

Всероссийская олимпиада школьников по физике
2021-2022 учебный год
Муниципальный этап
Свердловская область

9 класс

Пояснительная записка

Комплект заданий муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике составлен в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников по физике в 2021/2022 учебном году» Центральной предметно-методической комиссии Всероссийской олимпиады школьников по физике.

При составлении комплекта учитывался порядок и сроки прохождения определённых тем, а также наличие у учащихся математических знаний и навыков к моменту проведения муниципального этапа (конец ноября). Длительность тура составляет 230 минут.

Комплект заданий содержит 5 заданий различного уровня сложности. Условия задач различны по способу подачи информации. Есть как расчётные задачи, в которых требуется дать числовое значение физической величины, так и те, что решаются в общем виде – ответ записывается в виде формулы. Все задачи составлены таким образом, что учащимся предлагается ответить на ряд вопросов, сформулированных в условии. Тем самым им предлагается серия подсказок-вопросов, отвечая на которые они смогут правильно и полностью решить задачу. В то же время, если в задаче имеется несколько вопросов, то даже неподготовленные участники олимпиады смогут набрать какие-то баллы за решение данной задачи, обеспечив себе ненулевой результат при выполнении задания.

Задания ориентированы на учебники и программы, рекомендованные ЦМПК:

1.Перышкин А.В. Физика-9, М., Дрофа;

К сожалению, расхождения между учебниками А.В.Перышкина и С.В.Громова, которые в 7 классе были незначительными, в 8-9 классах становятся существенными, ЦМПК рекомендует придерживаться учебника А.В.Перышкина. Поскольку этот учебник рекомендован ЦМПК, то этого учебника и придерживался автор при разработке комплекта заданий муниципального этапа олимпиады для 9 класса.

При составлении комплекта учитывался порядок и сроки прохождения определённых тем, а также наличие у обучающихся математических знаний и навыков к моменту проведения муниципального этапа (конец ноября).

Краткое описание заданий:

1. Простая задача на темы: кинематика материальной точки, равноускоренное движение. При решении задачи от участников требуется умение воспринимать данные, представленные в графической форме.

2. Задача на темы: закон Джоуля-Ленца, мощность, теплопередача. Требуется придерживаться определённой физической модели теплопередачи и умения пренебрегать несущественными физическими явлениями и законами. Уровень задачи простой.

3. Средняя задача на темы: статика, закон Архимеда. Основная сложность заключается в записи и решении систем уравнений.

4. Простая задача на темы: кинематика материальной точки, движение тела, брошенного под углом к горизонту. При решении задачи от участников требуется умение решать простые кинематические уравнения и строить проекции по законам геометрической оптики.

5. Задача на законы последовательного и параллельного соединений проводников. Уровень задачи в целом — сложный, однако в задаче имеется большое количество вопросов, сложность которых постепенно возрастает: первый простой, второй и третий — среднего уровня, четвёртый — сложный. Ожидается, что с первым вопросом справится большинство участников, с последним — только наиболее подготовленные. Наличие большого количества вопросов позволяет как более точно оценить работы участников, только частично справившихся с заданием, так и помогает подвести участников к решению наиболее сложных частей задачи. Задача может рассматриваться как псевдоэкспериментальная, направленная на умение составлять и анализировать электрические схемы.

При проверке каждой задачи проверяющий заполняет таблицу, которая соответствует критериям проверки. Для этого необходимо к каждой работе в начале проверки прикрепить лист проверки, в который заносятся результаты.

В комплект входит минимум один вариант подробного решения каждой задачи, рассмотрены возможные вариации в решениях. Кроме того, по каждой задаче предложены примерные критерии оценивания. Каждую задачу предлагается оценивать

исходя из максимума в 10 баллов. Жюри следует придерживаться критериев оценивания, рекомендованных авторами при наличии у участника подобной авторам логики решения. Решение задачи разбито на этапы с оценкой каждого этапа решения, где-то рассмотрены альтернативные ветки решений. Направлению участника по основному ходу решения способствуют вопросы-подсказки в условии каждой задачи. Ниже показан пример оценивания задачи с максимумом в 10 баллов в случае сильно альтернативной логики решения:

9-10 баллов выставляется за полностью решенную задачу, а именно, описана физическая модель, записаны уравнения, произведены математические преобразования, получен ответ в общем виде и числовой ответ;

7-8 баллов – задача решена почти, имеются небольшие недочёты, например, ответ не доведён до числа;

5-6 баллов – найден физический принцип, положенный в основу решения задачи, ход решения в целом верен, но задача не решена, либо имеются математические ошибки;

4-5 баллов – дана физическая модель, описаны явления, правильно записаны начальные уравнения и законы, либо в том случае, если в задаче несколько вопросов, то дан ответ примерно на половину из поставленных в условии вопросов;

2-3 балла – частично записаны начальные уравнения;

1 балл – имеются отдельные формулы или соображения, относящиеся к задаче.

Ответы, данные односложно, без обоснования, оцениваются в 0 баллов.

Оцениваются только решения, внесенные в специальные стандартизированные бланки. Черновики не проверяются!

Предлагаемый комплект заданий ориентирован на отбор учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений, обладающих знаниями и умениями, необходимыми для участия в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по физике.

Важная информация, которую организаторам олимпиады необходимо заранее довести до сведения участников: каждому участнику олимпиады по физике необходимо при себе иметь калькулятор, линейку, карандаш и стирательную резинку!

Любые вопросы по содержанию заданий, решений, критериев оценивания можно задать председателю РПМК Лыкову Ивану Александровичу по тел +79220205886, или почте john-winner@yandex.ru.