

Учебно-методический комплекс к теме «Тепловые явления»

- ▶ Оглавление:
- ▶ 1. Содержание образовательной программы
- ▶ 2. Цели и задачи, решаемые учителем при изучении темы «Тепловые явления»
- ▶ 3. Роль и место рассматриваемого учебного материала в системе физических знаний и общей системе знаний выпускника средней школы
- ▶ 4. Тематическое планирование темы «Тепловые явления»
- ▶ 5. Обучающие материалы по теме «Тепловые явления»
- ▶ 6.1 Подбор упражнений по теме «Тепловые явления»
- ▶ 6.2 Система обучающих задач по теме «Тепловые явления»
- ▶ 6.3 Тесты по теме «Тепловые явления»
- ▶ 6.4 Контрольная работа по теме «Тепловые явления»
- ▶ 7. Результаты текущего и итогового контроля по теме «Тепловые явления»
- ▶ 8. Литература

Содержание образовательной программы.

- ▶ Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, рабочей программы основного общего образования по физике в 7-9 классах . В программе учтены требования федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по физике. (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл / составители В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2014.)
- ▶ Учебник: Физика: Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).2015год

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ▶ освоение знаний о тепловых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ▶ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ▶ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ▶ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- ▶ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- ▶ Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.
- ▶ Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда.
- ▶ Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.
- ▶ Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.
- ▶ Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра.
- ▶ Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 21 час (10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий. Это позволяет использовать разнообразные формы организации учебного процесса, внедрять современные методы обучения и педагогические технологии, учитывать местные условия и заказ социума, выстраивать индивидуальные образовательные траектории учащихся

Цели и задачи, решаемые учителем при изучении выбранной темы(стандарт):

Сформировать понятия

(добиться усвоения и понимания учащимися):

Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Сформировать понятия (добиться усвоения и понимания учащимися)(кодификатор ГИА):

- 2.1 Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела
- 2.2 Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение.
Диффузия
- 2.3 Тепловое равновесие
- 2.4 Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
- 2.5 Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
- 2.6 Количество теплоты. Удельная теплоемкость
- 2.7 Закон сохранения энергии в тепловых процессах
- 2.8 Преобразование энергии в тепловых машинах

Цели и задачи, решаемые учителем при изучении выбранной

- ▶ Добиться усвоения учащимися **Темы.** понятий: тепловое движение, температура, тепловое равновесие, внутренняя энергия, способы изменения внутренней энергии: совершение работы и теплопередача, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества. Связи между температурой и тепловым движением частиц в различных агрегатных состояниях, уравнения теплового баланса.
- ▶ Остановиться на особенностях движения частиц, из которых состоят газообразные, жидкие и твердые тела.

Цели и задачи, решаемые учителем при изучении выбранной

темы

- ▶ Сформировать у учащихся умения :самостоятельно работать с текстом учебника, выделять главное, делать выводы, объяснять полученные результаты, систематизировать знания, применять знания в нестандартных ситуациях, высказывать свою точку зрения и ее обосновывать, решать задачи на расчет количества теплоты: при сгорании и нагревании.
- ▶ Сформировать у учащихся умения выполнять измерения удельной теплоемкости тела, удельной теплоты плавления тела, строить графики зависимости температуры от времени и количества теплоты от массы тела и других параметров.

Формирование мировоззренческой КОМПОНЕНТЫ ЗНАНИЙ:

- ▶ Показать красоту окружающего мира, воспитать внимание учащихся, наблюдательность, интерес к изучению физики и понимание необходимости знаний для правильного объяснения явлений в окружающем нас мире.

Цели и задачи, решаемые учителем при изучении выбранной темы

- ▶ Продолжить формирование умения применять методы научного познания на примере исследования зависимости температуры остывающей воды от времени.
- ▶ Продолжить расширение политехнического кругозора учащихся за счет решения задач с практическим содержанием на примере различной теплопроводности веществ в разных агрегатных состояниях, образование дневных и ночных бризов, образование тяги в дымоходах, конвекцию в водяном отоплении.

Роль и место рассматриваемого учебного материала в системе физических знаний и общей системе знаний выпускника средней школы

- ▶ Данная тема в курсе физики играет огромную роль, т. к. способствует изучению одной из основополагающих теорий - МКТ (сво-ва газов, жидкостей и твердых тел). Ее изучение начинается в 7 классе (строение вещества), продолжается в 8 и 10 классах, постепенно рассматривая и объясняя все более сложные процессы и явления, позволяет осуществлять межпредметные связи.

