

**Инструментарий оценивания
экспериментальных и исследовательских умений
учащихся основной школы**

УДК 53(075)
ББК 22.3я72
Ш 53

Рецензенты:
доктор тех. наук, профессор Е.М. Басарыгина;
канд. пед. наук, доцент К. А. Звягин

Шефер О.Р., Болтенко А.П. Инструментарий оценивания экспериментальных и исследовательских умений учащихся основной школы : учебное пособие. – Челябинск : Абрис, 2024. – 109 с.

ISBN 978-5-91744-117-7

Учебное пособие «Инструментарий оценивания экспериментальных и исследовательских умений учащихся основной школы» адресовано обучающимся и учителям, предназначается для организации и проведения входной диагностики, тематических диагностических работ. В пособии особое внимание уделяется работе с материалом физического содержания, описывающим результаты экспериментов, при выполнении которых необходимо не просто дать (выбрать) ответ, но и кратко пояснить свой ответ, опираясь на изученный материал курса физики основной школы, что позволяет диагностировать не только экспериментальные предметные и метапредметные умения, определенные ФГОС ООО, но и исследовательские умения учащихся, формируемые в том числе в условиях дополнительного физического образования.

ISBN 978-5-91744-117-7

© Шефер О.Р., Болтенко А.П., 2024

Содержание

Введение	4
Часть I. Диагностические работы	7
Диагностическая работа № 1 «Входная диагностика».....	7
Диагностическая работа № 2 по теме «Физика и физические методы изучения природы»	10
Диагностическая работа № 3 по теме «Механические явления».....	18
Диагностическая работа № 4 по теме «Строение и свойства вещества» ..	36
Диагностическая работа № 5 по теме «Тепловые явления».....	40
Диагностическая работа № 6 по теме «Электрические явления».....	48
Диагностическая работа № 7 по теме «Магнитные явления»	57
Диагностическая работа № 8 по теме «Оптические явления»	62
Часть II. Спецификация диагностических работ	72
Спецификация диагностической работы № 1	72
Спецификация диагностической работы №2	74
Спецификация диагностической работы №3	76
Спецификация диагностической работы №4	81
Спецификация диагностической работы №5	83
Спецификация диагностической работы №6	86
Спецификация диагностической работы №7	89
Спецификация диагностической работы №8	91
Часть III. Ответы и критерии оценивания диагностических работ	96
Ответы и критерии оценивания диагностической работы № 1.....	96
Ответы и критерии оценивания диагностической работы № 2.....	96
Ответы и критерии оценивания диагностической работы №3.....	98
Ответы и критерии оценивания диагностической работы №4.....	101
Ответы и критерии оценивания диагностической работы №5.....	102
Ответы и критерии оценивания диагностической работы №6.....	103
Ответы и критерии оценивания диагностической работы №7.....	105
Ответы и критерии оценивания диагностической работы №8.....	106
Библиографический список	108

Уважаемые учителя физики!

В пособии представлен инструментарий оценивания экспериментальных умений обучающихся основной школы. Каждая работа представлена в двух вариантах, составленных по одному обобщённому плану. Вариативность диагностических работ даёт возможность проведения диагностики экспериментальных умений на усмотрение учителя:

- два варианта в классе;
- один вариант для самостоятельной работы, второй вариант для работы на уроке и т. д.

Спецификация каждой проверочной работы представлена во второй части учебного пособия и включает в себя:

- 1) назначение диагностической работы;
- 2) характеристику структуры и содержания диагностической работы;
- 3) распределение заданий диагностической работы по уровню сложности;
- 4) примерное время, отводимое на выполнение заданий и диагностической работы в целом;
- 5) систему оценивания отдельных заданий и диагностической работы в целом;
- 7) план диагностической работы.

Ответы к заданиям и критерии оценивания диагностических работ приведены в третьей части пособия.

Содержание второй и третьей частей пособия помогут учителю физики:

- выявить уровень сформированности у обучающихся экспериментальных умений как предметных, так и метапредметных;
- подготовить анализ выполнения обучающимися диагностической работы;
- спланировать деятельность по коррективке экспериментальных умений обучающихся в случае необходимости.

Обучающиеся, используя содержание второй и третьей частей пособия, смогут не только проверить правильность выполнения заданий диагностической работы, но и спланировать свои действия по формированию экспериментальных и исследовательских умений при обучении физике в основной школе, как на уроках, так и на занятиях дополнительного физического образования.

Дорогие ребята!

В течение учебного года вы будете выполнять диагностические работы. Это чаще всего тестовые задания, т. е. задания с выбором ответа, кратким ответом, пояснениями, задания на соответствие.

На выполнение тематической диагностической работы отводится от 20 мин до 60 мин. Приступая к работе, внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его.

К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

После каждого задания в соответствии с критериями оценивания указан максимальный балл, который вы можете получить за задание. Фактический балл выставляется учителем. Этот балл либо совпадает с максимальным, если вы справились с заданием полностью и без ошибок, либо будет ниже максимального, если вы не справились с заданием, выполнили его не полностью или допустили ошибки. В конце работы подсчитывается итоговое фактическое количество баллов и выставляется оценка.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Справочный материал

Константы

Коэффициент пропорциональности $g = 9,8 \text{ Н/кг}$

Нормальное атмосферное давление $p = 760 \text{ мм рт. ст.} = 10^5 \text{ Па}$

Плотность веществ			
алюминий	2700 кг/м ³	железо	7874 кг/м ³
бензин	800 кг/м ³	керосин	800 кг/м ³
вода	1000 кг/м ³	медь	8940 кг/м ³
глицерин	1300 кг/м ³	молоко	1030 кг/м ³
древесина (сосна)	400 кг/м ³	морская вода	1030 кг/м ³
Удельная теплоемкость веществ			
вода	4200 Дж/кг·°С	Свинец	140 Дж/кг·°С
железо	460 Дж/кг·°С	Сталь	500 Дж/кг·°С
кирпич	880 Дж/кг·°С	Цинк	400 Дж/кг·°С
подсолнечное масло	1700 Дж/кг·°С	Чугун	540 Дж/кг·°С
Температура кипения		Удельная теплота кипения	
вода	100 °С	вода	$2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$
Удельная теплота сгорания топлива			
дрова	$1,0 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$	нефть	$4,4 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$
бензин	$4,6 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$	природный газ	$4,4 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$
каменный уголь	$2,7 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$	торф	$1,4 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$
Удельная теплота плавления			
медь	$2,1 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$	железо	$2,7 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$
Температура плавления			
вольфрам	3380 °С	ртуть	- 38 °С
железо	1539 °С	серебро	962 °С
лед	0 °С	цинк	419 °С
медь	1085 °С		
Удельное сопротивление			
алюминий	0,028 Ом·мм ² /м	медь	0,017 Ом·мм ² /м
железо	0,1 Ом·мм ² /м	никелин	0,45 Ом·мм ² /м

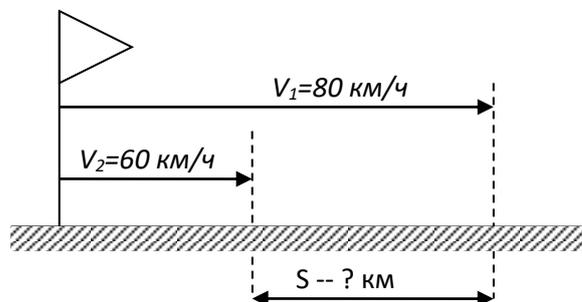
Часть I. Диагностические работы

Диагностическая работа № 1 «Входная» Инструкция по выполнению работы

При выполнении заданий №1-№2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Из одного пункта одновременно выехали два автомобиля. Какое расстояние между автомобилями будет через 2 часа после выезда.

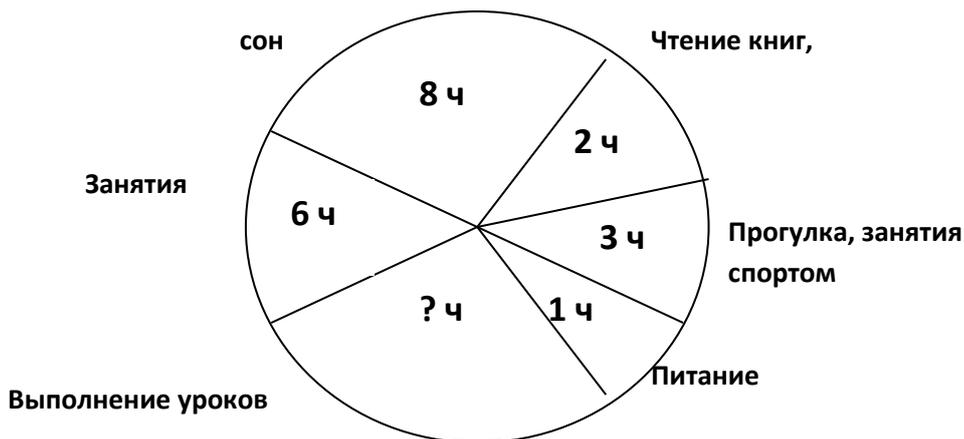
- 1) 20 км
- 2) 40 км
- 3) 60 км
- 4) 80 км



Максимальный балл

Фактический балл

2. На диаграмме показано распределение времени школьника в течение суток. Сколько часов в сутки школьник делает уроки?



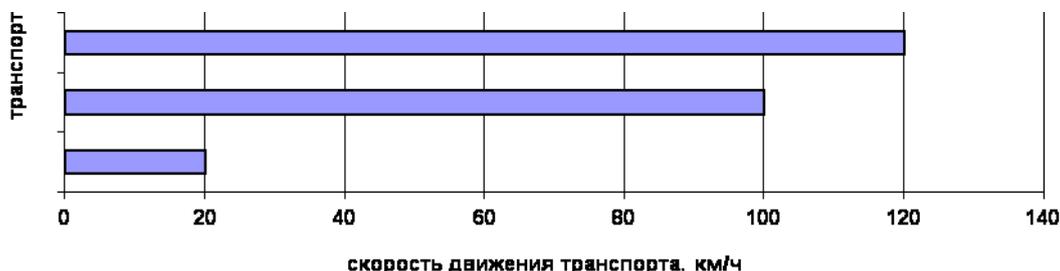
- 1) 1 ч
- 2) 2 ч
- 3) 3 ч
- 4) 4 ч

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №3-№4 запишите краткий ответ

3. На диаграмме показана скорость движения транспортных средств – мотоцикла, велосипеда, грузовой автомашины, легкового автомобиля. Известно, что самую большую скорость развивает легковой автомобиль, медленнее всех движется велосипед. Грузовая машина движется быстрее, чем мотоцикл. Используя диаграмму, найди скорость движения мотоцикла.



Максимальный балл

Фактический балл

4. Урок закончился в 12 ч 30 мин. Определи время начала урока, если его продолжительность 45 мин?

В _____ Ч _____ мин.

Максимальный балл

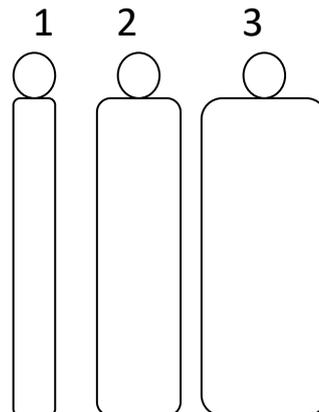
Фактический балл

Для выполнения заданий №5-№7 используйте информацию из текста

Шум от железной дороги

Владельцы домов, расположенных вблизи железной дороги, терпели убытки из-за того, что люди отказывались снимать квартиры ввиду шума от проходящих вагонов. Чтобы прекратить движение поездов, домовладельцы подали в суд на руководство железнодорожной компанией под предлогом, что поезда создают чрезмерную тряску. Для этого домовладельцы уговорили некоторых жильцов написать заявления о том, что в момент движения составов в квартирах посуда падает с полок.

Руководство железнодорожной компанией обратилось за помощью к профессору Р. Вуду, который провел следующий эксперимент. Он установил игрушечные деревянные кегли одинаковой высоты, но разного диаметра на подоконнике квартиры, расположенной рядом с железной дорогой. Оказалось, что при движении поезда первая кегля едва раскачивалась, а при движении тяжелого грузовика по соседней улице первая кегля падала, а вторая раскачивалась (см. рисунок).



При выполнении заданий №5-№6 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

5. Какова цель исследования профессора Р. Вуда?

- 1) Сравнить шумы, создаваемые движением поезда и движением грузовика
- 2) Изучить устойчивость равновесия кегли
- 3) Изучить условия, при которых падают кегли
- 4) Сравнить вибрации в доме, вызываемые движением поезда и движением грузовик

Максимальный балл

Фактический балл

6. Что является предметом исследования Р. Вуда?

- 1) Грузовик
- 2) вибрации в квартире
- 3) Поезд
- 4) Кегли

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №7 запишите краткий ответ

7. Какой вывод должен сделать судья по результатам эксперимента Р. Вуда?

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

Диагностическая работа № 2
по теме «Физика и физические методы изучения природы»

Вариант № 1

При выполнении задания № 1 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Из совокупности утверждений выберите те, которые были сделаны на основании наблюдений.

А) Капельки росы появляются летним утром из-за понижения температуры.

Б) Лед тает в теплой комнате.

В) В ветреную погоду лужи после дождя высыхают быстрее.

Г) На наружной поверхности специально охлаждаемого сосуда можно получить и изучить мельчайшие капли воды.

- 1) Б, Г
 2) А, В
 3) В, Г
 4) А, Б

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №2–№4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

2. Установите соответствие между понятием и примером его иллюстрирующим

ПОНЯТИЕ	ПРИМЕР
А) Физическая величина	1) Мензурка
Б) Единица измерения величины	2) Метр
	3) Длина
	4) Солнце

А	Б

Максимальный балл

Фактический балл

3. Установите соответствие между именем ученого и его вкладом в развитие науки и техники

УЧЕНЫЙ

ВКЛАД В РАЗВИТИЕ
НАУКИ И ТЕХНИКИ

- | | |
|---------------------|--|
| А) Н.Е. Жуковский | 1) Изобретение радио |
| Б) И.В. Курчатов | 2) Основоположник авиации |
| В) А.С. Попов | 3) Проектирование космических аппаратов |
| Г) К.Э. Циолковский | 4) Работы по использованию атомной энергии |

А	Б	В	Г

Максимальный балл

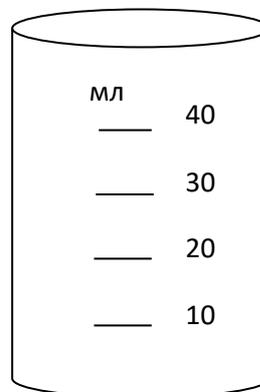
Фактический балл

4. Установите соответствие между назначением прибора и его изображением на рисунке

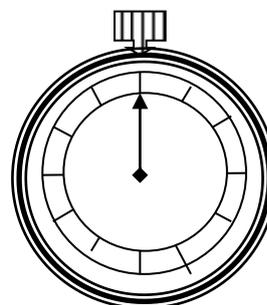
НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

ПРИБОР

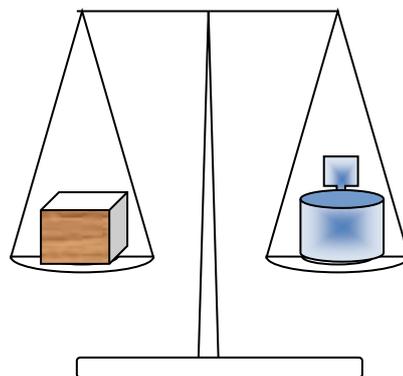
- А) Измерение массы 1)



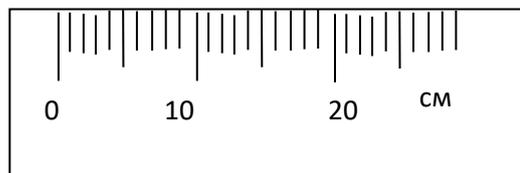
- Б) Измерение длины 2)



В) Измерение объема жидкости 3)



Г) Измерение промежутков времени 4)



А	Б	В	Г

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №5–№8 запишите краткий ответ

5. Из приведенного ниже перечня слов составьте предложение, поставив по порядку соответствующие им значения цифр.

1) знаний

3) источники

5) опыты

2) и

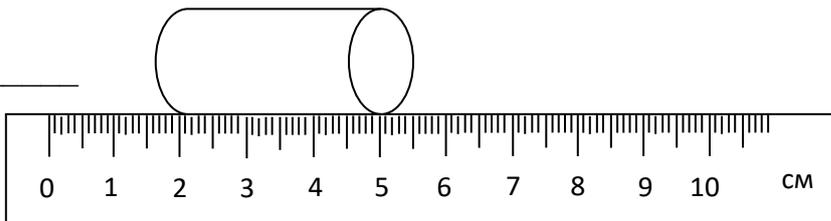
4) наблюдения

6) физических

Максимальный балл

Фактический балл

6. Определите:
цену деления линейки _____
погрешность измерения _____
размер цилиндра _____



Максимальный балл

Фактический балл

7. На рисунке изображены термометры. Чем они отличаются друг от друга?



1)



2)

) _____ 1

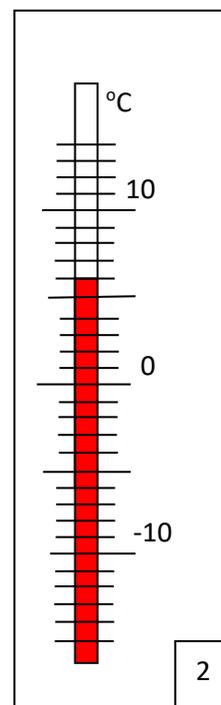
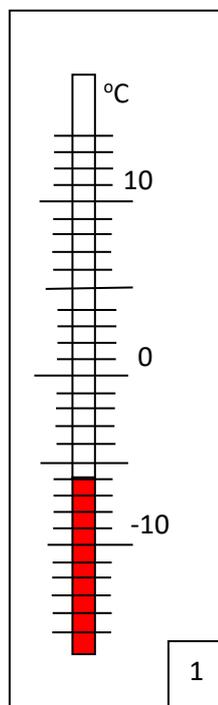
2) _____

Для измерения температуры воздуха в бане используют термометр № _____

Максимальный балл

Фактический балл

8. Наблюдая за погодой, ученики, снимали показания термометров в 22 часа и в 10 часов и установили, что за 12 часов изменение температуры составило _____



Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

Диагностическая работа № 2
по теме «Физика и физические методы изучения природы»

Вариант №2

При выполнении задания с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Из совокупности утверждений выберите те, которые были сделаны на основании наблюдений.

