Ставропольский край

Георгиевский городской округ

Школьный этап всероссийской олимпиады школьников

2020/21 учебного года

Требования к организации и проведению

Школьного этапа всероссийской олимпиады школьников

**физике** в 2020/21 учебном году

**Введение**

Настоящие методические рекомендации подготовлены на основе методических рекомендаций Центральной предметно-методической комиссией по физике и адресованы региональным предметно- методическим комиссиям, жюри школьного и муниципального этапов всероссийской Олимпиады школьников.

В методических рекомендациях определяется порядок проведения олимпиад по физике, требования к структуре и содержанию олимпиадных заданий, приводятся возможные источники информации для подготовки задач, а также рекомендации по оцениванию решений участников олимпиад.

Методические рекомендации для школьного и муниципального этапов всероссийской Олимпиады школьников по физике в 2020/2021 учебном году утверждены на заседании Центральной предметно-методической комиссии по физике.

**Общие положения**

Настоящие рекомендации по проведению школьного этапа Всероссийской Олимпиады школьников (далее – Олимпиада) по физике составлены на основе Порядка проведения Всероссийской Олимпиады школьников, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 ноября 2013 г. № 1252 и изменений, внесенных в Порядок (приказ Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 249) и приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 96 от 17 марта 2020 г.

Основными целями и задачами школьного и муниципального этапов Олимпиады по физике являются:

* повышение интереса школьников к занятиям физикой;
* более раннее привлечение школьников, одарённых в области физики;
* систематическим внешкольным занятиям;
* выявление на раннем этапе способных и талантливых учеников;
* эффективной подготовки национальной сборной к международным олимпиадам;
* числе к естественнонаучной олимпиаде юниоров IJSO;
* стимулирование всех форм работы с одаренными детьми;
* условий для поддержки одарённых детей;
* выявление и развитие у обучающихся творческих способностей;
* научно-исследовательской деятельности в области физики;
* физического эксперимента;
* популяризация и пропаганда научных знаний.

**Характеристика содержания школьного этапа Олимпиады по физике**

Всероссийская олимпиада школьников по физике начинается со школьного этапа. В нем на добровольной основе могут принимать индивидуальное участие все желающие школьники 5-11 классов организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования. Любое ограничение списка участников по каким-либо критериям (успеваемость по различным предметам, результаты выступления на олимпиадах прошлого года и т.п.) является нарушением Порядка проведения Всероссийской олимпиады школьников и категорически запрещается.

Участники школьного этапа 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.

Школьный этап проводится в один очный аудиторный тур в течение одного дня, общего для всех образовательных учреждений, подчиненных региональному органу, осуществляющему управление в сфере образования.

Школьный этап олимпиады не подразумевает проведение экспериментального тура и включает только теоретические задания.

Комплекты задач составляются с учетом школьной программы по «накопительному» принципу. Они включают как задачи, связанные с теми разделами школьного курса физики, которые изучаются в текущем году, так и задачи по пройденным ранее разделам.

Индивидуальный отчёт с выполненным заданием участники сдают в письменной форме. Дополнительный устный опрос не допускается.

Олимпиада по физике независимо проводится в пяти возрастных параллелях для 7, 8 , 9, 10, 11 классов.

Во время школьного этапа участникам предлагается комплект, состоящий из: 4х задач для параллели 7-го класса, 4-х задач для 8-го класса, и 5-ти задач для каждого из 9 - 11 классов. Часть заданий может быть общей для нескольких возрастных параллелей, однако конкурс и подведение итогов должны быть отдельными.

Решение заданий проверяется жюри, формируемым организатором олимпиады.

Индивидуальный итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи с учётом апелляции.

Окончательные результаты проверки решений 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 согласии с установленной квотой, жюри определяет победителей и призёров соответствующего этапа Олимпиады.

Разъяснение: *В соответствии с Порядком проведения ВСОШ (пункт 31 в новой редакции: "Жюри Олимпиады определяет победителей и призеров олимпиады на основании рейтинга по каждому общеобразовательному предмету и в соответствии с квотой, установленной организатором олимпиады соответствующего этапа»).*

На основе протоколов школьного этапа по всем образовательным учреждениям орган местного самоуправления устанавливает проходной балл - минимальную оценку на школьном этапе, необходимую для участия в муниципальном этапе.