Роль и место рассматриваемого учебного материала в системе физических знаний и общей системе знаний выпускника средней школы

- ▶ В 8 классе рассматриваются почти все понятия, характеризующие тепловые явления.
- ▶ Материал изучается на уровне знакомства с основными законами физики и применением законов в технике и повседневной жизни.
- ▶ В основной школе решаются задачи соответствующие по содержанию и сложности задачам, приведенным в учебнике, предпочтение отдается задачам на одно-два действия и качественным задачам. Наблюдение и демонстрационный эксперимент являются важным источником получения учебной информации на уроке. Формируются умения: работать с табличными данными, чертить графики тепловых процессов, измерять температуру.

Роль и место рассматриваемого учебного материала в системе физических знаний и общей системе знаний выпускника средней школы

- ▶ В программу 10 класса включены вопросы, позволяющие повторить тепловые процессы, изучить законы термодинамики.
- ▶ В дополнении к материалу, рассмотренному в 8 классе, в X классе изучаются вопросы имеющие существенное значение для понимания закона сохранения энергии для тепловых процессов.

Цели и задачи раздела

Задачи:

- ▶ **Обучающая** - сформировать основные понятия: тепловое движение, внутренняя энергия, количество теплоты, температура, тепловое равновесие; научить решать задачи по данной теме.
- ▶ **Развивающая** - сформировать умение наблюдать и анализировать природные явления, выдвигать гипотезы для их объяснения, проводить опыты, подтверждающие физические теории, анализировать результаты и практически применять их в повседневной жизни.
- ▶ **Воспитательная** - воспитать научное мировоззрение учащихся, осуществлять политехническое воспитание за счет решения задач с практическим содержанием, воспитывать сознательное отношение к учебному труду.

Методы обучения



- ▶ Репродуктивный
- ▶ Наглядно-иллюстративный
- ▶ Объяснительно-иллюстративный
- ▶ Частично-поисковый

Методы познания

- ▶ Наблюдение
- ▶ Сравнение
- ▶ Обучение
- ▶ Анализ
- ▶ Проблемный



Формы организации учебной деятельности

- ▶ Фронтальная
- ▶ Групповая
- ▶ Индивидуальная
- ▶ Уроки-семинары
- ▶ Работа в малых группах



Ожидаемый результат

На уровне запоминания

- Знать физические величины и единицы их измерения
- Воспроизводить определения понятий: тепловое движение, тепловое равновесие и т.д.; формулы расчета количества теплоты необходимого для нагревания (выделяемого при охлаждении), выделяемого при сгорании топлива
- Различать способы теплопередачи
- Умеют объяснять физический смысл количества теплоты и применять формулу. углубление Построение и чтение графиков зависимости температуры от времени при нагревании и охлаждении тела.

Поурочное планирование по разделу «Тепловые явления»



	Тема урока	Тип урока	Вид контроля
1	Тепловое движение. Термометр.	Изучение нового материала.	Фронтальный опрос.
2	Внутренняя энергия.	Изучение нового материала.	Индивидуальный опрос, тесты.
3	Способы изменения внутренней энергии.	Изучение нового материала с элементами эксперимента.	Индивидуальный опрос, фронтальный опрос, тесты.
4	Виды теплопередачи.	Изучение нового материала с элементами эксперимента.	Индивидуальный опрос, физический диктант.
5	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	Урок семинар.	Презентации.
6	Количество теплоты. Лабораторная работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	Комбинированный урок. Изучение нового материала и лабораторный практикум.	Самостоятельная работа обучающего характера.
7	Удельная теплоемкость вещества.	Изучение нового материала и работа со справочной литературой.	Решение задач.
8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого при охлаждении. Лабораторная работа «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	Комбинированный урок. Изучение нового материала и лабораторный практикум.	Самостоятельная работа обучающего характера.
9	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоемкости тела».	Урок лабораторный практикум.	Самостоятельная работа обучающего характера.
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	Изучение нового материала.	Решение задач.
11	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.	Урок повторения и обобщения знаний.	Кроссворды по теме, тесты, составленные учащимися.
12	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	Урок контроля знаний.	Контрольная работа.

