между атомами в вершинах равно a , между атомом в вершине и атомом в центре ячейки составляет $\sqrt{3}/2 \cdot a$. Второе расстояние короче и равно $\sqrt{3}/2 \cdot 2.867 = 4.483 \text{ Å}$. Тогда радиус атома равен половине этого расстояния $r(\text{Fe}) \approx 1.241 \text{ Å}$.

Каждый атом занимает объём $V_A = 4/3 \pi r^3 = 8.014 \text{ Å}^3$. В ячейке содержится 2 атома, тогда их доля составляет $2 \cdot V_A / V_{\text{я}} 100\% = 68.03\%$, тогда доля «пустоты» составляет 31.97%.

Система оценивания:

- | | |
|---|------------|
| 1. Определение молярного объёма | 2 балла |
| 2. Вычисление размера ячейки - 3 балла | 3 балла из |
| них число атомов в ячейке - 1 балл | |
| объём ячейки 1 балл | |
| расчёт a из объёма ячейки - 1 балл | |
| 3. Верный выбор кратчайшего расстояния - 1 балл | 3 балла |
| Расчёт кратчайшего расстояния - 1 балл | |
| Расчёт радиуса атома - 1 балл | |
| 4. Оценка доли «пустоты» | 2 балла |
| ИТОГО: | 10 баллов |

Задача 4

Условие задачи

Известь является одним из наиболее распространённых и разносторонне используемых химических продуктов, производимых и потребляемых по всему миру. Общемировое производство негашёной извести (оксид кальция) оценивается в 300 млн тонн в год. Получают её обжигом известняка (карбонат кальция) при температуре 1100-1200 оС. При взаимодействии негашёной извести с водой происходит процесс гашения и получается гашёная известь (гидроксид кальция).

1. Напишите уравнения реакций, приводящих к получению гашёной извести из известняка. Приведите по 1 примеру использования извести дома (в квартире) и в саду (огороде, на даче).

2. Оцените массу известняка, расходуемую ежегодно на производство извести, и массу гашёной извести, которую можно было получать каждый год, погасив всю известь.

Насыщенный водный раствор гашёной извести называется «известковая вода» и используется как качественный реактив на углекислый газ. В 100 г такого раствора содержится всего 0,16 г самой гашёной извести. Плотность этого раствора практически не отличается от плотности чистой воды ($\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ г/мл}$).

3. Какие видимые изменения происходят с известковой водой при пропускании через неё углекислого газа? Напишите уравнение реакции.

4. Рассчитайте для 300 г известковой воды:

а) количество ионов кальция (в штуках);

б) концентрацию гидроксид-ионов в моль/л;

в) массу углекислого газа, которую этот раствор может поглотить с образованием максимального количества осадка;

г) минимальный объём углекислого газа (н.у.), который следует пропустить через этот раствор, чтобы выпадающий вначале осадок полностью растворился. Напишите уравнение реакции.

5. Из перечисленного списка веществ: хлорид натрия, хлорид меди, хлороводород, оксид серы (IV), оксид натрия, оксид меди (II):

а) выберите и укажите вещества, с которыми известковая вода не реагирует;

б) выберите и укажите вещества, с которыми известковая вода реагирует, и напишите уравнения реакций.

Решение

1. Уравнения реакций: $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$; $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$.

Дома известь используют при ремонте (побелка, добавление в штукатурные, шпаклёвочные и другие вяжущие смеси), в саду для борьбы с вредителями и для предотвращения солнечных ожогов белят стволы деревьев и кустарников, а также известкуют кислые почвы.

2. По уравнениям реакций из 1 моля ($40+12+3 \cdot 16 = 100 \text{ г}$) известняка получается 1 моль ($40+16 = 56 \text{ г}$) негашёной извести, а затем 1 моль ($40+2(16+1) = 74 \text{ г}$) гашёной. Соответственно, для получения 300 млн т негашёной извести требуется $300 \cdot 100 / 56 = 536 \text{ млн т}$ известняка. Масса гашёной извести, которую можно получать каждый год, погасив всю известь, составляет $300 \cdot 74 / 56 = 396 \text{ млн т}$.

3. При пропускании углекислого газа через прозрачную известковую воду наблюдается её помутнение.

Уравнение реакции: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$.