Данный проходной балл устанавливается отдельно в возрастных параллелях 7, 8, 9, 10 и 11 классов и может быть разным для этих параллелей.

**Принципы составления олимпиадных заданий и формирования**

**комплектов олимпиадных заданий для школьного этапа Олимпиады**

Разработку заданий Олимпиады осуществляет соответствующая предметно- методическая комиссия.

Комплекты составляются с учетом школьной программы по принципу «накопленного итога». Они включают как задачи, связанные с теми разделами муниципального курса физики, которые изучаются в текущем году, так и задачи по пройденным ранее разделам.

**Требования Центральной предметно-методической комиссии к комплектам**

**заданий школьного и муниципального этапов олимпиады по физике**

Самое существенное – **неукоснительно придерживаться приведенной в Приложении 1 программы** и не включать в комплекты заданий темы «на опережение» (задачи на темы, которые по программе будут изучаться в более поздний период или в старших классах).

Олимпиада не должна носить характер контрольной работы. В задания следует включать задачи, выявляющие способности обучающихся применять полученные в школе знания, а не их объем. Не следует делать упор на математическую сложность вычислений в физических задачах.

В задании не должно быть задач с выбором варианта ответа.

Особое внимание при составлении комплекта задач Олимпиады надо обратить на применяемый математический аппарат, используемый в задачах, не имеющих альтернативных вариантов решения. Например, недопустимо в 7-х, 8-х классах использование понятий тригонометрии, квадратного корня; нежелательно использование стандартной формы записи числа (7 класс); экспоненты, логарифма и производная (до 11 класса включительно).

Задание должно содержать задачи различной сложности. Хотя бы две задачи должны быть доступны большинству участников.

Для облегчения решения некоторых задач учащимися 9-х, 10-х, 11-х классов и унификации оценивания решения, рекомендуется, если это возможно, задавать в рамках одной задачи несколько вопросов. В этом случае оценка решения получается суммированием баллов за ответы на каждый вопрос (но, не превышая 10 баллов).

Комплект заданий для каждого класса должен характеризоваться методической полнотой, быть сбалансированным, тематически разнообразным и как можно шире охватывать изученные темы. По мере прохождения тем, в зависимости от параллели, в задания необходимо включать задачи по механике, термодинамике и молекулярной физике, задачи на законы постоянного тока, по электромагнетизму, оптике.

Задания для 7-х и 8-х классов должны содержать задачи, не требующие большого объема объяснений и вычислений. Полезно включать задачи на перевод единиц, на вычисление плотности, на простейшие виды движения; в 8-х классах следует добавлять задачи на уравнение простого теплового баланса, закон Архимеда, задачи содержащие элементы статики.

Допустимо и даже желательно включение комбинированных задач, в рамках которых объединяются различные разделы школьной программы по физике.

Важна новизна задач. В случае, если задания выбираются из печатных изданий или из сети Интернет, методическая комиссия должна, по возможности, использовать источники, не известные участникам. Известные задачи следует перерабатывать (по крайней мере, изменять фабулу).

Не допустимы чисто качественные задачи, подразумевающие объяснения явлений, ввиду сложности объективного оценивания их отдельных этапов.

Составленный комплект должен соответствовать регламенту олимпиады.

При составлении комплекта нужно учитывать, что во время Олимпиады допускается использование участниками Олимпиады простого инженерного калькулятора, но недопустимо использование справочников, учебников и.т.п. **Все** необходимые для решения задач справочные данные должны быть приведены в тексте условия или в виде таблицы в конце всех условий, например, плотность воды, температура кипения воды и плавления льда, ускорение свободного падения и т.д. При необходимости, учащиеся могут быть обеспечены таблицами Менделеева.

Недопустимо использовать комплекты заданий прошлых лет.

