

Министерство образования, науки и молодёжной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Краснодарского края «Центр развития одарённости»

**Методические рекомендации к выполнению контрольной работы
№ 2 по физике для учащихся 7 класса заочных курсов «Юниор»
очно-заочного обучения (с применением дистанционного
образовательных технологий и электронного обучения)**

Составитель:

Теренина Мария Сергеевна
студент ФГБОУ ВО
«КубГУ»

Краснодар

2019

Аннотация

Методические рекомендации раскрывают основную тематику олимпиадных заданий по физике, методы и приемы работы по различным типам физических задач основных разделов физики. Комплекты заданий различных этапов олимпиад составляются по принципу «накопленного итога» и могут включать как задачи, связанные с разделами школьного курса физики, которые изучаются в текущем году, так и задачи по пройденным ранее разделам. Материал данной разработки может быть полезен преподавателям естественно – научных дисциплин при организации и проведение внеурочных мероприятий.

Пояснительная записка

Олимпиада по школьным предметам является особым образовательным пространством, формируемым с целью популяризации знаний, выявления одаренных учащихся и их поддержки, формирования мотивации, ответственности учащихся и учителей за уровень знаний, актуализации духа здорового соперничества.

Олимпиады являются одной из наиболее массовых форм внеурочной работы по учебным предметам и помогают готовить учащихся к жизни в современных условиях, и прежде всего – в условиях конкуренции. Неслучайно в настоящее время победа учащегося на Олимпиадах федерального уровня является достаточным основанием для зачисления в средние специальные и высшие учебные заведения без экзаменов и считается важным фактором определения степени готовности школьника к профильному или углубленному изучению.

Основными целями олимпиады по физике являются:

- повышение мотивации к учебной деятельности, в частности изучению такого предмета как физика;
- способствование развитию творческого и аналитического мышления;
- воспитание привычки своевременно выполнять любую работу;
- формирование стремления к высокому качеству результата.
- оценка знаний, умений и навыков, полученных учащимися в школьном курсе русского языка;

Любой из названных видов подготовки осуществляется под руководством педагога, который, руководствуясь принципами системности и непрерывности, должен работать в данном направлении как и в урочной, так и во внеурочной деятельности. Разумеется, наиболее целесообразным

вариантом подготовки является составление программы (в рамках уроков, элективных, факультативных курсов, кружка) или индивидуального образовательного маршрута, созданного с учетом способностей и особенностей конкретного учащегося.

Настоящие методические рекомендации определяют основной круг вопросов по разделам физики, которые следует вынести на изучение при подготовке к олимпиаде, принципы подбора заданий, некоторые алгоритмы работы с задачами разных типов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Аннотация.....	2
2. Пояснительная записка.....	2
3. Вводная часть.....	5
4. Перечень обязательных для изучения тем.....	6
5. Пример задания.....	7
6. Задания с развернутым ответом.....	9
7. Заключение.....	11
8. Список литературы.....	12

Вводная часть

Данное пособие предназначено для проведения олимпиад по физике в 7 классе.

Важнейшим показателем качества образования являются достигнутые учащимися учебные достижения. Этот показатель важен как для всей системы образования, так и для каждого отдельного ученика.

Приобретение студентами знаний по физике имеет особенно важное значение в условиях современного социально – экономического развития общества, так как на теоретическом знании дисциплины основывается техническая деятельность. Физика является необходимой основой для научно – исследовательской работы в области естественных и общественных наук.

Олимпиады должны дать ценные материалы для суждения о степени подготовленности учащихся в школах.

В тоже время олимпиады призваны выявлять одаренных и подготовленных молодых людей, подобно тому, как в настоящее время принимаются меры к выявлению талантливой молодежи в области техники, искусства, физкультуры и т. д.

Целью предлагаемых заданий является расширение багажа знаний, получаемого учениками, развитие умений и навыков учащихся, ясно, связно и последовательно излагать мысли по теоретическим вопросам, практического решения задач, приведения доказательств по сложным и трудным разделам физики. Кроме того, среди ребят всегда имеются те, которые интересуются данными дисциплинами для своего саморазвития.

Перечень обязательных для изучения тем

Темы занятий ориентированы на наиболее распространенные учебники и программы.

1. Пёрышкин А.В. Физика-7, М., Дрофа;
2. Громов С.В., Родина Н.А. Физика-7, М., Просвещение.

