

## Демонстрационный вариант диагностической работы № 1 для обучающихся 7 классов по физике

Для проверки предметных и метапредметных результатов у обучающихся использовано учебно-методическое пособие: Физика: Диагностические работы к учебнику А.В. Перышкина/ В.В. Шахматова, О.Р. Шефер.-М.: Дрофа, 2015г.

### Контрольная работа №1

#### **Диагностическая работа № 2**

**Тема:** Первоначальные сведения о строении вещества

**1. Назначение работы** — проверить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». 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 работы**

Каждый вариант диагностической работы состоит из 8 заданий.

Задания № 1—3 с выбором ответа. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 4 на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания № 5—7 с кратким ответом и пояснением к нему.

Задание № 8 с развёрнутым ответом, является прототипом лабораторной работы.

#### **3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности**

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижения планируемых предметных результатов обучения по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» курса физики основной школы:

- понимание и способность объяснить тепловые явления; объяснение на основе имеющихся знаний о строении вещества основных свойств или условий протекания диффузии, изменения объёма тела при нагревании (охлаждении), большой сжимаемости газов, малой сжимаемости жидкостей и твёрдых тел;
- понимание основных признаков моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- владение способами измерения размеров малых тел;
- понимание принципов протекания природных явлений и процессов, действия машин, приборов и технических устройств и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

#### **4. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности**

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

Задания базового уровня (№ 1—7) — это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания, заданной в различной форме (текст, рисунок).

Задание повышенного уровня сложности (№ 8) направлено на проверку умения решать расчётные задачи в 2—3 действия, определяя размеры малых тел.

#### **5. Время выполнения работы**

Примерное время выполнения заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности — 2,5 мин;
- 2) для заданий повышенной сложности — от 3 до 7 мин.

На выполнение всей диагностической работы отводится 20—25 мин.

#### **6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл. Задание с выбором ответа и пояснением — в 2—3 балла. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Задача с представлением полного развёрнутого решения задания оценивается в 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы — 14. 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 работы в отметку по пятибалльной шкале**

<b>Первичный балл</b>	14—11	10—8	7—6	5 и менее
<b>Отметка</b>	5	4	3	2

## 7. Проверяемые результаты обучения

№ задания	Проверяемые результаты обучения	
	Предметные	Метапредметные
1	Применять теоретические знания по физике для объяснения тепловых явлений; распознавать экспериментальные факты, являющиеся доказательством теоретических моделей	Строить логическое рассуждение и делать выводы
2	Понимать различие между броуновским движением, диффузией	Понимать различия между исходными фактами для их объяснения; строить логическое рассуждение и делать выводы
3	Объяснять на основе имеющихся знаний о строении вещества основные свойства или условия протекания диффузии; использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Воспринимать, перерабатывать информацию, представляемую рисунком, для ответа на вопрос задания; классифицировать информацию по заданным признакам
4	Понимать различие основных признаков моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел	Сравнивать объекты на основе известных характерных свойств; классифицировать информацию по заданным признакам
5	Понимать технические процессы и процессы, протекающие в природе, уметь их объяснить на основе диффузии	Воспринимать, перерабатывать информацию для ответа на вопрос задания
6	Объяснять на основе имеющихся знаний о строении	Выделять главное, существенные признаки понятий

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
	вещества большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; объяснять различия основных признаков моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел	
7	Распознавать, понимать и объяснять явления диффузии	Выделять главное, существенные признаки понятий на основе анализа текстовой информации
8	Измерять размеры малых тел; применять разнообразные способы выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи	Воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания, формулировать вывод по проделанной работе

Тема	Вариант	День	Месяц	Год
Первоначальные сведения о строении вещества	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) движение тела, выпущенного из рук, по направлению к Земле  
 2) изображение частиц на фотографии, полученной с помощью электронного микроскопа  
 3) возникновение сил упругости при деформации твёрдого тела  
 4) диффузия в жидкости

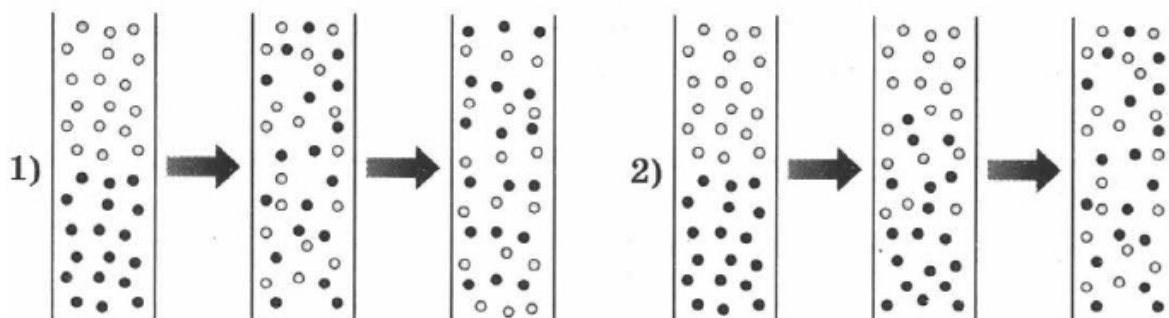
Максимальный балл  Фактический балл

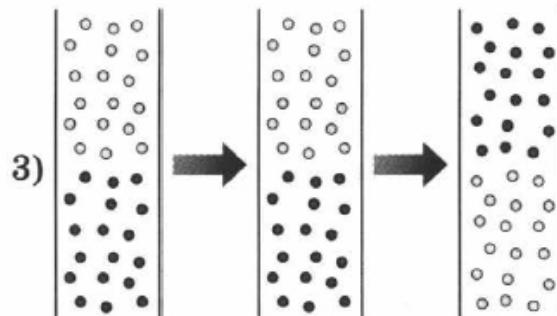
2. Что является опытным подтверждением существования движения молекул?

- 1) отслоение грифеля карандаша при письме  
 2) падение капель дождя  
 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?





Ответ: .....

Максимальный балл

1

Фактический балл

*При выполнении задания № 4 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, ответ запишите в таблицу.*

4. Установите соответствие между агрегатным состоянием вещества и свойствами, проявляющимися в этом состоянии.

**АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ**

- А) жидкости  
Б) газы

**СВОЙСТВА**

- 1) сохраняют свой объём  
2) полностью занимают предоставленный им объём

Ответ:

А	Б

Максимальный балл

2

Фактический балл

*При выполнении заданий № 5—7 запишите краткий ответ и дайте к нему пояснение.*

5. Для того чтобы свежие огурцы быстрее засолились, их заливают горячим рассолом.

а) На каком явлении основана засолка огурцов?

Ответ: .....

б) Поясните, почему засолка огурцов в горячем рассоле протекает быстрее.

Ответ: .....

.....

.....

.....

.....

Максимальный балл  Фактический балл

6. Какие явления подтверждают реальное существование теплового движения молекул?

Ответ: 1) .....

2) .....

Максимальный балл  Фактический балл

7. В повести Дж. К. Джерома «Трое в одной лодке, не считая собаки» есть такие строки: «Однажды мы захватили в дорогу керосинку, но это было в первый и последний раз. Целую неделю мы провели словно в керосиновой лавке. Керосин просачивался. Я не знаю, что ещё обладает такой способностью просачиваться, как керосин. Мы держали его на носу лодки, и оттуда он просочился до самого руля, пропитав по пути всю лодку и её содержимое, и расплылся по реке, въелся в пейзаж, и отравил воздух».

Объясните описанное явление.

Ответ: .....

.....

.....

.....

.....

Максимальный балл  Фактический балл

**Тема:** Взаимодействие тел

**1. Назначение работы** — проверить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Взаимодействие тел». 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—4 с выбором ответа. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 5 — тест-последовательность. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр на основе анализа условия задания.

Задания № 6, 7 на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания № 8—14 с кратким ответом и пояснением к нему.

Задание № 15 с развёрнутым ответом, является расчётной задачей.

**3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности**

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижения планируемых предметных результатов обучения по теме «Взаимодействие тел» курса физики основной школы:

- понимание и способность объяснить механические явления; объяснение на основе имеющихся знаний о взаимодействии тел основных свойств или условий протекания равномерного и неравномерного движения, свободного падения, невесомости, инерции, взаимодействия тел;
- понимание смысла закона всемирного тяготения и закона Гука, умение применять их на практике;
- описание изученных свойств тел и механических явлений на основе правильной трактовки физического смысла, используемых физических величин (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, равнодействующая сила, сила трения), их обозначения и единиц измерения, нахождение формулы, связывающей данную величину с другими величинами;



- умение анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя закон всемирного тяготения, закон Гука, различая при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- умение измерять скорость, массу, силу, время;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимостей физических величин: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение разнообразными способами решения задач с использованием физических законов (закон всемирного тяготения, закон Гука, принцип суперпозиции сил) и формул, связывающих физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, вес, равнодействующая сила, сила трения скольжения), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путём расчёта неизвестной величины;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

#### **4. Распределение заданий работы по уровню сложности**

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

Задания базового уровня (№ 1—14) — это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задание повышенного уровня сложности (№ 15) направлено на проверку умения решать расчётные задачи в 2—3 действия на нахождения средней скорости.

