

МКУ «ЦОД Щекинского района»

**Требования к организации и
проведению школьного этапа
всероссийской олимпиады школьников
по физике
на 2019/2020 учебный год**

Утверждено
Приказом комитета по образованию
администрации муниципального образования
Щекинский район от 11.09.2019 г. № 238

Содержание

1. Общие положения
2. Характеристика содержания школьного этапа Олимпиады по физике
3. Принципы составления олимпиадных заданий и формирования комплектов олимпиадных заданий для школьного этапа Олимпиады
4. Требования к комплектам заданий школьного этапа олимпиады по физике
 - 4.1 Обзор основных тем олимпиады
5. Описание необходимого материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий
6. Порядок проведения школьного этапа Олимпиады
 - 6.1 Порядок проведения туров
 - 6.2 Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенной к использованию во время проведения Олимпиады
 - 6.3 Методика оценивания выполнения олимпиадных заданий
7. Список интернет-ресурсов
8. Список рекомендуемой литературы
 - 8.1 Учебники и учебные пособия
 - 8.2.Сборники задач и заданий по физике

Основными целями и задачами школьной Олимпиады по физике являются:

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

2. Характеристика содержания школьного этапа Олимпиады по физике

2.1 Всероссийская олимпиада школьников по физике начинается со школьного этапа. Этот этап самый массовый и открытый. 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.

2.2 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.

2.3 Конкретные сроки и места проведения школьного этапа Олимпиады по физике устанавливаются органом местного самоуправления (далее - организатором Олимпиады) осуществляющим управление в сфере образования. Срок окончания школьного этапа Олимпиады - не позднее 1 ноября.

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

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

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

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

2.8 Во время школьного этапа участникам предлагается комплект, состоящий из: 3-4х 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.

2.9 Задания для школьного этапа разрабатываются муниципальной предметно-методической комиссией, формируемой органом местного самоуправления, осуществляющему управление в сфере образования, и являются общими для всех образовательных учреждений подконтрольных данному органу. Основные принципы формирования

комплекта заданий описаны в части 4 настоящих рекомендаций.

2.10 Комплекты 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.

2.11 Решение заданий проверяется жюри, формируемым организатором олимпиады.

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

2.13 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 соответствии с установленной квотой жюри определяет победителей и призёров школьного этапа Олимпиады.

На основе набранных баллов, а также списков победителей и призеров муниципального этапа Всероссийской олимпиады прошлого учебного года, формируется список участников муниципального этапа Всероссийской олимпиады по физике.

3. Принципы составления олимпиадных заданий и формирования комплектов олимпиадных заданий для школьного этапа Олимпиады

Разработку заданий Олимпиады осуществляет соответствующими предметно-методическая комиссия. Комплекты составляются с учетом школьной программы по принципу «накопленного итога».

При составлении комплектов заданий, важно руководствоваться следующими общими принципами:

- Олимпиады не должны мешать планомерному учебному процессу!!!
- Олимпиада не цель, а одно из средств процесса обучения, стимулирующая и вносящая в него элементы состязательности.
- Олимпиады должны выявлять талантливых и способных детей, а не учеников, у которых умудренные опытом учителя.
- Олимпиады не должны форсировать прохождение тем. Знаниям нужно дать возможность хотя бы немного «устояться». Тем самым, можно обеспечить минимальный запас времени для выравнивания сроков прохождения материала (в зависимости от нюансов используемой учителем программы).

4. Требования к комплектам заданий школьного этапа олимпиады по физике

4.1 Не включать в комплекты заданий темы «на опережение» (задачи на темы, которые по программе будут изучаться в более поздний период или в старших классах).

4.2 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.

4.3 В задании не должно быть задач с выбором варианта ответа.

4.4 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).

4.5 Задание должно содержать задачи различной сложности. Хотя бы две задачи должны быть доступны большинству участников. Уровень сложности задач муниципального этапа должен быть сложнее уровня школьной олимпиады.

4.6 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.

4.7 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.

4.8 Задания для 7-х и 8-х классов должны содержать задачи, не требующие большого объема объяснений и вычислений (в этом возрасте учащиеся не обладают достаточной культурой изложения хода своих рассуждений). 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.

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

4.10 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). Это, безусловно, требует аккуратности, так как есть риск, что окажутся выкинутыми важные, но незаметные на первый взгляд, части условия.

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

4.12 Составленный комплект должен соответствовать регламенту олимпиады.

4.13 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.

4.14 Недопустимо использовать комплекты заданий прошлых лет. Это дискредитирует Олимпиаду.

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-м классе рассматривается равноускоренное движение, в 10-м – добавляется движение в силовых полях. В 11-м появляется новый класс задач на колебательные движения (гармонические колебания).

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

4) Электродинамика. Изучение этой темы начинается в 8-м классе на примере законов постоянного тока, а затем развивается в 10-м, где проходит 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: геометрической и волновой оптики. В 8-м классе геометрическая оптика изучается быстро и поверхностно, поэтому следует избегать задач на применение закона преломления и с системами линз. Достаточно ограничиться плоскими зеркалами или задачами на построение изображений в тонких линзах.

5. Описание необходимого материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий

Школьный этап Олимпиады по физике проводится в аудиторном формате в один тур, и материальные требования для проведения олимпиады не выходят за рамки организационного 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.

