

Способы изменения внутренней энергии тела

8 класс

Шашунькина Наталья Павловна

РАЗРАБОТКА УРОКА

Тема урока: «Способы изменения внутренней энергии тела».

Цель урока: выяснить, какими способами можно изменить внутреннюю энергию тела.

Образовательные задачи:

- Выяснить зависимость внутренней энергии тела от изменения температуры тела и агрегатного состояния вещества;
- Рассмотреть способы изменения внутренней энергии;
- Уметь объяснять изменение внутренней энергии тела с точки зрения молекулярного строения вещества;
- Уметь приводить примеры изменения внутренней энергии разными способами;
- Научить решать задачи с применением новых знаний.

Развивающие задачи:

- развитие и совершенствование умения проводить эксперимент, выдвигать гипотезы, планировать эксперимент, проводить эксперимент, формулировать выводы;
- развитие познавательного интереса к физике и способностей к физике;
- развитие мышления, памяти, речи, внимания, воображения.

Воспитательные задачи:

- формирование научного мировоззрения;
- формирование силы воли и умения контролировать свои эмоции;
- формирование эстетического восприятия мира;
- формирование представлений о роли физики в жизни общества.

Тип урока: комбинированный урок:

Методическая структура урока:

- Актуализация опорных знаний и умений;
- Формирование новых знаний и способов деятельности;
- Применение сформированных знаний и способов деятельности.

Методы обучения:

- Проблемный метод;
- Частично- поисковый метод;
- Объяснительно-иллюстративный;
- Метод контроля.

Средства обучения:

- Компьютер, мультимедиа проектор, стеклянная колба, гибкая трубка , сосуд с холодной водой, манометр

Формы организации работы обучающихся:

- Фронтальная форма организации;
- Групповая форма;

ЭТАПЫ УРОКА

- 1. Организационный момент (2 минуты):**
Приветствие, сообщение об отсутствующих
- 2. Актуализация знаний(12 минут):**
Фронтальный опрос
Решение качественных задач
- 3. Изучение нового материала (20 минут):**
Проводят эксперимент, делают выводы
Наблюдают демонстрационный эксперимент, делают выводы
Отвечают на вопросы учителя
Заполняют таблицу
- 4. Исторические сведения (1 минута)**
- 5. Закрепление знаний (5 минут):**
Работа с тестом.
- 6. Контроль и оценивание, домашнее задание (2 минуты):**
Записывают в дневники домашнее задание; Слушают пояснение учителя
- 7. Рефлексия (3минуты):**
Отвечают на вопросы итоговой рефлексии;
Подведение итогов урока

АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ

Фронтальный опрос:

1. Какое движение называется тепловым?
2. Как связана скорость движения молекул и температура тела?
3. Опишите характер движения молекул в твердых телах, жидкостях и газах.
4. Что называется внутренней энергией тела?
5. Зависит ли внутренняя энергия тела от того, движется тело или покоится?
6. Зависит ли внутренняя энергия тела от положения тела относительно других тел?

АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ

Решение качественных задач:

1. Бросим свинцовый шар на свинцовую плиту. Потенциальная энергия превратилась в кинетическую, затем исчезла. Сможете ли вы опровергнуть это утверждение?
2. Выведем из положения равновесия шар, подвешенный на нити. Через некоторое время он остановится. Куда исчезла его механическая энергия?
3. В один стакан налита холодная вода, в другой – горячая такой же массы. Одинакова ли внутренняя энергия в этих стаканах?
4. На столе стакан и графин с водой одинаковой температуры. Одинакова ли внутренняя энергия воды в этих сосудах?

ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

***Проведите экспериментальное исследование
темы:***

1. Зажгите свечу и подержите ладонь над свечой.
2. Зажгите одну спичку о коробок, а другую спичку внесите в пламя свечи. В чем различие причин, приведших к воспламенению спички?
3. Потрите ладони друг о друга. Каков результат эксперимента? Каким способом изменилась внутренняя энергия ладоней в первом и во втором случаях?



люминиевую проволоку несколько раз. Затем аккуратно сгиб проволоки. Изменилась ли внутренняя энергия сгиба? Обом?

Демонстрационный эксперимент:

Стеклянную колбу с помощью резинового шланга соединяем с манометром. Осторожно опускаем колбу в сосуд с

ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

Определите:

1. В каком случае внутренняя энергия воздуха увеличивается, а в каком – уменьшается?
2. Каким способом была изменена внутренняя энергия воздуха?