Ожидаемые результаты

На уровне понимания и применения в типичных ситуациях :

- ▶ объяснять механизм теплопроводности, конвекции, излучения
- ▶ понимать физический смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива
- ▶ уметь экспериментально определять удельную теплоемкость, количество теплоты
- ▶ Уметь пользоваться определенными приборами: термометром, калориметром.
- ▶ применять знания МКТ к объяснению внутренней энергии
- ▶ применять формулы для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания (охлаждения), сгорания топлива

Обучающие материалы по теме «Тепловые явления»

Подбор упражнений по теме из открытого банка ГИА:

Броуновское движение частиц пылицы в воде вызвано

1	непрерывностью и хаотичностью теплового движения молекул воды
2	наличием питательных веществ в воде
3	существованием сил притяжения и отталкивания между атомами в молекулах
4	хаотичностью химических реакций на поверхности частиц

Обучающие материалы по теме «Тепловые явления»

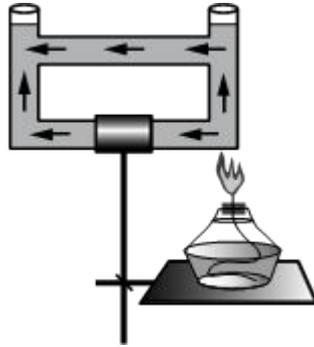
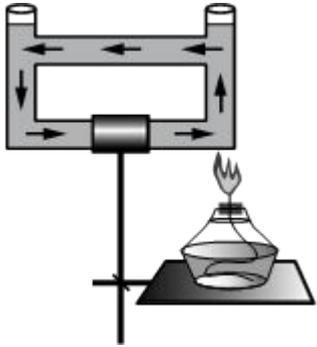
Подбор упражнений по теме из открытого банка ГИА:



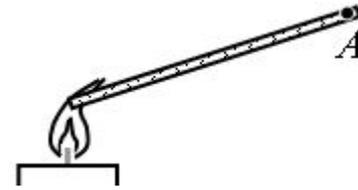
Колбу с водой держат на огне так, как показано на рисунке. Через некоторое время температура воды в точке А повышается. Это можно объяснить переносом энергии от места нагревания в точку А

1	В основном путем теплопроводности
2	В основном путем конвекции
3	В основном путем лучистого теплообмена
4	В равной мере путем теплопроводности, конвекции и лучистого теплообмена

Открытый сосуд заполнен водой. На каком рисунке правильно изображено направление конвекционных потоков при приведённой схеме нагревания?

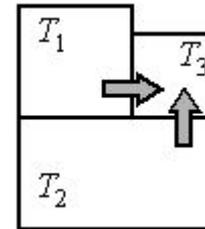


Металлический стержень нагревают, поместив один его конец в пламя (см. рисунок). Через некоторое время температура металла в точке А повышается. Это можно объяснить передачей энергии от места нагревания в точку А



- | | |
|---|---|
| 1 | В основном путем теплопроводности |
| 2 | В основном путем конвекции |
| 3 | В основном путем лучистого теплообмена |
| 4 | В равной мере путем теплопроводности, конвекции и лучистого теплообмена |

Три металлических бруска привели в соприкосновение, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи, а их отсутствие означает отсутствие теплопередачи. Сравните температуры брусков перед их соприкосновением.



1	$T_1 = T_2 > T_3$
2	$T_3 > T_2 = T_1$
3	$T_1 > T_2 > T_3$
4	$T_3 > T_2 > T_1$

Удельная теплота парообразования воды равна $2,3 \times 10^6$ Дж/кг. Это означает, что для испарения

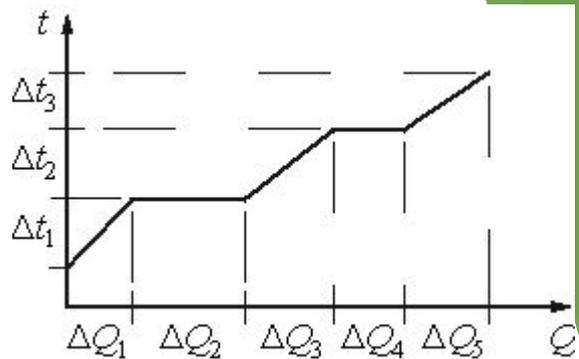
1	любой массы воды при температуре кипения необходимо количество теплоты $2,3 \times 10^6$ Дж
2	1 кг воды при температуре кипения необходимо количество теплоты $2,3 \times 10^6$ Дж
3	2,3 кг воды при температуре кипения необходимо количество теплоты 10^6 Дж
4	1 кг воды при любой температуре необходимо количество теплоты $2,3 \times 10^6$ Дж

Удельная теплота плавления льда $3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг. Это означает, что для плавления

1	любой массы льда при температуре плавления необходимо количество теплоты не менее $3,3 \cdot 10^5$ Дж
2	1 кг льда при температуре плавления необходимо количество теплоты $3,3 \cdot 10^5$ Дж
3	$3,3 \cdot 10^5$ кг льда при температуре плавления необходимо количество теплоты $3,3 \cdot 10^5$ Дж
4	1 кг льда при любой температуре необходимо количество теплоты $3,3 \cdot 10^5$ Дж

