

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»
(ГАНОУ СО «Губернаторский лицей»)
Демонстрационный вариант работы по физике для поступающих в 8 класс

Содержание контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) по предмету
«Физика»
для проведения индивидуального отбора в 8 класс

1. Назначение КИМ

Назначение данной работы – осуществить объективную индивидуальную оценку учебных достижений результатов освоения основной образовательной программы общего образования по физике в 7 классе для перевода в 8 класс с углубленным изучением отдельных предмет

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание и структура работы разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее – ФГОС) (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») и Федеральной образовательной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»)

Время выполнения варианта КИМ На выполнение всей работы отводится 60 мин.

План варианта КИМ

Ниже представлен план работы, в котором дается информация о каждом задании, о контролируемых знаниях, видах умений и способах познавательной деятельности.

Условные обозначения: Б – базовая сложность, П – повышенная сложность; КО – краткий ответ (в виде числа, величины, нескольких слов); РО – развернутый ответ (запись решения или объяснения полученного ответа).

№№	Блок содержания	Объект оценивания	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1	Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого	Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений.	РО	Б	2

	явления. Описание физических явлений с помощью моделей. Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей и газов.				
2	Движение и взаимодействие тел. Скорость. Расчет пути и времени движения.	Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы, делать выводы по результатам исследования	КО	Б	1
3	Плотность	Решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества)	КО	Б	1
4	Давление твердого тела. Зависимость давления жидкости от глубины, сообщающиеся сосуды.	Решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля,) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление)	КО	Б	1
5	Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества.	Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты	КО	Б	2

	Смеси и сплавы. Поверхностная и линейная плотность				
6	Технические устройства	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Выделять приборы для измерения физических величин	РО	Б	2
7	Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества. Смеси и сплавы. Поверхностная и линейная плотность	Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины	КО	Б	2
8	Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений.	Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы	РО	П	4
9	Работа, мощность, энергия. КПД	Решать расчетные задачи в одно-два действия, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины ; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины	РО	П	4
10	Простые механизмы	Решать расчетные задачи в одно-два действия, используя физические законы (условие равновесия тела) и формулы, связывающие физические величины на основе анализа условия задачи записывать краткое	РО	П	4

		условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины			
--	--	--	--	--	--

Конкурсный отбор в профильный класс

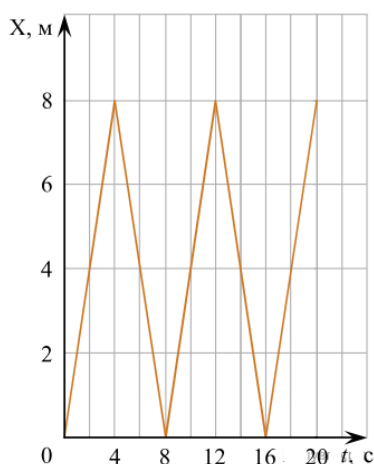
Физика 8 класс

Вариант ДЕМО

1) Если выстрелить из мелкокалиберной винтовки в варёное яйцо, то в яйце образуется отверстие. Если выстрелить в сырое яйцо, то оно разлетится. Действие какого закона иллюстрирует второй пример? Сформулируйте этот закон.

2)

Митя тренируется перед школьными соревнованиями — выполняет упражнение «челночный бег». При помощи графика зависимости координаты Мити от времени определите путь, пройденный мальчиком за один забег длительностью 20 секунд. *Ответ запишите в метрах.*



3)

Мальчики решили выяснить, сколько нужно больших шаров с объёмом около $0,5 \text{ м}^3$, наполненных гелием, чтобы поднять одного человека массой 55 кг ? Плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$, плотность гелия $0,19 \text{ кг/м}^3$.

4)

Водосточная труба двухэтажного дома высотой 6 м засорилась у нижнего конца так, что вода через образовавшуюся пробку совсем не протекает. Какова минимальная сила трения пробки о трубу, если известно, что площадь пробки равна $0,02 \text{ м}^2$? Плотность воды 1000 кг/м^3 , ускорение свободного падения $g = 10 \text{ Н/кг}$. Ответ дайте в Ньютонах.

5)

Дачник собирал дождевую воду в бак. Первая часть бака заполнилась со скоростью, в $2,5$ раза меньшей, чем средняя скорость заполнения всего бака. Но затем дождь усилился, и скорость заполнения оставшейся части бака выросла в 4 раза по сравнению со скоростью заполнения первой части бака. Скорость заполнения — это количество литров воды, попадающих в бак за один час.