**Обзор основных тем олимпиады**

1) Системы единиц. Участники олимпиады должны уметь выражать одни физические величины через другие, иметь представление о точности измерений и погрешностях измерений, уметь приводить внесистемные единицы к единицам СИ.

2) Задачи на механическое движение. В младших классах решаются задачи на движение со скоростью, постоянной на отдельных участках пути. В 9-х классах рассматривается равноускоренное движение, в 10-х – движение в силовых полях. В 11-х появляется новый класс задач на колебательные движения (изучается гармонические колебания).

3) Термодинамика и молекулярная физика. Изучение термодинамики начинается в 8-х классах на примере решения уравнений теплового баланса. Здесь же вводится понятие теплоемкости. Дальнейшее развитие этой темы происходит в 10-х классах, где изучаются газовые законы (на примере идеального газа).

4) Электродинамика. Изучение этой темы начинается в 8-х классах на примере законов постоянного тока, а затем развивается в 10-х, где проходится электростатика, магнитостатика и обучающиеся приступают к изучению законов электромагнитной индукции. После изучения механических колебаний школьники осваивают электромагнитные колебания.

5) Оптика. Этот раздел состоит из двух частей: волновой и геометрической оптики.

Темы атомной и ядерной физики, специальной теории относительности и элементов квантовой физики (в силу их сложности) в олимпиадную программу не включаются.

**Описание необходимого материально-технического обеспечения**

**для выполнения олимпиадных заданий**

Школьный и муниципальный этапы Олимпиады по физике проводятся в аудиторном формате в один тур, и материальные требования для проведения олимпиады не выходят за рамки организации стандартного аудиторного режима. Школьный этап не предусматривает постановку каких-либо практических и экспериментальных задач (в том числе внеурочных, выполняемых вне школы) и его проведение не требует специфического оборудования и приборов.

Для проведения Олимпиады Организатор должен подготовить аудитории в достаточном количестве – каждый участник олимпиады должен выполнять задание за отдельным столом (партой).

Для подготовки и тиражирования заданий необходим компьютер, подключенный к сети Интернет, принтер и копировальный аппарат.

Тиражирование заданий осуществляется с учетом следующих параметров: листы бумаги формата А5 или А4, черно-белая печать 12 или 14 кеглем (каждый участник получает по одному листу с условиями задач). Задания должны тиражироваться без уменьшения.

Участник Олимпиады использует на туре свои письменные принадлежности, циркуль, транспортир, линейку, непрограммируемый калькулятор. Но, организаторы должны предусмотреть некоторое количество запасных ручек с пастой синего цвета и линеек на каждую аудиторию.

Каждому участнику олимпиады Оргкомитет должен предоставить тетрадь в клетку (для черновых записей предлагается использовать последние страницы тетради).

После начала тура участники Олимпиады могут задавать вопросы по условиям задач (в письменной форме). В этой связи у дежурных по аудитории должны быть в наличии листы бумаги для вопросов.

Для полноценной работы, членам жюри должно быть предоставлено отдельное помещение, оснащенное техническими средствами (компьютер, принтер, копировальный аппарат) с достаточным количеством бумаги и канцелярских принадлежностей (ножницы, степлер и несколько упаковок скрепок к нему, антистеплер, клеящий карандаш, скотч).

Каждый член жюри должен быть обеспечен ручкой с красной пастой.

**Порядок проведения школьного и муниципального этапов**

**олимпиады по физике**

**Порядок регистрации участников**

Все участники Олимпиады проходят в обязательном порядке процедуру регистрации.

Регистрация участников Олимпиады осуществляет Оргкомитет Олимпиады перед началом его проведения.

**Порядок проведения туров**

Перед началом тура дежурные по аудиториям напоминают участникам основные положения регламента (о продолжительности тура, о форме, в которой разрешено задавать вопросы, порядке оформления отчётов о проделанной работе, и т.д.).

Обучающимся в 7-х классах, на школьном этапе предлагается решить 4 задачи, на выполнение которых отводится 2 урока. Обучающимся в 8-х классах предлагается решить 4 задачи, на выполнение которых отводится 2 урока. Обучающимся в 9-х, 10-х, 11-х классах предлагается решить 5 задач, на выполнение которых отводится 2,5 астрономических часа.

