

ФИЗИКА

8 класс

Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления»

Спецификация

1. Назначение контрольной работы – оценить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Тепловые явления».

2. Проверяемые планируемые результаты:

Обучающийся научится:

– описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива и правильно трактовать физический смысл изучаемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

– анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

– различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

– решать простейшие качественные и расчетные задачи с использованием формул, связывающих физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива), на основе анализа условия задачи, выделенных физических величин и формул, необходимых для нахождения путем расчета неизвестной величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

– использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Общие предметные:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

частные предметные:

- понимание и способность объяснять изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил;

- умение измерять температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1-№4 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Задания №5-№6 с кратким ответом на множественный выбор. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задания №7-№8 с кратким ответом в указанных единицах измерения.

Задание № 9 с развернутым ответом, является качественной задачей, представляющей собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого обучающимся необходимо привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

Задания №10-№11 с развернутым ответом, является расчетной задачей.

4. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям

Контрольная работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

5. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1-№4; №7-№8) – это простые задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее важные физические понятия для объяснения тепловых явлений, а также умение работать с информацией физического содержания (текст, рисунок, фотография реального прибора).

Задания повышенного уровня сложности №5-№6 направлены на проверку умения проводить анализ тепловых явлений.

Задание №9 направлено на проверку умения решать качественные на тепловые явления.

Задание высокого уровня сложности (№10, №11) направлено на проверку умения решать расчетные задачи в 2-3 действия на тепловые явления.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю

			работу, равного 18
Базовый	6	6	33,3
Повышенный	3	6	33,3
Высокий	2	6	33,3
Итого	11	18	100

6. Критерии оценивания контрольной работы

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный обучающимся номер ответа совпадает с верным ответом. Задание на множественный выбор оценивается в 2 балла, если верно указаны оба элемента ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; в 0 баллов, если оба элемента указаны неверно. Верный ответ на задания с кратким ответом в указанных единицах оценивается в 1 балл. За решение расчетных задач высокого уровня сложности – 3 балла; за решение качественной задачи – 2 балла. Максимальный балл за задание с развернутым ответом (расчетная задача) составляет 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 18. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
15-18	5
11-14	4
7-10	3
Менее 7	2

7. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- для заданий базового уровня сложности – от 2 до 5 мин;
- для заданий повышенного уровня сложности – от 5 до 10 мин;
- для заданий высокого уровня сложности – от 10 до 15 мин;

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

8. Дополнительные материалы и оборудование

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика). При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Строение вещества	1.1	1.1	Б	1	2-5
2	Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие	1.2; 1.3	1.1	Б	1	2-5
3	Внутренняя энергия	1.4	1.2	Б	1	2-5
4	Виды теплопередачи	1.5	1.2; 1.3	Б	1	2-5
5	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.2; 1.1	1.1; 1.3	П	2	5-10
6	Физические явления и законы. Анализ процессов	1.5	1.2; 1.3	П	2	5-10

7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1.6	1.2	Б	1	2-5
8	Закон сохранения энергии в тепловых процессах	1.7	1.2; 1.4	Б	1	2-5
9	Качественная задача	1.1-1.6	2; 3	П	2	5-10
	Расчетная задача	1.4; 1.6; 1.7	2	В	3	10-15
	Расчетная задача	1.4; 1.6; 1.7	2	В	3	10-15

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор элементов содержания и планируемых результатов по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольной работы. Кодификатор является систематизированным перечнем планируемых результатов, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

РАЗДЕЛ 1 Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
1.1	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела
1.2	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия
1.3	Тепловое равновесие
1.4	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
1.5	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.
1.6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость
1.7	Закон сохранения энергии в тепловых процессах

РАЗДЕЛ 2 Перечень планируемых результатов

Код	Планируемые результаты
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> вещество, тепловое движение
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива
1.3	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение
1.4.	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> закон сохранения энергии в тепловых процессах
2.	Решение задач различного типа и уровня сложности
3.	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
3.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования

	физических знаний о тепловых явлениях
3.2	Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа №1 Тема: «Тепловые явления»

№ задания	Вариант 1	Критерии Оценивания	Максимальный балл за задание
1	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
4	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
5	14	За каждую верное утверждение 1 балл	2
6	13	За каждую верное утверждение 1 балл	2
7	28,48	1 балл за правильный ответ	1
8	46	1 балл за правильный ответ	1
9	1. Теплее в деревянном доме. 2. Дерево плохо проводит тепло, так как содержит в своем составе воздуха больше чем кирпич. Воздух плохой проводник тепла.	1 балл за верный ответ 1 балл за пояснение	2
10	увеличится на 500 Дж	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного	3
11	10 м	1 балл за верную запись всех исходных формул. 1 балл за верное решение в общем виде. 1 балл за получения верного числового ответа с единицей измерения	3
		Максимальный балл за контрольную работу	18

За отсутствующий или не соответствующий указанным критериям ответ задание оценивается в 0 баллов.

**Демонстрационный вариант
Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»**

Инструкция по выполнению работы

Работа включает 11 заданий.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться вам при выполнении работы.

Плотности вещества			
медь	8900 кг/м ³	сталь	7800 кг/м ³
вода	1000 кг/м ³		
Удельная теплоемкость вещества			
медь	400 Дж/(кг °С)	сталь	500 Дж/(кг °С)
вода	42000 Дж/(кг °С)		
Константы			
Коэффициент пропорциональности $g = 10 \text{ Н/кг}$			

Желаем успеха!

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

1. Как расположены молекулы в твердых телах и как они движутся?

