

СПЕЦИФИКАЦИЯ
диагностической работы по физике
для 8-х классов общеобразовательных учреждений г. Москвы
УМК

- Пёрышкин А.В.
- Пёрышкин И.М., Иванов А.И.
- Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.
- Белага В.В., Ломанченков И.А., Панебратцев Ю.А.
- Изергин Э.Т.
- Родина Н.А., Белага В.В., Громов С.В.
- Грачёв А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А.

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится в **январе-феврале 2022 г.** с целью определения уровня подготовки учащихся 8 классов по физике и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Содержание и основные характеристики диагностических материалов определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897);

– Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15));

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;

– Приказ Минобрнауки России от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов».

3. Условия проведения диагностической работы

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение технологии независимой диагностики.

Работа выполняется в компьютерной форме. Каждый учащийся должен быть обеспечен рабочим местом у компьютера. На столе у учащегося должны быть лист для черновых записей, ручка. При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

4. Время выполнения диагностической работы

На выполнение всей работы отводится **45 минут**.

5. Содержание и структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 10 заданий: 2 заданий с выбором одного правильного ответа, 8 заданий с кратким ответом.

Содержание диагностической работы охватывает материал, изученный в первом полугодии 8-го класса, и некоторые вопросы из курса 7-го класса.

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

За правильное выполнение каждого из заданий 1, 2, 5, 6, 8–10 ставится 1 балл. За выполнение заданий 3, 4 и 7 ставится 2 балла, если оба элемента ответа верны; 1 балл, если допущена ошибка в одном элементе ответа, и 0 баллов – в остальных случаях.

Максимальный балл за всю работу – 13.

В **Приложении 1** приведён примерный план диагностической работы.

В **Приложении 2** приведён демонстрационный вариант работы.

Приложение 1

Примерный план диагностической работы по физике в 8-х классах

Используются следующие условные обозначения:

Типы заданий: В – задание с выбором ответа, К – задание с кратким ответом.

№ задания	Контролируемые элементы содержания	Проверяемые умения	Тип задания	Макс. балл
1	Погрешность измерения	Проводить прямые измерения физических величин, правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку; записывать результаты прямых измерений с учётом заданных абсолютных погрешностей измерений	К	1
2	Диффузия, взаимодействие молекул	Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления	В	1
3	Внутренняя энергия	Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления	К	2
4	Количество теплоты при нагревании и охлаждении вещества	Интерпретировать графическую информацию, представленную в виде графиков, таблиц, диаграмм, схематических рисунков	К	2
5	Удельная теплоёмкость	Интерпретировать графическую информацию, представленную в виде графиков, таблиц, диаграмм, схематических рисунков	К	1
6	Удельная теплота плавления	Интерпретировать графическую информацию, представленную в виде графиков, таблиц, диаграмм, схематических рисунков	К	1
7	Кипение, конденсация	Интерпретировать графическую информацию, представленную в виде графиков, таблиц, диаграмм, схематических рисунков	К	2

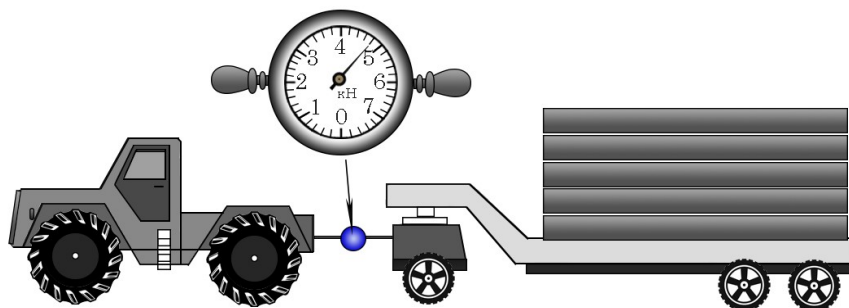
№ задания	Контролируемые элементы содержания	Проверяемые умения	Тип задания	Макс. балл
8	Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в тепловых процессах	Решать расчётные задачи на одну из тем школьного курса физики	К	1
9	Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха	Распознавать в ситуациях практико-ориентированного характера проявление изученных явлений, процессов и закономерностей	К	1
10	Виды теплопередачи (теплопроводность, излучение, конвекция)	Применять имеющиеся знания для объяснения процессов и закономерностей в ситуациях практико-ориентированного характера	В	1