А) Радуга появляется в небе, когда во время дождя светит Солнце.

Б) Испарение воды из лужи.

В) Падение легких и тяжелых шаров.

Г) Изменяя плотность жидкости в стакане можно получить различное расположение внутри нее деревянного кубика.

- 1) Б, Г
 2) А, В
 3) В, Г
 4) А, Б

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №2–№4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

2. Установите соответствие между понятием и примером его иллюстрирующим

ПОНЯТИЕ

- А) Физическая величина
Б) Единица измерения величины

ПРИМЕР

- 1) Термометр
2) Градус
3) Время
4) Планета

А	Б

Максимальный балл

Фактический балл

3. Установите соответствие между именем ученого и его вкладом в развитие науки

- | УЧЕНЫЙ | ВКЛАД В РАЗВИТИЕ НАУКИ |
|-----------------|---------------------------|
| А) Г. Галилей | 1) Законы механики |
| Б) И. Кеплер | 2) Закон падения тел |
| В) Дж. Максвелл | 3) Законы движения планет |
| Г) И. Ньютон | 4) Электромагнитные волны |

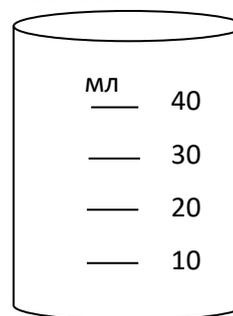
А	Б	В	Г

Максимальный балл

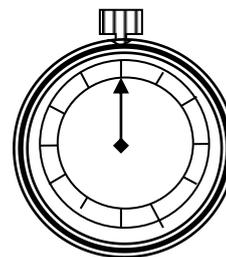
Фактический балл

4. Установите соответствие между названием прибора и его изображением

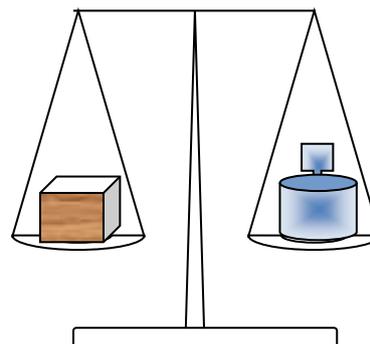
- | НАЗВАНИЕ ПРИБОРА | ПРИБОР |
|------------------|--------|
| А) Весы | 1) |



- | | |
|------------|----|
| Б) Линейка | 2) |
|------------|----|

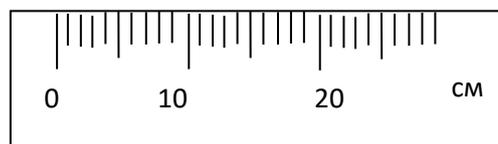


- | | |
|-------------------|----|
| В) Мерный цилиндр | 3) |
|-------------------|----|



Г) Секундомер

4)



А	Б	В	Г

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №5–№8 запишите краткий ответ

5. Из приведенного ниже перечня слов составьте определение понятия «явления», поставив по порядку соответствующие им значения цифр и расставив знаки препинания.

- | | | |
|---------------|---------------|-----------------|
| 1) в | 4) изменения | 7) Происходящие |
| 2) веществами | 5) мире | 8) С |
| 3) и | 6) окружающем | 9) Телами |

Максимальный балл

Фактический балл

6. Определите цену деления термометра _____

погрешность измерения _____

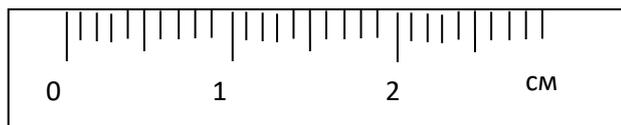
показания прибора _____



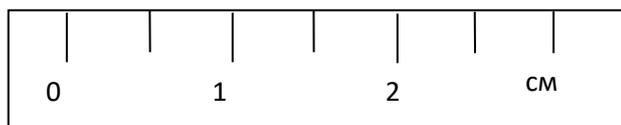
Максимальный балл

Фактический балл

7. На рисунке изображены фрагменты линейки и измерительной ленты. Чем они отличаются друг от друга?



1



2

Какой из представленных измерительных средств вы бы выбрали для

определения диаметра монеты?

№ _____

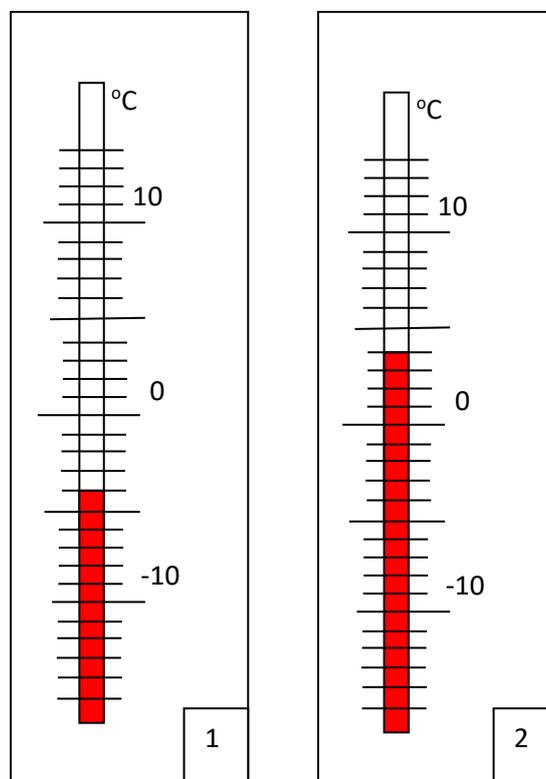
Какой из представленных измерительных средств вы бы выбрали для определения длины демонстрационного стола в кабинете физике?

№ _____

Максимальный балл

Фактический балл

8. Наблюдая за погодой, ученики, снимали показания термометров в 22 часа и в 10 часов и установили, что за 12 часов изменение температуры составило _____



Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

Диагностическая работа № 3 по теме «Механические явления»

Вариант №1

При выполнении заданий №1–№3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. В каком направлении упадет игрушка, которую уронил ребенок, вращающийся на карусели?

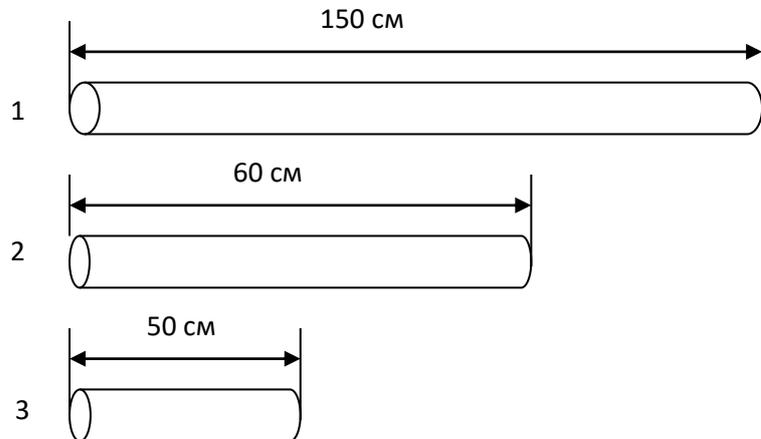
- 1) По ходу вращения карусели
- 2) Перпендикулярно направлению вращения карусели
- 3) Против вращения карусели
- 4) Для ответа на вопрос надо знать скорость вращения карусели

Максимальный балл

Фактический балл

2. Какие трубки, изображенные на рисунке, пригодны для выполнения опыта Торричелли?

- 1) первая
- 2) вторая
- 3) третья
- 4) все пригодны



Максимальный балл

Фактический балл

3. Мальчик поднял ракушку с берега моря и бросил ее в воду. Затем он вошел в воду и поднял эту же ракушку со дна. Какой вывод может сделать мальчик из своего опыта, опираясь на знания о действии жидкости на погруженное в нее тело?

- 1) поднять ракушку в воде труднее, чем на берегу
- 2) в воде на ракушку действует меньшая сила тяжести, чем в воздухе
- 3) в воде на ракушку действует выталкивающая сила
- 4) выталкивающая сила мешает поднять ракушку в воде

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

4. Установите соответствие между прибором, представленном на фотографии и его назначении

НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

ФОТОГРАФИЯ ПРИБОРА

А) Определение атмосферного давления



Б) Определение давления большего или меньшего атмосферного



3)



4)



А	Б

Максимальный балл

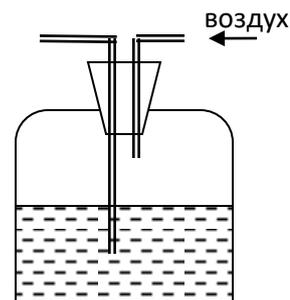
Фактический балл

При выполнении заданий №5–№ 6 выберите верный ответ из предложен-

**ных вариантов, отметьте его в квадратике
и запишите пояснение к ответу**

5. Какое бытовое устройство работает по принципу прибора изображенного на рисунке?

- 1) дозатор
- 2) блендер
- 3) разделитель жидкостей
- 4) поилка для птиц



Какое свойство вещества используется в данном устройстве?

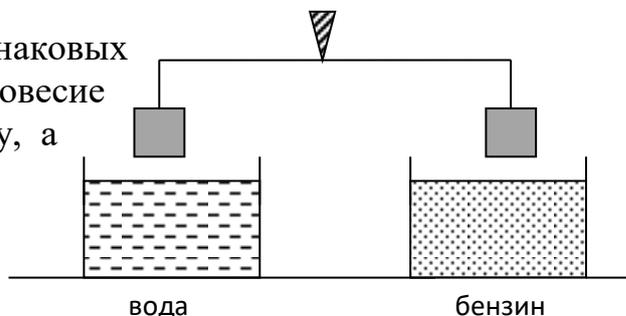
1) _____

2) _____

Максимальный балл

Фактический балл

6. К рычагу подвешены два одинаковых алюминиевых груза. Нарушится ли равновесие рычага, если один груз опустить в воду, а другой в бензин?



- 1) Не нарушится
- 2) Перетянет груз, опущенный в воду
- 3) Перетянет груз, опущенный в бензин
- 4) Для получения ответа не хватает данных

На основе какого физического закона вы сделали свой выбор?

Максимальный балл

Фактический балл

**При выполнении заданий №7–№17 запишите краткий ответ
и дайте к нему пояснение**

7. Вода в стакане замерзла. Как изменилась ее масса?

Как изменилась количество молекул у воды?

Как изменился объем воды при замерзании?

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл Фактический балл

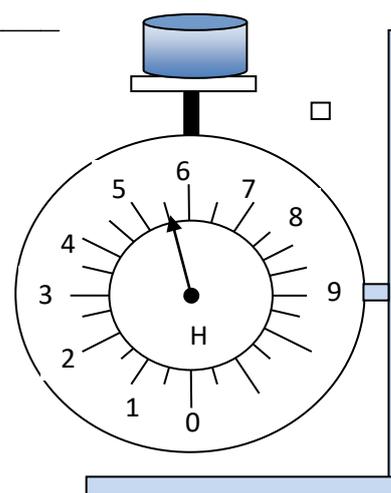
8. На рисунке изображен динамометр с прикрепленным к нему грузом.

Цена деления шкалы данного динамометра _____

Погрешность измерения _____

Пружина динамометра сжата с силой _____

Какие силы измеряют данным динамометром?



Максимальный балл Фактический балл

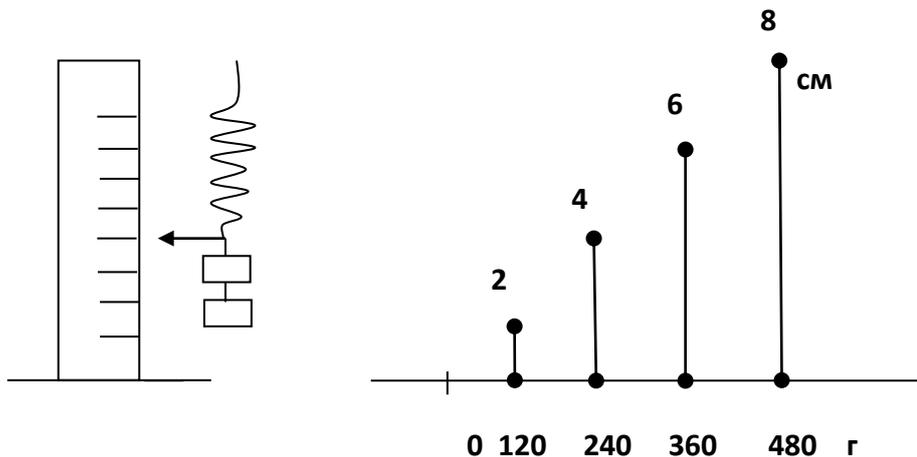
9. В романе Жюль Верна «Дети капитана Гранта» есть такие строки: «В ночь с 8 на 9 марта из кратера с громовым шумом вырвался столб пара и поднялся на высоту свыше трех тысяч футов. Очевидно, стена пещеры Даккара рухнула под напором газов, море хлынуло в центральный очаг вулкана и пар не мог найти себе свободного выхода. Раздался взрыв чудовищной силы, который слышен был на расстоянии в сто миль».

Вычислите время в течение которого распространялась звуковая волна, если скорость звуковой волны 768 миль/час.

Максимальный балл Фактический балл

10. При градуировании пружины ученик построил ряд линий, каждая из которых выражает удлинение пружины при заданной нагрузке.

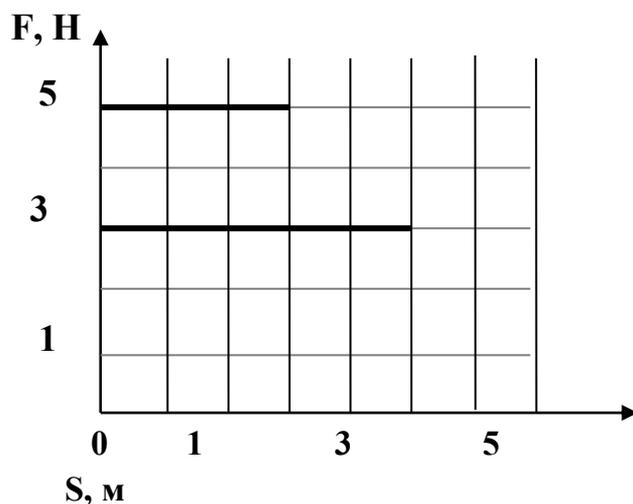
Какая нагрузка вызвала удлинение в 7 см?



Максимальный балл

Фактический балл

11. В процессе подготовки к соревнованиям ЛЕГО-роботов ученик составил ряд характеристик двух из них и вычертил график зависимости силы тяги от модуля перемещения роботов.



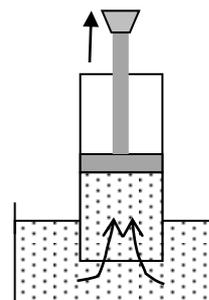
Используя график, определите, в каком случае развивалась большая мощность, если первый робот совершил перемещение за время в два раза меньшее, чем второй.

Поясните свой ответ:

Максимальный балл Фактический балл

12. Можно ли опыт, изображенный на рисунке повторить на Луне? _____

Поясните свой ответ.



Максимальный балл Фактический балл

13. В сосуд с водой опустили кусочек дерева. Изменилось ли давление на дно сосуда, если вода при частичном погружении кусочка дерева не вылилась из сосуда?

На какой зависимости основано ваше решение?

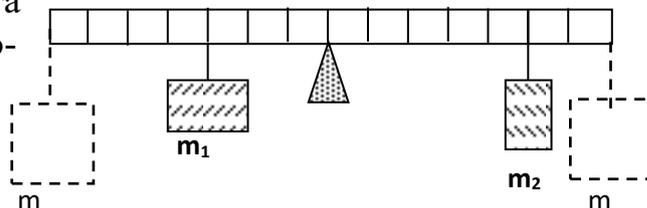
Максимальный балл Фактический балл

14. Какую палочку легче разломить на две равные части – длинную или короткую? _____
Почему?

Максимальный балл

Фактический балл

15. Нарушится ли равновесие рычага с грузами m_1 и m_2 , если к левому и правому концу рычага подвесить по одинаковому грузу m ?



Поясните на основании какого принципа вы сделали вывод:

Максимальный балл

Фактический балл

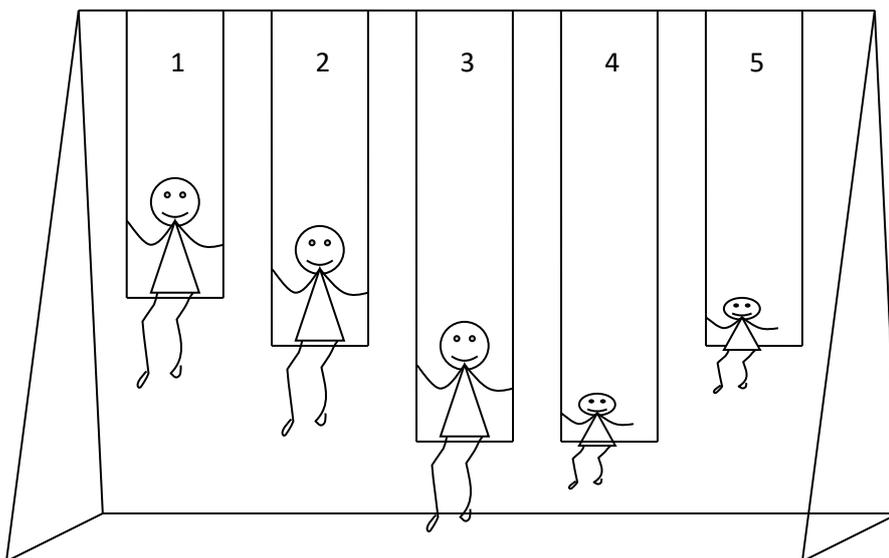
16. Выполняя лабораторную работу по определению КПД наклонной плоскости, ученик измерил длину наклонной плоскости ($l=90$ см) и ее высоту ($h=30$ см). После этого он груз весом 3 Н переместил по наклонной плоскости, действуя силой 2 Н. Вычислите по этим данным полезную работу (A_1), полную работу (A_2), КПД наклонной плоскости (КПД).

