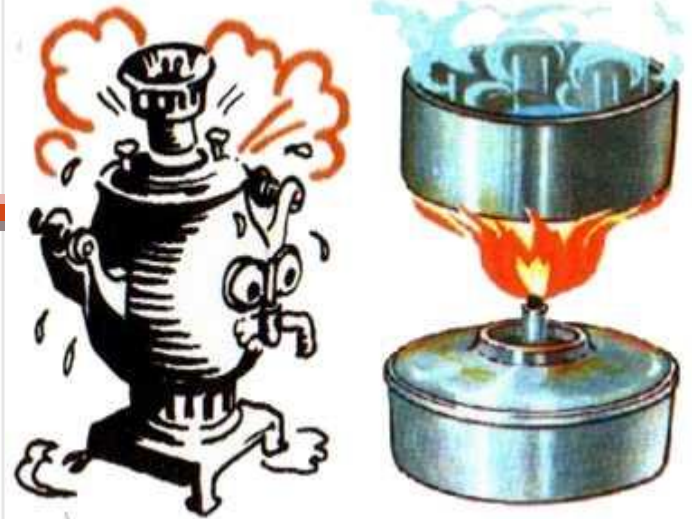
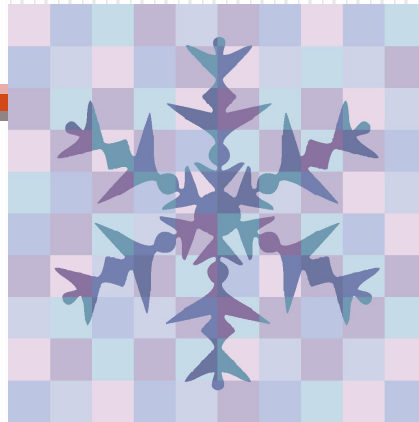


Человек боится только того, чего не знает,  
знанием побеждается всякий страх.

# Урок по физике «Тепловые явления» 8 класс



Учитель физики  
филиала МБОУ «Стрелецкая сош» в с.Авдеевка  
Кочукова Лариса Петровна

"Всё выучить невозможно, а научиться рассуждать - необходимо".

Цель урока:

Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме.

Задачи урока:

Тип урока:

урок обобщения и систематизации знаний

**Здравствуйте!**

**Сегодня , как и каждый день, мы с вами продолжаем путешествие по стране Знаний, потому что «Цена каждого человека пропорциональна тому, что он знает». Значит, чем больше знает человек, тем выше его цена в обществе, как личности.**

**Как сказал один мудрец:**

**«Лишь тот умен, кто понимает,  
что не учен, что мало знает».**

**Мы учимся постоянно, каждый день узнаем что-то новое. «Нет стыда в стремлении учиться, следует невежества стыдиться».**

**Итак, сегодняшняя станция – это очередная станция в нашем путешествии по стране Знаний.**

# Заполним таблицу

<b>Физическая величина</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Что характеризует (физический смысл)</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Связь с другими величинами</b>
Температура				
Внутренняя энергия				
Количество теплоты				
Удельная теплоёмкость				
Удельная теплота сгорания				

# Работа в группах

Рассказать о физических величинах ,  
характеризующих тепловые явления

1 группа – о температуре

2 группа- о внутренней энергии

3 группа- о количестве теплоты

4 группа- об удельной теплоёмкости

5 группа – об удельной теплоте сгорания

## ВЕЛИЧИНЫ

1. Какое свойство тел характеризует данная величина
2. Определение
3. Формула , выражающая связь данной величины с другими
4. Единица измерения величины
5. Способы измерения величины

<b>Физическая величина</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Что характеризует (физический смысл)</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Связь с другими величинами</b>
Температура	$T, t$	Состояние теплового равновесия	К, градус Цельсия	$T = t + 273$
Внутренняя энергия				
Количество теплоты				
Удельная теплоёмкость				
Удельная теплота сгорания				

<b>Физическая величина</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Что характеризует (физический смысл)</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Связь с другими величинами</b>
Температура	$T, t$	Состояние теплового равновесия	К, градус Цельсия	$T = t + 273$
Внутренняя энергия	$U$	Способность тела совершать работу	Джоуль	$U = E_k + E_p$
Количество теплоты				
Удельная теплоёмкость				
Удельная теплота сгорания				



