

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

8 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 в 2021/2022 учебном году по физике» Центральной предметно-методической комиссии Всероссийской олимпиады школьников по физике.

Задания ориентированы на учебники и программы, рекомендованные ЦМПК:

1.Перышкин А.В. Физика-8, М., Дрофа;

К сожалению, расхождения между учебниками А.В.Перышкина и С.В.Громова, которые в 7 классе были незначительными, в 8 классе 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 8 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). Длительность тура составляет 180 минут.

Комплект включает в себя 4 задачи различного уровня сложности.

Краткое описание заданий:

Задача 1.

Задача на движение тел, связанных нитью, перекинутой через блок (систему блоков). В задаче две части – простая в случае неподвижного блока и более сложная в случае наличия двух блоков. В задаче также следует знать закон сложения скоростей в случае движения с параллельными курсами.

Задача 2.

Стандартная задача о плавании тела. Требуется знание закона Архимеда, условия плавания тела, определения плотности.

Задача 3.

Задача о равновесии массивного однородного рычага, имеющего две точки опоры. Требуется знание условия равновесия рычага, условие покоя тела, точек приложения сил тяжести, реакции опоры, определения плеча силы, момента силы. Тематика – правило

моментов для сил, условие равновесия тела. Умение определять границы возможного равновесия тела на рычаге.

Задача 4.

Задача на тему «Тепловые явления». Требуется умение работать с уравнением теплового баланса и с графиками. Данные, необходимые для решения задачи, следует частично взять из условия задачи, записав уравнение, описывающее тепловые процессы, происходящие в ней, частично из предложенного графика.

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.

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 8 классов общеобразовательных учреждений, обладающих знаниями и умениями, необходимыми для участия в региональном этапе Всероссийской олимпиады учащихся 7 – 8 классов по физике имени Дж. К. Максвелла.

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!

Автор составитель задания Ольга Викторовна Инишева, заведующая кафедрой физики и астрономии, заместитель директора по научной работе Специализированного учебно-научного центра Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, председатель жюри регионального этапа Всероссийской олимпиады учащихся 7 – 8 классов по физике имени Дж. К. Максвелла (2016 – 2021 года), член жюри заключительного этапа этой же олимпиады. Тел. 89126052468, 89222070913, o.v.inisheva@urfu.ru