#### **5. Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности — 2 мин;
- 2) для заданий повышенного уровня сложности — от 3 до 7 мин.

На выполнение всей диагностической работы отводится 40—45 мин.

#### **6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При на-

личии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл. Задание с выбором ответа, требующим пояснения, оценивается в 2—3 балла. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Максимальный балл за задание с развёрнутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы — 38. 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 работы в отметку по пятибалльной шкале**

<b>Первичный балл</b>	<b>38—30</b>	<b>29—23</b>	<b>18—22</b>	<b>17 и менее</b>
<b>Отметка</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

## 7. Проверяемые результаты работы

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
1	Распознавать, понимать и объяснять механические явления; объяснять их на основе имеющихся знаний об относительности движения	Строить логическое рассуждение и делать выводы
2	Описывать свойства механических явлений на основе правильной трактовки понятия «инерция», использовать знание о явлении инерции в повседневной жизни	Понимать различия между исходными фактами для их объяснения; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе полученных знаний
3	Распознавать, понимать и объяснять механические явления на основе имею-	Классифицировать информацию по заданным признакам

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
	щих знаний о взаимодействии тел, использовать знание о взаимодействии в повседневной жизни	
4	Использовать физические величины (путь, скорость), их обозначения и единицы измерения, формулу, связывающую их, для ответа на вопрос	Перерабатывать информацию в соответствии с поставленной задачей; представлять информацию в символической форме
5	Развивать теоретическое мышление на основе анализа ситуации, выявления причины и следствия; объяснять физические явления на основе имеющихся знаний о взаимодействии тел и понятий «сила упругости», «сила трения», «сила тяжести»	Строить логические заключения
6	Использовать полученные знания о видах механических сил (вес, сила тяжести, сила упругости) в повседневной жизни	Выделять главное, существенные признаки понятий
7	Объяснять на основе имеющихся знаний о взаимодействии тел основные свойства или условия протекания равномерного и неравномерного движения	Анализировать информацию в соответствии с поставленными задачами
8	Описывать изученные свойства тел на основе правильной трактовки физического смысла используемых физических величин (масса	Воспринимать, перерабатывать информацию, сопоставлять её с жизненным опытом для ответа на вопрос задания

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
	тела, плотность веществ), использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	
9	Владеть экспериментальными методами исследования; понимать принципы действия приборов, с которыми человек встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании; работать с динамометром для определения различных сил (веса, упругости, тяжести)	Выделять главное, существенные признаки понятий на основе анализа рисунка
10	Распознавать, понимать и объяснять на основе имеющихся знаний об условии протекания инерции механические явления; использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа текстовой информации
11	Описывать механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, грамотно используя физические понятия величины (сила трения); использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Строить логические рассуждения и делать выводы на основе полученных знаний
12	Описывать механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, грамотно исполь-	Строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа текстовой информации

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
	<p>зую физические понятия величины (сила трения); использовать полученные знания в повседневной жизни</p>	
13	<p>Определять направление равнодействующей силы по характеру изменения скорости движения от времени</p>	<p>Строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа графической зависимости</p>
14	<p>Описывать механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, грамотно используя физические понятия величины (сила трения); использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни</p>	<p>Строить логические рассуждения и делать выводы</p>
15	<p>Решать задачи с использованием формул, связывающих физические величины (путь, скорость, средняя скорость, время); анализировать условие задачи, переводить текстовую информацию в символьную форму; подбирать формулы, необходимые для нахождения неизвестной величины</p>	<p>Владеть навыками планирования и оценки результатов своей деятельности, воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами</p>

**При выполнении заданий № 1—4 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике .**

**1.** Малыш сидит на лошадке вращающейся карусели. Относительно каких тел малыш находится в покое?

- 1) очередь на карусель
- 2) клумба с цветами
- 3) Солнце
- 4) лошадка

Максимальный балл

Фактический балл

**2.** Автобус, движущийся по шоссе с юга на север, круто повернул на восток. В каком направлении будут двигаться пассажиры некоторое время после поворота?

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

Максимальный балл

Фактический балл

**3.** Мяч катится по футбольному полю. Какие тела, указанные ниже, не могут оказать существенного влияния на изменение скорости движущегося мяча?

- 1) футбольные ворота
- 2) Солнце
- 3) футболист
- 4) покрытие футбольного поля

Максимальный балл

Фактический балл

4. Через 5 с после вспышки молнии бабушка с внуком услышали раскаты грома. На каком расстоянии от них произошёл грозовой разряд, если считать, что свет распространяется почти мгновенно, а скорость звука 0,34 км/с?

- 1) 170 м
- 2) 68 м
- 3) 1700 м
- 4) 345 м

Максимальный балл

1

Фактический балл

**При выполнении задания № 5 запишите краткий ответ.**

5. При спуске с горы скорость велосипедиста увеличивается под действием силы ..., после спуска с горы скорость станет уменьшаться за счёт силы ...

- 1) трения
- 2) тяжести
- 3) упругости

Ответ представьте в виде числа. ....

Максимальный балл

2

Фактический балл

**При выполнении заданий № 6, 7 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу.**

6. Установите соответствие между силой и её определением.

**СИЛА**

- А) весом тела называют силу, с которой...
- Б) силой тяжести называют силу, с которой...
- В) силой упругости называют силу, с которой...

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

- 1) тело притягивается к Земле
- 2) тело действует на другое тело, вызывающее деформацию
- 3) тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес

Ответ:

А	Б	В

Максимальный балл

3

Фактический балл

7. Установите соответствие между видом движения шарика и соотношением его веса и действующей на него силы тяжести.

**ВИД ДВИЖЕНИЯ**

- А) равномерное прямолинейное перемещение шарика в горизонтальном направлении
- Б) равномерный прямолинейный спуск шарика вертикально вниз
- В) равномерный прямолинейный подъём шарика вертикально вверх

**СООТНОШЕНИЕ СИЛ**

- 1) вес шарика равен действующей на этот шарик силе тяжести
- 2) вес шарика больше действующей на этот шарик силы тяжести
- 3) вес шарика меньше действующей на этот шарик силы тяжести
- 4) вес шарика равен нулю, а сила тяжести отлична от нуля

Ответ:

А	Б	В

Максимальный балл

3

Фактический балл

*При выполнении заданий № 8—14 запишите краткий ответ и дайте к нему пояснение.*

8. Солому спрессовали в брикет.

- а) Как изменился при этом объём соломы?

Ответ: .....



б) Как изменилась масса соломы?

Ответ: .....

в) Как изменилась плотность соломы при формировании брикета?

Ответ: .....

Поясните ваш ответ, касающийся изменения плотности соломы.

.....  
.....  
.....

Максимальный балл

4

Фактический балл

9. На рисунке изображён динамометр, к которому подвешен груз.

Цена деления шкалы данного динамометра

.....

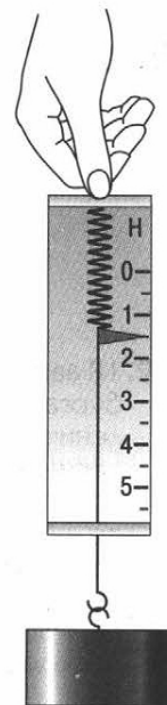
Погрешность измерения .....

Вес груза .....

Силы какого вида можно измерить данным динамометром?

Ответ: .....

.....  
.....



Максимальный балл

6

Фактический балл

**10.** В романе И. Ильфа и К. Петрова «Золотой телёнок» есть такие строки: «В одиннадцатом часу вечера молочные братья, кренясь под тяжестью двух больших гирь, шли по направлению к конторе по заготовке рогов и копыт. Паниковский нёс свою долю обеими руками, выпятив живот и радостно пыхтя. ...Здоровяк Балаганов держал гирию на плече. Иногда Паниковский никак не мог повернуть за угол, потому что гирия... продолжала тащить его вперёд».

Поясните, почему Паниковскому трудно было повернуть за угол.

.....  
.....  
Какое явление явилось этому причиной?

Ответ: .....

Максимальный балл

Фактический балл

**11.** Где течение реки быстрее — у берегов или на середине реки?

Ответ: .....

Пояснение к ответу. ....  
.....

