

Всероссийская олимпиада школьников по физике

2019-2020 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 в 2019/2020 учебном году по физике» 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). Комплект заданий содержит 5 заданий различного уровня сложности, одна из которых – экспериментальная.

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.

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).

Комплект включает в себя 5 заданий различного уровня сложности.

Краткое описание заданий:

Задание 1.

Задание на относительность движения для тел, движущихся по параллельным прямым, либо в одном направлении, либо в противоположных направлениях. Уровень сложности низкий.

Задание 2.

Задание среднего уровня сложности на уравнение теплового баланса в нестандартных условиях, требующая понимания как перейти от объемов веществ к их массам.

Задание 3.

Задание 4.

Задание среднего уровня сложности на использование золотого правила механики и вычисление работы сил в нестандартных условиях, могут быть сложности с математическим описанием.

Задание 5 (псевдо экспериментальное)

Для решения пятой задачи нужно продемонстрировать навыки обработки данных уже проведённого эксперимента.

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 теоретическую задачу предлагается оценивать исходя из максимума, приведённого в условии. 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.

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!

По всем вопросам обращаться: **Синицын Владимир Евгеньевич**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теоретической и математической физики института естественных наук и математики Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, тел. +79226090411.