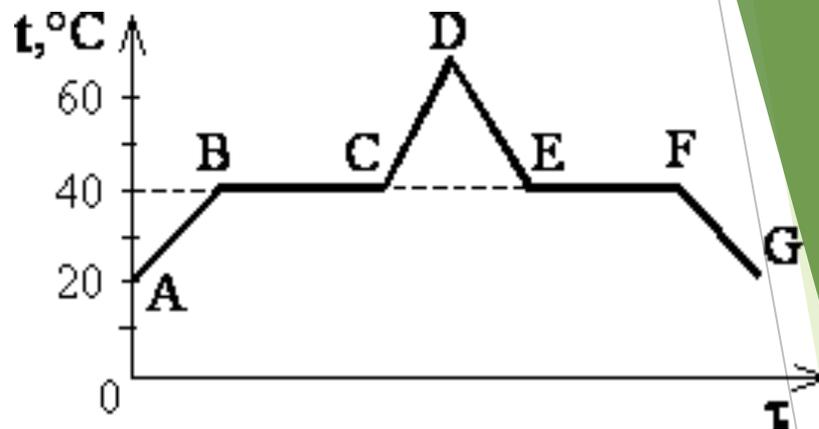
В цилиндре под поршнем находится твёрдое вещество массой m . Цилиндр поместили в печь. На рисунке показан график изменения температуры t вещества по мере поглощения им количества теплоты Q . Формулы А и Б позволяют рассчитать значения физических величин, характеризующих происходящие с веществом тепловые процессы.

Установите соответствие между формулами и физическими величинами, значение которых можно рассчитать по этим формулам. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами



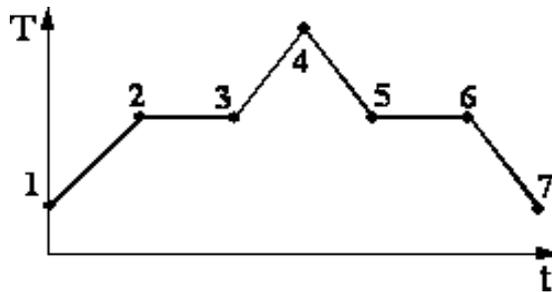
ФОРМУЛЫ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) $\frac{\Delta Q_5}{m \Delta t_3}$	1) Удельная теплота плавления
	2) Удельная теплота парообразования
Б) $\frac{\Delta Q_2}{m}$	3) Удельная теплоемкость пара
	4) Удельная теплоемкость жидкости

На рисунке показан график зависимости температуры t эфира от времени t его нагревания и охлаждения. В начальный момент времени эфир жидкий. Какой участок графика соответствует процессу кипения эфира?



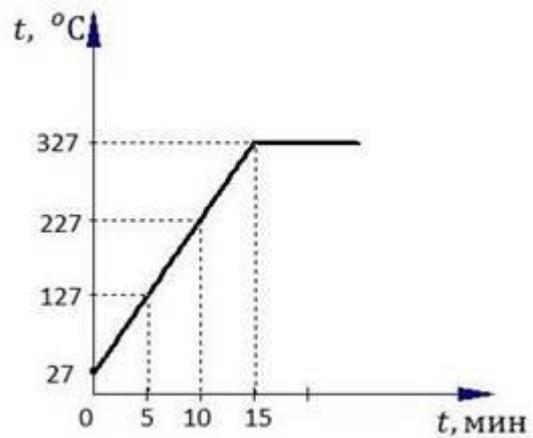
1	ABCD
2	BC
3	CD
4	DE

В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии. На рисунке показан график зависимости его температуры T от времени t . Какая из точек соответствует окончанию процесса отвердевания?