3

Внутренняя энергия изменилась способом теплопередачи

Внутренняя энергия изменилась способом совершения механической работы

ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Наши предки добывали огонь, изменяя внутреннюю энергию куска дерева путем трения.
2. Римляне стучали камнем о камень и пытались высеченной искрой поджечь лучину, покрытую серой.
3. В 1861 году англичанин Роберт Бойл изобрел первые, легко зажигающиеся спички – лучины, покрытые серой.
4. Английский аптекарь Джон Уокер изобрел первые практические спички, которые зажигались о бумагу с нанесенным на неё толченым стеклом.
5. Первые безопасные спички были изобретены в Швеции в 1855 году.



ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗНАНИЙ

Работа с тестом

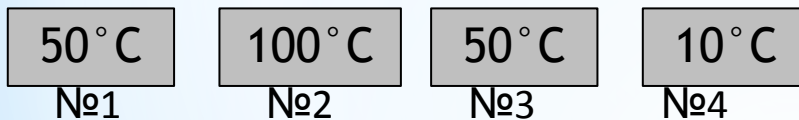
1. В каком из приведенных случаев внутренняя энергия тела изменяется?
 - а) камень, сорвавшись с утеса, падает всё быстрее и быстрее.
 - б) гантели подняты с пола и положены на полку.
 - в) электроутюг включили в сеть и начали гладить бельё.
 - г) соль пересыпали из пакета в солонку.
2. Какими способами можно изменить внутреннюю энергию тела?
 - а) приведением его в движение.
 - б) совершением телом или над ним работы.
 - в) подняв его на некоторую высоту.
 - г) путем теплопередачи
3. Изменение внутренней энергии какого тела происходит в результате теплопередачи названных ситуациях?
 - а) Нагревание сверла, когда делают отверстие с помощью дрели.
 - б) Понижение температуры газа при его расширении.
 - в) Охлаждение пачки масла в холодильнике.
 - г) Нагревание колес движущегося поезда



4. В каком примере внутренняя энергия тела изменяется в результате совершения механической работы?

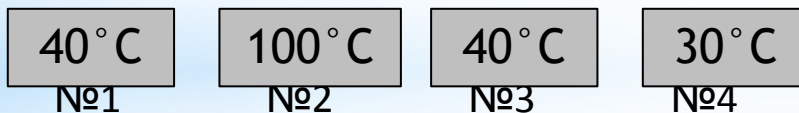
- а) Чайная ложка опущена в стакан с горячей водой.
- б) При резком торможении грузовика от тормозов пошел запах гари.
- в) В электрочайнике закипает вода.
- г) Замерзшие руки человека согревает, прижав их к теплomu радиатору.

5. Металлические бруски (см. рис.) имеют разную температуру. Два из них надо соединить торцами так, чтобы их внутренняя энергия не изменилась. Какие это должны быть бруски?



- а) № 1 и № 2 в) № 3 и № 4
- б) № 1 и № 3 г) № 2 и № 4

6. В контакт с каким бруском следует привести брусок №1, чтобы возникла теплопередача, при которой его внутренняя энергия уменьшится?



- а) №2 в) №4
- б) №3 г) с любым

7. При соединении с каким из приведенных на рисунке в предыдущем задании брусков возникает процесс теплопередачи, при котором внутренняя энергия бруска №2 будет

возрастать?

- а) №1 б) №3 в) №4 г) такого бруска на рисунке нет.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНИВАНИЕ

Оценки обучающиеся получают:

- За ответы на вопросы;
- За решение качественных задач;
- За проведение экспериментального исследования темы и объяснение полученных результатов;
- За заполнение таблицы;
- За работу с тестовыми материалами.

Домашнее задание:

§3, № 932, 933, 934.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ РЕФЛЕКСИЯ

На этапе «Подведение итогов. Рефлексия» применяется прием «для меня сегодняшний урок...».

Учащимся выдается индивидуальная карточка, в которой нужно подчеркнуть фразы, характеризующие работу ученика на уроке.

На уроке я работал	Своей работой на уроке я	Урок для меня показался	За урок я	Моё настроение
1. Активно	1. Доволен	1. Коротким	1. Устал	1. Стало лучше
2. Пассивно	2. Недоволен	2. Длинным	2. Не устал	2. Стало хуже