- ☐ 1) Молекулы расположены на расстояниях, меньших размеров самих молекул, и перемещаются свободно друг относительно друга
- ☐ 2) Молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга (по сравнению с размерами молекул) и движутся беспорядочно
- ☐ 3) Молекулы расположены в строгом порядке и колеблются около определенных положений
- ☐ 4) Молекулы расположены в строгом порядке и движутся беспорядочно

Максимальный балл

1

Фактический балл

2. С одинаковой ли скоростью движутся молекулы в неподвижном воздухе в жаркий летний день и зимой в сильный мороз?

- ☐ 1) С одинаковой
- ☐ 2) Летом быстрее, чем зимой
- ☐ 3) Зимой быстрее, чем летом
- ☐ 4) Скорость движения молекулы в неподвижном воздухе зависит от

атмосферного давления

Максимальный балл

1

Фактический балл

3. Изменение внутренней энергии происходит ...

- ☐ 1) при подъеме тела над Землей
- ☐ 2) при посадке самолета
- ☐ 3) при изменении температуры тела
- ☐ 4) во всех перечисленных выше примерах

Максимальный балл

1

Фактический балл

4. Представьте себе такой опыт. Под колокол воздушного насоса поместили раскаленный чугунный шар, а воздух из-под колокола откачали. Будет ли при этом нагреваться колокол?

- ☐ 1) Не будет, так как вакуум не проводит тепло
- ☐ 2) Будет нагреваться за счет конвекции
- ☐ 3) При таких условиях колокол не будет нагреваться посредством теплопередачи
- ☐ 4) Нагревается за счет излучения

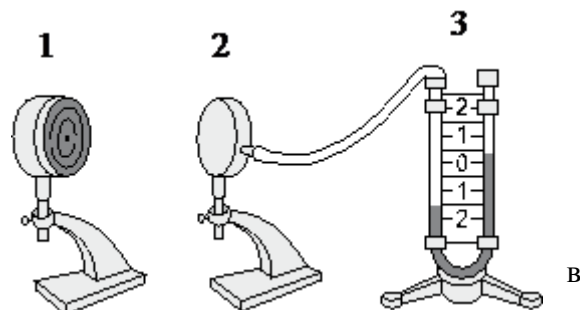
Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении заданий №5–№6 выберите два верных утверждения и отметьте их в квадратики

5. Учитель провёл следующий опыт. Раскалённая плитка (1) размещалась напротив полой цилиндрической закрытой коробки (2), соединённой резиновой трубкой с коленом U-образного манометра (3). Первоначально жидкость в коленях находилась на одном уровне. Через некоторое время уровни жидкости манометре изменились (см. рисунок).



Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений.

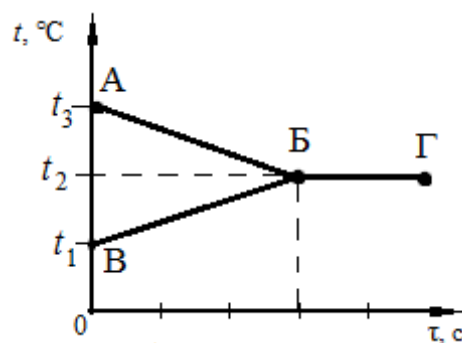
- ☐ 1) Передача энергии от плитки к коробке осуществлялась преимущественно за счет излучения
- ☐ 2) Передача энергии от плитки к коробке осуществлялась преимущественно за счет конвекции
- ☐ 3) В процессе передачи энергии давление воздуха в коробке увеличивалось
- ☐ 4) Поверхности черного матового цвета по сравнению со светлыми блестящими поверхностями лучше поглощают энергию
- ☐ 5) Разность уровней жидкости в коленях манометра зависит от температуры плитки

Максимальный балл

2

Фактический балл

6. В калориметр налили некоторое количество горячей и холодной воды. На рисунке представлены графики зависимости от времени температуры горячей воды и температуры холодной воды в процессе установления теплового равновесия. Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал.



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения.

- ☐ 1) Участок БГ на графике соответствует состоянию теплового равновесия в системе
- ☐ 2) Процесс ВБ на графике соответствует охлаждению горячей воды
- ☐ 3) Конечная температура холодной воды равна t_2
- ☐ 4) Масса горячей воды, налитой в калориметр, больше массы холодной воды
- ☐ 5) Изменение температуры горячей воды равно $(t_3 - t_1)$

Максимальный балл

2

Фактический балл

При выполнении заданий №7–№8 запишите краткий ответ после слова «Ответ» в указанных единицах измерения

7. Какое количество теплоты пойдет на нагревание от 20°C до 100°C медного бруска, размер которого $10 \times 5 \times 2$ см?

Ответ: _____ кДж

Максимальный балл

1

Фактический балл

8. В кастрюлю с 3 литрами воды, температура которой 10°C , влили 2 литра воды температурой 100°C . Какая установится температура смеси? Нагреванием кастрюли пренебречь.

Ответ: _____ $^{\circ}\text{C}$

Максимальный балл

1

Фактический балл

При выполнении задания №9 запишите краткий ответ к качественной задаче и поясните его

9. Какой дом – деревянный или кирпичный – теплее, если толщина стен одинакова? Ответ поясните.

Ответ: _____

Пояснение к ответу: _____

Максимальный балл

Фактический балл

При выполнении заданий №10–№11 приведите развернутое решение к расчетным задачам

10. Стальной шар массой 5 кг, упав с некоторой высоты на поверхность земли, нагрелся на $0,2^{\circ}\text{C}$. На сколько при этом изменилась внутренняя энергия шара? Изменением внутренней энергии земли и воздуха пренебречь.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

11. Используя условие задания №10, вычислите высоту с которой упал стальной шар.

Дано:

Решение

Ответ _____

Максимальный балл

Фактический балл

Максимальный балл
за диагностическую работу

18

Фактический балл
за диагностическую работу