$A_1 =$ _____, $A_2 =$ _____, $КПД =$ _____

Максимальный балл

Фактический балл

17. Наблюдая на детской площадке за друзьями младшего брата, Коля сделал зарисовку и составил задачу «Какие качели нужно выбрать для исследования зависимости периода колебания качелей от массы?»



Запишите все варианты ответа на вопрос задачи Коли?

Ответ _____

Измерение каких физических величин нужно провести чтобы проверить эту зависимость?

Какой вывод можно получить исследуя зависимость периода колебаний качелей от их массы?

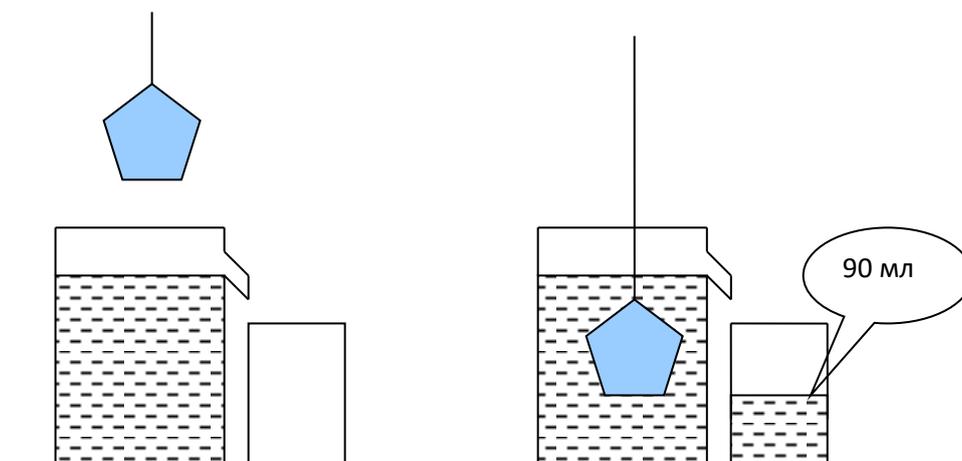
Максимальный балл

3

Фактический балл

Представьте полное развернутое решение задания №18–№19

18. При выполнении лабораторной работы по определению выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в глицерин, ученик проделал опыт, изображенный на рисунке.



Какова выталкивающая сила, действующая на тело, погруженное в глицерин?

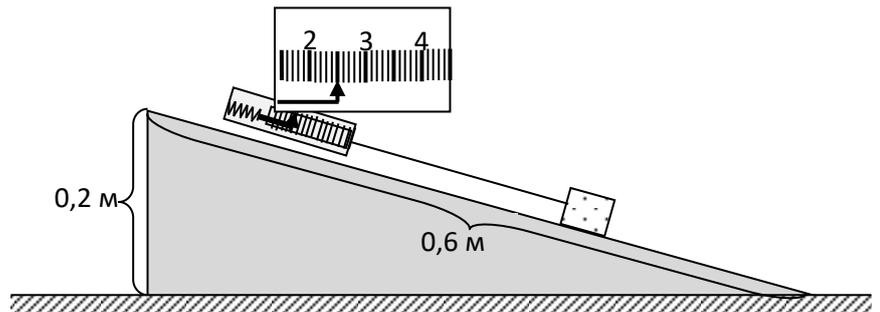
Дано	Решение

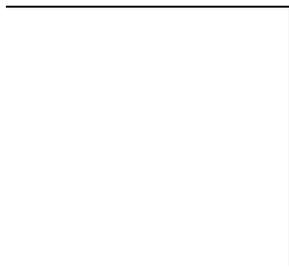
Максимальный балл

Фактический балл

19. Лабораторная установка для определения КПД наклонной плоскости представлена на рисунке. В опыте использован груз массой 400 г. Определите КПД наклонной плоскости.

Дано	Решение





Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

Диагностическая работа № 3 по теме «Механические явления»

Вариант №2

При выполнении заданий №1–№3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Автобус, движущейся по шоссе с юга на север, круто повернул на восток. В каком направлении будут двигаться пассажиры некоторое время?

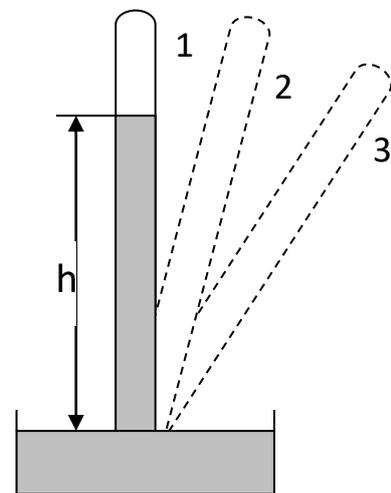
- 1) На север
- 2) На юг
- 3) На запад
- 4) На восток

Максимальный балл

Фактический балл

2. В какой из трубок, используемых при проведении опыта Торричелли, высота столба ртути будет наибольшей?

- 1) Во всех положениях высота вертикального столба ртути будет одинакова
- 2) В положении 1
- 3) В положении 2
- 4) В положении 3



Максимальный балл

Фактический балл

3. Мальчик поднял ракушку с берега моря и бросил ее в воду. Затем он вошел в воду и поднял эту же ракушку со дна. Какой вывод может сделать мальчик из своего опыта, опираясь на знания о действии жидкости на погруженное в нее тело?

- 1) поднять ракушку в воде труднее, чем на берегу
- 2) в воде на ракушку действует меньшая сила тяжести, чем в воздухе
- 3) в воде на ракушку действует выталкивающая сила
- 4) выталкивающая сила мешает поднять ракушку в воде

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

4. Установите соответствие между прибором, представленном на фотографии и его названием

НАЗВАНИЕ ПРИБОРА	ФОТОГРАФИЯ ПРИБОРА
А) Барометр	1) 
Б) Манометр	2) 

3)



4)



А	Б

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №5–№ 6 выберите верный ответ из предложенных вариантов, отметьте его в квадратике и запишите пояснение к ответу

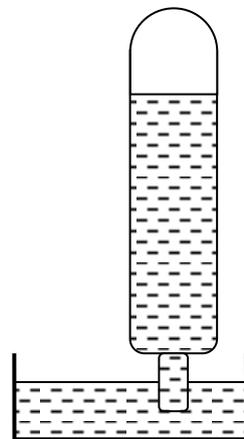
5. Какое бытовое устройство работает по принципу прибора изображенного на рисунке.

- 1) дозатор
- 2) блендер
- 3) разделитель жидкостей
- 4) поилка для птиц

Какое свойство вещества используются в данном устройстве?

1) _____

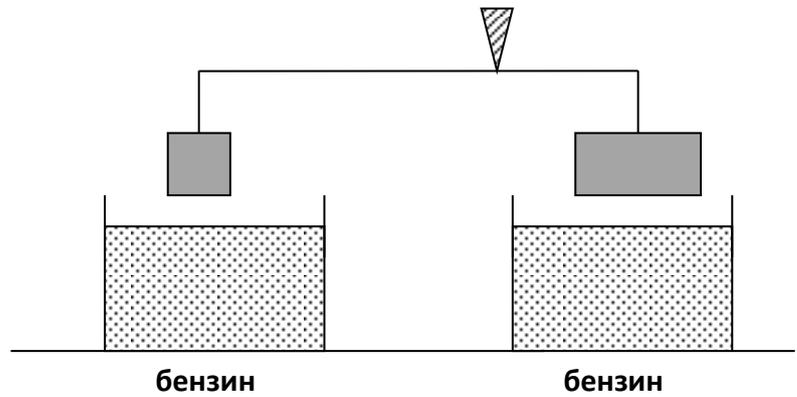
2) _____



Максимальный балл

Фактический балл

6. К рычагу подвешены два алюминиевых груза. Нарушится ли равновесие рычага, если оба груза опустить в бензин?



- 1) Не нарушится
- 2) Перетянет груз, подвешенный на рычаг слева
- 3) Перетянет груз, подвешенный на рычаг справа
- 4) Для получения ответа не хватает данных

На основе какого физического закона вы сделали свой выбор?

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №7–№18 запишите краткий ответ и дайте к нему пояснение

7. Солому спрессовали в брикет. Как изменилась ее масса?

Пояснение к ответу: _____

Как изменяется плотность соломы при формировании брикета?

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

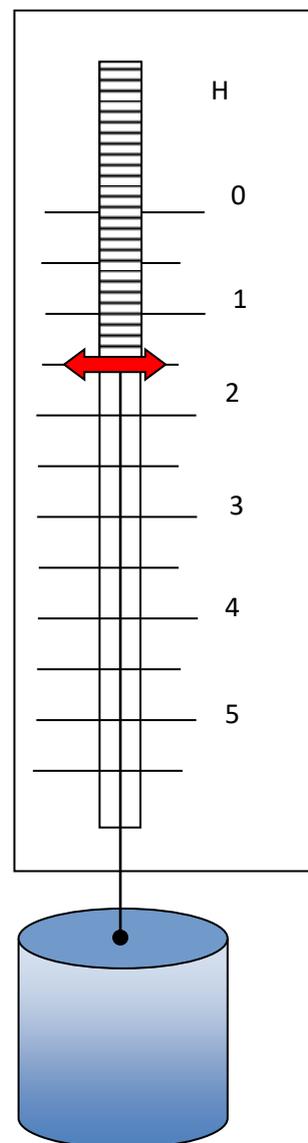
8. На рисунке изображен динамометр, к которому подвешен груз.

Цена деления шкалы данного динамометра _____

Погрешность измерения _____

Вес груза _____

Какие силы измеряют данным динамометром?



Максимальный балл

Фактический балл

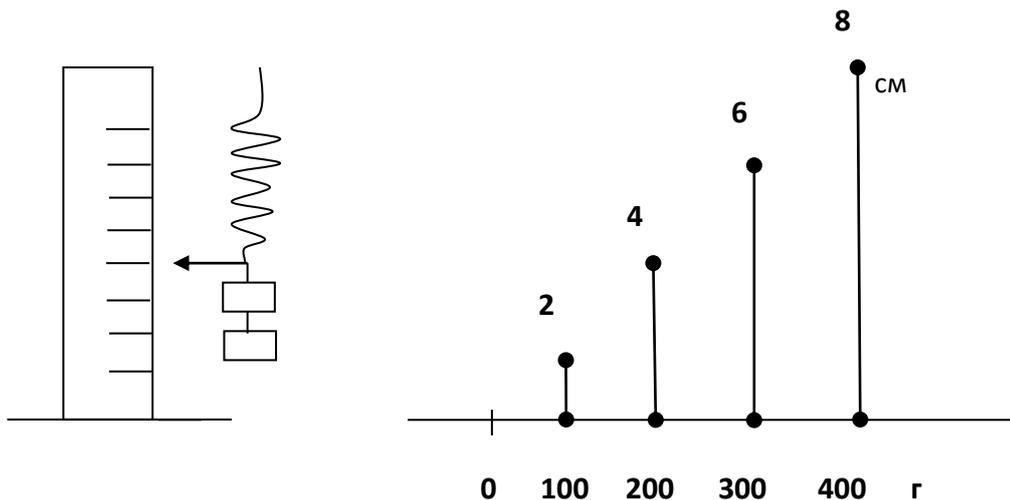
9. В повести Кира Булычева «Девочка с Земли» есть такие строки: Еще секунда – и толстяк уже болтался в воздухе, будто продолжал бежать, а птица поднималась так быстро, что, когда Второй капитан выхватил пистолет, она поднялась на полкилометра.

Оцените скорость подъема птицы?

Максимальный балл

Фактический балл

10. При градуировании пружины ученик построил ряд линий, каждая из которых выражает удлинение пружины при заданной нагрузке.



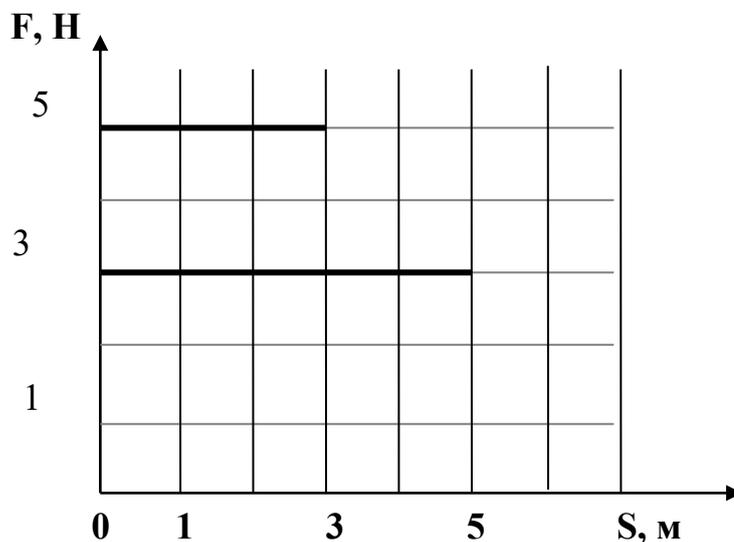
Какая нагрузка вызвала удлинение в 5 см?

Максимальный балл

Фактический балл

11. В процессе подготовки к соревнованиям ЛЕГО-роботов ученик составил ряд характеристик движения двух роботов и вычертил график зависимости силы тяги от перемещения.

Используя график, определите, в каком случае развивалась большая мощность, если первый робот совершил перемещение за время в два раза большее, чем второй. _____

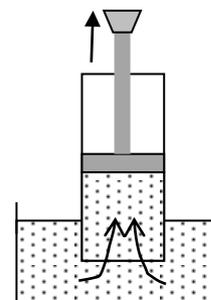


Поясните свой ответ: _____

Максимальный балл

Фактический балл

12. Можно ли опыт, изображенный на рисунке повторить на Луне? _____
 Поясните свой ответ.



Максимальный балл

Фактический балл

13. В сосуд с водой опустили кусочек льда. Изменилось ли давление на дно сосуда, если вода при частичном погружении кусочка льда не вылилась?

Поясните почему?

Максимальный балл

Фактический балл

14. Какую палочку легче разломить на две равные части – длинную или короткую?

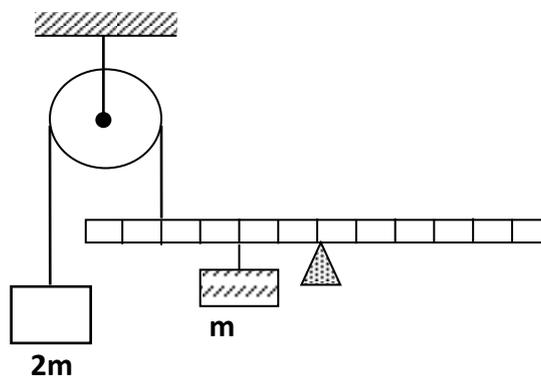
Почему?

Максимальный балл

Фактический балл

15. Будет ли система рычага и блока находиться в равновесии?

Поясните на основании какого принципа вы сделали вывод: _____



Максимальный балл

Фактический балл

16. Выполняя лабораторную работу по определению КПД наклонной плоскости, ученик измерил длину наклонной плоскости ($l=60$ см) и ее высоту

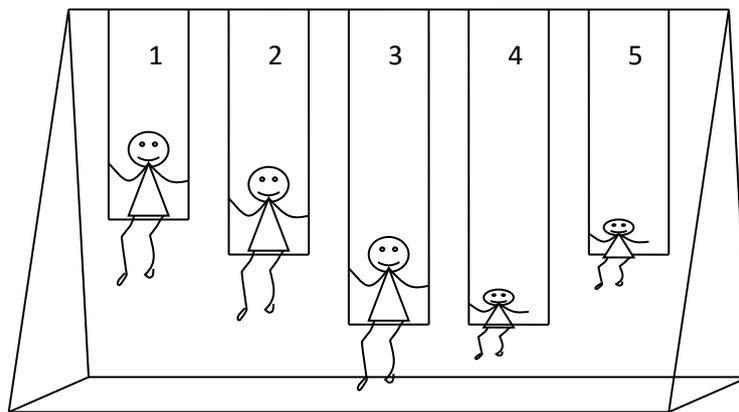
($h=20$ см). После этого он переместил вверх по наклонной плоскости груз весом 4 Н, действуя силой 2,5 Н. Вычислите по этим данным полезную работу (A_1), полную работу (A_2), КПД наклонной плоскости (КПД).

$$A_1 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad A_2 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \text{КПД} =$$

Максимальный балл

Фактический балл

17. Наблюдая на детской площадке за друзьями младшего брата, Коля сделал зарисовку и составил задачу «Какие качели нужно выбрать для исследования зависимости периода колебания качелей от массы?»



Запишите все варианты ответа на вопрос задачи Коли?

Ответ _____

Измерение каких физических величин нужно провести чтобы проверить эту зависимость?

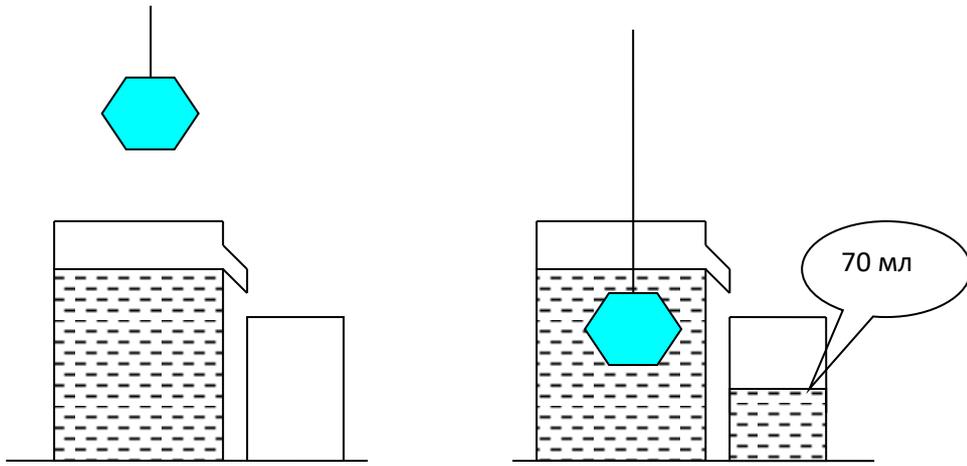
Какой вывод можно получить исследуя зависимость периода колебаний качелей от их массы?