Приложение 2

Демонстрационный вариант диагностической работы по ФИЗИКЕ для 8-го класса УМК

- Пёрышкин А.В.
- Пёрышкин И.М., Иванов А.И.
- Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.
- Белага В.В., Ломанченков И.А., Панебратцев Ю.А.
- Изергин Э.Т.
- Родина Н.А., Белага В.В., Громов С.В.
- Грачёв А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А.

- 1 Тяговым динамометром измеряют усилия при перемещении тяжёлых грузов. Определите показание динамометра. Погрешность измерения равна цене деления шкалы динамометра.



Ответ: (4.2 ± 0.2) кН.

В ответе запишите только числа, не разделяя их пробелом или другим знаком.

- 2 Какое(-ие) утверждение(-я) является(-ются) верным(-и)?

- А. Между молекулами жидкости действуют только силы отталкивания.
Б. Диффузия не может происходить в твёрдых телах.

- 1) только утверждение А
2) только утверждение Б
3) и утверждение А, и утверждение Б
4) ни утверждение А, ни утверждение Б

3

Свинцовый цилиндр, охлаждённый до температуры 5 °С, опустили в сосуд с водой, нагретой до температуры 80 °С. Как через некоторое время изменятся внутренняя энергия свинцового цилиндра и средняя кинетическая энергия молекул воды?

Установите соответствие между указанными физическими величинами и их возможным изменением: для каждой позиции первого столбца подберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

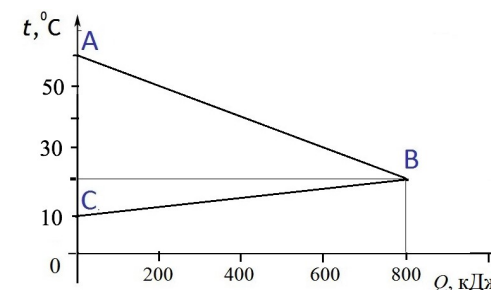
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
А) внутренняя энергия свинцового цилиндра	1) увеличится
Б) средняя кинетическая энергия молекул воды	2) уменьшится
	3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б
Ответ:		

4

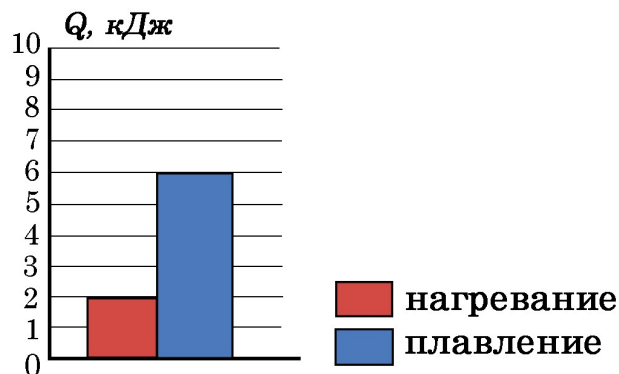
На рисунке графически изображён процесс теплообмена между горячей водой, нагретой до 60 °С, и холодной водой, имеющей начальную температуру 10 °С.



Из предложенного перечня утверждений выберите **два** верных, соответствующих результатам проведённого эксперимента.

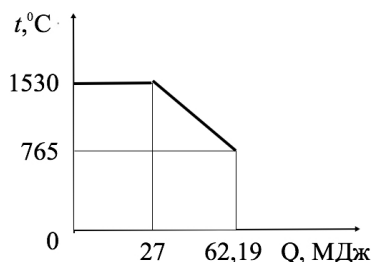
- 1) В результате теплообмена внутренняя энергия горячей воды стала равна 800 кДж.
2) Масса горячей воды в 4 раза меньше массы холодной воды.
3) В результате теплообмена внутренняя энергия холодной воды уменьшилась на 800 кДж.
4) Масса горячей воды в 4 раза больше массы холодной воды.
5) Потери энергии при теплообмене отсутствуют.