Максимальный балл

Фактический балл

**12.** 18 августа 1851 года император Николай I совершал первую поездку из Петербурга в Москву по железной дороге. Императорский поезд был готов к отправлению в 4 часа утра. Начальник строительства генерал Клейнмихель, чтобы подчеркнуть особую торжественность события, приказал первую версту железнодорожного пути покрасить белой масляной краской. Это было красиво и подчёркивало то обстоятельство, что императорский поезд первым пройдёт по нетронутой белизне уходящих вдаль рельсов.

Пароход (так тогда называли паровоз) беспомощно буксовал на месте. Жандармы, подобрав полы шинели, бежали эту версту перед поездом и посыпали песком покрашенные рельсы.

а) Что помешало движению императорского поезда?

Ответ: .....

б) В чём причины трения?

Ответ: .....

в) Зачем жандармы посыпали песком рельсы?

Ответ: .....

Максимальный балл

3

Фактический балл

13. Используя график зависимости пути от времени, сравните силу тяги и силу сопротивления движению на каждом участке движения поезда.

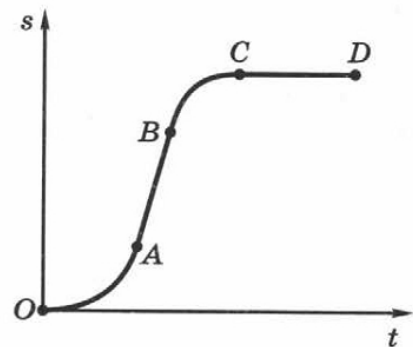
Ответ:

участок  $OA$ :  $F_{\text{тяг}}$  .....  $F_{\text{сопр}}$ ;

участок  $AB$ :  $F_{\text{тяг}}$  .....  $F_{\text{сопр}}$ ;

участок  $BC$ :  $F_{\text{тяг}}$  .....  $F_{\text{сопр}}$ ;

участок  $CD$ :  $F_{\text{тяг}}$  .....  $F_{\text{сопр}}$ .



Максимальный балл

4

Фактический балл

14. В какую сторону отклонится человек, несущий в правой руке ведро с водой?

Ответ: .....

Поясните почему. ....

Максимальный балл

2

Фактический балл

**Представьте полное развёрнутое решение задания № 15.**

**15.** Сидя в автобусе, пассажир отмечал время прохождения автобуса между придорожными столбами, установленными через каждый километр дороги. Оказалось, что первый километр он проехал за 70 с, второй — за 80 с и третий — за 50 с. Вычислите среднюю скорость движения автобуса.

**Дано:**

**СИ**

**Решение:**

**Ответ:** .....

Максимальный балл

Фактический балл



**ИТОГОВОЕ  
КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ**

Максимальное

Фактическое

Отметка

**Тема:** Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

**1. Назначение работы** — проверить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов». 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—4 с выбором ответа. К заданиям приводятся четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 5 — тест-последовательность. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр на основе анализа условия задания.

Задания № 6, 7 на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания № 8—14 с кратким ответом и пояснением к нему.

Задание № 15 с развёрнутым ответом, является прототипом лабораторной работы.

**3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности**

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижения планируемых предметных результатов обучения по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» курса физики основной школы:

- понимание и способность объяснить плавание тел; на основе имеющихся знаний объяснить атмосферное давление, передачу давления твёрдыми телами, жидкостями и газами;
- описание свойств тел и механических явлений на основе правильной трактовки физического смысла, используемых физических величин (давление, сила Архимеда), их обозначения и единиц измерения, нахождение формулы, связывающей данную величину с другими величинами;
- умение анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда), различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- понимание смысла закона Паскаля и закона Архимеда, умение применять их на практике;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимостей физических величин: изменения атмосферного давления от высоты над уровнем моря, давления жидкости от глубины, силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости, объёма газа от давления при постоянной температуре;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение разнообразными способами решения задач с использованием физических законов (закон Паскаля, закон Архимеда, условия плавания тел) и формул, связывающих физические величины (давление твёрдых тел, давление в жидкости и газе, сила Архимеда), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путём расчёта неизвестной величины;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни.

#### **4. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности**

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

Задания базового уровня (№ 1—14) — это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания, заданной в различной форме (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задание повышенного уровня сложности (№ 15) направлено на проверку умения решать расчётные задачи в несколько действий по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».

#### **5. Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности — 2 мин;
- 2) для заданий повышенного уровня сложности — от 3 до 7 мин.

На выполнение всей диагностической работы отводится 35—40 мин.

#### **6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл. Задания с верным ответом и пояснением — 2—3 балла. В заданиях на установление соответствия каждая верно установ-

ленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Максимальный балл за задание с развёрнутым ответом составляет 4 балла.

Максимальный балл за выполнение работы — 30. 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 работы в отметку по пятибалльной шкале**

Первичный балл	30—25	24—19	16—18	15 и менее
Отметка	5	4	3	2

### 7. Проверяемые результаты обучения

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
1	Объяснять на основе имеющихся знаний передачу давления твёрдыми телами на основе правильной трактовки физической величины — давления	Строить логическое рассуждение и делать выводы; сравнивать объекты на основе известных характерных свойств
2	Объяснять принципы действия приборов (барометр Торричелли)	Понимать различие между исходными фактами для их объяснения; строить логическое рассуждение и делать выводы
3	Использовать полученные знания в повседневной жизни	Воспринимать, перерабатывать информацию для ответа на вопрос задания
4	Использовать формулу $p = \rho gh$ (давление столба жидкости), связывающую данную величину с другими величинами	Воспринимать, перерабатывать информацию для ответа на вопрос задания; находить скрытые данные в условии задачи

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
5	Понимать принцип действия машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании	Воспринимать, перерабатывать, сравнивать информацию из текста для ответа на вопрос задания
6	Находить формулу, связывающую данную величину с другими величинами	Воспринимать, перерабатывать информацию из графиков для ответа на вопросы задания
7	Знать названия и цель использования физических приборов в повседневной жизни	Воспринимать, перерабатывать информацию с фотографий для ответа на вопросы задания
8	Понимать принцип действия барометра, анализировать зависимость давления атмосферы от высоты	Воспринимать, перерабатывать текстовую информацию для ответа на вопрос задания
9	Владеть экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимостей физических величин: изменения давления жидкости от глубины; понимать смысл закона Паскаля	Воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания
10	Понимать принцип действия приборов, с которыми человек встречается в повседневной жизни; понимать действие атмосферного давления на жидкость	Воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания



№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
11	Анализировать явления, используя математическое выражение, связывающее давление жидкости, высоту столба и её плотность	Выделять главное, существенные признаки понятий; сравнивать объекты, изображённые на рисунке, на основе известных характерных свойств
12	Владеть экспериментальными методами исследования зависимостей физических величин: давления жидкости от глубины, силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы
13	Использовать математическое выражение, связывающее давление жидкости с высотой столба и её плотностью, для анализа ситуации	Воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания; строить логическое рассуждение и делать выводы
14	Прогнозировать развитие ситуации на основе исследования зависимости силы Архимеда от объёма тела и плотности жидкости	Воспринимать, перерабатывать информацию с рисунка для ответа на вопрос задания; строить логическое рассуждение и делать выводы
15	Владеть экспериментальными методами при исследовании зависимости силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости в условиях поставленной задачи; выделять физические величины и формулы, необходимые для нахождения неизвестной величины путём расчёта; использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Владеть навыками планирования и оценки результатов своей деятельности; воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию из справочных таблиц и рисунков в символической форме, в соответствии с поставленными задачами

## ☰ Диагностическая работа № 4

Тема	Вариант	День	Месяц	Год
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	1			

Справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

### *Плотность некоторых веществ*

бензин	700 кг/м <sup>3</sup>	вода	1000 кг/м <sup>3</sup>
глицерин	1260 кг/м <sup>3</sup>	керосин	800 кг/м <sup>3</sup>
молоко	1030 кг/м <sup>3</sup>	морская вода	1030 кг/м <sup>3</sup>
древесина (сосна)	400 кг/м <sup>3</sup>	алюминий	2700 кг/м <sup>3</sup>

### *Константы*

$$g = 9,8 \text{ Н/кг}$$

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

*При выполнении заданий № 1—4 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верный и отметьте его в квадратике ☑.*

1. В каком положении легкоатлет производит наименьшее давление?

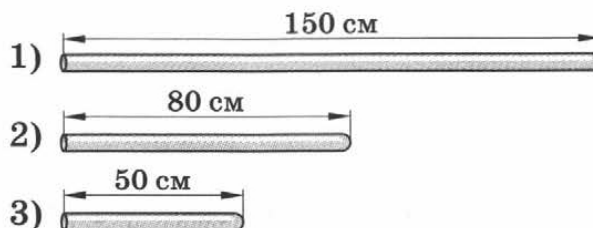
- 1) на пьедестале почёта
- 2) на финише
- 3) во время прохождения дистанции
- 4) во всех случаях давление одинаково

Максимальный балл

1

Фактический балл

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



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

Максимальный балл

2

Фактический балл

3. На поверхности Земли нормальное атмосферное давление. Каково давление в шахте на глубине 240 м?