Максимальный балл

Фактический балл

Представьте полное развернутое решение заданий №18–№19

18. При выполнении лабораторной работы по определению выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в молоко, ученик проделал опыт, изображенный на рисунке.



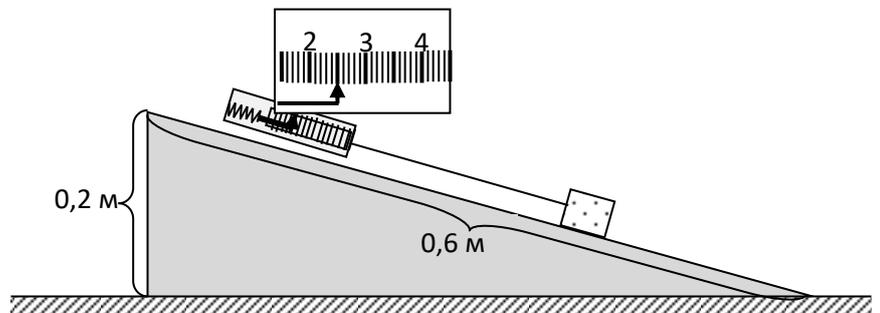
Какова выталкивающая сила, действующая на тело, погруженное в молоко?

Дано	Решение

Максимальный балл

Фактический балл

19. Лабораторная установка для определения КПД наклонной плоскости представлена на рисунке. В опыте использован груз массой 400 г. Определите КПД наклонной плоскости.



Дано

Решение

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

Диагностическая работа № 4
по теме «Строение и свойства вещества»
Вариант №1

При выполнении заданий №1–№3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верные и отметьте их в квадратике

1. Что является опытным подтверждением существования сил взаимодействия между частицами вещества?

- 1) Наблюдение с помощью оптического телескопа
- 2) Фотография, полученная с помощью электронного микроскопа
- 3) Возникновение сил упругости при деформации твердого тела
- 4) Диффузия в жидкости

Максимальный балл

Фактический балл

2. Что является опытным подтверждением существования движения молекул?

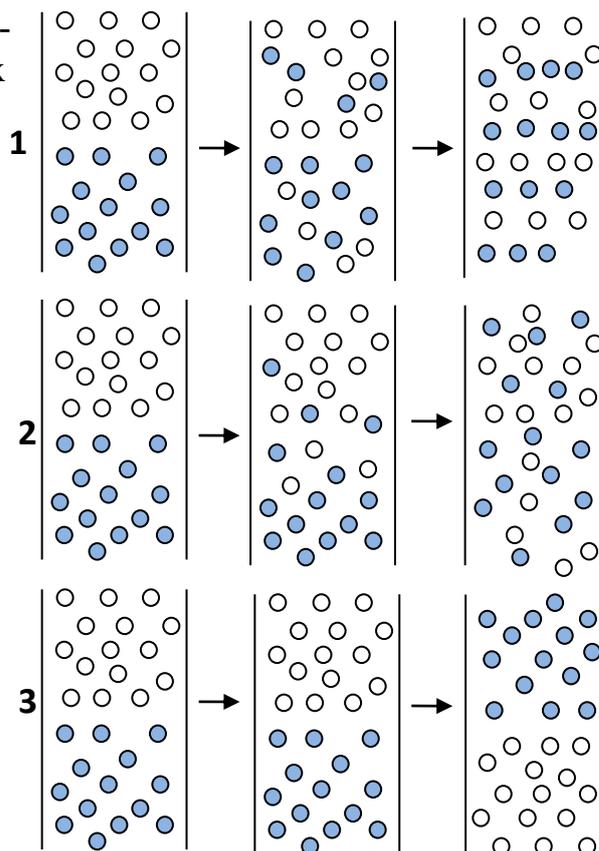
- 1) Испарение жидкости
- 2) Беспорядочное движение молекул
- 3) Диффузия
- 4) Кристаллизация

Максимальный балл

Фактический балл

3. На рисунках изображены процессы взаимопроникновения двух различных жидкостей. На каком из рисунков этот процесс показан правильно.

№ _____

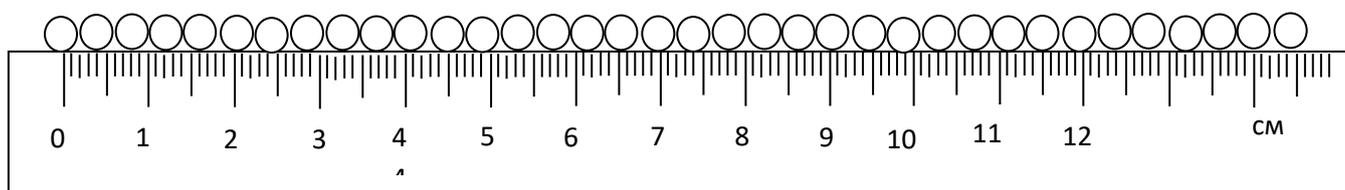


Максимальный балл

Фактический балл

Представьте полное развернутое решение задания №4

4. Определите диаметр одной горошинки.



Кратко запишите ход выполнения задания, проведя измерения дважды.

- а) первое измерение
- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

б) второе измерение

1) _____

2) _____

3) _____

Сделайте вывод о точности результата ваших измерений.

Вывод:

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

Диагностическая работа № 4
по теме по теме «Строение и свойства вещества»

Вариант №2

При выполнении заданий №1–№3 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Что является непосредственным опытным подтверждением существования атомов и молекул?

- 1) Наблюдение с помощью оптического телескопа
- 2) Фотография, полученная с помощью электронного микроскопа
- 3) Возникновение сил упругости при деформации твердого тела
- 4) Диффузия в жидкости

Максимальный балл

Фактический балл

2. Какие явления доказывают, что между молекулами существуют промежутки

- 1) Испарение жидкости

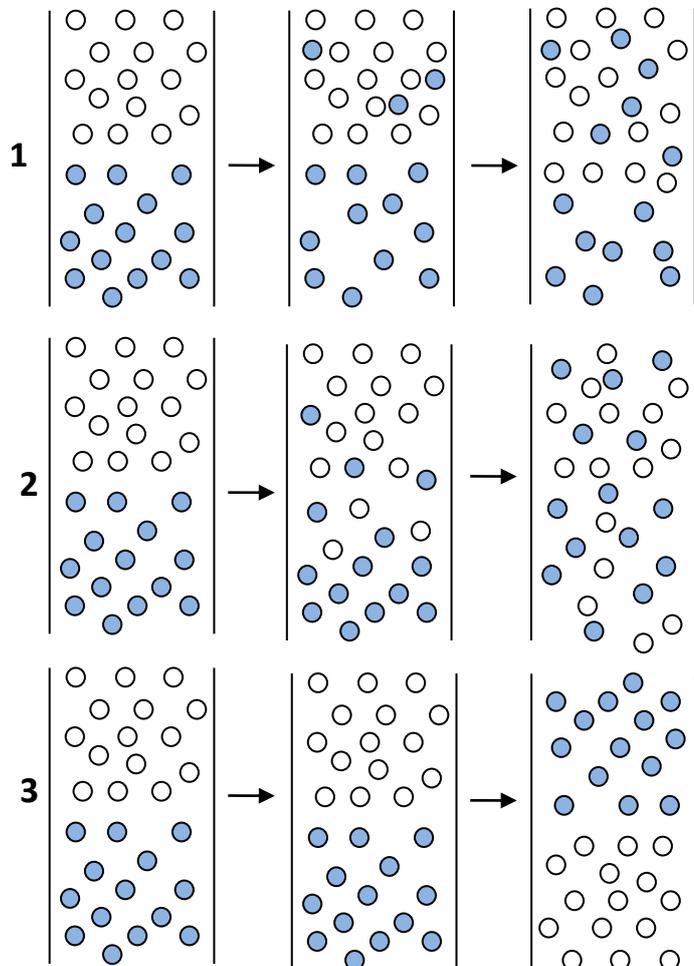
- 2) Беспорядочное движение молекул
- 3) Диффузия
- 4) Броуновское движение

Максимальный балл

Фактический балл

3. На рисунках изображены процессы взаимопроникновения двух различных жидкостей. На каком из рисунков этот процесс показан правильно.

№ _____



Максимальный балл

Фактический балл

Представьте полное развернутое решение 4 задания

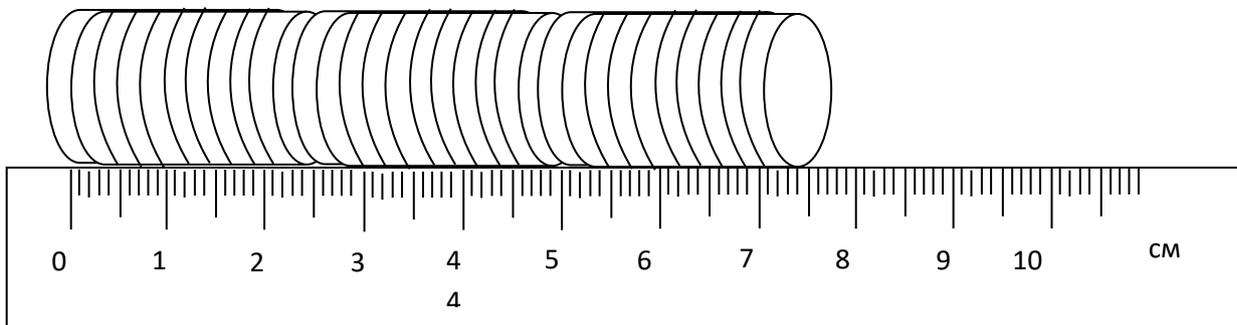
4. Определите диаметр проволоки.

Кратко запишите ход выполнения задания, проведя измерения дважды.

а) первое измерение

1) _____

- 2) _____
 3) _____
 б) второе измерение
 1) _____
 2) _____
 3) _____



Сделайте вывод о точности результата ваших измерений.

Вывод:

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за ди- агностическую работу

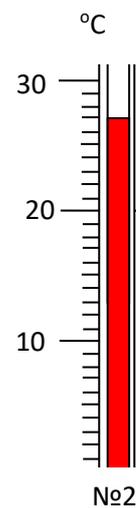
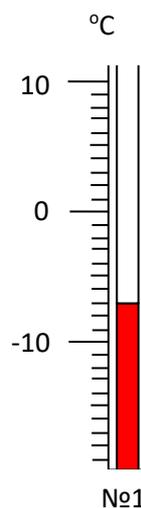
Фактический балл за диа- гностическую работу

**Диагностическая работа № 5 по теме «Тепловые явления»
 Вариант №1**

При выполнении заданий №1–№4 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верные и отметьте их в квадратике

1. На рисунке показана часть шкалы термометров. При снятии показаний с термометров было установлено, что ...

- 1) показание первого термометра равно $7\text{ }^{\circ}\text{C}$
 2) показание второго термометра больше первого на $14\text{ }^{\circ}\text{C}$
 3) показание второго термометра больше первого на $17\text{ }^{\circ}\text{C}$

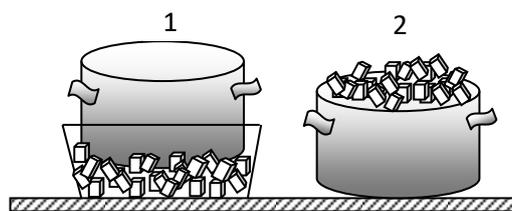


- 4) показание второго термометра равно 27 °С

Максимальный балл

Фактический балл

2. При проведении эксперимента по исследованию скорости остывания кастрюля с горячим компотом в первом случае ее ставили на лед, во втором лед положить на крышку кастрюли было выяснено, что:



- 1) остынут одновременно
 2) в первом случае
 3) во втором случае
 4) теоретически ответить нельзя

Максимальный балл

Фактический балл

3. Для наблюдения за процессом испарения жидкости ученица обернула шарик термометра кусочком марли. Конец марли опустила в воду. Как изменилось показание термометра?

- 1) увеличилось
 2) уменьшилось
 3) не изменилось
 4) сначала увеличилось, затем уменьшилось

Максимальный балл

Фактический балл

t _{сух. терм} °С	Разность показаний сухого и влажного термометров								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44

4. Для определения влажности воздуха в комнате был использован пси-

хрометр. Показания сухого и влажного термометров соответственно равны 20°C и 15°C . Используя психрометрическую таблицу, определите относительную влажность воздуха.

- 1) 45 %
- 2) 52 %
- 3) 59 %
- 4) 63 %

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №5 дорисуйте рисунок

5. С помощью термометра измерили температуры холодной воды 28°C . Затем в нее долили горячую воду температурой 70°C . Температура смеси оказалась равной 38°C . Изобразите на рисунке уровень столбика жидкости в термометре при измерении температуры горячей воды (рис. а) и температуры смеси холодной и горячей воды (рис. б).

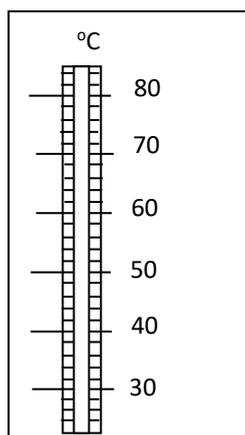


Рис. а

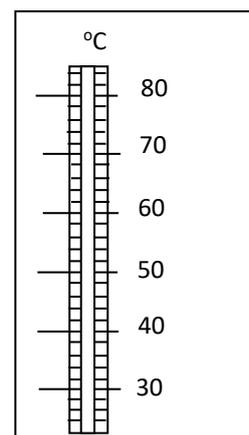


Рис. б

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №6–№8 запишите краткий ответ и дайте к нему пояснение

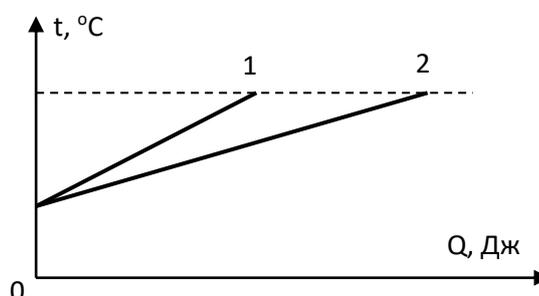
6. Объясните, почему очки запотевают, если зимой в очках войти с улицы в теплое помещение.

Максимальный балл

Фактический балл

7. Результатом проведения эксперимен-

42



та по нагреванию на одинаковых горелках воды и подсолнечного масла одинаковой массы были построены графики (рис.). Какой из графиков показывает зависимость изменения температуры от времени для воды? _____

Ответ обоснуйте.

Максимальный балл

Фактический балл

8. При измерении температуры жидкости показание термометра рекомендуется записывать через некоторое время после его погружения в жидкость. Это объясняется тем, что...

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №9 приведите развернутое решение

9. При выполнении экспериментального задания по определению удельной теплоемкости вещества, ученик проделал опыт, изображенный на рисунке. Цилиндр массой 200 г, нагретый в сосуде с горячей водой, опустили в калориметр с водой, объемом 200 мл (рис. а). После установления теплового равновесия, сняли показания с термометра (рис. б).

Какое значение удельной теплоемкости цилиндра было получено в ходе выполнения экспериментального задания?

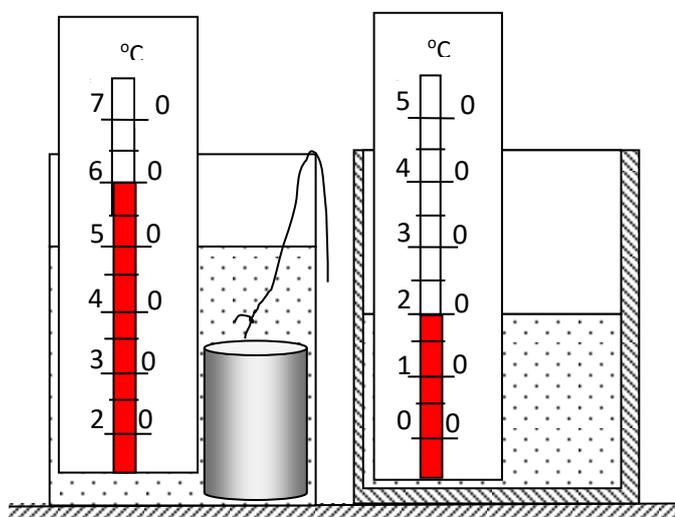


Рис. а

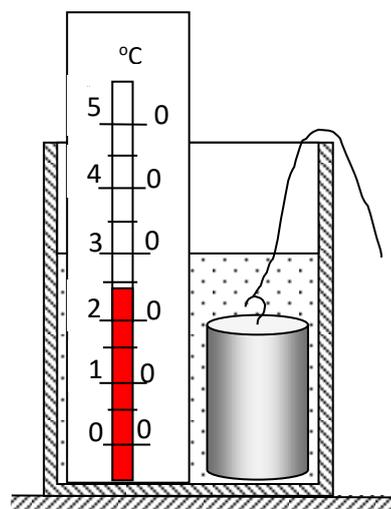
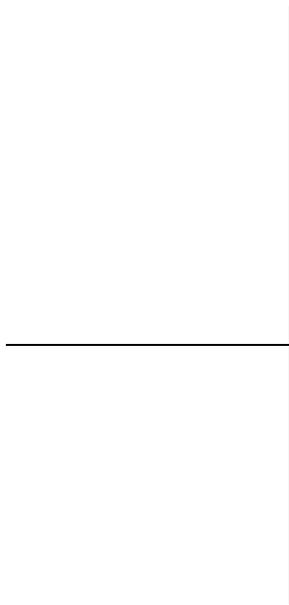


Рис. б

Дано

| Решение



Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

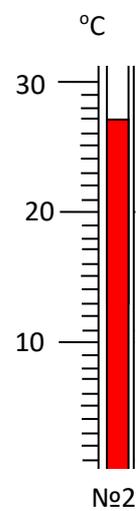
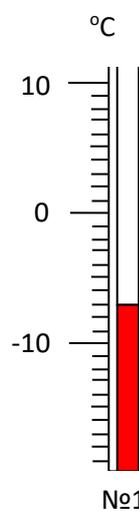
Диагностическая работа № 5 по теме «Тепловые явления»

Вариант №2

При выполнении заданий №1–№4 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верные и отметьте их в квадратике

1. На рисунке показана часть шкалы термометров. При снятии показаний с термометров было установлено, что ...