Часть заданий может быть общей для нескольких возрастных параллелей, однако конкурс и подведение итогов должны быть отдельными.

Для выполнения заданий Олимпиады каждому участнику выдается тетрадь в клетку или специальные бланки со штрих-кодом (для черновых записей предлагается использовать последние страницы тетради, или обратную сторону бланков).

Участникам Олимпиады запрещено использование для записи решений ручки с красными чернилами.

Участники не вправе общаться друг с другом и свободно перемещаться по аудитории во время тура.

Члены жюри раздают условия участникам Олимпиады и записывают на доске время начала и окончания тура в данной аудитории.

Через 15 минут после начала тура участники Олимпиады могут задавать вопросы по условиям задач (в письменной форме). В этой связи у дежурных по аудитории должны быть в наличии листы бумаги для вопросов. Ответы на содержательные вопросы озвучиваются членами жюри для всех участников данной параллели. На некорректные вопросы или вопросы, свидетельствующие о том, что участник невнимательно прочитал условие, следует ответ «без комментариев».

Дежурный по аудитории напоминает участникам о времени, оставшемся до окончания тура за полчаса, за 15 минут и за 5 минут.

Участник Олимпиады обязан **до** истечения отведенного на тур времени сдать свою работу (тетради и дополнительные листы).

Участник может сдать работу досрочно, после чего должен незамедлительно покинуть место проведения тура.

**Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-**

**вычислительной техники, разрешенной к использованию во время**

**проведения Олимпиады**

Во время туров участникам Олимпиады запрещено пользоваться какими-либо средствами связи.

Участникам Олимпиады запрещается приносить в аудитории свои тетради, **справочную литературу и учебники, электронную технику (кроме непрограммируемых калькуляторов).**

**Методика оценивания выполнения олимпиадных заданий**

По окончании Олимпиады работы участников кодируются, а после окончания проверки декодируются.

Жюри Олимпиады оценивает записи, приведенные только в чистовике. Черновики не проверяются.

Не допускается снятие баллов за «плохой почерк», за решение задачи нерациональным способом, не в общем виде, или способом, не совпадающим с предложенным методической комиссией.

Правильный ответ, приведенный без обоснования или полученный из неправильных рассуждений, не учитывается.

Критерии оценивания разрабатываются авторами задач и приводятся в решении. Если задача решена не полностью, то этапы ее решения оцениваются в соответствии с критериями оценок по данной задаче.

Если задача решена не полностью, а её решение не подпадает под авторскую систему оценивания, то жюри вправе предложить свою версию системы оценивания, которая должна быть согласована с разработчиками комплекта заданий.

Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 10.

Проверка работ осуществляется Жюри Олимпиады согласно стандартной методике оценивания решений:

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Правильность (ошибочность) решения** |
| 10 | Полное верное решение |
| 8 | Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. |
| 5-6 | Решение в целом верное, однако, содержит существенные ошибки (не физические, а математические). |
| 5 | Найдено решение одного из двух возможных случаев. |
| 2-3 | Есть понимание физики явления, но не найдено одно из необходимых для решения уравнений, в результате полученная система уравнений не полна и невозможно найти решение. |
| 0-1 | Есть отдельные уравнения, относящиеся к сути задачи при отсутствии решения (или при ошибочном решении). |
| 0 | Решение неверное, или отсутствует. |

Все пометки в работе участника члены жюри делают только красными чернилами. Баллы за промежуточные выкладки ставятся около соответствующих мест в работе (это исключает пропуск отдельных пунктов из критериев оценок). Итоговая оценка за задачу ставится в конце решения. Кроме того, член жюри заносит ее в таблицу на первой странице работы и ставит свою подпись под оценкой.

В случае неверного решения необходимо находить и отмечать ошибку, которая к нему привела. Это позволит точнее оценить правильную часть решения и сэкономит время в случае апелляции.

По окончании проверки член жюри, ответственный за данную параллель, передаёт представителю оргкомитета работы и итоговый протокол.