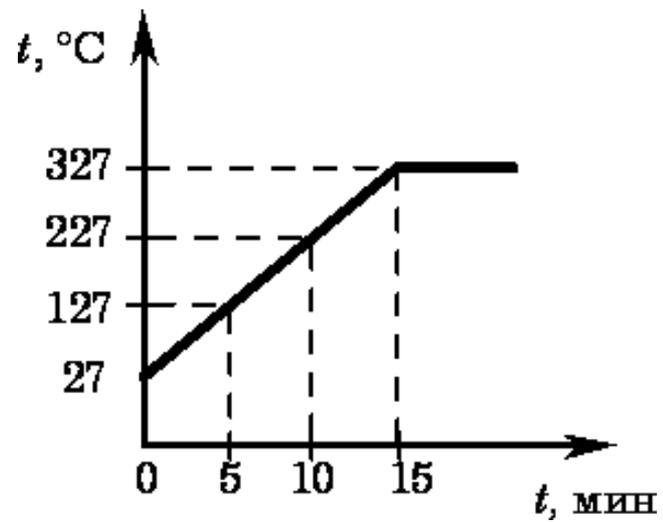


1	5
2	6
3	3
4	7

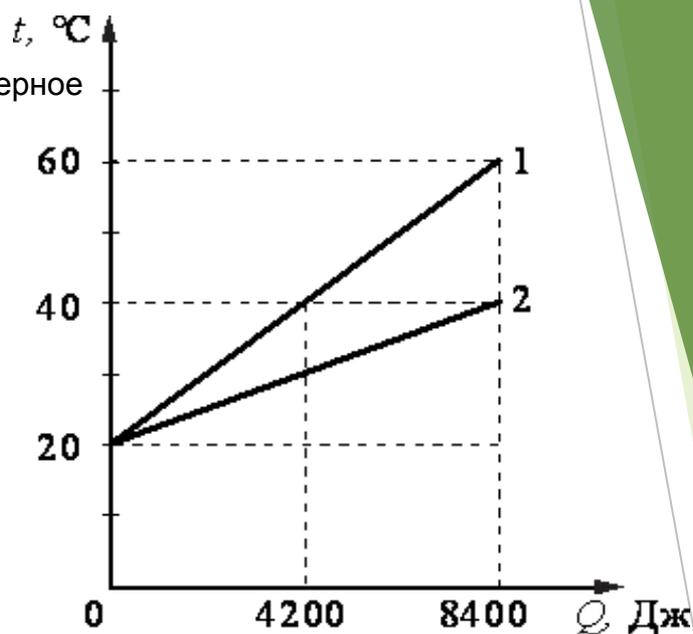
На рисунке представлен график зависимости температуры от времени для процесса нагревания слитка свинца массой 1 кг. Какое количество теплоты получил свинец к моменту окончания процесса плавления?



На рисунке представлен график зависимости температуры от времени для процесса нагревания слитка свинца массой 1 кг. Какое количество теплоты получил свинец за 10 мин нагревания?

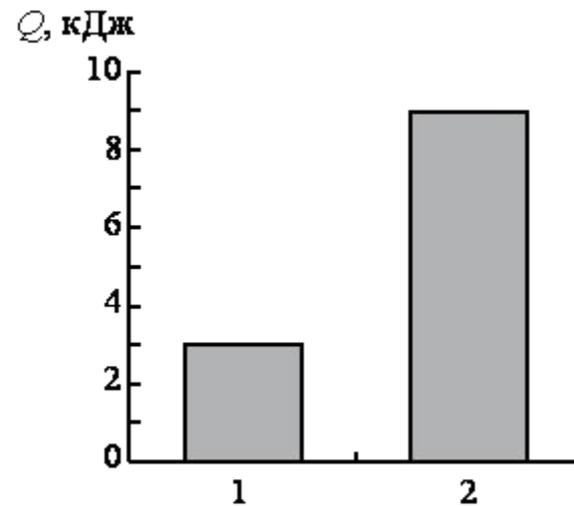


На рисунке представлены графики зависимости температуры t воды, находящейся в двух одинаковых сосудах, от количества теплоты Q , полученного от нагревателя. Проанализируйте графики и выберите верное утверждение.



- | | |
|---|--|
| 1 | В первом сосуде было в 2 раза больше воды. |
| 2 | В первом сосуде было в 2 раза меньше воды |
| 3 | Удельная теплоемкость воды во втором сосуде в 2 раза больше |
| 4 | Вода в первом сосуде получила в 2 раза больше энергии от нагревателя |

На диаграмме для двух веществ приведены значения количества теплоты, необходимого для плавления 500 г вещества, нагретого до температуры плавления. Сравните удельную теплоту плавления (λ_1 и λ_2) этих веществ.

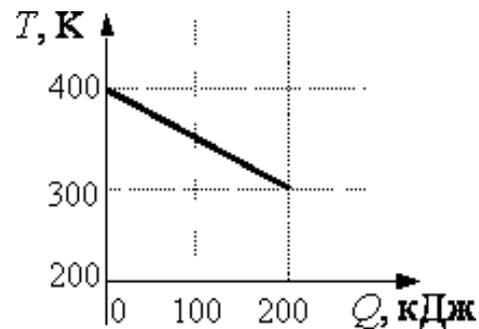


1	$\lambda_2 = \lambda_1 / 3$
2	$\lambda_2 = \lambda_1$
3	$\lambda_2 = 2\lambda_1$
4	$\lambda_2 = 3\lambda_1$

Какова температура кипения воды при нормальном атмосферном давлении по абсолютной шкале температур?