- 1) 440 мм рт. ст.
- 2) 720 мм рт. ст.
- 3) 740 мм рт. ст.
- 4) 780 мм рт. ст.

Максимальный балл

1

Фактический балл

4. Какое давление воды будет испытывать аквалангист при погружении в море на глубину 2 м?

- 1)  $\approx 20\,200$  Па
- 2)  $\approx 20\,900$  Па
- 3)  $\approx 6800$  Па
- 4)  $\approx 1030$  Па

Максимальный балл

1

Фактический балл

**При выполнении задания № 5 запишите краткий ответ.**

5. У комбайнов, сеялок и других сельскохозяйственных машин колёса с широкими ободами делают для того, чтобы ... давление, так как чем ... площадь опоры, тем ... давление.

- 1) уменьшить
- 2) увеличить
- 3) меньше
- 4) больше

Ответ представьте в виде числа. ....

Максимальный балл

3

Фактический балл

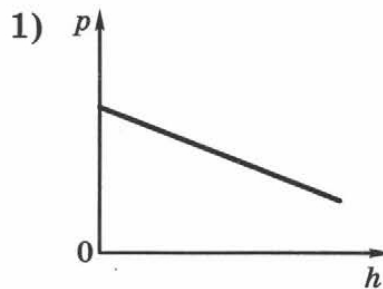
При выполнении заданий № 6, 7 на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, выберите верные ответы и запишите в таблицу.

6. Установите соответствие между алгебраической зависимостью одной физической величины от другой и её наиболее правильным графическим представлением.

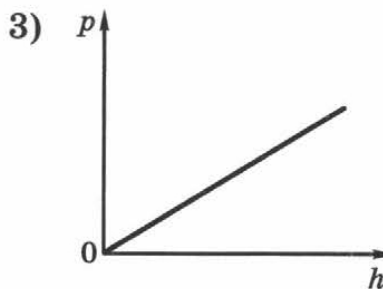
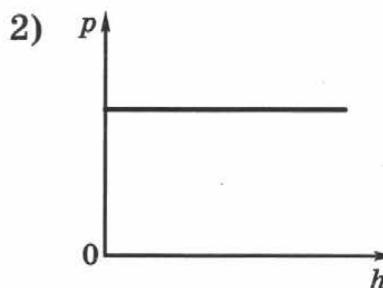
**ЗАВИСИМОСТЬ**

**ГРАФИК**

А) атмосферного давления от высоты над уровнем моря



Б) давления жидкости на дно сосуда от высоты столба жидкости



Ответ:

А	Б

Максимальный балл

2

Фактический балл

7. Установите соответствие между прибором, представленным на фотографии, и его назначением.

**НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА**

**ФОТОГРАФИЯ ПРИБОРА**

А) определение атмосферного давления

1)



Б) определение давления, большего или меньшего атмосферного

2)



3)



4)



Ответ:

А	Б

Максимальный балл

2

Фактический балл

**При выполнении заданий № 8—14 запишите краткий ответ и пояснение к нему.**

8. В романе Ж. Верна «Вокруг света за восемьдесят дней» есть такие строки: «Подъём продолжался всю ночь. Пешеходы то взбирались на почти неприступные площадки, цепляясь руками за их выступы, то перепрыгивали через широкие и глубокие расщелины. Плечи товарищей при этом служили лестницей, а поданные друг другу руки — верёвками. В пять часов утра барометр показал, что путешественники уже достигли высоты в семь тысяч пятьсот футов. Они находились на так называемых вторичных плоскогорьях, где кончалась древесная растительность».

Каким образом путешественникам удалось определить по барометру высоту, на которую они поднялись?

Ответ: .....

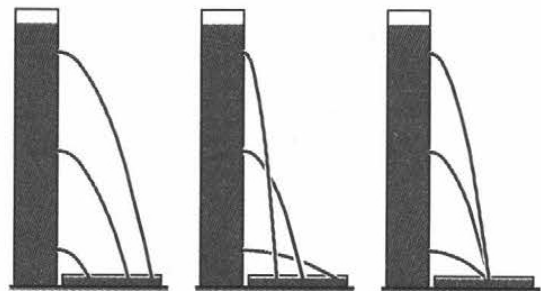
.....  
.....

Максимальный балл

1

Фактический балл

9. Художник потерял эскиз, сделанный им во время физического эксперимента. Через некоторое время он нарисовал несколько вариантов данного эксперимента. Помогите художнику выбрать правильный рисунок для сдачи заказа.



1)

2)

3)

Ответ: .....

.....

Какие физические законы и принципы вы использовали в своих рассуждениях?

Ответ: .....

.....

Максимальный балл

2

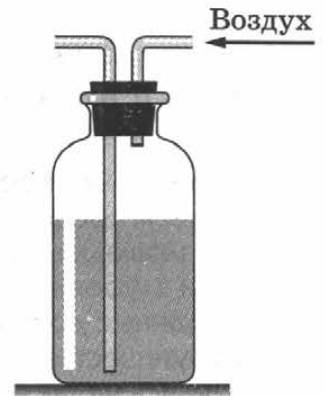
Фактический балл

10. Какое бытовое устройство работает по принципу прибора, изображённого на рисунке?

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

На чём основан принцип действия данного устройства?

Ответ: .....



Какие свойства газов и жидкостей используются в данном устройстве?

Ответ: .....

Максимальный балл  3 Фактический балл

11. Имеются два одинаковых цилиндрических сосуда. В один из них налили керосин, а в другой — воду той же массы.

а) Отметьте рисунок, на котором верно показаны уровни жидкостей в сосудах.



б) Одинаковое ли давление в этом случае будут оказывать жидкости на дно сосудов?

Ответ: .....

Максимальный балл  2 Фактический балл

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

Ответ: .....

Обоснуйте своё решение. ....

Максимальный балл

2

Фактический балл

13. В пакете находится 1 л молока, а в мензурке — 200 мл. В каком случае давление на дно сосуда больше?

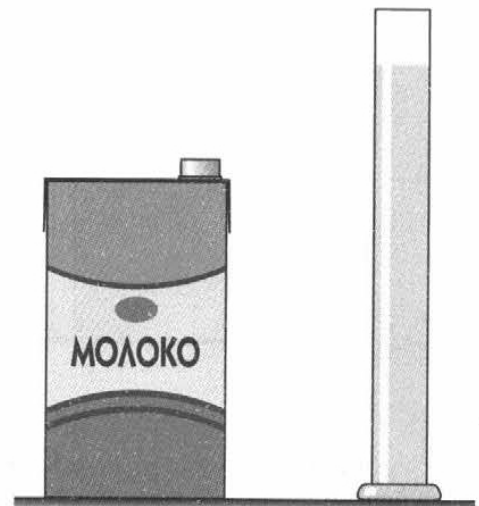
Ответ: .....

Поясните почему. ....

.....

.....

.....



Максимальный балл

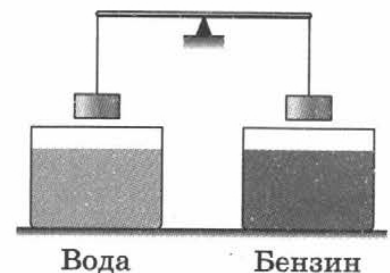
2

Фактический балл

14. К рычагу подвешены два одинаковых алюминиевых груза. Нарушится ли равновесие, 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?



Ответ: .....

Максимальный балл

2

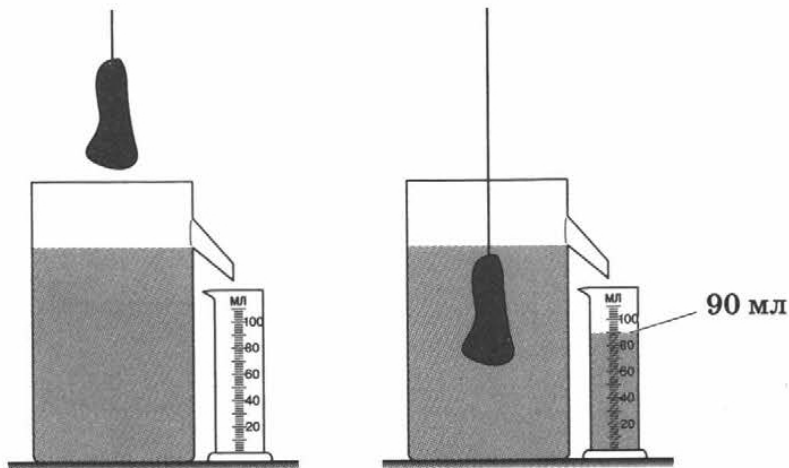
Фактический балл



**Представьте полное развёрнутое решение задания № 15.**

**15.** При выполнении лабораторной работы по определению выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в глицерин, ученик проделал опыт, изображённый на рисунке.