4. В 300 г известковой воды содержится $0,16 \cdot 300/100 = 0,48$ г Ca(OH)_2 , что составляет $0,48/(40+2 \cdot 17) = 6,49 \cdot 10^{-3}$ моля. Отвечаем по пунктам:

а) количество ионов кальция будет равно $6,49 \cdot 10^{-3} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 3,91 \cdot 10^{21}$ штук;

б) молярная концентрация гидроксид-ионов $2 \cdot 6,49 \cdot 10^{-3}/0,3 = 0,0433$ моль/л;

в) осадок, образующийся в реакции с углекислым газом, - карбонат кальция.

Уравнение реакции: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$.

Его максимальное количество равно количеству Ca(OH)_2 , для чего в молях необходимо столько же CO_2 , масса которого составит $6,49 \cdot 10^{-3} \cdot 44 = 0,286$ г;

г) при избытке углекислого газа осадок растворяется.

Уравнение реакции: $\text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{Ca(HCO}_3)_2$.

Чтобы он растворился весь, требуется как минимум ещё столько же CO_2 ($6,49 \cdot 10^{-3}$ моля), т.е. всего $2 \cdot 6,49 \cdot 10^{-3} = 12,98 \cdot 10^{-3}$ моля.

Минимальный объём углекислого газа при н.у. составит $12,98 \cdot 10^{-3} \cdot 22,4 = 0,291$ л.

5. а) Не реагирует известковая вода только с хлоридом натрия и оксидом меди;

б) с остальными 4 веществами известковая вода реагирует, причём оксид натрия реагирует не с растворённой известью, а с водой. Уравнения реакций: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CuCl}_2 = \text{Cu(OH)}_2 \downarrow + \text{CaCl}_2$
 $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HCl} = 2\text{H}_2\text{O} + \text{CaCl}_2$ $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$

Система оценивания:

1. Два уравнения реакций по 1 баллу	2 балла
Два примера использования известки по 1 баллу	2 балла
2. Верные расчёты масс известняка и гашёной известки по 2 балла	2+2 = 4 балла
3. Помутнение 1 балл, уравнение реакции 1 балл	1+1 = 2 балла
4. Верные расчёты а)-г) по 2 балла, уравнение реакции г) 1 балл	4·2+1= 9 баллов
5. Верные указания реагирует/не реагирует по 0,5 балла	60,5 = 3 балла
Уравнения реакций по 1 баллу	
4 1= 4 балла ИТОГО:	
26 баллов	

Задача 5 (практический тур)

На практических турах школьных химических олимпиад участникам можно предложить выполнить задачу по распознаванию водных растворов различных веществ. Для решения таких задач от участника требуется не только знание различных качественных реакций, но и наблюдательность, логическое мышление, аккуратность и другие весьма важные качества для химика-экспериментатора.

Для проведения такого тура необходимо:

- несколько пронумерованных пробирок с исследуемыми растворами веществ;
- пробирки с подписанными растворами веществ, с помощью которых проводится определение распознавание;
- свободную пробирку или несколько пробирок для проведения опытов экспериментов;
- стакан с дистиллированной водой для промывки пробирок и большой стакан для слива;
- желательно расположить все пробирки в штативе на пластиковом подносе.

Задание

Молодой учитель химии Колбочкин в шести различных пробирках приготовил водные растворы серной кислоты, аммиака, карбоната натрия, сульфата магния, хлорида цинка и нитрата бария, но по невнимательности забыл их подписать.

1. Напишите химические формулы предложенных для распознавания веществ.
2. Заполните приведенную ниже таблицу, указав в ней аналитические признаки (выпадение или растворение осадка, изменение цвета раствора, выделение газообразных веществ), сопровождающие реакции веществ с друг с другом.

	Серная кислота	Аммиак (р-р)	Карбонат натрия	Сульфат магния	Хлорид цинка	Нитрат бария
Серная кислота	—					
Аммиак (р-р)		—				
Карбонат натрия			—			
Сульфат магния				—		
Хлорид цинка					—	
Нитрат бария						—

3. Напишите уравнения реакций, сопровождающихся аналитическими признаками, в соответствии с таблицей.
4. Идентифицируйте индивидуальные соединения в пробирках без использования дополнительных реактивов, кроме универсальной индикаторной бумаги.