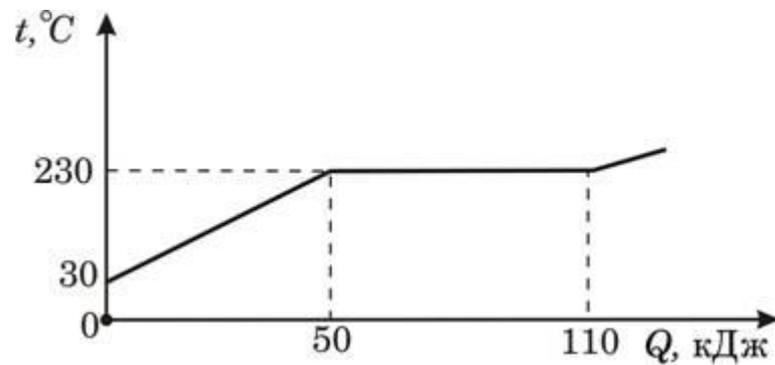
1	100K
2	173K
3	273K
4	373K

На рисунке приведен график зависимости температуры твердого тела от отданного им количества теплоты. Масса тела 4 кг. Какова удельная теплоемкость вещества этого тела?



1	0,125 Дж/(кг×К)
2	500 Дж/(кг×К)
3	0,25 Дж/(кг×К)
4	4000 Дж/(кг×К)

На рисунке представлен график зависимости температуры от полученного количества теплоты для вещества массой 1 кг. Первоначально вещество находилось в твердом состоянии. Определите удельную теплоту плавления вещества.



Один стакан с водой стоит на столе в комнате, а другой стакан с водой такой же массы и такой же температуры находится на полке, висящей на высоте 80 см относительно стола. Внутренняя энергия воды в стакане на столе

1	равна внутренней энергии воды на полке
2	больше внутренней энергии воды на полке
3	меньше внутренней энергии воды на полке
4	равна нулю

Как изменяется внутренняя энергия тела при его охлаждении?

1	Увеличивается
2	уменьшается
3	У газообразных тел увеличивается , у жидких и твердых тел не изменяется
4	У газообразных тел не изменяется, у жидких и твердых тел уменьшается.

В результате совершения работы и получения количества теплоты 5 кДж внутренняя энергия идеального газа увеличилась на 8 кДж. Какая работа была им совершена?

1	внешние силы совершили работу 13 кДж
2	внешние силы совершили работу 3 кДж
3	газ совершил работу 13 кДж
4	газ совершил работу 3 кДж

Свинцовый шарик нагрели на пламени свечи. Как при этом изменились средняя кинетическая энергия теплового движения молекул свинца и среднее расстояние между молекулами?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения

1	Увеличится
2	Уменьшится
3	Не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться

Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул свинца	Среднее расстояние между молекулами

Свинцовый шарик охлаждают в холодильнике. Как при этом меняется плотность шарика и средняя скорость движения молекул шарика?

1	Увеличится
2	Уменьшится
3	Не изменится

Плотность	Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул

На нагревание текстолитовой пластинки массой 0,2 кг от 30° С до 90°С потребовалось затратить 18 кДж энергии. Какова удельная теплоёмкость текстолита?

1	0,75 кДж/(кг×К)
2	1 кДж/(кг×К)
3	1,5 кДж/(кг×К)
4	3 кДж/(кг×К)

Температура алюминиевой детали массой 200 г снизилась с 90 °С до 60 °С. Какое количество теплоты отдала деталь?

Оловянное тело при охлаждении на 20 градусов выделяет количество теплоты, равное 9200 Дж. Чему равна масса этого тела?

Наименьшая упорядоченность в
расположении частиц характерна для

1	Газов
2	жидкостей
3	Кристаллических тел
4	Аморфных тел

Иногда аморфное тело превращается в кристаллическое.
При этом

1	существенно уменьшается расстояние между частицами вещества
2	частицы вещества перестают хаотично двигаться
3	увеличивается упорядоченность в расположении частиц вещества
4	существенно увеличивается расстояние между частицами вещества

При одинаковой температуре 100°C давление насыщенных паров воды равно 10^5 Па, аммиака – 59×10^5 Па и ртути – 37 Па. В каком из вариантов ответа эти вещества расположены в порядке убывания температуры их кипения в открытом сосуде?