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



**Дано:**

**СИ**

**Решение:**

**Ответ:** .....

Максимальный балл

Фактический балл



**ИТОГОВОЕ  
КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ**

Максимальное

Фактическое

Отметка

## **Тема:** Работа и мощность. Энергия

**1. Назначение работы** — проверить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Работа и мощность. Энергия». 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, 2 с выбором ответа. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 3 — тест-последовательность. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр на основе анализа условия задания.

Задание № 4 на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания № 5—12 с кратким ответом и пояснением к нему.

Задание № 13 с развёрнутым ответом, является расчётной задачей.

### **3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности**

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижения планируемых предметных результатов обучения по теме «Работа и мощность. Энергия» курса физики основной школы:

- понимание и способность объяснить механические явления: равновесие рычага;
- описание изученных свойств тел и механических явлений на основе правильной трактовки физического смысла используемых физических величин (плечо силы, механическая работа, мощность, КПД простых механизмов, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия), их обозначения и единиц измерения, нахождение формулы, связывающей данную величину с другими величинами;
- умение анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы (условие равновесия рычага, золотое правило механики, закон сохранения энергии), различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- понимание смысла условия равновесия рычага, золотого правила механики, закона сохранения энергии, умение применять их на практике;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимостей между физическими величинами: условия равновесия рычага, КПД наклонной плоскости и высотой и силой тяжести;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми человек встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение разнообразными способами решения задач с использованием физических законов (условие равновесия рычага, золотое правило механики, закон сохранения энергии) и формул, связывающих физические величины (плечо силы, механическая работа, мощность, КПД простых механизмов, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путём расчёта неизвестной величины;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

#### **4. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности**

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

Задания базового уровня (№ 1—12) — это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задание повышенного уровня сложности (№ 13) направлено на проверку умения решать расчётные задачи в несколько действий с использованием условия равновесия рычага.

#### **5. Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности — 2 мин;
- 2) для заданий повышенного уровня сложности — от 3 до 7 мин.

На выполнение всей диагностической работы отводится 30—35 мин.

#### **6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При на-

личии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл. Выбор ответа и пояснение — 2—3 балла. В задании на установление соответствия каждая верно установленная позиция соответствия оценивается в 1 балл. Максимальный балл за задание с развёрнутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет — 25. 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 работы в отметку по пятибалльной шкале**

<b>Первичный балл</b>	25—22	21—18	17—14	13 и менее
<b>Отметка</b>	5	4	3	2

### 7. Проверяемые результаты обучения

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
1	Описывать свойства тел и механические явления на основе правильной трактовки физического смысла используемых физических понятий (механическая работа)	Строить логическое рассуждение и делать выводы; сравнивать объекты на основе известных характерных свойств
2	Понимать смысл условия равновесия рычага, золотого правила механики, применять их на практике	Строить логическое рассуждение и делать выводы; сравнивать объекты на основе известных характерных свойств
3	Анализировать механические явления на основе правильной трактовки физического смысла используемых физических величин	Выделять главное, существенные признаки понятий; обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
	(кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия); понимать смысл закона сохранения энергии, применять его на практике	
4	Анализировать ситуацию на основе правильной трактовки физического смысла используемых физических величин (кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия); использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни	Воспринимать, перерабатывать текстовую информацию, сопоставлять её с жизненным опытом для ответа на вопрос задания
5	Формулировать определение физической величины (момент силы)	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; развивать коммуникативные умения
6	Понимать условие равновесия рычага, применять его на практике; понимать принцип действия технических устройств (блок, рычаг), с которыми человек встречается в повседневной жизни	Умение строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа рисунка
7	Правильно трактовать физический смысл используемых физических величин (механическая работа,	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
	и мощность); знать их обозначения и единицы измерения; находить формулу, связывающую данную величину с другими величинами	делать выводы на основе текстовой информации
8	Владеть разнообразными способами решения задач с использованием формул, связывающих физические величины (механическая работа, КПД простых механизмов); анализировать условия задачи, выделять заданные явно и неявно физические величины; определять формулы, необходимые для нахождения неизвестной величины	Строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой информации
9	Владеть разнообразными способами решения задач с использованием формул, связывающих физические величины (потенциальная энергия, высота, коэффициент пропорциональности $g$ ); анализировать условие задачи; выделять заданные явно и неявно физические величины; выделять лишние данные; определять формулы, необходимые для нахождения неизвестной величины	Строить логическое рассуждение и делать выводы на основе текстовой информации
10	Понимать принцип действия машин, приборов и тех-	Выделять главное, существенные признаки устройств

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
	<p>нических устройств (полиспаст), с которыми человек встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании</p>	<p>ва, обобщать знания о простых механизмах (блоках) и применять их в новой ситуации</p>
11	<p>Понимать принцип действия простых механизмов, с которыми человек встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании</p>	<p>Выделять главное, существенные признаки понятий, классифицировать понятия</p>
12	<p>Анализировать механические явления и процессы, используя закон сохранения энергии; понимать смысл закона сохранения энергии, применять его на практике</p>	<p>Выделять главное, проводить аналогии</p>
13	<p>Владеть разнообразными способами решения задач с использованием физических законов (условие равновесия рычага, золотое правило механики) и формул, связывающих физические величины (плечо силы, механическая работа); анализировать условие задачи; выделять заданные физические величины и находить формулы, необходимые для нахождения неизвестной величины</p>	<p>Владеть навыками планирования и оценки результатов своей деятельности, воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами</p>

Тема	Вариант	День	Месяц	Год
Работа и мощность. Энергия	1			

*При выполнении заданий № 1, 2 с выбором ответа из предложенных вариантов выберите верные и отметьте их в квадратике .*

**1.** В каком (каких) случае (случаях) силой тяжести **не совершается работа**?

- 1) гиря стоит на столе
- 2) мяч при движении вверх после броска
- 3) санки скатываются с горки
- 4) мяч, выпущенный из рук, падает на землю

Максимальный балл  Фактический балл

**2.** Почему плоскогубцы позволяют получить выигрыш в силе?

- 1) потому что лезвия плоскогубцев плоские
- 2) потому что металлические лезвия плоскогубцев хорошо заточены
- 3) у плоскогубцев длинные лезвия по сравнению с ручками
- 4) у плоскогубцев короткие лезвия по сравнению с ручками

Максимальный балл  Фактический балл

*При выполнении задания № 3 запишите краткий ответ.*

**3.** Когда санки скатываются с горы, то ... энергия переходит в ... энергию.

- 1) потенциальная
- 2) кинетическая
- 3) потенциальную
- 4) кинетическую

Ответ представьте в виде числа. ....

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 телом и видом энергии, которым оно обладает.

ТЕЛО	ВИД ЭНЕРГИИ
А) штанга, удерживаемая спортсменом в момент жима	1) кинетическая
Б) камень, падающий на землю, непосредственно перед ударом	2) потенциальная
В) пружина заведённых механических часов	

Ответ:

А	Б	В

Максимальный балл

3

Фактический балл

*При выполнении заданий № 5—12 запишите краткий ответ и дайте, где требуется, пояснение.*

5. Составьте определение.

Момент силы — это...

- 1) модуля силы
- 2) произведению
- 3) на её
- 4) вращающей тело
- 5) физическая величина
- 6) плечо
- 7) равная

Запишите последовательность цифр, соответствующую определению.

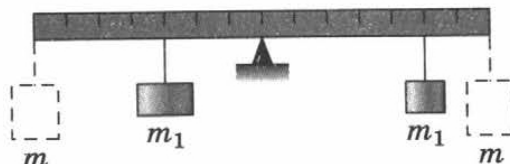
Ответ: .....

Максимальный балл

1

Фактический балл

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



Ответ: .....

Поясните, на основании какого принципа вы сделали вывод. ....

.....

Максимальный балл  Фактический балл

7. Два мальчика одинаковой массы поднимаются по лестнице на третий этаж, причём первый из них идёт медленнее второго. В каком соотношении находятся мощности, развиваемые ими при подъёме, и работы, совершённые ими? Поставьте знаки  $<$ ,  $>$ ,  $=$ .

Ответ:  $N_1$  .....  $N_2$ ;  $A_1$  .....  $A_2$ .

Максимальный балл  Фактический балл

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

Ответ:  $A_1 =$  .....,  $A_2 =$  .....,  $\eta =$  .....