5.1 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.

5.2 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.

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

5.4 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.

5.5 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).

5.6 Каждый член жюри должен быть обеспечен ручкой с красной пастой.

6. Порядок проведения школьного этапа Олимпиады

6.1 Порядок проведения туров

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

6.1.2. 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).

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

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

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

6.1.6. 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 ответить «без комментариев».

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

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

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

6.2 Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенной к использованию во время проведения Олимпиады

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

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

6.3 Методика оценивания выполнения олимпиадных заданий

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

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

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

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

6.3.5. 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.

6.3.6. 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.

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

6.3.8. 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.

6.3.9. 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.

6.3.10. 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.

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

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

7. Список интернет-ресурсов

<http://rosolymp.ru> Портал Всероссийских олимпиад школьников

<http://www.4ipho.ru/> Сайт подготовки национальных команд по физике к международным олимпиадам

<http://physolymp.ru> Сайт олимпиад по физике

<http://potential.org.ru> Журнал «Потенциал»

<http://kvant.mccme.ru> Журнал «Квант»

<http://www.dgap-mipt.ru> Сайт ФОПФ МФТИ

<http://edu-homelab.ru> Сайт олимпиадной школы при МФТИ по курсу «Экспериментальная физика»

merphi.ru/schoolkids/olimpiads/ Олимпиады по физике НИЯУ МИФИ

<http://genphys.phys.msu.ru/ol/> Олимпиады по физике МГУ

<http://mosphys.olimpiada.ru/> Московская олимпиада школьников по физике

<http://physolymp.spb.ru> Олимпиады по физике Санкт-Петербурга

<http://vsesib.nsec.ru/phys.html> Олимпиады по физике НГУ

<http://www.afportal.ru/taxonomy/term/7> Белорусские Олимпиады

<http://sesc.nsu.ru/vsesib/phys.html> Всесибирская открытая олимпиада школьников

8. Список рекомендуемой литературы

8.1 Учебники и учебные пособия

1. Козел С.М. Физика 10-11. Пособие для учащихся и абитуриентов. (в двух частях). — М.: Мнемозина, 2010.

2. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика: Механика. — Физматлит, 2004.

3. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика: Электродинамика. Оптика. — Физматлит, 2004. 4

Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика: Строение и свойства вещества. — Физматлит, 2004.

5. Кикоин А.К., Кикоин И.К., Шамеш С.Я., Эвенчик Э.Е. Физика: Учебник для 10 класса школ (классов) с углубленным изучением физики. — М.: Просвещение, 2004.

6. Мякишев Г.Я. Учебник для углубленного изучения физики. Механика. 9 класс. — М.: Дрофа, 2006.

7. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика: 10 класс. Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа, 2008.

8. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика: 10-11 классы. Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа, 2006.

9. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 класс: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа, 2006.

10. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 класс: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа, 2006.
11. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. — М. Вербум — М, 2001.
12. Дж. Сквайрс., Практическая физика. — М.: Издательство Мир, 1971.

8.2.Сборники задач и заданий по физике

1. Баканина Л.П., Белонучкин В.Е., Козел С.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов с углубленным изучением физики /Под редакцией С.М. Козелла, М.:Вербум — М, 2003.
2. Всчеловеческие Олимпиады по физике. 1992-2004/Научные редакторы: С.М.Козел В.П.Слободянин. М.:Вербум — М, 2005.
3. Задачи по физике/ Под редакцией О.Я. Савченко, — М.; Наука,1988.
4. Задачи по физике/ Под редакцией О.Я. Савченко, — Новосибирск; Новосибирский государственный университет. 2008.
5. С.М. Козкл, В.А. Коровин, В.А. Орлов, И.А, Иоголевич, В.П. Слободянин. ФИЗИКА 10-11 классы. Сборник задач и заданий с ответами и решениями. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.; Мнемозина, 2004.
6. Гольдфарб Н.И. Физика: Задачник: 9-11 классы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2007.
7. С.Д. Варламов, В.И. Зинковский, М.В. Семёнов, ... Задачи Московских городских олимпиад по физике 1986 – 2005. М.: Издательство МЦНМО, 2006.
8. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Зильберман А.Р. Физика: Задачник: 9-11 классы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2004.
9. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Международные физические Олимпиады школьников /Под редакцией В.Г. Разумовского. — М.: Наука, 1985.
10. А.С. Кондратьев, В.М. Уздин. Физика. Сборник задач, — М.: Физматлит, 2005. 11. М.С. Красин. Решение сложных и нестандартных задач по физике. Эвристические приёмы поиска решений. — М.: Илекса, 2009.
12. Слободяцкий И.Ш., Орлов В.А. Всесоюзные Олимпиады по физике: Пособие для учащихся. — М.: Просвещение, 1982.
13. Черноуцан А.И. Физика. Задачи с ответами и решениями — М.: Высшая школа, 2008.
14. С.Н. Манида. Физика. Решение задач повышенной сложности. Издательство С. Петербургского университета, 2004.
15. Г.В. Меледин. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями. М.: Наука, 1985.
16. Буховцев Б.Б., Кривченков В.Д., Мякишев Г.Я., Сараева И.М. Сборник задач по элементарной физике. Пособие для самообразования. М.: Физматлит. 2000.