- 1) показание первого термометра равно 7 °С
- 2) показание второго термометра больше первого на 14 °С
- 3) показание второго термометра больше первого на 17 °С
- 4) показание второго термометра равно 27 °С

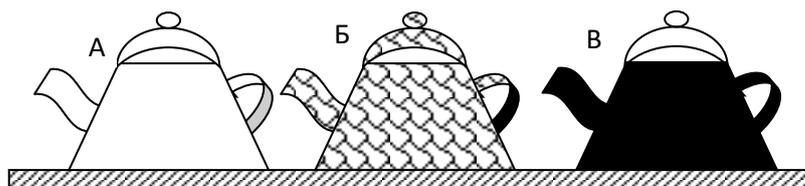


Максимальный балл

Фактический балл

2. После закипания воды чайники поставили на стол. В каком из чайников (А, Б или В) кипяток остынет быстрее?

- 1) А
 2) Б
 3) В
 4) все одновременно



Максимальный балл

Фактический балл

3. Для наблюдения за процессом испарения жидкости ученица обернула шарик термометр кусочком марли. Капнула на марлю одеколоном. Как изменилось показание термометра?

- 1) увеличилось
 2) уменьшилось
 3) не изменилось
 4) сначала увеличилось, затем уменьшилось

Максимальный балл

Фактический балл

4. Для определения влажности воздуха в кабинете физике был использован психрометр. Показания сухого и влажного термометров соответственно равны 25°C и 20°C. Используя психрометрическую таблицу, определите относительную влажность воздуха в кабинете.

- 1) 45 %
 2) 52 %
 3) 59 %
 4) 63 %

t _{сух. терм}	Разность показаний сухого и влажного термометров									
	°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27	
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32	
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34	
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35	
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39	
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42	
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44	

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №5 дорисуйте рисунок

5. В горячий чай при температуре 80°C долили молоко, взятое при температуре 26°C . При этом установилась температура чая с молоком 42°C . Покажите на рисунке уровень жидкости в термометре при измерении температуры молока (рис. а) и чая с молоком (рис. б).

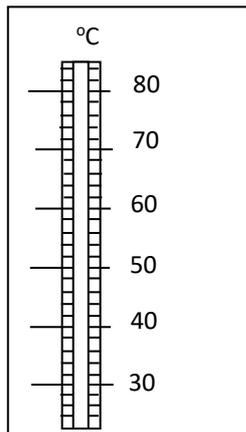


Рис. а

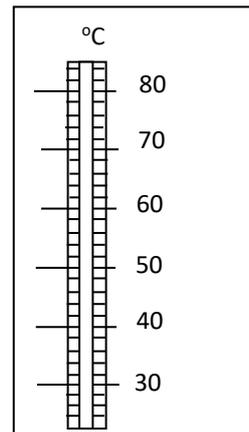


Рис. б

Максимальный балл

Фактический балл

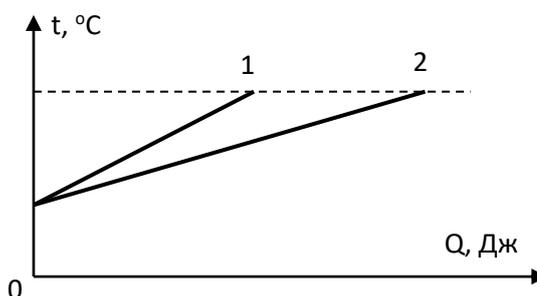
При выполнении заданий №6–№8 запишите краткий ответ и дайте к нему пояснение

6. Объясните, почему самовар с раскаленными углями не расплавляется, когда в нем находится вода, и расплавляется, когда в нем воды нет.

Максимальный балл

Фактический балл

7. Результатом проведения эксперимента по нагреванию на одинаковых горелках воды и подсолнечного масла одинаковой массы были построены графики (рис.). Какой из графиков показывает зависимость изменения температуры от времени для подсолнечного масла?



Ответ обоснуйте.

Максимальный балл

Фактический балл

8. Температура растущего огурца обычно на 1-2 градуса ниже температу-

ры окружающей среды. Как огурцу «удается» поддерживать такую температуру?

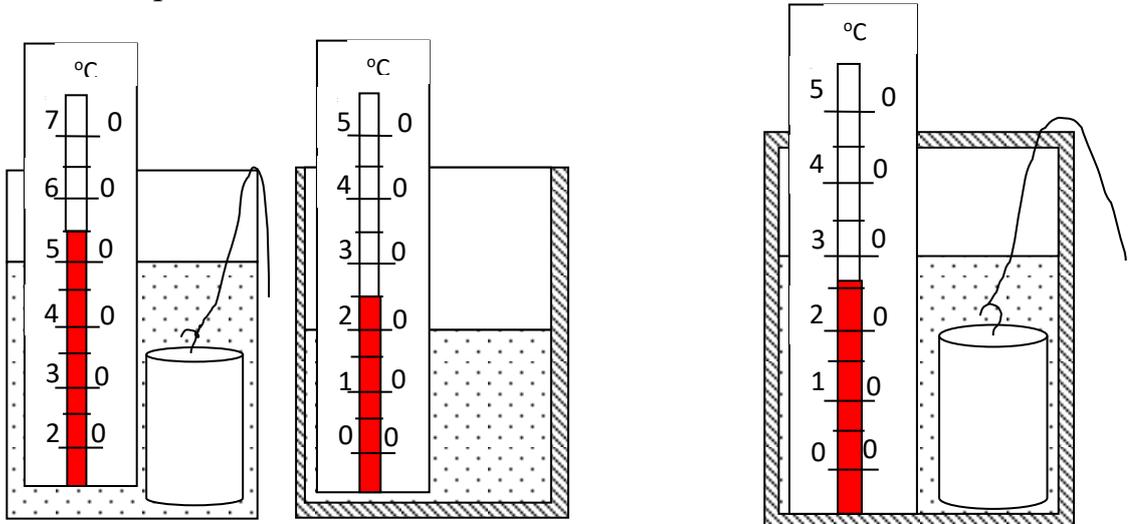
Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №9 приведите развернутое решение

9. При выполнении экспериментального задания по определению удельной теплоемкости вещества, ученик проделал опыт, изображенный на рисунке. Цилиндр массой 100 г, нагретый в сосуде с горячей водой, опустили в калориметр с водой, объемом 200 мл (рис. а). После установления теплового равновесия, сняли показания с термометра (рис. б).

Какое значение удельной теплоемкости цилиндра было получено в ходе выполнения экспериментального задания?



Дано

Решение

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

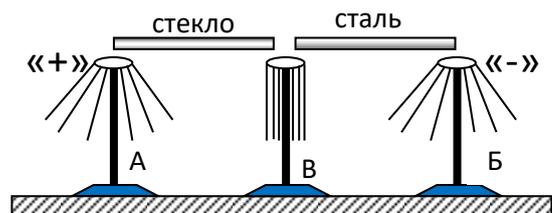
Фактический балл за диагностическую работу

Диагностическая работа № 6 по теме «Электрические явления»

Вариант №1

При выполнении заданий №1–№6 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Между двумя заряженными султанчиками А и Б поместили незаряженный султанчик В. Зарядится ли султанчик В, если его соединить с заряженными султанчиками стеклянным и стальным стержнями?



- 1) не зарядится
- 2) зарядится положительным зарядом
- 3) зарядится отрицательным зарядом
- 4) левая часть султанчика зарядится положительным зарядом, правая – отрицательным зарядом

Максимальный балл

Фактический балл

2. Легкая алюминиевая гильза притягивается

- 1) к положительно заряженной палочке
- 2) к отрицательно заряженной палочке

- 3) и к положительно, и к отрицательно заряженной палочке
- 4) к незаряженной палочке

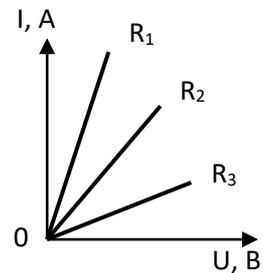
Максимальный балл Фактический балл

3. Какие из перечисленных явлений служат примером магнитного действия тока?

- 1) в электрических лампах спираль накаливается током до яркого свечения
- 2) железный гвоздь, на который намотан изолированный провод с идущим по нему током, притягивает небольшие железные предметы
- 3) при помощи электрического тока получают из руды алюминий
- 4) волосы притягиваются к расческе

Максимальный балл Фактический балл

4. В ходе эксперимента были сняты вольт-амперные характеристики трех резисторов R_1 , R_2 и R_3 (рис.). Сравните сопротивления резисторов.



- 1) $R_1 = R_2 = R_3$
- 2) $R_1 = R_2 > R_3$
- 3) $R_1 > R_2 > R_3$
- 4) $R_1 < R_2 < R_3$

Максимальный балл Фактический балл

5. Результаты измерения силы тока в резисторе при разных значениях напряжения на его клеммах представлены в таблице.

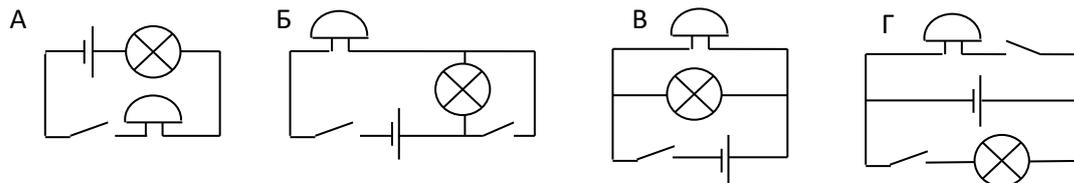
$U, В$	0	1	2	3	4	5
$I, А$	0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0

При напряжении 6 В показание амперметра составляет

- 1) 11,0 А
- 2) 12,0 А
- 3) 13,0 А
- 4) предсказать невозможно

Максимальный балл Фактический балл

6. В какой схеме электрической цепи можно включать и выключать независимо друг от друга электрическую лампочку и звонок?



- 1) А
 2) Б
 3) В
 4) Г

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №7 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

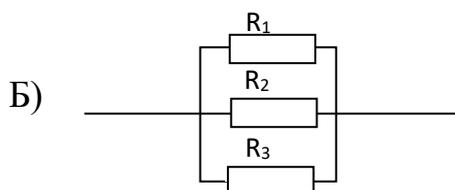
7. Установите соответствие между электрической схемой и названием вида соединения проводников в ней

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

ВИД СОЕДИНЕНИЯ
ПРОВОДНИКОВ



1) параллельное



2) R_1 и R_2 – параллельно, R_3 – последовательно

3) последовательное

А	Б

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №8 сделайте рисунок

8. Используя условные обозначения, нарисуйте схему электрической цепи, состоящую из источника тока, амперметра, двух последовательно соединенных резисторов, ключа и соединительных проводов. Добавьте в схему вольт-

тметр, которым можно измерить напряжение на резисторе №1.



Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №9–№10 запишите краткий ответ

9. Какой набор приборов и материалов необходимо использовать, чтобы экспериментально показать наличие двух разноименных зарядов?

Максимальный балл

Фактический балл

10. Почему ворсинки и пылинки прилипают к одежде при чистке ее волосяной щеткой?

Будет ли наблюдаться это явление, если щетка слегка влажная?

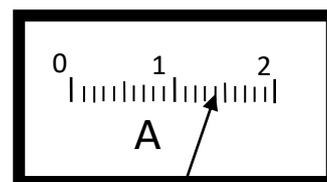
Максимальный балл

Фактический балл

11. Запишите название прибора, изображенного на рисунке, _____

- цену деления прибора _____

- показания прибора _____

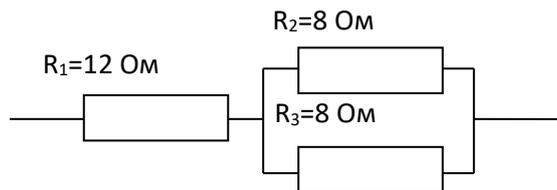


Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №11 приведите развернутое решение

12. Определите общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, и подводимое к нему напряжение, если через резистор R_2 проходит ток 5 А.



Дано

Решение

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

**Диагностическая работа № 6
по теме «Электрические явления»**

Вариант №2

При выполнении заданий №1–№6 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Незаряженные электроскопы А и В соединяют с заряженным электроскопом Б с помощью двух палочек из эбонита и стали. Зарядятся ли электроскопы А и В?

- 1) не зарядятся
- 2) зарядятся оба
- 3) зарядится только электроскоп А
- 4) зарядится только электроскоп В

Максимальный балл

Фактический балл

2. Два воздушных шарика потерли о газету и подвесили на длинных нитях к потолку. Что можно наблюдать?

- 1) шарики отталкиваются друг от друга
- 2) шарики притягиваются друг к другу
- 3) шарики висят на вертикальных нитях
- 4) шарики сначала притягиваются, затем отталкиваются

Максимальный балл

Фактический балл

3. Какие из перечисленных явлений служат примером магнитного действия тока?

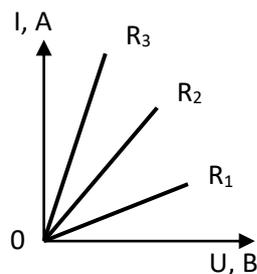
- 1) в электрических плитах спираль нагревается током до яркого свечения
- 2) взаимодействие параллельных проводников с электрическим током
- 3) при помощи электрического тока получают из руды меди
- 4) слипание листов бумаги в принтере при выводе текста на печать

Максимальный балл

Фактический балл

4. В ходе эксперимента были сняты вольт-амперные характеристики трех резисторов R_1 , R_2 и R_3 (рис.). Сравните сопротивления резисторов.

- 1) $R_1 = R_2 = R_3$
- 2) $R_1 = R_2 > R_3$
- 3) $R_1 > R_2 > R_3$
- 4) $R_1 < R_2 < R_3$



Максимальный балл

Фактический балл

5. Результаты измерения силы тока в резисторе при разных значениях напряжений на его клеммах показаны в таблице.

$U, \text{В}$	0	1	2	3	4	5
$I, \text{А}$	0	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0

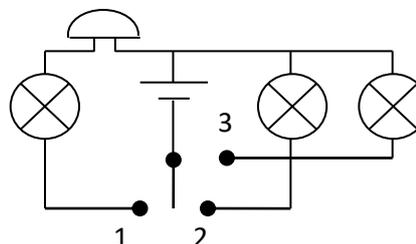
При напряжении 6 В показание амперметра составляет ...

- 1) 22,0 А
- 2) 24,0 А
- 3) 26,0 А
- 4) предсказать невозможно

Максимальный балл Фактический балл

6. В какое положение нужно установить ключ, чтобы загорелись одновременно две лампочки?

- 1) 1 или 2
- 2) 2 или 3
- 3) 1 или 3
- 4) в любое



Максимальный балл Фактический балл

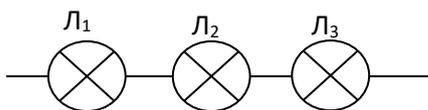
При выполнении задания №7 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу

7. Установите соответствие между электрическими схемами и видом соединения ламп в них.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

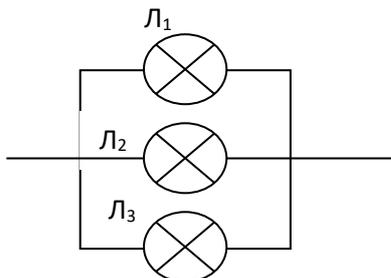
ВИД СОЕДИНЕНИЯ ЛАМП

А)



- 1) параллельно
- 2) последовательно
- 3) Л₁ и Л₂ – параллельно, Л₃ – последовательно

Б)



А	Б

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении задания №8 сделайте рисунок

8. Используя условные обозначения, нарисуйте схему электрической цепи, состоящую из источника тока, двух параллельно соединенных ламп № 1 и № 2, ключа и соединительных проводов, амперметра, позволяющего измерить силу тока в лампе № 2, ключа и соединительных проводов. Добавьте в схему вольтметр, которым можно измерить напряжение на лампе № 1.

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №9–№10 запишите краткий ответ

9. Какой набор приборов и материалов необходимо использовать, чтобы экспериментально показать наличие двух разноименных зарядов?

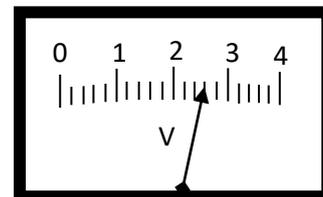
Максимальный балл

Фактический балл

10. Волосы расчесывают пластмассовой расческой. Как взаимодействуют волосинки и расческа? Объясните причину такого взаимодействия.

Максимальный балл Фактический балл

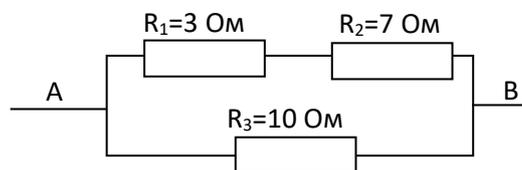
11. Запишите название прибора, изображенного на рисунке, _____
 - цену деления прибора _____
 - показания прибора _____



Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №11 приведите развернутое решение

12. Определите общее сопротивление участка АВ и подводимое к нему напряжение, если напряжение на сопротивлении R_2 равно 14 В.



Дано	Решение

Максимальный балл Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу Фактический балл за диагностическую работу

**Диагностическая работа № 7
по теме «Магнитные явления»**

Вариант №1

При выполнении заданий №1–№7 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Ученик провел исследования по определению магнитных свойств стержня. К одному из полюсов магнитной стрелки подносил поочередно оба конца стержня. При этом:

- 1) если оба конца стержня оттолкнут полюс стрелки, значит стержень намагничен
- 2) если один из концов стержня оттолкнет полюс стрелки, значит стержень намагничен
- 3) если оба конца стержня притянут полюс стрелки, то стержень намагничен
- 4) определить невозможно

Максимальный балл Фактический балл

2. В каждом месте Земли магнитная стрелка компаса устанавливается в направлении «север-юг». Это свидетельствует о том, что...

- 1) на нее действуют магнитные силы
- 2) на нее действует магнитное поле Земли
- 3) на нее действуют магнитное поле и гравитационное поле Земли
- 4) она обладает свойством ориентироваться в определенном направлении

Максимальный балл Фактический балл

3. Шнур настольной лампы, питаемой постоянным током, поднесли к магнитной стрелке. Какое действие на стрелку окажет магнитное поле тока?