- 5 На диаграмме для некоторого вещества в твёрдом агрегатном состоянии приведены значения количества теплоты, необходимой для нагревания 50 г вещества на 200°C и для плавления 100 г вещества, нагретого до температуры плавления. Определите удельную теплоёмкость этого вещества.



Ответ: _____ Дж/(кг·°C).

- 6 На рисунке представлен график зависимости температуры t от выделившегося количества теплоты Q , полученный при равномерном охлаждении вещества, первоначально находившегося в жидком состоянии.

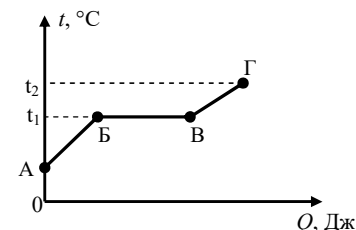


Определите массу охлаждаемого вещества, если его удельная теплота плавления равна $0,27 \text{ МДж/кг}$.

Ответ: _____ кг.

7

На рисунке представлен график зависимости температуры t некоторого вещества от полученного количества теплоты Q . Первоначально вещество находилось в жидком состоянии. Используя данные графика, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения.



- 1) В процессе перехода вещества из состояния, обозначенного на графике буквой А, в состояние, обозначенное на графике буквой В, вещество охлаждается.
- 2) Температура кипения вещества равна t_2 .
- 3) Точка В графика соответствует жидкому состоянию вещества, а точка Г – газообразному.
- 4) В процессе перехода вещества из состояния, обозначенного на графике буквой В, в состояние, обозначенное на графике буквой В, его внутренняя энергия увеличивается.
- 5) Участок графика ВГ соответствует процессу нагревания вещества в газообразном состоянии.

8

Сколько спирта надо сжечь, чтобы нагреть воду массой 2 кг на 29°C ? Считать, что вся энергия, выделенная при сгорании спирта, идёт на нагревание воды. Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг·°C) , удельная теплота сгорания спирта $2,9 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$.

Ответ: _____ г.

9

В комнате с относительной влажностью воздуха 54% на стене висит психрометр, таблица которого приведена на рисунке. Известно, что разница показаний сухого и влажного термометров 4 °С. Определите показание влажного термометра.

Показания сухого термометра, °С	Разность показаний сухого и влажного термометров, °С											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Относительная влажность, %											
0	100	81	63	45	28	11						
1	100	83	65	48	32	16						
2	100	84	68	51	35	20						
3	100	84	69	54	39	24	10					
4	100	85	70	56	42	28	14					
5	100	86	72	58	45	32	19	6				
6	100	86	73	60	47	35	23	10				
7	100	87	74	61	49	37	26	14				
8	100	87	75	63	51	40	28	18	7			
9	100	88	76	64	53	42	34	21	11			
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	5		
11	100	88	77	66	56	46	36	26	17	8		
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11		
13	100	89	79	69	59	49	40	31	23	14	6	
14	100	89	79	70	60	51	42	34	25	17	9	
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27	20	12	
16	100	90	81	71	62	54	46	38	30	22	15	
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32	24	17	
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27	20	

Ответ: _____ °С.

10

У Пети есть алюминиевая и пластмассовая чайные ложки. Чтобы чай быстрее остыл, Пете нужно опустить в стакан с горячим чаем

- 1) алюминиевую ложку, так как плотность алюминия больше
- 2) алюминиевую ложку, так как теплопроводность алюминия выше
- 3) пластмассовую ложку, так как плотность пластмассы меньше
- 4) пластмассовую ложку, так как теплопроводность пластмассы ниже

Ответы на задания с выбором ответа и с кратким ответом

Номер	Правильный ответ	Балл
1	4,80,2	1
2	4	1
3	12	2
4	25;52	2
5	200	1
6	100	1
7	45;54	2
8	8,4	1
9	6	1
10	2	1