Решение

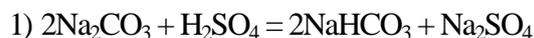
1. Серная кислота — H_2SO_4 , аммиак (водный р-р) — $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, карбонат натрия — Na_2CO_3 , сульфат магния — MgSO_4 , хлорид цинка — ZnCl_2 , нитрат бария — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

2. Заполним таблицу:

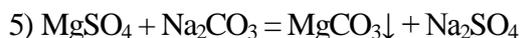
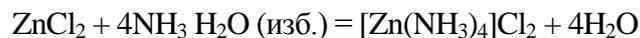
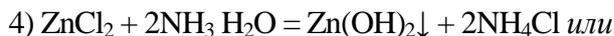
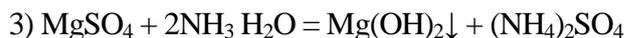
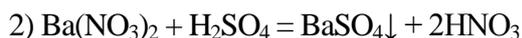
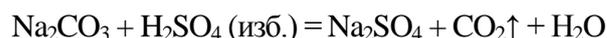
	H_2SO_4	$\text{NH}_3\text{H}_2\text{O}$	Na_2CO_3	MgSO_4	ZnCl_2	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
H_2SO_4	—	—	↑	—	—	↓
$\text{NH}_3\text{H}_2\text{O}$	—	—	—	↓	↓*	—
Na_2CO_3	↑	—	—	↓ (+↑)	↓ (+↑)	↓
MgSO_4	—	↓	↓ (+↑)	—	—	↓
ZnCl_2	—	↓*	↓ (+↑)	—	—	—
$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	↓	—	↓	↓	—	—

Примечание: ↓ — выпадение осадка, ↓ — выпадение осадка, растворимого в избытке одного из реагентов, ↑ — выделение газообразных веществ, «—» — отсутствие аналитических признаков (химическая реакция при этом может идти).

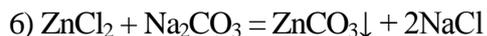
3. Уравнения реакций (принимается любой из вариантов, разделенных «или»):



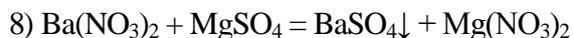
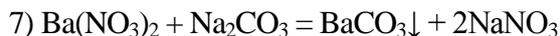
или



или



или



4. Существует несколько вариантов решения этой задачи. Ниже приведен один из возможных.

1) Смочим полоски универсальной индикаторной бумаги каждым из выданных растворов. При контакте с раствором H_2SO_4 универсальная индикаторная бумага окрасится в красный

цвет, что позволяет однозначно идентифицировать это соединение. При контакте с растворами $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ и Na_2CO_3 универсальная индикаторная бумага окрасится в синий цвет.

2) В две чистые пробирки перенесем небольшое количество растворов, в которых универсальная индикаторная бумага окрашивалась в синий цвет (растворы $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ и Na_2CO_3). Добавим к ним раствор серной кислоты H_2SO_4 . В пробирке, в которой нет видимых изменений, находится $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Это же соединение можно идентифицировать по характерному запаху. В пробирке, в которой при добавлении серной кислоты наблюдается выделение газа без цвета и запаха, находится Na_2CO_3 .

3) Осталось идентифицировать растворы MgSO_4 , ZnCl_2 и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$. В три чистые пробирки перенесем небольшое количество соответствующих растворов, после чего по каплям добавим к ним $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. В пробирке, в которой нет видимых изменений, находится $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$. В пробирке, в которой образуется белый осадок, **не растворяющийся** в избытке $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, находится MgSO_4 . В пробирке, в которой образуется белый осадок, **растворяющийся** в избытке $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, находится ZnCl_2 .

Система оценивания

- | | |
|--|-----------|
| 1. Формулы веществ — 6 формул по 0.25 б | 1.5 балла |
| 2. Заполнение таблицы — 30 ячеек по 0.15 б
(ячейки по главной диагонали таблицы не оцениваются) | 4.5 балла |
| 3. Уравнения реакций — 8 уравнений по 0.5 б
(если неверно уравнены — по 0.25 б) | 4 балла |
| 4. Идентификация веществ — 6 веществ по 2.5 б | 15 баллов |

ИТОГО

25 баллов

В случае, если участнику понадобится дополнительное количество реактива, долив реактива производится 1 раз (в 1 соответствующую склянку) без штрафа, в последующих случаях — со штрафом 1 балл. Таким образом, если необходим долив n склянок, штраф составляет $(n-1)$ баллов, но не более 4 баллов.