1) Чему равно отношение времён, затраченных на заполнение первой и второй частей бака?

2) Найдите отношение объёмов второй и первой частей бака.

Ответ: 1) ; 2) .

6)

Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе их работы. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

- А) шлюзы
Б) поршневой жидкостный насос

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- 1) передача давления внутри жидкости
2) действие атмосферного давления
3) уменьшение атмосферного давления с высотой
4) поведение жидкости в сообщающихся сосудах

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б

7) В лаборатории завода в запаянной стеклянной колбе хранилась ртуть. Перед отправкой ртути в производственный цех завода лаборанту было поручено, не вскрывая колбу, измерить массу ртути. Лаборант определил массу колбы со ртутью (измерение дало результат $m = 8,05 \text{ кг}$) и внешний объем колбы $V = 1000 \text{ см}^3$. Используя справочные данные, лаборант правильно вычислил массу ртути. Плотность ртути $\rho_r = 13,6 \text{ г/см}^3$, плотность стекла $\rho_c = 2,5 \text{ г/см}^3$.

- 1) Определите массу ртути в колбе, если ртуть заполняла внутреннее пространство колбы практически полностью.
- 2) Во сколько раз масса ртути больше массы пустой колбы?

Ответ: 1) кг; 2) в раз.

8)

Семикласснику Саше выдали 25 одинаковых стальных шариков и динамометр (см. рис) и попросили определить массу одного шарика. Для проведения опыта Саша подвесил на крючок динамометра пластмассовое ведёрко и стал кидать туда шарики, отмечая показания динамометра и соответствующее количество шариков. Данные измерений Саша занёс в таблицу:



Число шариков, шт	0	6	9	13	21	25
Показания динамометра, Н	0,4	1,8	2,3	3,2	5,0	6,0

На основании полученных Сашей результатов ответьте на следующие вопросы.

- 1) какова масса ведёрка?
- 2) какова масса одного шарика?
- 3) какие показания динамометра записал бы Саша в таблицу для 17 шариков?

9)

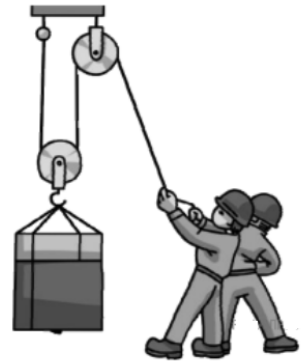
На стройке рабочие поднимают бадью с известковым раствором общей массой 80 кг на второй этаж с помощью системы блоков, действуя на верёвку с силой 500 Н. Ускорение свободного падения равно 10 Н/кг .

1) Сколько метров верёвки придётся вытянуть рабочим для того, чтобы поднять ведро на высоту 5 м?

2) Какую работу совершает сила, приложенная рабочими к верёвке при таком подъёме?

3) Определите КПД системы блоков.

Ответы на вопросы обоснуйте соответствующими рассуждениями или решением задачи.



10)

Неоднородное бревно длиной $y = 12 \text{ м}$ можно уравновесить, положив его на подставку, установленную на расстоянии $x = 3 \text{ м}$ от толстого конца бревна (рис. 1). Если расположить подставку посередине бревна, то для того, чтобы оно находилось в равновесии, на тонкий конец бревна нужно положить груз массой 60 кг (рис. 2).

1) Запишите условие равновесия системы во втором случае. Какова масса бревна?

2) На тонкий конец бревна положили груз массой 80 кг. Чтобы снова уравновесить бревно, нужно на толстый конец бревна положить другой груз. Запишите условие равновесия системы для этого случая. Найдите массу второго груза.

3) Запишите формулу, с помощью которой можно найти силу, с которой бревно с двумя грузами действует на подставку. Чему равна величина этой силы?

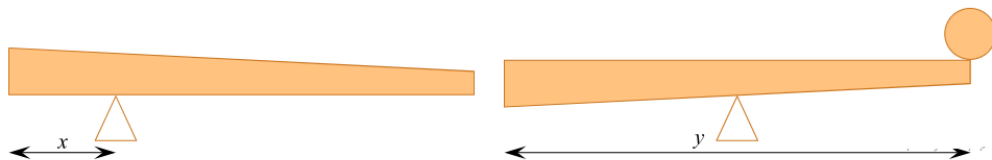


Рис. 1

Рис. 2