1	Вода-аммиак-ртуть
2	Аммиак-ртуть-вода
3	Ртуть-вода-аммиак
4	Вода-ртуть-аммиак

Внутренняя энергия монеты увеличивается, если ее

1	заставить вращаться
2	заставить двигаться с большей скоростью
3	подбросить вверх
4	нагреть

Температура чугуной детали массой 3 кг увеличилась от 100°С до 300°С. Деталь получила количество теплоты, равное

1	100 кДж
2	200 кДж
3	300 кДж
4	400 кДж

Железному и алюминиевому цилиндрам сообщили одинаковое количество теплоты, что привело к одинаковым изменениям температуры цилиндров. Воспользовавшись таблицами, приведёнными в начале варианта, определите примерное отношение масс этих цилиндров m_{Fe} / m_{Al}

1	0,5
2	0,7
3	1,4
4	2,0

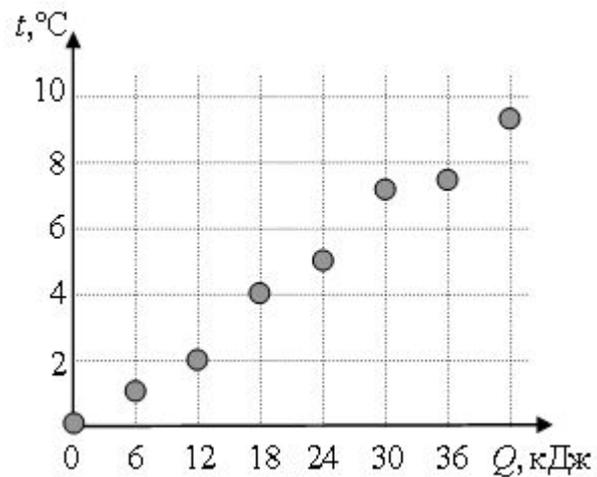
Ниже приведена таблица значений температуры водяного пара, находящегося в закрытом сосуде, в зависимости от времени охлаждения. Мощность отвода тепла постоянна.

Время, мин	0	5	10	15	20	25	30	35
Температура, °C	110	105	100	100	100	80	50	20

Из предложенного перечня утверждений выберите **два** правильных. Укажите их номера.

1	При температуре 105 °C вода находилась в газообразном состоянии
2	Удельная теплоёмкость воды в жидком состоянии больше, чем в газообразном состоянии
3	В промежутке времени 10-20 мин часть воды находилась в жидком состоянии, часть - в газообразном состоянии
4	В промежутке времени 10-20 мин внутренняя энергия воды не изменялась
5	Можно утверждать, что момент времени 20 мин соответствует окончанию процесса конденсации пара

С использованием нагревателя известной мощности исследовалась зависимость температуры 1 кг вещества от количества теплоты, полученного от нагревателя. Результаты измерений указаны на рисунке точками. Чему примерно равна удельная теплоёмкость данного вещества?



1	1,0 кДж/(кг·°C)
2	2,5 кДж/(кг·°C)
3	4,5 кДж/(кг·°C)
4	6 кДж/(кг·°C)

В калориметр с водой, имеющей комнатную температуру, положили кусок льда при 0°C . Как изменятся в результате установления теплового равновесия следующие три величины: удельная теплоёмкость льда, масса воды, масса льда?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1	Увеличится
2	Уменьшится
3	Не изменится

удельная теплоёмкость льда	масса воды	масса льда

В калориметр с водой бросают кусочки тающего льда. В некоторый момент кусочки льда перестают таять. К концу процесса масса воды увеличилась на 84 г. Какова начальная масса воды, если ее первоначальная температура 20°C ? Ответ выразите в граммах

Для охлаждения лимонада массой 200 г в него бросают кубики льда при 0°C . Масса каждого кубика 8 г. Первоначальная температура лимонада 30°C . Сколько целых кубиков надо бросить в лимонад, чтобы установилась температура 15°C ? Тепловыми потерями пренебречь. Удельная теплоемкость лимонада такая же, как у воды

В калориметре находится 1 кг льда при температуре -5°C . Какую массу воды, имеющей температуру 20°C , нужно добавить в калориметр, чтобы температура его содержимого после установления теплового равновесия оказалась -2°C ? Теплообменом с окружающей средой и теплоемкостью калориметра пренебречь

При подготовке к урокам в течение 2 часов Вы тратите около 800 кДж энергии. Восстановите ли Вы запас энергии, если съедите плитку шоколада (100г), рулет (200г) и выпьете стакан какао (200г)?