Максимальный балл  Фактический балл

9. На Братской ГЭС разность уровней воды перед плотиной и за ней равна  $100$  м. Энергией какого вида обладает вода, удерживаемая плотиной?

Ответ: .....

Максимальный балл  Фактический балл

10. Какое правило лежит в основе работы полиспаста?

Ответ: .....

Почему десятиблоковый полиспаст экономически не выгоден?

Ответ: .....

Максимальный балл  Фактический балл

11. Какое понятие в ряду лишнее?

Момент силы, рычаг, наклонная плоскость, блок неподвижный, блок подвижный, клин.

Ответ: .....

Как называются все оставшиеся в ряду понятия?

Ответ: .....

Максимальный балл  Фактический балл

12. Какой физический закон лежит в основе русской пословицы: «Любишь кататься, люби и саночки возить»?

Ответ: .....

Максимальный балл  Фактический балл

***Представьте полное развёрнутое решение задания № 13.***

13. Для подъёма груза на высоту 0,1 м нужно совершить работу в 240 Дж. Сконструировав рычаг из палки, длинное плечо которого в 4 раза больше короткого, рабочий осуществил подъём данного груза. С какой силой человек действовал на рычаг?

Максимальный балл  Фактический балл



ИТОГОВОЕ  
КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

Максимальное

Фактическое

Отметка

**1. Назначение работы** — проверить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по курсу физики за 7 класс. Результаты работы могут быть использованы для выдачи обучающимся рекомендаций по организации своей деятельности по самокоррекции знаний, умений и видов деятельности по курсу физики 7 класса.

**2. Характеристика структуры и содержания диагностической работы**

Каждый вариант работы состоит из 15 заданий.

Задания № 1—3 с выбором ответа. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 4 на установление соответствия. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания № 5—14 с кратким ответом и пояснением к нему.

Задание № 15 с развёрнутым ответом, является расчётной задачей.

**3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности**

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижения планируемых предметных результатов обучения по курсу физики 7 класса основной школы:

- распознавание и понимание различий между методами изучения материального мира, назначение измерительных приборов;
- понимание различий понятий «физическая величина» и «единица величины», вклад конкретных учёных в развитие науки и техники;
- умение определять цену деления, погрешность измерения приборов, пользоваться измерительными приборами, снимать показания со шкалы измерительных приборов, измерять размеры различных тел, температуру воды и воздуха, скорость, массу, силу, время;
- распознавание, понимание и способность объяснить тепловые явления на основе имеющихся знаний о строении вещества, основных свойств или условий протекания диффузии, изменения объёма тела при нагревании (охлаждении), большой сжимаемости газов, малой сжимаемости жидкостей и твёрдых тел;
- распознавание, понимание и способность объяснить механические явления на основе имеющихся знаний о взаимодействии тел; основных свойств или условий протекания равномерного

и неравномерного движения, свободного падения, невесомости, инерции, взаимодействия тел; плавания тел; объяснение на основе имеющихся знаний атмосферного давления, передачи давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, равновесия рычага;

- понимание различий основных признаков моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- понимание смысла законов и правил: закон всемирного тяготения; закон Гука, Паскаля, Архимеда, условие равновесия рычага, золотое правило механики, закон сохранения энергии; умение применять их на практике;
- описание изученных свойств тел и механических явлений на основе правильной трактовки физического смысла используемых физических величин (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, равнодействующая сила, сила трения, давление, сила Архимеда, плечо силы, механическая работа, мощность, КПД простых механизмов, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия), их обозначения и единиц измерения; нахождение формулы, связывающей данную величину с другими величинами;
- умение анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы (закон всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, условие равновесия рычага, золотое правило механики, закон сохранения энергии); различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимостей физических величин: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, изменения атмосферного давления от высоты над уровнем моря, давления жидкости от глубины, силы Архимеда от объёма вытесненной жидкости, объёма газа от давления при постоянной температуре, условия равновесия рычага, КПД наклонной плоскости от высоты и силы тяжести;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение разнообразными способами решения задач с использованием физических законов (закон всемирного тяготения, закон Гука, принцип суперпозиции сил, закон Паскаля, закон

Архимеда, условия плавания тел, условие равновесия рычага, золотое правило механики, закон сохранения энергии) и формул, связывающих физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила веса, равнодействующая сила, сила трения скольжения, давление твёрдых тел, давление жидкости и газа, сила Архимеда, плечо силы, механическая работа, мощность, КПД простых механизмов, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путём расчёта неизвестной величины;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

#### **4. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности**

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

Задания базового уровня (№ 1—14) — это простые задания, проверяющие способность учащихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения явлений, а также умение работать с информацией физического содержания, представленной в разном виде (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задание повышенного уровня сложности (№ 15) направлено на проверку умения решать расчётные задачи в несколько действий с использованием условия равновесия рычага.

#### **5. Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности — 2 мин;
- 2) для заданий повышенного уровня сложности — от 3 до 7 мин.

На выполнение всей диагностической работы отводится 40—45 мин.

#### **6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл. Задания с выбором ответа и пояснением — 2—3 балла. В задании на установление соответствия каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Максимальный балл за задание с развёрнутым ответом составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы — 23. 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 работы в отметку по пятибалльной шкале**

<b>Первичный балл</b>	<b>23—21</b>	<b>20—17</b>	<b>16—14</b>	<b>13 и менее</b>
<b>Отметка</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

**7. Проверяемые результаты обучения**

<b>№ задания</b>	<b>Проверяемые результаты</b>	
	<b>Предметные</b>	<b>Метапредметные</b>
<b>1</b>	Распознавать и понимать механические явления, объяснять их на основе имеющихся знаний о плавании тел	Строить логическое рассуждение и делать выводы
<b>2</b>	Распознавать и понимать механические явления, объяснять их на основе имеющихся знаний о передаче давления твёрдыми телами, жидкостями; понимать принципы действия технических устройств (гидравлический пресс)	Строить логическое рассуждение и делать выводы
<b>3</b>	Владение разнообразными способами решения задач с использованием формул, связывающих физические величины (механическая работа, мощность), на основе анализа условия задачи, выделения физических величин и формул, необходимых для нахождения путём расчёта неизвестной величины	Переводить информацию, заданную в словесной форме, в символическую

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
4	<p>Описывать свойства тел и механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, с использованием физических величин (кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия); использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни</p>	<p>Воспринимать, перерабатывать текстовую информацию, сопоставлять её с жизненным опытом для ответа на вопрос задания</p>
5	<p>Определять цену деления, погрешность измерения мерной ленты, измерять размеры различных тел; использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни</p>	<p>Строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа рисунка</p>
6	<p>Определять цену деления, погрешность измерения термометра, измерять температуру различных тел; использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни</p>	<p>Строить логические рассуждения и делать выводы на основе анализа рисунка</p>
7	<p>Распознавать тепловые явления; объяснять на основе имеющихся знаний о строении вещества изменение объёма тела при нагревании (охлаждении); использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни</p>	<p>Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа рисунка</p>



№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
8	Распознавать механические явления, объяснять их на основе имеющихся знаний об условиях протекания равномерного и неравномерного движения; описывать механические явления на основе правильной трактовки физического смысла используемых физических величин (скорость, время движения)	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа графика
9	Объяснять механические явления без искажения физического смысла; использовать физические величины (скорость) в повседневной речи	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа текстовой информации
10	Владеть разнообразными способами решения задач с использованием формулы для расчёта силы тяжести, принципа суперпозиции	Строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа текстовой информации
11	Описывать механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, используя физические величины (сила упругости)	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия. Строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа рисунка
12	Описывать механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, используя физические величины (сила трения)	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа текстовой информации

№ задания	Проверяемые результаты	
	Предметные	Метапредметные
13	Сравнивать числа, записанные в разных единицах	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа табличных данных
14	Описывать механические явления на основе правильной трактовки физического смысла, с использованием физических величин (мощность)	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия; строить логическое рассуждение и делать выводы на основе анализа графической зависимости
15	Владеть разнообразными способами решения задач с использованием физических законов (закона Архимеда) и формул, связывающих физические величины (силы тяжести, вес); анализировать условие задачи, выделять заданные явно и неявно физические величины, находить формулы, необходимые для нахождения путём расчёта неизвестной величины	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



3. Спортсмен поднял штангу массой 200 кг на высоту 2 м за 4 с. При этом он развил мощность равную ...

- 1) 1,6 кВт
- 2) 15,7 кВт
- 3) 0,4 кВт
- 4) 0,98 кВт

Максимальный балл

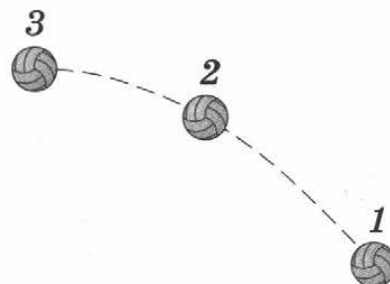
1

Фактический балл

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

4. Мяч бросили под углом к горизонту.