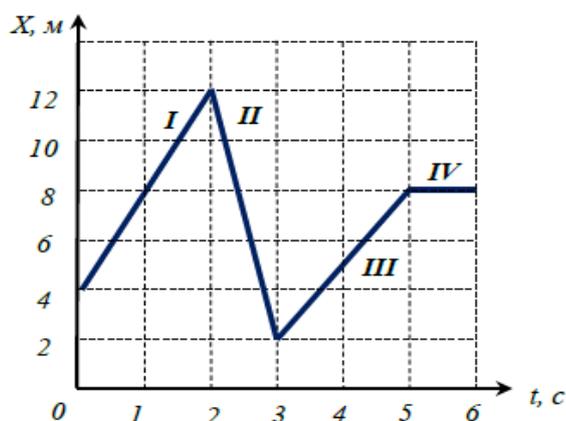
№	Тема	Месяц	Примечание
1	Объем. Масса. Плотность. Смеси и сплавы.	11	Если 2 этап проходит в середине декабря, то можно включать эту тему
2	Инерция. Взаимодействие тел. Силы в природе (тяжести, упругости, трения). Закон Гука. Сложение параллельных сил. Равнодействующая.	12-1	

Пример задания

ЗАДАНИЯ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ

Задание 1. На рисунке представлен график зависимости координаты тела от времени $X(t)$. На каком из участков графика модуль скорости тела максимален? Задание оценивается в 3 балла.

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV.



Задание 2. Сколько раз за сутки часовая и минутная стрелки часов совпадут, если часы отстают на 5 с за сутки? Задание оценивается в 4 балла.

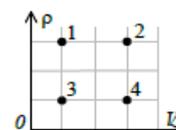
- а) 21;
- б) 22;
- в) 23;
- г) 24;
- д) 25.

Задание 3. Том Сойер, который стоит на берегу, видит, что теплоход идет вниз по течению реки со скоростью 10 м/с, а Гекльберри Финн, который плавает по той же реке на плоту, утверждает, что теплоход движется со скоростью 7 м/с. Чему равна скорость Тома Сойера относительно Гекльберри Финна? Задание оценивается в 3 балла.

- а) 3 м/с;
- б) 8,5 м/с;
- в) 7 м/с;
- г) 10 м/с;
- д) 1,5 м/с;
- е) 17 м/с.

Задание 4. На координатной плоскости ρV отмечены точки, которые соответствуют четырём разным телам (ρ – плотность, V – объём). Масса какого тела наименьшая? Задание оценивается в 2 балла.

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



Задание 5. Какое утверждение о средней плотности ядра Земли верно, если средняя плотность всей Земли $5,5 \text{ г/см}^3$, а средняя плотность горных пород $3,5 \text{ г/см}^3$? Задание оценивается в 3 балла.

а) $\rho_{\text{я}} = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$;

б) $1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} < \rho_{\text{я}} < 3,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$;

в) $3,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} < \rho_{\text{я}} < 5,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$;

г) $\rho_{\text{я}} = 5,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$;

д) $\rho_{\text{я}} > 5,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.

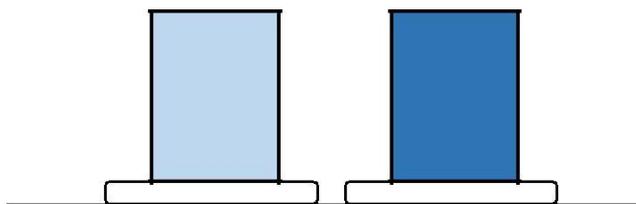
ЗАДАЧИ С РАЗВЁРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Развёрнутое решение задачи включает в себя законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для её решения, а также математические преобразования, приводящие к решению в общем виде, и расчёты с численным ответом и единицами измерения.

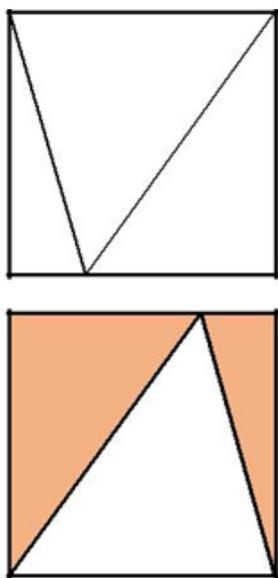
Задача 1. Из деревень Абаканово и Юдино, находящихся на расстоянии 3 км, навстречу друг другу одновременно выехали два велосипедиста. Первый движется со скоростью 13 м/с, а второй – со скоростью 7 м/с. С момента, когда они встретились, первый поехал со скоростью 7 м/с, а второй – со скоростью 13 м/с (в тех же направлениях). Какое время, считая от момента встречи, понадобится первому велосипедисту, чтобы приехать в Юдино, а второму – в Абаканово?

