НАЦИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО УЧЕБНЫМ ПРЕДМЕТАМ (ФИЗИКА)

E-mail: vrofutureorg@yandex.ru сайт http://www.vrofuture.ru тел: 8-921-715-63-80
Юридический адрес: 161325, Вологодская область, Тотемский район, с. Никольское, ул. А. Игошева, д.3
ВРО ОДОО «МАН «Интеллект будущего»

Вологодское региональное отделение общероссийской детской общественной организации «Общественная Малая академия наук «Интеллект будущего» приглашает принять участие *в традиционной Всероссийской олимпиаде по учебным предметам.* Надеемся, что, выполняя задания, учащиеся смогут узнать много нового и интересного. При подготовке ответов на задания олимпиады можно пользоваться разнообразными источниками современной информации. Отвечать надо строго на заданный вопрос, работы не должны быть слишком объемными, это не улучшает качество ответов. Данная олимпиада предполагает самостоятельную и индивидуальную работу, поэтому не принимаются одинаковые, переписанные друг у друга тексты. Прочитав литературу, попытайтесь написать ответ без дословного переписывания или копирования источника. Конечно, это гораздо сложнее, но такая работа оценивается выше и, несомненно, такие навыки понадобятся и в будущем. Желаем Вам успеха и ждём Ваши работы!

Условия участия в олимпиаде:

В олимпиаде могут принять участие учащиеся общеобразовательных и профильных школ, студенты профессиональных учебных заведений, обучающиеся учреждений дополнительного образования. Принимаются только индивидуальные работы.

Награждения участников олимпиады:

1. Участники олимпиады, набравшие максимальное количество баллов (согласно рейтинга по каждому предмету отдельно) награждаются следующими дипломами: диплом лауреата I, II, III степени, дипломы лауреатов, дипломы участников.
2. Руководителю (педагогу, куратору и т.д.), курирующему обучающихся, ставших дипломантами выдаётся специальное свидетельство, подтверждающее, что он подготовил Лауреатов Всероссийской олимпиады.
3. Образовательные учреждения, творческие коллективы, в которых 10 и более человек получают звания Лауреатов (включая разные предметы), отмечаются специальными свидетельствами.

Итоги олимпиады (дипломы и свидетельства) будут отправлены в течение 10 дней после получения олимпиадной работы (электронные дипломы и свидетельства по электронной почте, бумажные – Почтой России по адресу Вашего учебного заведения). Итоги подводятся по каждой возрастной группе отдельно.

Для участия в олимпиаде необходимо отправить в срок с 15 ноября 2026 г. по 25 августа 2027 г.

1. Регистрационную карту. Электронную форму можно скачать с нашего сайта http://www.vrofuture.ru/registracia/
2. Выполненные задания. Требования к оформлению работ:

- Работы принимаются в электронном виде в форматах документ Word (doc, docx), jpg, tif, или pdf. Работы, выполненные на бумажном носителе (ответы на задания должны быть написаны чётким почерком), сканируются и отправляются в электронном виде.
- Объем работы - не более 10 страниц формата А4, кегль 12, 14, поля стандартные.
- Текст может сопровождаться рисунками, фотографиями и т.д. Иллюстрации представляются непосредственно в тексте работы в любых графических форматах. Одним словом, оформление – это ваше творчество.

Условия участия в олимпиаде смотри на странице 1.

3. Копию финансового документа о перечислении целевого оргвзноса за участие в олимпиаде. Целевой взнос идет на оплату экспертизы работ, накладных и оргтехнических расходов. Целевой оргвзнос за участие в олимпиаде по предметам для одного участника по одной предметной номинации составляет: 380 рублей с дипломом на бумажном носителе; 280 рублей с дипломом на электронном носителе. Вид диплома указывается в регистрационной карте. Варианты перечисления оргвзноса можно посмотреть по ссылке http://www.vrofuture.ru/oplata/ или используя QR-code через мобильное приложение банка.