- 1) стрелка не должна отклоняться, т.к. ток в обеих жилах шнура имеет противоположное направление и одинаковую величину
- 2) стрелка должна отклоняться, т.к. ток в обеих жилах шнура имеет одинаковое направление
- 3) стрелка не должна отклоняться, т.к. изоляционное покрытие шнура

- 4) задерживает распространение магнитного поля
 4) невозможно определить

Максимальный балл Фактический балл

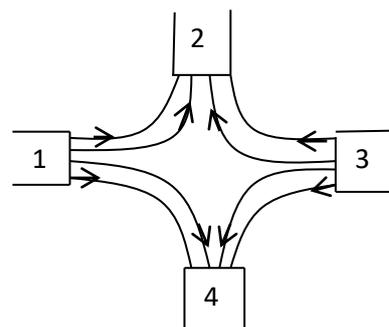
4. Как создать сильный электромагнит при условии, что ток в электромагните должен быть сравнительно слабым?

- 1) сделать большое число витков из толстой проволоки
 2) уменьшить число витков проволоки
 3) сделать большое число витков из тонкой проволоки
 4) увеличить толщину проволоки

Максимальный балл Фактический балл

5. На рисунке изображено магнитное поле, образованное четырьмя полюсами магнита. Определите эти полюса.

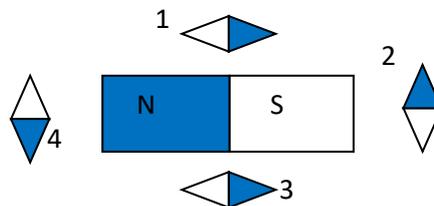
- 1) 1 и 4 – южные, 2 и 3 – северные
 2) 1 и 3 – южные, 2 и 4 – северные
 3) 1 и 4 – северные, 2 и 3 – южные
 4) 1 и 3 – северные, 2 и 4 – южные



Максимальный балл Фактический балл

6. Какие магнитные стрелки неправильно расположены в магнитном поле полосового магнита?

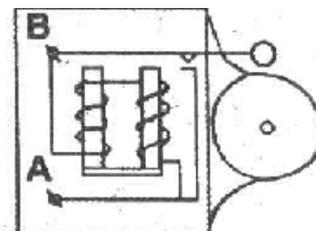
- 1) 1 и 3
 2) 2 и 3
 3) 2 и 4
 4) 1 и 4



Максимальный балл Фактический балл

7. Будет ли работать звонок, если клеммы А и В присоединить к аккумулятору?

- 1) не будет
 2) будет

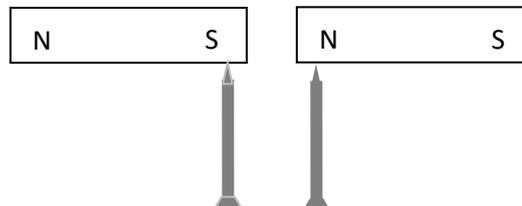


- 3) теоретически не определить
- 4) не будет, т.к. у молоточка нет возвратной пружины

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №8–№9 запишите краткий ответ и дайте к нему пояснение

8. К полюсам двух совершенно одинаковых магнитов притянулись гвозди. Если привести оба полюса в соприкосновение, гвозди сразу же отпадают. Почему?



Максимальный балл Фактический балл

9. Какой набор приборов и материалов необходимо использовать, чтобы экспериментально показать наличие двух разных полюсов у магнита?

Максимальный балл Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу Фактический балл за диагностическую работу

**Диагностическая работа № 7
по теме «Магнитные явления»**

Вариант №2

При выполнении заданий №1–№9 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Почему два железных гвоздя, притянувшиеся к магниту, расходятся свободными концами?

- 1) свободные концы гвоздей имеют одноименную полярность
- 2) действие на свободные концы гвоздей силы тяжести
- 3) свободные концы гвоздей имеют разноименную полярность
- 4) свободные концы гвоздей находятся вне действия магнитного поля, создаваемого магнитом

Максимальный балл Фактический балл

2. Где находится северный магнитный полюс Земли?

- 1) там же, где северный географический полюс
- 2) около южного географического полюса
- 3) там же, где южный географический полюс
- 4) его точное местоположение еще не определено

Максимальный балл Фактический балл

3. Что надо сделать, чтобы изменить магнитные полюсы катушки с током?

- 1) увеличить силу тока
- 2) уменьшить число витков катушки
- 3) изменить направление тока
- 4) ввести внутрь катушки стальной сердечник

Максимальный балл Фактический балл

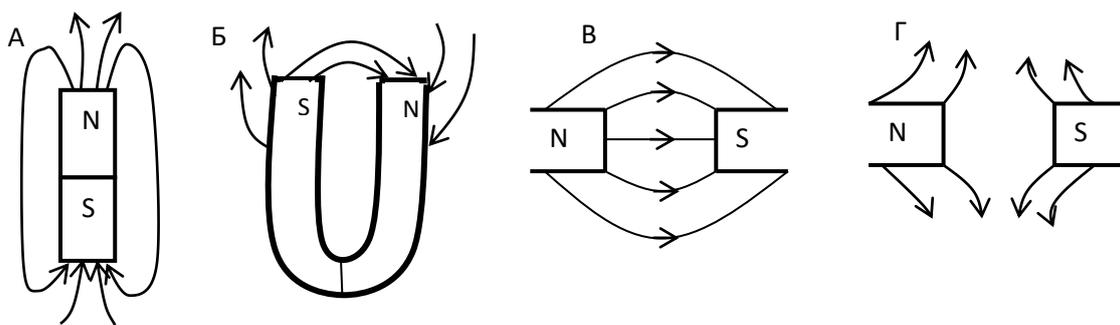
4. В поддоне автомобильного двигателя для слива масла имеется отверстие, в которое завинчивается намагниченная пробка. Каково ее назначение?

- 1) собирает алюминиевые опилки, образуемые во время работы двигателя
- 2) собирает железные и стальные опилки
- 3) не позволяет микрокапелькам воды, попавшими в масло, поступать в двигатель
- 4) собирает алюминиевые, железные и стальные опилки и не позволяет микрокапелькам воды поступать в двигатель

Максимальный балл Фактический балл

5. Четыре ученика нарисовали условное изображение силовых линий магнитного поля. На каком рисунке правильно изображены линии магнитного

поля?



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Максимальный балл Фактический балл

6. При помощи какого устройства в рамке, помещенной в магнитное поле, меняют направление тока через каждые пол-оборота?

- 1) при помощи металлических полуколец, присоединенных к концам рамки
- 2) при помощи источника тока
- 3) при помощи изменения направления магнитного поля
- 4) при помощи металлических полуколец, источника тока, при изменении направления магнитного поля

Максимальный балл Фактический балл

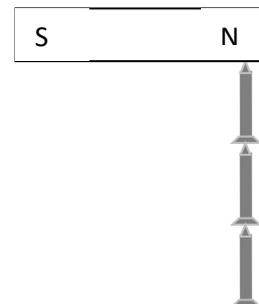
7. Прямой проводник с током помещен между полюсами дугообразного магнита. При этом направление движения проводника в магнитном поле не зависит от...

- 1) расположения полюсов магнита
- 2) силы тока в проводнике
- 3) направления тока в проводнике
- 4) расположения полюсов магнита, силы тока и направления тока в проводнике

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №8–№9 запишите краткий ответ и дайте к нему пояснение

8. К северному полюсу полосового магнита притянулась цепочка гвоздиков. Что произойдет, если на этот магнит положить другой так, чтобы над северным полюсом оказался южный полюс?



Максимальный балл

Фактический балл

9. Какой набор приборов и материалов необходимо использовать, чтобы экспериментально показать наличие двух разных полюсов у магнита?

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

**Диагностическая работа № 8
по теме «Оптические явления»**

Вариант №1

При выполнении заданий №1–№7 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

1. Мысленно поставьте параллельно друг другу два плоских зеркала. Между ними поместите горящую свечу. Сколько получается при этом изображений.

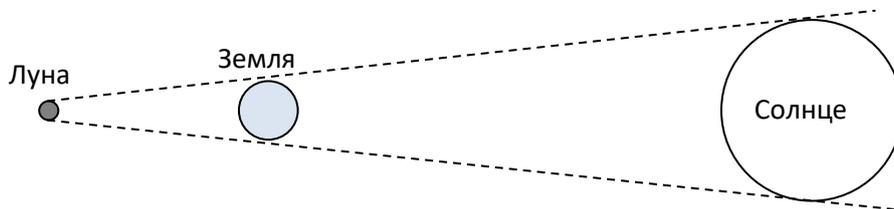
1) 2

2) 8

- 3) 40
- 4) бесконечно большое число

Максимальный балл Фактический балл

2. На рисунке показано (без соблюдения масштаба) взаимное расположение Солнца, Земли и Луны в некоторый момент. Выберите правильное утверждение.



- 1) С поверхности Луны в указанный момент видна «дневная» часть поверхности Земли
- 2) На Земле в указанный момент наблюдается солнечное затмение
- 3) На земле наблюдается лунное затмение
- 4) С поверхности Луны в указанный момент можно увидеть Солнце

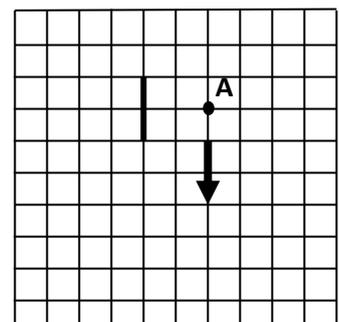
Максимальный балл Фактический балл

3. Предмет находился на расстоянии 50 см от плоского зеркала. Затем его отодвинули еще на 20 см перпендикулярно плоскости зеркала. На сколько увеличилось расстояние между предметом и его изображением?

- 1) на 20 см
- 2) на 40 см
- 3) на 70 см
- 4) на 140 см

Максимальный балл Фактический балл

4. При каком из предложенных ниже перемещений точки А изображение стрелки в зеркале будет видно из точки А полностью?



- 1) на 1 клетку вверх
- 2) на 1 клетку вниз
- 3) стрелка уже видна из точки А
- 4) на 2 клетки вправо

Максимальный балл Фактический балл

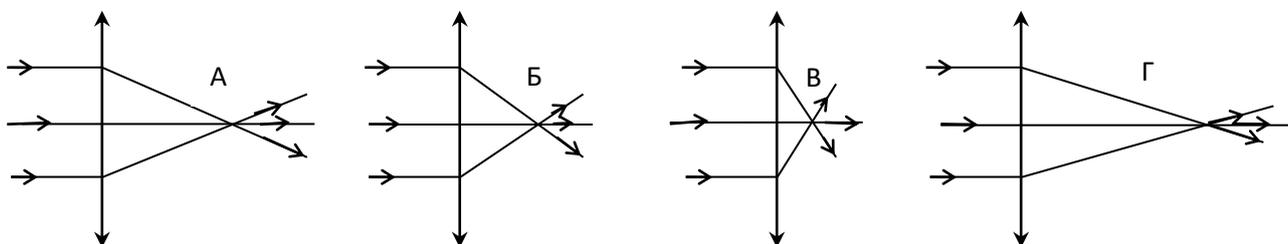
5. На каком рисунке правильно обозначен угол отражения?



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Максимальный балл Фактический балл

6. Какая из четырех собирающих линз дает большее увеличение? Масштаб всех рисунков одинаков.

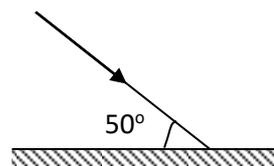


- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Максимальный балл Фактический балл

7. На сколько градусов и в какую сторону надо повернуть зеркало, чтобы угол отражения стал равным 50° ?

- 1) на 10° по часовой стрелке
- 2) на 20° против часовой стрелки
- 3) на 40° по часовой стрелке
- 4) на 50° по часовой стрелке



Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №8 сделайте рисунок

8. При проведении исследования фокусного расстояния линзы и выяснения ее вида на листе бумаги отметили расположения светящейся точки и ее изображения. Определите построением, где находится оптический центр тонкой линзы и ее фокусы, если OO_1 – главная оптическая ось линзы, A – светящаяся точка, A_1 – ее изображение.



Назовите вид линзы _____

Характеризуйте изображение _____

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №9–№10 запишите краткий ответ и дайте к нему пояснение

9. Чем объясняется, что зрители на крытых стадионах могут наблюдать у спортсменов, находящихся на поле, четыре тени.

Максимальный балл Фактический балл

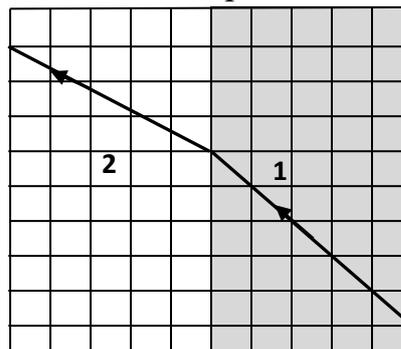
10. Какой дефект зрения имеет дедушка, если при чтении он держит книгу на расстоянии более 40 см от глаз?

С положительной или отрицательной оптической силой очки необходимы дедушке для корректировки дефекта зрения?

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении заданий №11–№12 дайте развернутое решение

11. В опыте по определению относительного показателя преломления второй среды относительно первой на границу раздела направили лазерный луч (рис.). Чему равен относительный показатель преломления второй среды относительно первой.



Дано

Решение

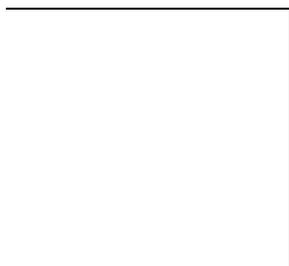
Максимальный балл

Фактический балл

12. В солнечный день длина тени на земле от дома равна 40 м, а от дерева высотой 3 м длина тени равна 4 м. Какова высота дома?

Дано

Решение



Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

**Диагностическая работа № 8
по теме «Оптические явления»**

Вариант №2

При выполнении заданий №1–№9 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике

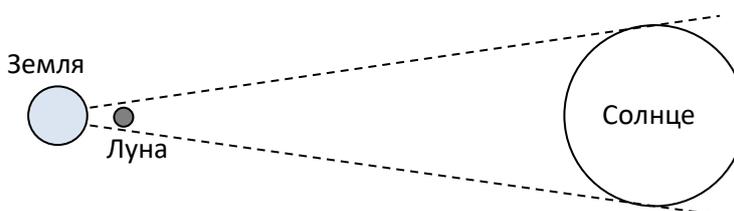
1. Сколько изображений даст предмет в двух плоских зеркалах, поставленных под углом 90° друг к другу?

- 1) 3
- 2) 2
- 3) 4
- 4) 6

Максимальный балл

Фактический балл

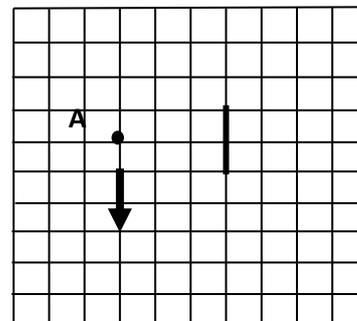
2. На рисунке показано (без соблюдения масштаба) взаимное расположение Солнца, Земли и Луны в некоторый момент. Выберите правильное утверждение.



- 1) С поверхности Луны в указанный момент видна «дневная» часть поверхности Земли
- 2) На Земле в указанный момент наблюдается солнечное затмение
- 3) Луна в указанный момент находится в тени Земли
- 4) С поверхности Луны в указанный момент можно увидеть Солнце

Максимальный балл Фактический балл

3. При каком из предложенных ниже перемещений точки А изображение стрелки в зеркале будет видно из точки А полностью?



- 1) на 1 клетки вверх
- 2) на 1 клетку вниз
- 3) стрелка уже видна из точки А
- 4) на 1 клетку влево

Максимальный балл Фактический балл

4. Как изменится расстояние между предметом и его изображением в плоском зеркале, если зеркало переместить в то место, где было изображение?

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) увеличится в 3 раза
- 3) увеличится в 4 раза
- 4) увеличится в 6 раза

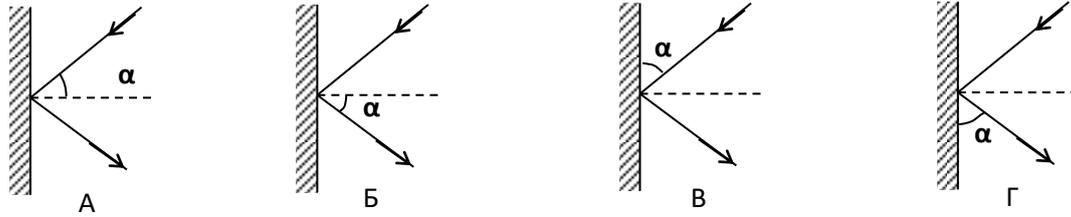
Максимальный балл Фактический балл

5. Луч падает на плоское зеркало перпендикулярно. На какой угол отклонится отраженный луч от падающего, если зеркало повернуть на 30° ?

- 1) 15°
- 2) 30°
- 3) 60°
- 4) 120°

Максимальный балл Фактический балл

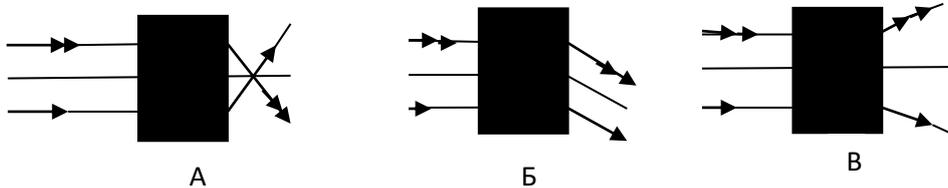
6. На каком рисунке правильно обозначен угол падения?



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Максимальный балл Фактический балл

7. На каких из приведенных ниже схемах показан ход лучей через две треугольные призмы?