Задача 6 (практический тур)

Квасцами называют кристаллогидраты двойных сульфатов трех- и одновалентных металлов общей формулы $\text{M}^+\text{M}^{3+}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, где M^+ — катион щелочного металла (кроме лития), аммония или таллия(I), а M^{3+} — катион трехвалентного металла (обычно алюминия, хрома или железа(III)). Хромоаммонийные квасцы $\text{NH}_4\text{Cr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ представляют собой октаэдрические кристаллы черно-фиолетового цвета. Водный раствор соли имеет сине-фиолетовый цвет, при нагревании до 70–80 °С — зеленый. При 100 °С соль плавится, при 300 °С полностью обезвоживается, теряя кристаллизационную воду и превращаясь в белый порошок.

Методика синтеза

Навеску дихромата аммония массой 2.5 г перенесите в химический стакан, растворите ее в 15 мл дистиллированной воды и добавьте мерным цилиндром 5 мл раствора серной кислоты (1:2). Затем **медленно** по каплям внесите в раствор 10 мл этилового спирта, следя за тем, чтобы не происходило сильного нагрева реакционной смеси. Полученный раствор охладите в кристаллизаторе до выпадения сине-фиолетовых кристаллов квасцов. Отфильтруйте кристаллы через бумажный фильтр, высушите их между листами фильтровальной бумаги, перенесите в бюкс и взвесьте.

Теоретические вопросы

1. Напишите уравнение химической реакции, происходящей в процессе синтеза.
2. Рассчитайте выход продукта реакции относительно теоретического значения.
3. Какие типы химических связей присутствуют в кристаллах хромоаммонийных квасцов? По каким механизмам образованы ковалентные связи в этом соединении (приведите их названия)?

Изучение некоторых свойств хромоаммонийных квасцов

4. В чистую пробирку поместите небольшое количество полученных кристаллов и растворите их в 1-2 мл дистиллированной воды. С помощью универсальной индикаторной бумаги оцените кислотность среды в полученном растворе. Протеканием каких процессов она обусловлена? Напишите уравнения соответствующих реакций.
5. В чистую пробирку поместите небольшое количество кристаллов квасцов и растворите их в 1-2 мл дистиллированной воды. Добавьте к полученному раствору гидрокарбонат натрия. Отметьте наблюдаемые эффекты. Напишите уравнение соответствующей реакции.
6. С помощью какой качественной реакции можно доказать, что в состав полученного соединения входят сульфат-ионы? Напишите уравнение соответствующей реакции. Экспериментально докажите присутствие сульфат-ионов в полученном растворе и отметьте наблюдаемые эффекты.

Решение



2. Теоретическая масса продукта реакции составляет

$$m_{\text{теор.}} = 2 \cdot 2.5 \cdot 2478.345 = 9.49 \text{ г}$$

Выход продукта реакции относительно теоретического значения может быть рассчитан как

$$, \% = 100 \cdot \frac{m_{\text{факт.}}}{m_{\text{теор.}}}$$

где $m_{\text{факт.}}$ - масса продукта реакции, полученного участником.

3. В кристаллическом $\text{NH}_4\text{Cr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ присутствуют связи:

- ковалентные полярные (связи N-H, O – H, S=O),
- ионные (связи между NH_4^+ и SO_4^{2-} , Cr^{3+} и SO_4^{2-}),
- водородные (связи между молекулами кристаллизационной воды).

Механизмы образования ковалентных связей в этом соединении: обменный и донорно-акцепторный.

4. Раствор полученного соединения имеет слабокислую реакцию среды (pH 4-5) за счет протекания следующих протолитических реакций:



5. При добавлении гидрокарбоната натрия к раствору полученного соединения наблюдается выделение газа без цвета и запаха и выпадение темно-зеленого осадка:



6. Для доказательства присутствия сульфат-ионов в растворе полученного соединения можно воспользоваться качественной реакцией с Ba^{2+} (наблюдается выпадение белого осадка, нерастворимого в кислотах, щелочах и $\text{NH}_3\text{H}_2\text{O}$):