Материалы конкурса направляйте по адресу электронной почты:
vrofutureorg@yandex.ru

Контактный телефон для справок:
8-921-715-63-80, прием звонков с 8.00 по 21.00 по мск.

Наш сайт в Интернете: http://www.vrofuture.ru

Банковские реквизиты для перечисления оргвзноса:
Получатель: ВРО ОДОО «МАН «Интеллект будущего»,
ИНН 3518003782 КПП 351801001, р/с 40703810712710000001
в Мурманском отделении №8627 ПАО «Сбербанк», БИК 044705615,
к/с 30101810300000000615
Назначение платежа: целевой оргвзнос за участие в олимпиаде (ФИО участника), без НДС.

Приглашаем к активному участию и желаем удачи! Оргкомитет.

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ДЕТСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБЩЕСТВЕННАЯ МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК «ИНТЕЛЛЕКТ БУДУЩЕГО»
ВОЛОГОДСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Тел: 8-921-715-63-80; E-mail: vrofutureorg@yandex.ru; http://www.vrofuture.ru

ЗАДАНИЯ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ

Итоги подводятся по каждому классу отдельно

Задания для учащихся 7-8 классов

Задание 1. Выберите правильный ответ:

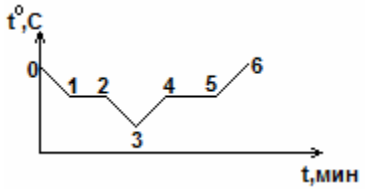
1. Выберите определение, характеризующее механическое движение:

1. изменение положения тела относительно других тел в пространстве с течением времени;
2. хаотическое движение молекул;
3. упорядоченное движение заряженных частиц;
4. изменение положения молекул в теле вследствие его нагревания.

2. Медный котелок с водой нагрели на 80°С. Одинаковое ли количество теплоты получат медный котелок и вода. Если их массы одинаковы? (Смеди = 400 $\frac{Дж}{кг*°С}$, Своды = 1000 $\frac{Дж}{кг*°С}$)

1. медный котелок получит большее количество теплоты;
2. вода получит большее количество теплоты;
3. одинаковое;
4. для ответа недостаточно данных.

3. На графике представлена зависимость температуры вещества t°C от времени. В начальный момент времени вещество находилось в жидком состоянии. Окончанию процесса отвердевания соответствует точка:



1. 1,
2. 2,
3. 3,
4. 5.

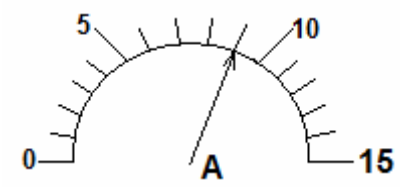
***4. Алюминий плавится при постоянной температуре 660°С. При этом энергия*:**

1. может поглощаться, может выделяться;
2. не поглощается и не выделяется;
3. выделяется;
4. поглощается.

5. Какой заряд протекает через катушку гальванометра, включенного в цепь на 8 минут, если сила тока в цепи 0,2 А?

1. 1,6 Кл;
2. 48 Кл;
3. 96 Кл;
4. 160 Кл.

6. По рисунку определите цену деления амперметра и его показание:

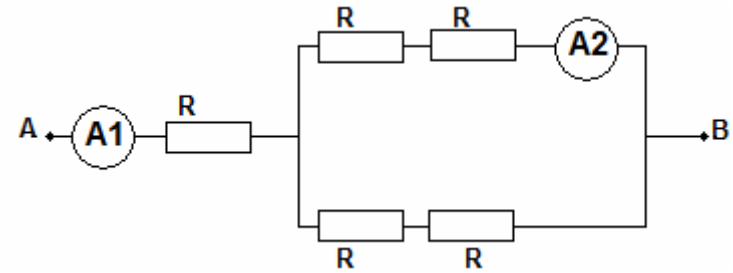


1. ц.д. = 1 А, I = 9 А;
2. ц.д. = 0,1 А, I = 11 А;
3. ц.д. = 0,5 А, I = 9 А;
4. ц.д. = 0,5 А, I = 11 А

7. Силу тока на участке электрической цепи можно рассчитать по формуле:

1) UR;
2) $\frac{R}{U}$;
3) $\frac{U}{R}$;
4) $\frac{U}{R^2}$.