Установите соответствие между максимальным значением энергии (кинетической, потенциальной, полной) мяча и его положением относительно земли.



**ВИД ЭНЕРГИИ**

- А) кинетическая
- Б) потенциальная
- В) полная

**ПОЛОЖЕНИЕ МЯЧА**

- 1) в точке 1
- 2) в точке 2
- 3) в точке 3
- 4) во всех точках одинакова

Ответ:

А	Б	В

Максимальный балл

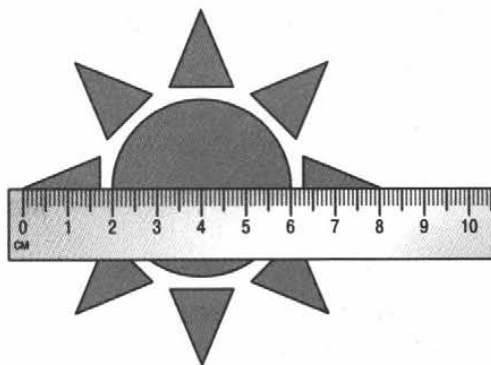
3

Фактический балл

*При выполнении заданий № 5—14 запишите краткий ответ.*

5. Определите диаметр диска нарисованного солнышка и запишите его значение с учётом погрешности измерения.

Ответ: .....



Максимальный балл

1

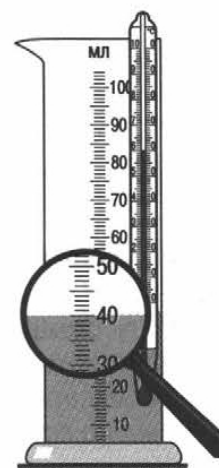
Фактический балл

6. На рисунке изображён опыт, который проводила ученица при определении объёма и температуры воды в мензурке.

Какое значение объёма жидкости в мензурке зафиксировала ученица? .....

Какова погрешность измерения с помощью этой мензурки?

.....

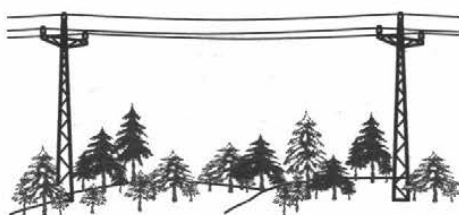


Максимальный балл

2

Фактический балл

7. При строительстве линии электропередачи провода натягивают между столбами. Какой вид имеют провода зимой?



1)



2)

Ответ: .....

Какое свойство твёрдых тел учитывается при строительстве линий электропередачи?

Ответ: .....

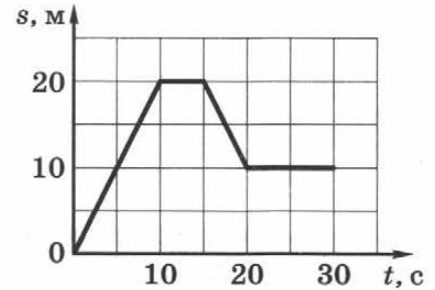
Максимальный балл

2

Фактический балл

8. По графику определите, сколько времени тело находилось в покое.

Ответ: .....



Максимальный балл

1

Фактический балл

9. В романе Ж. 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 трёх 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/ч.

Ответ: .....

Максимальный балл

1

Фактический балл

10. Первоклассник собрал портфель для занятий в школе. Какую силу ему необходимо приложить, чтобы поднять портфель массой 800 г, если в нём лежат учебник «Математика» массой 225 г, рабочая тетрадь к учебнику «Математика» массой 235 г, дневник массой 70 г и ручка массой 30 г?

Ответ: .....

Максимальный балл

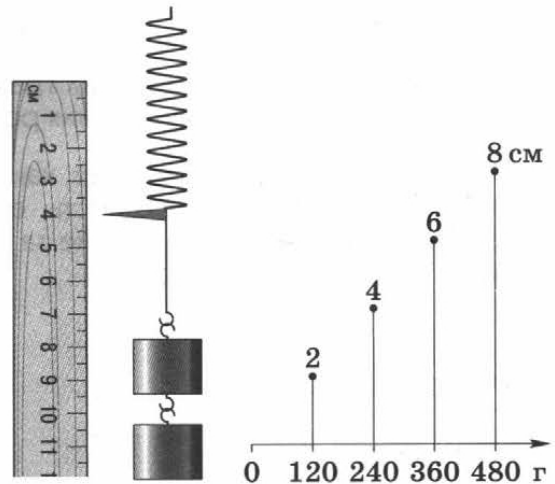
1

Фактический балл

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

Какая нагрузка вызвала удлинение в 7 см?

Ответ: .....



Максимальный балл

1

Фактический балл

12. «Вода и землю точит, и камень дробит». Какой силой вы воспользуетесь при объяснении данной пословицы?

Ответ: .....

Максимальный балл

1

Фактический балл

13. Давление фундамента Останкинской телевизионной башни на почву равно 270 кПа. Используя данные таблицы, запишите номера физических тел, которые оказывают давление меньше, чем Останкинская башня на почву.

Номер	Пример	Давление, Па
1	Жало пчелы	$1 \cdot 10^9$
2	Игла швейной машины	$5 \cdot 10^8$
3	Лежащий человек	$5 \cdot 10^3$
4	Колёса автомобиля	$2 \cdot 10^5$

Ответ: .....

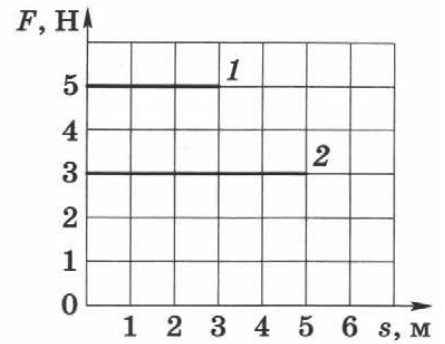
Максимальный балл

2

Фактический балл

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

Используя график, определите, какой из роботов развил большую мощность, если первый робот совершил перемещение за время в два раза меньшее, чем второй.



Ответ: .....

Поясните свой ответ. ....

Максимальный балл

Фактический балл

***Представьте полное развёрнутое решение задания № 15.***

15. Выясняя плотность вещества, из которого сделана детская игрушка, ученик определил, что её вес в воде в пять раз меньше, чем в воздухе. Какое значение плотности игрушки ученик получил?

Максимальный балл

Фактический балл



**ИТОГОВОЕ  
КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ**

Максимальное

Фактическое

Отметка



**Тема:** Первоначальные сведения о строении вещества

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание	
	Вариант 1	Вариант 2		Вариант 1	Вариант 2
1	3	4	1 балл за выбор правильного ответа	1	
2	3, 4	3	По 1 баллу за выбор каждого правильного ответа	Вариант 1 2	Вариант 2 1
3	2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1	
4	12	12	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	2	
5	а) Диффузия; б) скорость движения молекул соли увеличивается, и диффузия протекает быстрее	а) Диффузия; б) для того чтобы увеличить прочность стальных деталей за счёт проникновения между молекулами стали молекул хрома	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	2	
6	Диффузия, броуновское движение	Механическое дробление веществ; растворение вещества в воде и других растворителях; сжатие и расширение газов	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	Вариант 1 2	Вариант 2 3

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
7	Описанное явление можно объяснить проникновением в результате диффузии молекул керосина в промежутки между молекулами других веществ, окружающих героев повести Дж. К. Джерома	Джо почувствовал запах аллигатора на большом расстоянии из-за диффузии	1 балл за выбор правильного ответа	1
8	а) От 5 до 15 горошин их диаметр равен 0,4 см. б) От 25 горошин и больше их диаметр равен 0,41 см. Вывод: точность результата обусловлена выбором большого числа горошин и чёткого совпадения начала отсчёта длины ряда с серединой горошины	а) От 5 до 10 витков диаметр проволоки равен 0,25 см. б) От 25 витков и больше диаметр проволоки равен 0,24 см. Вывод: точность результата обусловлена выбором большого числа витков и чёткого совпадения края витка с риской линейки	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	3
<b>Максимальный балл за диагностическую работу</b>				<b>14</b>

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.