Система оценивания

1. Техника эксперимента	3 балла
2. Уравнение реакции (задание 1)	2 балла
(если неверно уравнено — 1 б)	
3. Расчет $m_{\text{теор.}}$ (задание 2)	2 балла
4. Выход продукта реакции относительно $m_{\text{теор.}}$ (задание 2):	
$\geq 70 \%$	10 баллов
69–60 %	9 баллов
59–50 %	8 баллов
49–40 %	7 баллов
39–30 %	6 баллов
< 30 %	5 баллов
5. Типы химических связей (задание 3) – 3 типа по 0.5 б	1.5 балла
6. Механизмы образования связей (задание 3) – 2 механизма по 0.5 б	1 балл
7. Вывод о среде раствора (задание 4)	0.5 балла
8. Уравнения реакций (задание 4) – 2 уравнения по 0.5 б	1 балл
9. Наблюдаемые эффекты (задание 5) – 2 эффекта по 0.25 б	0.5 балла
10. Уравнение реакции (задание 5)	2 балла

(если неверно уравнено – 1 б)

11. Качественная реакция на сульфат-ион (задание 6)	1 балл
12. Наблюдаемый эффект (задание 6)	0.5 балла
ИТОГО	25 баллов

9. Использование учебной литературы и Интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники.

1. Чуранов С.С., Демьянович В.М. Химические олимпиады школьников. – М.: Знание, 1979.
2. Белых З.Д. Проводим химическую олимпиаду. – Пермь: Книжный мир, 2001.
3. Лунин В., Тюльков И., Архангельская О. Химия. Всероссийские олимпиады. Вып. 1. (Пять колец) / Под ред. акад. В. В. Лунина. — М.: Просвещение, 2010.
4. Лунин В., Тюльков И., Архангельская О. Химия. Всероссийские олимпиады. Вып. 2. (Пять колец) / Под ред. акад. В. В. Лунина. — М.: Просвещение, 2012.
5. Вступительные экзамены и олимпиады по химии: опыт Московского университета. Учеб. пособие / Н. Кузьменко, В. Теренин, О. Рыжова и др. — М.: Издательство Московского университета, 2011.
6. Свитанько И.В., Кисин В.В., Чуранов С.С. Стандартные алгоритмы решения нестандартных химических задач: Учеб. пособие для подготовки к олимпиадам школьников по химии. – М.: Химический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова; М.: Высший химический колледж РАН; М.: Издательство физико-математической литературы (ФИЗМАТЛИТ), 2012.
7. Научно-методический журнал «Химия в школе».
8. Энциклопедия для детей. – Т. 17. Химия. – М: Аванта+, 2003.
9. Леенсон И. Как и почему происходят химические реакции. Элементы химической термодинамики и кинетики. – М.: ИД «Интеллект», 2010.
10. Хаусткрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2 т.: Пер. с англ.– М.: Мир, 2002.
11. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия. – М.: Химия, 1989.
12. Органическая химия. В 2 т. / Под ред. Н. А. Тюкавкиной. – М.: Дрофа, 2008.
13. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В., Попков В.А. Начала химии для поступающих в вузы. – М.: Лаборатория знаний, 2016.
14. Ерёмин В. В. Теоретическая и математическая химия для школьников. – М.: МЦНМО, 2014.

15. Ерёмина Е. А., Рыжова О. Н. Химия: Справочник школьника: Учеб. пособие. – М.: Издательство Московского университета. 2014.

16. Дунаев С.Ф., Жмурко Г.П., Кабанова Е.Г., Казакова Е.Ф., Кузнецов В.Н., Филиппова С.Е., Яценко А.В. Вопросы и задачи по общей и неорганической химии. –М.: Книжный дом «Университет», 2016.

17. Теренин В.И., Саморукова О.Л., Архангельская О.В., Апяри В.В., Ильин М.А. Задачи экспериментального тура всероссийской олимпиады школьников по химии / Под ред. акад. РАН, проф. В. В. Лунина; Фонд Андрея Мельниченко. – М.: Альфа Принт, 2019.

18. МГУ – школе. Варианты экзаменационных и олимпиадных заданий по химии: 2019. – М.: Химический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, 2019 (ежегодное издание, см. предыдущие годы).

Интернет-ресурсы

1. Сайт всероссийской олимпиады школьников <https://vserosolimp.edsoo.ru/>

2. Раздел «Школьные олимпиады по химии» портала “ChemNet”
<http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/>

3. Архив задач на портале «Олимпиады для школьников» <https://olimpiada.ru/activities>, в том числе задания олимпиад в различных регионах за разные годы:
<https://olimpiada.ru/activity/76/tasks/2023>

4. Сайт «Всероссийская олимпиада школьников в г. Москве» <http://vos.olimpiada.ru/>

5. Всероссийская олимпиада школьников на сайте образовательного центра «Сириус»: <https://siriusolymp.ru/archive>