8. ***Через участок цепи АВ течет постоянный ток. Амперметр A_1 показывает силу тока 10 А. Сопротивление амперметров пренебрежимо мало. Амперметр A_2 показывает силу тока:***



1. 1 А;
2. 2,5 А;
3. 5 А;
4. 10 А.

Задание 2. Решите задачи.

1. Кирпичная печь, остыв на 50°С, отдала комнате 15400 кДж энергии. Какова масса этой печи?

2. Как изменится температура воды массой 3 кг, если вся теплота, выделившаяся при полном сгорании спирта объемом 12,5 мм^3, пошла на ее нагревание??

3. Ласточка летит со скоростью 36 км/ч. Какой путь она преодолеет за 0,5 ч?

4. Вычисли среднюю скорость электропоезда, проехавшего путь 360 км за 3 ч.

5. Два алюминиевых провода имеют одинаковую массу. Диаметр первого провода в 2 раза больше, чем диаметр второго. Какой из проводов имеет большее сопротивление и во сколько раз?

Задание 3. Ответьте на вопросы:

1.Когда надо налить сок из жестяной банки через отверстие в крышке, то делают еще одно отверстие. Только тогда идет хорошая струя. Почему?

2. Как вылить воду из бутылки, не наклоняя ее?

3. Часто экстрасенсы демонстрируют явление так называемого биомагнетизма. Оно проявляется в том, что после прижимания ко лбу металлических предметов, например, монет, последние достаточно долго удерживаются на человеке. Экстрасенсы утверждают, что время удерживания монетки связано с интенсивностью процесса мышления. Предложите объяснение этому явлению, учитывая, что подобный опыт может повторить практически любой человек.

Задания для учащихся 9 классов

Задание 1. Выберите правильный ответ:

1. Механические волны - это...

А. Колебание маятника.
Б. Периодически повторяющийся процесс.
В. Колебание, которое распространяется в упругой среде.

2. Максимальное отклонение тела от положения равновесия называется ...

А. Амплитуда.
Б. Смещение.
В. Период.

3. Найдите скорость распространения звука в материале, в котором колебания с периодом 0,01 с вызывают звуковую волну, имеющую длину 10 м.

А. 1100 м/с
Б. 1010 м/с
В. 1000 м/с

4.Может ли при распространении волны переноситься энергия и вещество?

А. Энергия - нет, вещество – да
Б. Энергия - да, вещество – нет
В. Энергия и вещество – да

5.Для существования электрического тока в проводнике необходимо наличие свободных частиц

А. Свободных заряженных частиц
Б. Электрического поля
В. Свободных заряженных частиц и электрического поля

6.Электромагнитное поле распространяется в пространстве в виде

А. Продольной электромагнитной волны
Б. Поперечной электромагнитной волны
В. Потока заряженных частиц
Г. Механических волн

7. Какая из приведенных формул соответствует определению скорости?

А) $v = v_0 + at$; Б) $\vec{v} = \sqrt{2\vec{a}S}$; В) $\vec{v} = \frac{\Delta S}{\Delta t}$; Г) $v = St$.

8. У верхнего конца трубки, из которой выкачан воздух, находятся дробинка, пробка, птичье перо. Какое из этих тел при одновременном старте первым достигает нижнего конца трубки?

А) дробинка; Б) пробка; В) перо; Г) все тела.

Задание 2. Решите задачи.