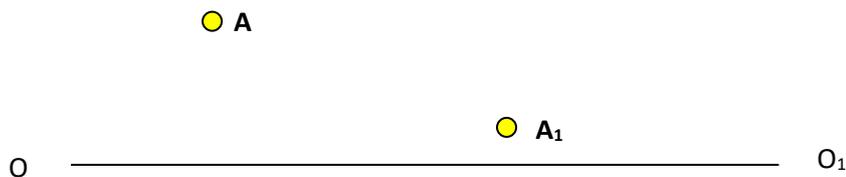


- 1) А и Б
- 2) А и В
- 3) А, Б и В
- 4) Б и В

Максимальный балл Фактический балл

При выполнении задания №8 сделайте рисунок

8. При проведении исследования фокусного расстояния линзы и выяснения ее вида на листе бумаги отметили расположения светящейся точки и ее изображения. Определите построением, где находится оптический центр тонкой линзы и ее фокусы, если OO_1 – главная оптическая ось линзы, А – светящаяся точка, A_1 – ее изображение.



Назовите вид линз _____

Характеризуйте изображение _____

Максимальный балл

3

Фактический балл

При выполнении заданий №9–№10 запишите краткий ответ и дайте к нему пояснение

9. Тень от штанги футбольных ворот утром и вечером длиннее, чем днем. Как в течение дня меняется длина тени от перекладины ворот?

Максимальный балл

1

Фактический балл

10. Какой дефект зрения имеет школьник, располагающий планшет при работе на нем на расстоянии менее 20 см от глаз?

Какие очки необходимы школьнику для корректировки дефекта зрения?

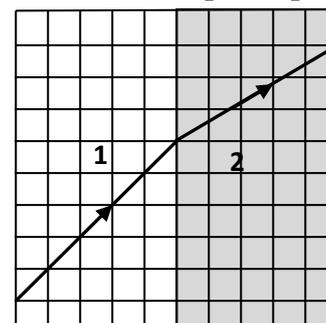
Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении заданий №11–№12 дайте развернутое решение

11. Для определения относительный показатель преломления второй среды относительно первой на границу раздела направили лазерный луч (рис.). Чему равен относительный показатель преломления второй среды относительно первой. Определите относительный показатель преломления второй среды относительно первой.



Дано

Решение

Максимальный балл

Фактический балл

12. В солнечный день длина тени на земле от человека ростом 1,8 м равна 90 см, а от дерева – 10 м. Какова высота дерева?

Дано

Решение

--	--

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл за диагностическую работу

Фактический балл за диагностическую работу

Часть II. Спецификация диагностических работ

Спецификация диагностической работы № 1 Входная диагностика

1. Назначение диагностической работы – проверить соответствие экспериментальных знаний умений и основных видов экспериментальной деятельности учащихся требованиям к планируемым результатам обучения по курсам «Математика», «Окружающий мир» и «Естествознанию» за 4-6 классы. Результаты диагностической работы могут быть использованы для организации занятий по коррекции экспериментальных знаний, умений и видов деятельности учащихся при изучении физики в 7 классе.

2. Характеристика структуры и содержания диагностической работы
Каждый вариант диагностической работы состоит из 6 заданий:

- задания №1–№2 с выбором ответов, к ним приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один;
- задания №3–№4 с кратким ответом;
- задания №5–№7 выполняются на основании анализа текста физического содержания (к заданиям №5–№6 приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один, задание №7 с кратким ответом).

3. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№1, №2, №4–№6) – это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные математические и естественнонаучные понятия для объяснения явлений, а также умение работать с различной информацией (текст, рисунок, диаграмма).

Задание повышенного уровня сложности (№3 и №7) направлено на проверку умения интегрировано применять знания и строить простейшие логические высказывания.

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 2 минуты;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 3 до 5 минут.

На выполнение всей диагностической работы отводится 15-20 минут.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Краткий ответ – 1 балл.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 7. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	6–7	5–4	3–2	1–0
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

6. План диагностической работы

Номер задания	Проверяемые экспериментальные умения	
	Предметные	Метапредметные
1	Способность работать со схемой: понимание смысла и считывание информации, выполнение арифметических действий	Владение умениями воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы
2	Способность читать и строить диаграммы. Владение умением понимать смысл считываемой информации, разносторонне сравнивать полученные данные	Владение умением работать с информацией. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы
3	Способность интегрировано применять знания при действии с физическими величинами, при выполнении арифметических действий, при анализе на реальность полученного ответа	Владение умениями воспринимать, перерабатывать информацию с диаграммы. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы
4	Способность находить решение задачи связанное с оценкой величины. Способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Владение умениями воспринимать, перерабатывать текстовую информацию для ответа на вопрос задания
5	Способность понимать цели проведения эксперимента. Способность использовать полученные экспериментальные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Владение умениями воспринимать, перерабатывать текстовую информацию для ответа на вопрос задания
6	Способность распознавать и понимать предмет исследования. Способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Владение умением выделять главное, существенные признаки понятий

7	Владение умением использовать естественнонаучные тексты с целью поиска и извлечения информации, объяснения, создание собственных устных и посменных высказываний	Владение умениями воспринимать, перерабатывать информацию из текста и с рисунка для ответа на вопрос задания. Владение умением классифицировать информацию по заданным признакам
---	--	--

Спецификация диагностической работы №2 «Физика и физические методы изучения природы»

1. Назначение диагностической работы – проверить соответствие экспериментальных знаний, умений и основных видов экспериментальной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Физика и физические методы изучения природы». Результаты диагностической работы могут быть использованы для организации занятий по коррекции экспериментальных знаний, умений и видов экспериментальной деятельности обучающихся по данной теме.

2. Характеристика структуры и содержания диагностической работы
Каждый вариант диагностической работы состоит из 8 заданий:

- задание №1 с выбором ответа, к нему приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один;
- задания №2–№4 на установление соответствия, краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр;
- задание №5 тест-последовательность, краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр;
- задания №6–№8 с кратким ответом в виде цифр и/или законченной мыслью.

3. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

В диагностической работе представлены задания базового уровня сложности.

Задания базового уровня (№1–№8) – это простые задания, проверяющие способность учащихся применять полученные знания на практике, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий базового уровня сложности составляет: 2,5 минуты.

На выполнение всей диагностической работы отводится 20 минут.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Задание с кратким ответом оценивается в 2–3 балла. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в один балл. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 19. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	19–16	15–12	11–9	8 и менее
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

6. План диагностической работы

№ задания	Проверяемые экспериментальные умения	
	Предметные	Метапредметные
1	Владение умениями распознавать, понимать и объяснять метод исследования материального мира – наблюдение	Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы
2	Владение умениями распознавать и понимать различия между понятием «физическая величина» и «единица измерения»	Владение умением понимать различия между исходными фактами для их объяснения. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы
3	Способность понимать, какой вклад внес ученый в развитие науки и техники	Владение умением классифицировать информацию по заданным признакам
4	Владение умениями распознавать, понимать и объяснять для чего применяется измерительный прибор	Владение умением понимать различия между исходными фактами для их объяснения. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы
5	Способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе работы с информацией физического содержания

6	<p>Владение умениями определять цену деления, погрешность измерения приборов, пользоваться измерительными приборами, измерять размеры тел, температуры воды, воздуха.</p> <p>Способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни</p>	<p>Владение умениями воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания</p>
7	<p>Владение умениями определять цену деления, погрешность измерения приборов, пользоваться измерительными приборами, измерять размеры тел, температуры воды, воздуха.</p> <p>Способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни</p>	<p>Владение умениями воспринимать, перерабатывать информацию с фотографии для ответа на вопрос задания</p>
8	<p>Владение умением понимать принципы действия простейших измерительных приборов, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании.</p> <p>Владение способами снятия показаний со шкалы измерительных приборов в соответствии с условиями поставленной задачи.</p> <p>Способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни</p>	<p>Владение умениями воспринимать, перерабатывать, сопоставлять текстовую информацию с рисунка для ответа на вопрос задания</p>

Спецификация диагностической работы №3 по теме «Механические явления»

1. Назначение диагностической работы – проверить соответствие экспериментальных знаний, умений и основных видов экспериментальной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Механические явления». Результаты диагностической работы могут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний, умений и видов деятельности обучающихся по данной теме.

2. Характеристика структуры и содержания диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 19 заданий:

- задания №1–№3 с выбором ответа к нему приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один;
- задание №4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах;
- задания №5–№17 с кратким ответом;
- задания №18–№19 расчетная задача с развернутым ответом.

3. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№1–№17) – это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задания повышенного уровня сложности (№18–№19) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия, определяя размеры малых тел.

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 2,5 минуты;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 3 до 7 минут.

На выполнение всей диагностической работы отводится 49–57 минут.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 4 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 46. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	46–43	42–38	37–30	29–0
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

6. План диагностической работы

№ задания	Проверяемые экспериментальные умения	
	Предметные	Метапредметные
1	Владение умениями описывать изученные свойства механических явлений на основе правильной трактовки понятия «инерция», использовать знание о явлении инерции в повседневной жизни	Способность понимать различия между исходными фактами для их объяснения. Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе полученных знаний
2	Способность понимать принципы действия прибора (барометр Торричелли), с которым человек встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при его использовании	Способность понимать различия между исходными фактами для их объяснения. Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы
3	Способность описывать изученные механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, используемых физических величин (сила Архимеда)	Владение навыками планирования и оценки результатов своей деятельности, умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами
4	Владение знаниями о названии и цели использования физических приборов в повседневной жизни	Способность воспринимать, перерабатывать информацию с фотографий для ответа на вопросы задания
5	Способность понимать принципы действия приборов, с которыми человек встречается в повседневной жизни	Способность воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания
6	Владение экспериментальными методами исследования зависимости силы Архимеда от объема тела и плотности жидкости	Способность воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания

7	<p>Способность описывать изученные свойства тел на основе правильной трактовки физического смысла, используемых физических величин (масса тела, плотность веществ).</p> <p>Владение умением использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	<p>Способность воспринимать, перерабатывать текстовую информацию, сопоставлять ее с жизненным опытом для ответа на вопрос задания</p>
8	<p>Владение экспериментальными методами исследования; понимание принципов действия приборов, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.</p> <p>Владение умением работать с динамометром для определения различных сил (вес, упругости, тяжести)</p>	<p>Владение умением выделять главное, существенные признаки понятий на основе анализа рисунка</p>
9	<p>Способность описывать изученные механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, используемых физических величин (скорость)</p>	<p>Владение умениями выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа текстовой информации</p>
10	<p>Способность описывать изученные механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, используемых физических величин (сила упругости)</p>	<p>Владение умениями выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа рисунка</p>
11	<p>Способность описывать изученные механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, используемых физических величин (мощность)</p>	<p>Владение умениями выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа графической зависимости</p>

12	<p>Способность понимать принципы действия приборов, с которыми человек встречается в повседневной жизни.</p> <p>Способность понимать действия атмосферного давления на жидкость</p>	<p>Способность понимать различия между исходными фактами для их объяснения.</p> <p>Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы</p>
13	<p>Владение экспериментальными методами исследования зависимостей физических величин: давления жидкости от глубины, силы Архимеда от объема вытесненной жидкости</p>	<p>Владение умениями выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы</p>
14	<p>Способность понимать смысл условия равновесия рычага.</p> <p>Владение умением применять условия равновесия рычага на практике.</p> <p>Способность понимать принципы действия технических устройств (рычаг) с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни</p>	<p>Владение умениями строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа рисунка</p>
15	<p>Способность понимать смысл условия равновесия рычага.</p> <p>Владение умением применять условия равновесия рычага на практике.</p> <p>Способность понимать принципы действия технических устройств (блок, рычаг) с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни</p>	<p>Владение умениями строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа рисунка</p>
16	<p>Способность самостоятельно изучать зависимость физических величин: КПД наклонной плоскости от высоты и силы тяжести.</p> <p>Владение разнообразными способами решения задач с использованием формул, связывающие физические величины (механическая работа, КПД простых механизмов), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины</p>	<p>Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой информации</p>

17	<p>Способность понимать смысл модель математического маятника.</p> <p>Владение умением применять зависимость периода маятника от характеристик колебательной системы на практике.</p> <p>Способность понимать принципы действия технических устройств (качели) с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни</p>	<p>Владение умениями строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа рисунка</p>
18	<p>Владение экспериментальными методами исследования зависимости силы Архимеда от объема вытесненной жидкости на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины; умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни</p>	<p>Владение навыками планирования и оценки результатов своей деятельности; умение воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию из справочных таблиц и рисунков в символической форме, в соответствии с поставленными задачами</p>
19	<p>Способность самостоятельно изучать зависимость физических величин: КПД наклонной плоскости от высоты и силы тяжести.</p> <p>Владение разнообразными способами решения задач с использованием формул, связывающие физические величины (механическая работа, КПД простых механизмов), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины</p>	<p>Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой информации и рисунка</p>

Спецификация диагностической работы №4 «Строение и свойства вещества»

1. Назначение диагностической работы – проверить соответствие экспериментальных знаний, умений и основных видов экспериментальной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Строение и свойства вещества». Результаты диагностической работы мо-

гут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний, умений и видов деятельности обучающихся по данной теме.

2. Характеристика структуры и содержания диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 4 заданий:

- задания №1–№3 с выбором ответа к нему приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один;
- задание №4 с развернутым ответом, является прототипом лабораторной работы.

3. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№1–№3) – это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задание повышенного уровня сложности (№4) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия, определяя размеры малых тел.

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 2,5 минуты;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 3 до 7 минут.

На выполнение всей диагностической работы отводится 12–20 минут.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 2 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 6. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	6–5	4–3	2	1–0
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

6. План диагностической работы

№ задания	Проверяемые экспериментальные умения	
	Предметные	Метапредметные
1	Владение умениями распознавать, понимать и объяснять тепловые явления; объяснение на основе имеющихся знаний о методах исследования строения вещества	Владение умением строить логическое рассуждение и делать выводы

2	Владение умениями распознавать, понимать и объяснять диффузию	Владение умением понимать различие между исходными фактами для их объяснения. Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы
3	Владение умениями распознавать, понимать и объяснять тепловые явления на основе имеющихся знаний о строении вещества, основных свойств или условий протекания диффузии. Способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Способность воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания. Владение умением классифицировать информацию по заданным признакам
4	Владение умениями измерять размеры малых тел. Владение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи	Способность воспринимать, перерабатывать информацию об эксперименте с рисунка для ответа на вопрос задания. Владение умением формулировать вывод по проделанной работе

Спецификация диагностической работы №5 «Тепловые явления»

1. Назначение диагностической работы – проверить соответствие экспериментальных знаний, умений и основных видов экспериментальной деятельности обучающихся планируемым результатам обучения по теме «Тепловые явления». Результаты диагностической работы могут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний, умений и видов деятельности обучающихся по данной теме.

2. Характеристика структуры и содержания диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 9 заданий:

- задания №1–№4 с выбором ответа, к ним приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один;
- задание №5 требующее нанести на рисунок верное значение температуры;
- задания №6–№8 с кратким ответом;
- задание №9 расчетная задача с развернутым ответом.

3. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№1–№8) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задание повышенного уровня сложности (№9) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия с использованием уравнения теплового баланса.

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1) для заданий базового уровня сложности – 2 минуты;

2) для заданий повышенной сложности – от 5 до 7 минут.

На выполнение всей диагностической работы отводится 21-23 минуты.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл. В задании на установление соответствия каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Задание с кратким ответом оценивается в 1–2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 13. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	13–11	10–7	6–4	3–0
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

6. Описание планируемых результатов

Номер задания	Проверяемые экспериментальные умения	
	Предметные	Метапредметные
1	Владение умениями определять цену деления, погрешность измерения термометра, измерять температуру различных тел; использовать полученные знания в повседневной жизни. Способность понимать принципы действия технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни	Владение умениями воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы

2	Способность распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: различные способы теплопередачи	Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы; сравнивать объекты на основе известных характерных свойств и анализа рисунка
3	Способность распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: испарение	Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой информации
4	Способность распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: влажность воздуха	Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой и табличной информации
5	Способность находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях и оценивать реальность полученного значения физической величины	Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой информации и информации с рисунка
6	Способность описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, температура	Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой информации
7	Способность решать задачи, используя формулу, связывающую физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоёмкость вещества), на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения	Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой информации и информации с графиков
8	Способность находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях	Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой информации
9	Владение экспериментальными методами исследования тепловых	Владение навыками планирования и оценки результатов

	явлений на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины; умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	своей деятельности; умение воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию из справочных таблиц и рисунков в символической форме, в соответствии с поставленными задачами
--	--	--

Спецификация диагностической работы №6 по теме «Электрические явления»

1. Назначение диагностической работы – проверить соответствие экспериментальных знаний, умений и основных видов экспериментальной деятельности обучающихся планируемыми результатами обучения по теме «Электрические явления». Результаты диагностической работы могут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний, умений и видов деятельности обучающихся по данной теме.

2. Характеристика структуры и содержания диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 16 заданий:

- задания №1–№6 с выбором ответа, к ним приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один;
- задание №7 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах;
- задание №8 требующее представить рисунок электрической схемы;
- задания №9–№11 с кратким ответом;
- задание №12 расчетная задача с развернутым ответом.

3. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№1–№11) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задание повышенного уровня сложности (№12) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия с использованием закона Ома, законов последовательного и параллельного соединения проводников.

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 2 минуты;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 5 до 7 минут.