Достаточно ли для вас потребление в течение дня 100 г рыбы (окунь). 100 г картофеля. 100 г ржаного хлеба, 20 г подсолнечного масла, 200 г винограда 200 г сладкого чая (1 стакан). Необходимое количество энергии для ученика 8 класса 1,2 МДж

Таблица энергетической ценности продуктов

продукт	масса	Удельная теплота ⁷ сгорания *10 Дж/кг
шоколад	100 г	2,06
рулет	200 г	1,71
кекс	200 г	2,07
чипсы	28 г	2,13
кириешк и	33 г	1,6
Какао	200 г	0,28
«Кока кола»	200 г	0,17

Тесты по теме: «Тепловые явления»

Составьте тексты из фраз 1,2,3,4.

1.

- а. Металлы являются...
- б. Газы являются...

2.

- а. Хорошими проводниками теплоты.
- б. Плохими проводниками теплоты.

3.

- а. Это свойство газов широко применяется на практике.
- б. Это свойство металлов широко применяется на практике.

4.

- а. Например, для отопления помещений применяются металлические батареи.
- б. Например, воздух между стёклами двойных оконных рам хорошо сохраняет тепло в комнате.

Контрольная работа по теме: «Тепловые явления»

Вариант №1

1. Какое количество теплоты передаст комнате кирпичная печь массой 1500 кг при остывании от 80°C до 15°C ? ($c_{\text{кирпича}}=880\text{Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$)
2. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 50 г медной болванки от 230°C до температуры плавления? ($t_{\text{меди}}=10830^{\circ}\text{C}$, $c_{\text{меди}}=380\text{Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$, $\lambda=21\cdot 10^4\text{Дж/кг}$)
3. Два одинаково горячих стальных бруска охлаждаются: один - в воде, другой - на воздухе. Какой из брусков охладится быстрее и почему?
4. При сгорании нефти выделилось 44 МДж энергии. Найдите массу сгоревшей нефти. Удельная теплота сгорания нефти $q=4,4\cdot 10^7\text{Дж/кг}$.
5. Определите количество бензина, который необходимо сжечь для нагревания 1 л воды от 20°C до 100°C . Считайте, что все количество теплоты, выделившееся при сгорании бензина, идет на нагревание воды. Удельная теплоемкость воды $4200\text{Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$, удельная теплота сгорания бензина $4,6\cdot 10^7\text{Дж/кг}$.

Вариант №2.

1. Какое количество теплоты передаст алюминиевая болванка массой 150 кг при остывании от 80°C до 15°C ? ($c_{\text{алюминия}}=920\text{Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$)
2. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 200 г золотой болванки от 230°C до температуры плавления? ($c_{\text{золото}}=130\text{Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{золото}}=10630^{\circ}\text{C}$, $\lambda=6,7\cdot 10^4\text{Дж/кг}$)
3. Почему при измерении температуры тела вам необходимо держать термометр в тепловом контакте со своим телом не менее 10 минут? Что происходит в течение этого времени?
4. Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 4 кг пороха? Удельная теплота сгорания пороха $q=0,38\cdot 10^7\text{Дж/кг}$.
5. Сколько спирта надо сжечь, чтобы нагреть 2 л воды от 20°C до 80°C ? Удельная теплоемкость воды $4200\text{Дж/(кг}\cdot^{\circ}\text{C)}$, удельная теплота сгорания спирта $2,9\cdot 10^7\text{Дж/кг}$.

Результаты текущего и итогового контроля по теме

	Л. Р. Измерение удельной теплоемкости твердого тела(% К.3)	Л.Р. Измерение температуры остывания воды (% К.3)	К.Р. Тепловые явления(% К.3)
8а класс	56	75	50
8б класс	87	95	71

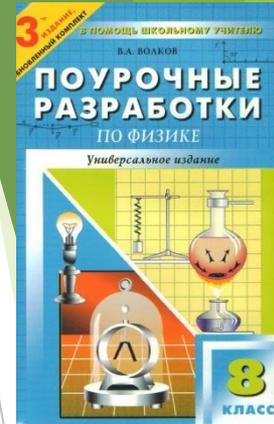


Учебно- методический комплекс



Перышкин А. В. «Физика - 8»

Шахмаев В.В. «Физика-8»



- ▶ Лукашик В.И. «Сборник задач по физике 7-9»
- ▶ Волков В. А. «Поурочные разработки по физике 8 кл»
- ▶ «Уроки физики с применением информационных технологий» Москва, Глобус, 2009г.
- ▶ Марон А.Е «Физика -8»
- ▶ Разумовский В. Г. «Уроки физики в современной шко



**Учить
надо
не мыслям.**

**Учить
надо
мыслить**

КАНТ