Задача 2. Водитель автомобиля рассчитывал приехать вовремя, двигаясь с постоянной скоростью 70 км/ч, и на первом участке пути поддерживал эту скорость до тех пор, пока не пошёл сильный снег. Из-за этого скорость автомобиля снизилась до 50 км/ч. Когда снег перестал идти, автомобиль снова поехал со скоростью 70 км/ч. Чтобы прибыть в конечный пункт точно в запланированное время, водителю пришлось последние 40 км пути ехать со скоростью 80 км/ч. Сколько времени шёл снег? Чему равна средняя скорость автомобиля? Считайте, что автомобиль в пути не останавливался.

Задача 3. Два одинаковых цилиндрических стакана, заполненных до краев различными жидкостями, стоят на электронных весах, как показано на рисунке. Показание левых весов на 0,5 кг больше показания правых. Два насоса одновременно начинают откачивать из стаканов жидкости таким образом, что уровень жидкости в левом стакане понижается вдвое быстрее, чем в правом. Максимальная величина разности показаний весов в процессе откачивания жидкостей снова составила 0,5 кг. Чему равно отношение плотностей налитых в сосуды жидкостей?



Задача 4. Для плоских однородных тел постоянной толщины удобной характеристикой является поверхностная плотность σ , измеряемая в $\text{кг}/\text{м}^2$ (масса единицы площади). Плоская квадратная пластина, сделанная из фанеры, имеет поверхностную плотность $2,3 \text{ кг}/\text{м}^2$. Из бумаги сначала вырезали такой же квадрат, а потом разрезали его на три части, как показано на рисунке (верхний). Затем среднюю часть приклеили к пластине (см. нижний рисунок). Определите среднюю поверхностную плотность получившейся пластины, если поверхностная плотность бумаги равна $200 \text{ г}/\text{м}^2$.



Заключение

Естественнонаучные дисциплины создают у учащихся представление о научной картине мира, формирует творческий взгляд на явление действительности, оттачивает мировоззрение. Но основная цель обучения может быть достигнута, если будет вызван интерес к знаниям.

Современные требования к ученикам- высокий уровень образованности, которая включает знания по дисциплине физика. Эффективность обучения физике зависит во многом от наличия интереса. Особое внимание поэтому следует обратить на организацию внеурочной деятельности, которая позволяет выявлять наиболее одаренных ребят.

Список литературы

1. Варламов С. Д., Зинковский В. И., Семенов М. В., Старокуров Ю. В., Шведов О. Ю., Якута А. А. / Задачи Московских городских олимпиад по физике. 1986 - 2005. / Под ред. М. В. Семенова, А. А. Якуты. М.: Изд-во МЦНМО, 2006. 616 с
2. Бутиков Е. И., Кондратьев А. С. / Физика, Книга 1, Механика, 2004
3. Лукашик В. И. / Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение, 1987. - 192 с.
4. Буздин А. И., Зильберман А. Р., Кротов С. С. / Раз задача, два задача... - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. - 240 с. - (Библиотечка «Квант». Вып. 81)
5. Слободецкий И. Ш., Асламазов Л. Г. / Задачи по физике. - М.: Наука гл. ред. физ.-мат. лит., 1980. - 176 с. - (Библиотечка «Квант». Вып. 5). А также 2-е изд. - М.: Бюро Квантум, 2001. - 160 с. (Библиотечка «Квант». Вып. 86).
6. Балаш В. А. / Задачи по физике и методы их решения. - М.: Просвещение, 1964 (и все последующие издания до 4-го, М.:, Просвещение, 1983).
7. Савченко О. Я. / Задачи по физике: Учебное пособие / 4-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2001. - 368 с.

Электронные ресурсы

1. Материалы журнала «Квант» в интернете: <http://kvant.mccme.ru/3>.
2. Материалы московской олимпиады школьников «Максвелл» по физике <http://mosphys.olimpiada.ru/maxwell>
3. Материалы Всероссийской олимпиады школьников по физике <http://old.phys.rosolymp.ru/>