Протоколы проверки работ вывешиваются на всеобщее обозрение в заранее отведённом месте после их подписания ответственным за класс и председателем жюри.

**Процедура разбора заданий и показа работ**

Каждый участник имеет право ознакомиться с результатами проверки своей работы до подведения официальных итогов Олимпиады.

Разбор заданий, показ работ и при необходимости апелляция должны проводиться обязательно.

Основная цель разбора заданий – объяснить участникам Олимпиады основные идеи решения и возможные способы выполнения каждого из предложенных заданий.

В процессе проведения разбора заданий участники Олимпиады должны получить всю необходимую информацию для самостоятельной оценки правильности сданных на проверку жюри решений, чтобы свести к минимуму вопросы к жюри по поводу объективности их оценки и, тем самым, уменьшить число необоснованных апелляций по результатам проверки решений всех участников.

Порядок проведения показа работ и апелляций по оценке работ участников определяется совместно Оргкомитетом и Жюри муниципального этапа. Время и место проведения показа работ и апелляции доводятся до сведения участников не позднее дня проведения олимпиады. Показ работ школьного этапа проводится в очной форме.

Окончательное подведение итогов Олимпиады возможно только после показа работ и проведения апелляций.

На очном показе работ участник имеет право задать члену Жюри вопросы по оценке приведенного им решения. В случае если Жюри соглашается с аргументами участника по изменению оценки какого-либо задания в его работе, соответствующее изменение согласовывается с председателем Жюри и вносится в протокол.

Во время очного показа работ участникам Олимпиады запрещается иметь при себе письменные принадлежности.

Не рекомендуется осуществлять показ работ в дни проведения туров Олимпиады.

**Порядок проведения апелляции по результатам проверки заданий**

Апелляция проводится в случаях несогласия участника Олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы или нарушения процедуры проведения Олимпиады.

Порядок проведения апелляции доводится до сведения участников Олимпиады до начала тура Олимпиады.

Для проведения апелляции Оргкомитет Олимпиады создает апелляционную комиссию из членов Жюри (не менее двух человек).

Участнику Олимпиады, подавшему апелляцию, предоставляется возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с установленными требованиями.

Для проведения апелляции участник Олимпиады подает письменное заявление на имя председателя жюри.

На рассмотрении апелляции имеют право присутствовать участник Олимпиады, подавший заявление.

На апелляции повторно проверяется только текст решения задачи. Устные пояснения апеллирующего не оцениваются.

По результатам рассмотрения апелляции апелляционная комиссия принимает одно из решений:

апелляцию отклонить и сохранить выставленные баллы;

апелляцию удовлетворить и изменить оценку в \_\_\_\_ баллов на \_\_\_\_\_ баллов.

Система оценивания олимпиадных заданий не может быть предметом апелляции и пересмотру не подлежит.

Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов от списочного состава комиссии. В случае равенства голосов председатель комиссии имеет право решающего голоса.

Работа апелляционной комиссии оформляется протоколами, которые подписываются председателем и всеми членами комиссии.

Протоколы проведения апелляции передаются председателю жюри для внесения соответствующих изменений в отчетную документацию.

Официальным объявлением итогов Олимпиады считается вывешенная на всеобщее обозрение в месте проведения Олимпиады итоговая таблица результатов выполнения олимпиадных заданий, заверенная подписями председателя и членов жюри и печатью организационного комитета.

Окончательные итоги Олимпиады утверждаются Оргкомитетом с учетом результатов работы апелляционной комиссии.

**Порядок подведения итогов Олимпиады**

Победители и призеры Олимпиады определяются по результатам решения участниками задач в каждой из параллелей (отдельно по 7-м, 8-м, 9-м, 10-м и 11-м классам). Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи.

Окончательные результаты проверки решений 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 жюри определяет победителей и призеров Олимпиады.

Организатор Олимпиады устанавливает долю (процент) участников, которые могут быть награждены дипломом победителей и призеров Олимпиады (как правило, не более 45% от числа участников).

Председатель жюри передает в Оргкомитет протокол с указанием победителей и призеров для утверждения списка победителей и призеров Олимпиады по физике.