На выполнение всей диагностической работы отводится 27-29 минуты.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл. В задании на установление соответствия каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Задание с кратким ответом оценивается в 1–3 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	18–16	14–11	10–7	7–0
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

6. Описание планируемых результатов

Номер задания	Проверяемые экспериментальные умения	
	Предметные	Метапредметные
1	Способность распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел	Владение умениями выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа рисунка
2	Способность распознавать, понимать и объяснять явление электризация тел	Способность воспринимать, перерабатывать текстовую информацию, сопоставлять ее с жизненным опытом для ответа на вопрос задания
3	Способность распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: действие магнитного поля на проводник с током	Владение умениями воспринимать, перерабатывать текстовую информацию. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы
4	Способность решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты	Владение умениями выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа графиков

5	Владение разнообразными способами решения задач с использованием формул, связывающие физические величины (сила тока, напряжение, сопротивление), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины	Владение умениями строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа текстовой информации и информации из таблицы
6	Способность решать задачи на законы последовательного и параллельного соединения проводников	Владение умениями выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа рисунка
7	Способность понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;	Владение умениями воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы
8	Владение умениями находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях	Способность воспринимать, перерабатывать текстовую информацию для ответа на вопрос задания в виде рисунка. Владение умением классифицировать информацию по заданным признакам
9	Способность распознавать и понимать различия между методами изучения материального мира, для чего применяется измерительный прибор	Способность понимать различия между исходными фактами для их объяснения. Владение умением классифицировать информацию по заданным признакам
10	Способность распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания электризация тел	Способность воспринимать, перерабатывать информацию для ответа на вопрос задания
11	Владение экспериментальными	Владение умением выделять

	<p>методами исследования; понимание принципов действия приборов, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.</p> <p>Владение умением работать с электроизмерительными приборами для определения силы тока или напряжения</p>	<p>главное, существенные признаки понятий на основе анализа рисунка</p>
12	<p>Владение разнообразными способами решения задач с использованием формул, связывающие физические величины (сила тока, напряжение, сопротивление), на основе анализа условия задачи, электрической схемы, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины</p>	<p>Владение навыками планирования и оценки результатов своей деятельности, умениями воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами</p>

Спецификация диагностической работы №7 по теме «Магнитные явления»

1. Назначение диагностической работы – проверить соответствие экспериментальных знаний, умений и основных видов экспериментальной деятельности обучающихся планируемым результатам обучения по теме «Магнитные явления». Результаты диагностической работы могут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний, умений и видов деятельности обучающихся по данной теме.

2. Характеристика структуры и содержания диагностической работы
Каждый вариант диагностической работы состоит из 13 заданий:

- задания №1–№7 с выбором ответа, к ним приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один;
- задания №8–№9 с кратким ответом.

3. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

В диагностической работе представлены задания базового уровня сложности.

Задания базового уровня (№1–№9) – это простые задания, проверяющие

способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет для заданий базового уровня сложности – 2 минуты.

На выполнение всей диагностической работы отводится 18 минут.

7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. Задание с кратким ответом оценивается в 1 балл.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 9. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	9–8	7–5	5–3	2–0
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

8. Описание планируемых результатов

Номер задания	Проверяемые экспериментальные умения	
	Предметные	Метапредметные
1	Владение приёмами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	Способность понимать различия между исходными фактами для их объяснения. Владение умениями строить логическое рассуждение и делать выводы на основе полученных знаний
2	Способность приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях	Способность воспринимать, перерабатывать текстовую информацию, сопоставлять ее с жизненным опытом для ответа на вопрос задания
3	Способность распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний условия протекания этих явлений: действие магнитного поля на проводник с током	Владение умением выделять главное, существенные признаки понятий на основе анализа текстовой информации
4	Владение умением использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения	Способность воспринимать, перерабатывать текстовую информацию, сопоставлять ее

	безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	с жизненным опытом для ответа на вопрос задания
5	Владение приёмами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	Владение умениями воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы
6	Способность распознавать магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений	Владение умением выделять главное, существенные признаки понятий
7	Владение приёмами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	Способность воспринимать, перерабатывать, классифицировать текстовую информацию для ответа на вопрос задания
8	Владение приёмами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	Владение умениями строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа текстовой информации и информации с рисунка
9	Способность распознавать и понимать различия между методами изучения материального мира, для чего применяется измерительный прибор	Способность понимать различия между исходными фактами для их объяснения. Владение умением классифицировать информацию по заданным признакам

Спецификация диагностической работы №8 по теме «Оптические явления»

1. Назначение диагностической работы – проверить соответствие экспериментальных знаний, умений и основных видов экспериментальной дея-

тельности обучающихся планируемыми результатами обучения по теме «Оптические явления». Результаты диагностической работы могут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний, умений и видов деятельности обучающихся по данной теме.

2. Характеристика структуры и содержания диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 15 заданий:

- задания №1–№7 с выбором ответа, к ним приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один;
- задание №8 требующее выполнение схематического рисунка;
- задания №9–№10 с кратким ответом;
- задания №11–№12 расчетная задача с развернутым ответом.

3. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

В диагностической работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня (№1–№10) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок).

Задания повышенного уровня сложности (№11–№12) направлены на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия с использованием закона преломления и формулы тонкой линзы.

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 2 минуты;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 5 до 7 минут.

На выполнение всей диагностической работы отводится 30-34 минут.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл. Задание с кратким ответом оценивается в 1–2 балла. Задание с рисунком оценивается в 3 балла, если верно изображены все элементы, характеризующие линзу и дана характеристика полученного изображения. Максимальный балл за задание с развернутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий диагностической работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	18–16	15–12	11–9	8–0
Отметка по 5-балльной шкале	5	4	3	2

6. Описание планируемых результатов

№ задания	Проверяемые экспериментальные умения	
	Предметные	Метапредметные
1	Способность анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя законы прямолинейного распространения света и отражения	Способность воспринимать, перерабатывать текстовую информацию, сопоставлять ее с жизненным опытом для ответа на вопрос задания
2	Владение умением использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)	Владение умениями воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка. Способность строить логическое рассуждение и делать выводы
3	Способность анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя законы прямолинейного распространения света и отражения	Владение умениями строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа текстовой информации и информации с рисунка
4	Способность использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами	Способность воспринимать, перерабатывать, классифицировать текстовую информацию для ответа на вопрос задания
5	Владеть умением решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.	Владение умениями строить логические рассуждения и делать выводы на основе полученных знаний
6	Владеть умением решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света)	Способность воспринимать, перерабатывать, классифицировать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания

7	Владеть приёмами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	Способность воспринимать, перерабатывать, классифицировать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания
8	Способность описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин	Способность воспринимать, перерабатывать текстовую информацию для ответа на вопрос задания в виде рисунка. Владение умением классифицировать информацию по заданным признакам
9	Владение приёмами построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	Владение умениями строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа текстовой информации
10	Способность использовать знания об оптических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	Владение умениями строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа текстовой информации
11	Владение разнообразными способами решения задач с использованием закона преломления, на основе анализа условия задачи, электрической схемы, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины	Владение навыками планирования и оценки результатов своей деятельности, умениями воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами

12	Способность понимать смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон прямолинейного распространения света	Владение навыками планирования и оценки результатов своей деятельности, умениями воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами
----	---	---

Часть III. Ответы и критерии оценивания диагностических работ

Ответы и критерии оценивания диагностической работы № 1 «Входная диагностика»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	4	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	75 км/ч	75 км/ч	1 балл за правильный ответ	1
4	11ч 45 мин	11ч 45 мин	1 балл за правильный ответ	1
5	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
6	2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
7	В момент движения составов в квартирах посуда падать с полок не может, она только едва раскачивается	В момент движения составов в квартирах посуда падать с полок не может, она только едва раскачивается	1 балл за правильный ответ. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	1
Максимальный балл за диагностическую работу				7

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов. В задании № 7 с кратким ответом допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

Ответы и критерии оценивания диагностической работы № 2 «Физика и физические методы изучения природы»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	2	4	1 балл за выбор правильного ответа	1

2	32	32	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	2
3	2413	2341	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	4
4	3412	3412	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	4
5	наблюдения и опыты источники физических знаний	изменения, происходящие с телами и веществами в окружающем мире	1 балл за верно составленную фразу	1
6	1 мм/дел 0,5 мм 3 см	2 °С/дел 1 °С 21 °С	По 1 баллу за каждый верно записанный элемент ответа	3
7	1) Ценой деления; 2) пределом измерения Для измерения температуры воздуха в бане – № 1	Ценой деления; Для более точного измерения диаметра монетки подходит линейка №1 Для измерения длины демонстрационного стола в кабинете физике подходит измерительная лента №2	По 1 баллу за каждый верно записанный элемент ответа	3
8	12 °С	8 °С	1 балл за правильный ответ	1
Максимальный балл за диагностическую работу				19

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов. В заданиях с кратким ответом допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

**Ответы и критерии оценивания диагностической работы №3
по теме «Механические явления»**

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	1	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	1	1	По 1 баллу за выбор каждого правильного ответа	1
3	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	31	31	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	2
5	1 Действие атмосферного давления на жидкость. Различная сжимаемость газов и жидкостей	4 Действие атмосферного давления на жидкость. Принцип сообщающихся сосудов	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	3
6	3 Закон Архимеда	2 Закон Архимеда	По 1 баллу за каждый элемент ответа	2
7	Масса не изменится. Количество молекул у воды при замерзании не изменяется. Объем замер-	Масса не изменится. Количество молекул соломы при прессовании не изменяется. Плотность со-	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл	4

	шей воды (льда) увеличится. У льда плотность меньше чем у воды.	ломы увеличится, так как уменьшится объем за счет уменьшения расстояния спрессованными соломками	ответа	
8	0,5 Н 0,25 Н 5,5 Н Вес тела Сила тяжести Сила упругости	0,5 Н 0,25 Н 1,5 Н Вес тела Сила тяжести Сила упругости	По 1 баллу за каждый элемент, представленный в ответе	6
9	0,13 ч или 468 с	500 м/с	1 балл за верный ответ с единицей измерения	1
10	420 г	250 г	1 балл за верный ответ с единицей измерения	1
11	В I случае мощность больше в 2 раза. Площади фигур равны, т.е. работа, совершенная роботами равна, а время на ее у первого робота затрачено в 2 раза меньше	В II случае мощность больше в 2 раза. Площади фигур равны, т.е. работа, совершенная роботами равна, а время на ее у второго робота затрачено в 2 раза меньше	По 1 баллу за каждый правильный ответ	2
12	Нет. На Луне нет атмосферы, которая бы давила на жидкость и заставляла ее подниматься за	Нет. На Луне нет атмосферы, которая бы давила на жидкость и заставляла ее подниматься за поршнем	по 1 баллу за правильный ответ. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	2

	поршнем			
13	Давление увеличилось. Так как поднялся уровень воды в сосуде	Давление увеличилось. Так как поднялся уровень воды в сосуде	По 1 баллу за каждый элемент ответа	2
14	Длинную. При разломе палочка – рычаг, к длинному плечу прикладывается меньшая сила	Длинную. При разломе палочка – рычаг, к длинному плечу прикладывается меньшая сила	по 1 баллу за правильный ответ. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	2
15	Равновесие останется. Условие равновесия рычага	Да будет. Условие равновесия рычага	По 1 баллу за каждый правильный ответ	2
16	0,9 Дж 1,8 Дж 50%	0,8 Дж 1,5 Дж 53%	По 1 баллу за каждый правильный ответ	3
17	2 и 5 или 3 и 4 Число колебаний и время этих колебаний. Период колебаний не зависит от массы качелей	2 и 5 или 3 и 4 Число колебаний и время этих колебаний. Период колебаний не зависит от массы качелей	По 1 баллу за каждый правильный ответ	3
18	1,15 Н	0,71 Н	За использование табличных данных и данных с рисунка, оформление решения и получения правильного ответа ставится по 1 баллу	4
19	53%	53%	За запись исходных формул ста-	4

			вится 1 балл. Получение вер- ного ответа – 3 балла	
--	--	--	---	--

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов. В заданиях с кратким ответом допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

Ответы и критерии оценивания диагностической работы №4 «Строение и свойства вещества»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	3	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	3	3	По 1 баллу за выбор каждого правильного ответа	1
3	2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	<p>От 5 до 33 горошин их диаметр равен 0,4 см.</p> <p>От 34 горошин и больше их диаметр равен 0,41 см.</p> <p>Вывод: Точность результата обусловлена выбором большего числа горошин и четкого совпадения начала отчета длины ряда с середи-</p>	<p>От 4 до 29 витков диаметр проволоки равен 0,25 см.</p> <p>От 30 витков и больше диаметр проволоки равен 0,41 см.</p> <p>Вывод: Точность результата обусловлена выбором большего числа витков и четкого совпадения края витка с риской</p>	<p>По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе.</p> <p>Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа</p>	3

	ной горошины	линейки		
Максимальный балл за диагностическую работу				6

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов. В заданиях с кратким ответом допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

Ответы и критерии оценивания диагностической работы №5 «Тепловые явления»

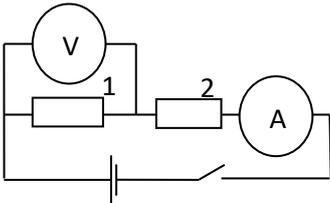
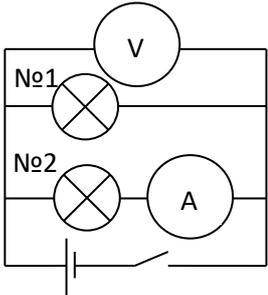
№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	4	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	3	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	3	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
5	70 °С 38 °С	26 °С 42 °С	За верное нанесение двух значений температур на шкалах ставится 1 балл	1
6	При соприкосновении с холодными предметами водяной пар, находящийся в воздухе, конденсируется	При кипении температура воды остается 100 °С и более низкой чем температура плавления меди	За верный ответ ставится 1 балл	1
7	2 график У воды удельная теплоемкость больше, чем у масла, следовательно температура меняется на меньшее значение при одина-	1 график У масла удельная теплоемкость меньше, чем у воды, следовательно температура меняется на большее значе-	За каждый правильный ответ ставится 1 балл Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	2

	ковом подводе теплоты	ние при одинаковом подводе теплоты		
8	Должно наступить тепловое равновесие между жидкостью и термометром	Огурец имеет поверхность, с которой постоянно происходит испарение воды, что сопровождается охлаждением	За верный ответ ставится 1 балл Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	1
9	467 Дж/кг·°С		Запись данных с рисунка – 1 балл. За запись исходных формул ставится 1 балл. Получение верного ответа – 1 балла	3
Максимальный балл за диагностическую работу				13

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов. В заданиях с кратким ответом допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

Ответы и критерии оценивания диагностической работы №6 по теме «Электрические явления»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	3	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	3	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	4	3	1 балл за вы-	1

			бор правильно-го ответа	
5	2	2	1 балл за вы-бор правильно-го ответа	1
6	4	2	1 балл за вы-бор правильно-го ответа	1
7	31	21	За каждую верно сопо-ставленную по-зицию ставится 1 балл	2
8			1 балл за верно изобра-женную схему	1
9	две алюминиевые гильзы, подвешенные на нитях, эбонитовую и стеклянную палочки, шелковую и шерстяную ткань	две алюминиевые гильзы, подвешенные на нитях, эбонитовую и стеклянную палочки, шелковую и шерстяную ткань	За правиль-ный ответ ста-вится 1 балл. Допускаются иные формули-ровки (описа-ние любого набора), не искажающие смысл ответа	1
10	Легкие ворсинки и пыль притягива-ются к ткани, наэлектризованной во время чистки. При увеличении влажности элек-тризации не про-исходит	Волоски притяги-ваются к расчес-ке. При трении расческа и волосы электризуются и приобретают раз-ные заряды. Раз-ноименные заря-ды притягивают-ся. Волосинки легче расчески и	За каждый правильный ответ ставится по 1 баллу Допускаются иные формули-ровки, не искажающие смысл ответа	2

		легко приходят в движения – притягиваются к расческе		
11	амперметр 0,1 А 1,4±0,1 А	вольтметр 0,2 В 2,6 ±0,2 В	За каждый правильный ответ ставится по 1 баллу	3
12	16 Ом 160 В	5 Ом 20 В	За запись исходных формул ставится 1 балл. Получение верного ответа – 2 балла	3
Максимальный балл за диагностическую работу				18

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов. В заданиях с кратким ответом допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

Ответы и критерии оценивания диагностической работы №7 по теме «Магнитные явления»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	2	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	2	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
5	4	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
6	3	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
7	4	2	1 балл за выбор правильного ответа	1

8	Гвозди располагаются вдоль магнитных линий постоянного магнита. При соединении магнитов изменяется и вид магнитных линий	Гвоздики отпадут	1 балл за правильный ответ. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	1
9	два полосовых магнита, подвешенных на нитях	два полосовых магнита, подвешенных на нитях	За правильный ответ ставится 1 балл. Допускаются иные формулировки (описание любого набора), не искажающие смысл ответа	1
Максимальный балл за диагностическую работу				9

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов. В заданиях с кратким ответом допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

Ответы и критерии оценивания диагностической работы №8 по теме «Оптические явления»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
1	4	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	3	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	2	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	4	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
5	2	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
6	3	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
7	1	2	1 балл за выбор правильного ответа	1

8	Собирающая линза. Действительное, перевернутое, уменьшенное	Рассеивающая линза. Мнимое, прямое, уменьшенное	1 балл за определение путем построения местонахождения линзы, ее фокуса. 1 балл за вид линзы. 1 балл за характеристику изображения. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	3
9	наличием четырех прожекторов по углам крытого стадиона	размер тени от горизонтальной перекладины в течение дня не меняется	1 балл за правильный ответ. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	1
10	дальнозоркость; с положительной оптической силой	близорукость; с отрицательной оптической силой	За каждый правильный ответ ставится по 1 баллу Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	2
11	1,40	1,66	За запись исходных формул ставится 1 балл. Получение верного ответа – 1 балл	2
12	30 м	5 м	За запись исходных формул ставится 1 балл. Получение верного ответа – 2 балла	3
Максимальный балл за диагностическую работу				18

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов. В заданиях с кратким ответом допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа.

Библиографический список

1. Шахматова, В.В. Физика: Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс»: учебно-методическое пособие / В.В. Шахматова, О.Р. Шефер. – М.: Дрофа, 2015. – 124 с.
2. Шефер, О.Р. Физика. Диагностические работы. 8 класс: учебно-методическое пособие / О.Р. Шефер, В.В. Шахматова: в 2-х частях. Часть I. – Челябинск: КрайРа, 2014. – 86 с.
3. Шефер, О.Р. Физика. Диагностические работы. 8 класс: учебно-методическое пособие / О.Р. Шефер, В.В. Шахматова: в 2-х частях. Часть II. – Челябинск: КрайРа, 2014. – 46 с.

Учебное издание

Шефер Ольга Робертовна
Болтенко Александр Павлович

Инструментарий оценивания экспериментальных
и исследовательских умений
учащихся основной школы

Издательство «Абрис»
454007, г. Челябинск пр. Ленина, 15

Подписано в печать

Формат 60*90/16 Тираж 500
Объем 7,9 уч.-изд.л. Заказ № 118.

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии
издательства «Абрис»
454007, г. Челябинск пр. Ленина, 15