1.Определите плотность жидкости, если слой высотой 25 см оказывает давление 2 кПа.
2.Вычислите силу Архимеда, действующую на деревянный брусок объемом 0,12 м3 в бензине, если он погружен на 0,8 объема.
3. Брусок с размерами 5 х 5 х 10 см сделан из вещества с плотностью 4000 кг/м^3. Внутри бруска имеется воздушная полость, объем которой составляет 40% от объема бруска. Определите силу тяжести, действующую на брусок, если он находится на вашем столе.

Задание 3. Ответьте на вопросы:

1.В районах со снежной зимой при оттепели деревянные крыши домов иногда продавливаются и рушатся под действием снега. А как изменяется сила тяжести, действующая на снег, находящийся на крыше, в процессе его таяния? При рассуждениях не учитывайте стекание растаявшего снега с крыши, изменение высоты центра тяжести тающего снега (и даже связь массы с энергией, выраженную в формуле Эйнштейна).

2. Запишите формулу, по которой можно рассчитать силу гравитационного притяжения двух частиц. Для каких еще тел справедлива эта формула?

3. Почему плохо стреляют и слишком туго натянутые луки, и слишком слабо натянутые? Как подобрать наиболее подходящий лук?

Задания для учащихся 10-11 классов, студентов профессиональных учебных заведений

Задание 1. Выберите правильный ответ:

1. За первый час автомобиль проехал 40км, за следующие 2 часа ещё 110км. Какова средняя скорость движения автомобиля.

1) 40 км/ч
2) 50 км/ч
3) 110 км/ч
4) 150 км/ч

2.При изохорном процессе, происходящем с постоянной массой газа, не изменяется

1) давление
2) объём
3) температура

3. Плазма – это:

1) Потенциал, возникающий при изменении напряжения между проволокой и цилиндром.
2) Очень малое сопротивление цепи, во время которого возникает новая форма газового разряда.
3) Частично или полностью ионизированный газ.

4.Два сопротивления 3 Ом и 9 Ом соединены последовательно. Ток, идущий через первое сопротивление равен 2 А. Через второе сопротивление проходит ток

1) 3 А
2) 2 А
3) 4,5 А

5. Спортсмен совершает прыжок в высоту. Он находится в состоянии невесомости

1) когда летит вверх до планки
2) когда летит вниз
3) во время всего движения

6. Девочка подбросила мяч вверх и снова поймала его. Считая, что мяч поднялся на 3 м, перемещение мяча равно

1) 3 м
2) 0 м
3) 6 м

7.В металлическом стержне теплообмен осуществляется преимущественно путём

1) конвекции
2) теплопроводности
3) излучения

8.Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 300 К по абсолютной шкале Кельвина?

1) - 573°C
2) - 27°C
3) +27°C
4) +573°C

Задание 2. Решите задачи.

1.Найти массу фотона излучения с длиной волны 1 мкм.

2. В дно водоема глубиной 2 м вбита свая, на 0,5 м выступающая из воды. Найти длину тени от сваи на дне водоема при угле падения лучей 70°.

3.По горизонтальному полу по прямой равномерно тянут ящик, приложив к нему горизонтальную силу 35 Н. Коэффициент трения скольжения между полом и ящиком равен 0,25. Чему равна масса ящика? Ответ дайте в кг.
4.За время Δt = 4 с магнитный поток через площадку, ограниченную проволочной рамкой, равномерно уменьшается от некоторого значения Ф до нуля. При этом в рамке генерируется ЭДС, равная 6 мВ. Определите начальный магнитный поток Ф через рамку.

Задание 3. Ответьте на вопросы:
1.Угловая высота Солнца над горизонтом α = 20°. Как надо расположить плоское зеркало, чтобы отраженные лучи света направить: а) вертикально вверх; б) вертикально вниз?
2. Почему нить накаливания обычно перегорает при включении лампочки, а не после многочасового горения, когда, казалось бы, эта нить сильнее всего нагрета?
3. На каком расстоянии от поверхности Земли ускорение свободного падения будет в 4 раза меньше, чем у ее поверхности?
4. Что такое альфа излучение?

Желаем успеха! Оргкомитет.