**Тема:** Взаимодействие тел

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
1	3	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	1	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	2	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
5	31	21	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	2
6	321	312	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	3
7	111	111	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	3
8	а) Масса не изменится. б) Объём замёрзшей воды (льда) увеличится. в) Плотность воды при замерзании уменьшается. Плотность льда меньше, чем плотность воды	а) Объём соломы уменьшился. б) Масса не изменилась. в) Плотность соломы увеличилась. Увеличение плотности связано с уменьшением объёма за счёт уменьшения расстояния между соломинками	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	4

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
9	0,5 Н 0,5 Н 5,5 Н Вес тела; сила тяжести; сила упругости	0,5 Н 0,5 Н 1,5 Н Вес тела; сила тяжести; сила упругости	По 1 баллу за каждый элемент, представленный в ответе	6
10	Движение по инерции. После того как лягушка отцепилась от уток, она продолжала (в течение некоторого промежутка времени) сохранять скорость летящих уток, поэтому и пролетела какое-то расстояние в прежнем направлении, из-за чего и приземлилась дальше того места, над которым закричала	Потому что гиря по инерции продолжала тащить Паниковского вперёд. Движение по инерции	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	2
11	На поверхности реки. На дне трение больше, что и приводит к замедлению скорости течения реки у дна	На середине реки. У берегов трение больше, что и приводит к замедлению скорости течения реки у берега	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	2
12	а) Смазка (подсолнечное масло) резко уменьшает силу трения, что и стало причиной падения Берлиоза. б) Причины трения: взаимо-	а) Так как смазка (масляная краска) резко уменьшает силу трения, то это и стало причиной буксования на месте императорского поезда.	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	3

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
	действие молекул (атомов) соприкасающихся тел и взаимное зацепление неровностей их поверхностей. в) Для уменьшения трения используют смазку между соприкасающимися поверхностями, шлифовку поверхностей. Для увеличения трения, наоборот, увеличивают их шероховатость	б) Причины трения: взаимодействие молекул (атомов) соприкасающихся тел и взаимное зацепление неровностей их поверхностей. в) Для увеличения трения увеличивают шероховатость взаимодействующих поверхностей, жандармы для этого использовали песок		
13	Участок $OA$ — $F_{\text{тяг}} = F_{\text{сопр}}$ . Участок $AB$ — $F_{\text{тяг}} > F_{\text{сопр}}$ . Участок $BC$ — $F_{\text{тяг}} = F_{\text{сопр}}$ . Участок $CD$ — $F_{\text{тяг}} < F_{\text{сопр}}$ .	Участок $OA$ — $F_{\text{тяг}} > F_{\text{сопр}}$ . Участок $AB$ — $F_{\text{тяг}} = F_{\text{сопр}}$ . Участок $BC$ — $F_{\text{тяг}} < F_{\text{сопр}}$ . Участок $CD$ — $F_{\text{тяг}} < F_{\text{сопр}}$ .	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе	4
14	Вперёд. Для уравнивания силы тяжести и силы реакции опоры	Влево. Для уравнивания силы тяжести и силы реакции опоры	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе	2
15	5 м/с	15 м/с	По 1 баллу за формулу, перевод единиц измерения, вычисление значения скорости	3
Максимальный балл за диагностическую работу				38

**Тема:** Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание	
	Вариант 1	Вариант 2		Вариант 1	Вариант 2
1	1	2	1 балл за выбор правильного ответа	1	
2	1, 2	1	По 1 баллу за выбор каждого правильного ответа	Вариант 1 2	Вариант 2 1
3	4	3	1 балл за выбор правильного ответа	1	
4	1	1	1 балл за выбор правильного ответа	1	
5	143	234	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	3	
6	13	32	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	2	
7	31	31	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	2	
8	С увеличением высоты атмосферное давление уменьшается. Зная эту зависимость, можно опреде-	Чем выше человек поднимается в гору, тем разреженнее становится воздух и меньше атмосферное	1 балл за правильный ответ. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа		

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание	
	Вариант 1	Вариант 2			
	лить высоту с помощью барометра	давление. Внутри же человека давление остаётся прежнее. Избыточное внутреннее давление вызывает кровотечение и другие отрицательные эффекты	1 балл за правильный ответ. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	1	
9	2 Закон Паскаля, изменение давления жидкости с глубиной	Художник ошибся. Давление жидкости с увеличением высоты столба жидкости (с глубиной) увеличивается. На левом рисунке сосуд содержит газ, на правом — жидкость. Закон Паскаля, изменение давления жидкости с глубиной	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	Вариант 1 2	Вариант 2 3
10	1 Передача давления газами и жидкостями. Хорошая сжимаемость газов	4 Равенство давлений в обеих частях устройства. Уровень поднимается	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формулировки, не искажающие смысл ответа	3	
11	а) 1. б) Керосин больше	а) 1. б) Масло больше	По 1 баллу за каждый элемент ответа	2	
12	Давление увеличилось, так как под-	Давление увеличилось, так как под-	По 1 баллу за каждый элемент ответа	2	

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
	нялся уровень воды в сосуде	нялся уровень воды в сосуде		
13	В мензурке. $p = \rho gh$	В банке. $p = \rho gh$	По 1 баллу за каждый элемент ответа	2
14	3 Закон Архимеда	2 Закон Архимеда	По 1 баллу за каждый элемент ответа	2
15	1,11 Н	0,71 Н	За использование табличных данных и данных с рисунка, оформление решения и получение правильного ответа ставится по 1 баллу	4
<b>Максимальный балл за диагностическую работу</b>				<b>30</b>

**Тема:** Работа и мощность. Энергия

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
1	1, 2	1, 2	По 1 баллу за выбор каждого правильного ответа	2
2	4	4	1 балл за выбор правильного ответа	1



Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
3	1, 4	2, 3	По 1 баллу за выбор каждого правильного ответа	2
4	212	122	По 1 баллу за выбор каждой правильной позиции	3
5	5721436	28467135	1 балл за верно составленную комбинацию цифр	1
6	Равновесие не нарушится, так как на одинаковом расстоянии от точки опоры к левому и правому концам рычага подвесили грузы одинаковой массы. Условие равновесия рычага	Да, будет, так как моменты сил, приложенных к разным точкам рычага, равны по модулю. Условие равновесия рычага	По 1 баллу за каждый правильный ответ	2
7	$N_1 < N_2$ $A_1 = A_2$	$N_1 > N_2$ $A_1 = A_2$	По 1 баллу за каждый правильный ответ	2
8	0,9 Дж 1,8 Дж 50%	0,8 Дж 1,5 Дж 53%	По 1 баллу за каждый правильный ответ	3
9	Потенциальной энергией	Потенциальной энергией	1 балл за правильный ответ	1
10	Золотое правило механики. В технике не применяют полиспасты с числом блоков бо-	Золотое правило механики. Чем больше радиус ручки по сравнению с радиусом вала,	По 1 баллу за каждый элемент, названный в ответе. Допускаются иные формули-	2

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
	лее восьми, так как каждая новая пара блоков увеличивает силу трения	тем больше выигрыш в силе	ровки, не искажающие смысл ответа	
11	Момент силы. Простые механизмы	Гидравлическая машина. Простые механизмы	По 1 баллу за каждый правильный ответ	2
12	Закон сохранения энергии	Закон сохранения энергии	1 балл за правильный ответ	1
13	600 Н	280 Н	По 1 баллу за каждую позицию: 1) условие равновесия тел; 2) золотое правило механики; 3) верный ответ	3
<b>Максимальный балл за диагностическую работу</b>				<b>25</b>

### Итоговая работа

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
1	2	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	1	1	1 балл за выбор правильного ответа	1

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
3	4	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	134	134	По 1 баллу за каждую верно сопоставленную позицию	3
5	$4,0 \pm 0,1$ см	$3,0 \pm 0,1$ см	1 балл за верный ответ с единицей измерения	1
6	40 мл 0,1 мл	60 °C 1 °C	По 1 баллу за каждый правильный ответ	2
7	1 Тепловое расширение	2 Тепловое расширение	По 1 баллу за каждый правильный ответ	2
8	15 с	15 с	1 балл за верный ответ с единицей измерения	1
9	0,13 ч или 468 с	500 м/с	1 балл за верный ответ с единицей измерения	1
10	13,328 Н	13,72 Н	1 балл за верный ответ с единицей измерения	1
11	420 г	250 г	1 балл за верный ответ с единицей измерения	1
12	Сила трения	Сила трения	1 балл за верный ответ	1
13	34	24	1 балл за выбор правильного ответа	2
14	1 Площади фигур равны, т. е. ра-	2 Площади фигур равны, т. е. ра-	По 1 баллу за каждый правильный ответ	2

Номер задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант 1	Вариант 2		
	бота, совершенная роботами, равна, а время совершения работы у первого робота в 2 раза меньше	бота, совершенная роботами, равна, а время совершения работы у второго робота в 2 раза меньше		
15	1250 кг/м <sup>3</sup>	1472,28 Н	За запись исходных формул ставится 1 балл. За преобразование формул ставится 1 балл. За получение верного ответа ставится 1 балл	3
<b>Максимальный балл за диагностическую работу</b>				<b>23</b>