Физическая величина	Обозначение	Что характеризует (физический смысл)	Единица измерения	Связь с другими величинами
Температура	$T, t$	Состояние теплового равновесия	К, градус Цельсия	$T = t + 273$
Внутренняя энергия	$U$	Способность тела совершать работу	Джоуль	$U = E_k + E_p$
Количество теплоты	$Q$	Изменение внутренней энергии при теплопередаче	Джоуль	$Q = U$
Удельная теплоёмкость				
Удельная теплота сгорания				

<b>Физическая величина</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Что характеризует (физический смысл)</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Связь с другими величинами</b>
Температура	<b>T, t</b>	Состояние теплового равновесия	<b>К, градус Цельсия</b>	$T = t + 273$
Внутренняя энергия	<b>U</b>	Способность тела совершать работу	<b>Джоуль</b>	$U = E_k + E_p$
Количество теплоты	<b>Q</b>	Изменение внутренней энергии при теплопередаче	<b>Джоуль</b>	$Q = U$
Удельная теплоёмкость	<b>c</b>	Количество теплоты, которое необходимо передать 1 кг вещества, чтобы нагреть его на 1 градус Цельсия	<b>Дж/(кг. °C)</b>	$c = Q/m(t_2 - t_1)$
Удельная теплота сгорания				

# Основные величины, характеризующие тепловые явления

Физическая величина	Обозначение	Что характеризует (физический смысл)	Единица измерения	Связь с другими величинами
Температура	$T, t$	Состояние теплового равновесия	К, градус Цельсия	$T = t + 273$
Внутренняя энергия	$U$	Способность тела совершать работу	Джоуль	$U = E_k + E_p$
Количество теплоты	$Q$	Изменение внутренней энергии при теплопередаче	Джоуль	$Q = \Delta U$
Удельная теплоёмкость	$c$	Количество теплоты, которое необходимо передать 1 кг вещества, чтобы нагреть его на 1 градус Цельсия	Дж/(кг. °C)	$c = Q/m(t_2 - t_1)$
Удельная теплота сгорания	$q$	Количество вещества, которое выделяется при сгорании 1 кг вещества	Дж/кг	$q = Q/m$

Таблица 8

Удельная теплоемкость некоторых веществ,  $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{С}}$

Золото	130	Железо	460	Масло под-	
Ртуть	140	Сталь	500	солнечное	1700
Свинец	140	Чугун	540	Лед	2100
Олово	230	Графит	750	Керосин	2100
Серебро	250	Стекло лабо-		Эфир	2350
Медь	400	раторное	840	Дерево (дуб)	2400
Цинк	400	Кирпич	880	Спирт	2500
Латунь	400	Алюминий	920	Вода	4200

Составим формулы

$Q, t_1, m, c, A, U, q, t_2$

# Формулы

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$Q = q m$$

$$\Delta U = Q + A$$

за счет чего изменяется  
внутренняя энергия в следующих  
случаях?

1. Нагревается вода в чайнике.
2. Утюг нагревается.
3. Нагревается гвоздь в результате удара молотка.
4. Нагревается пила в результате распиливания.

Сделаем вывод.

# Способы изменения внутренней энергии

Изменение  
внутренней  
энергии

Теплопередача



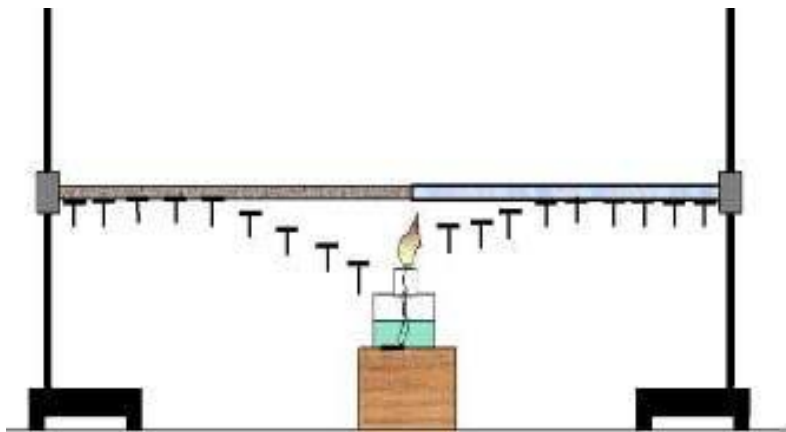
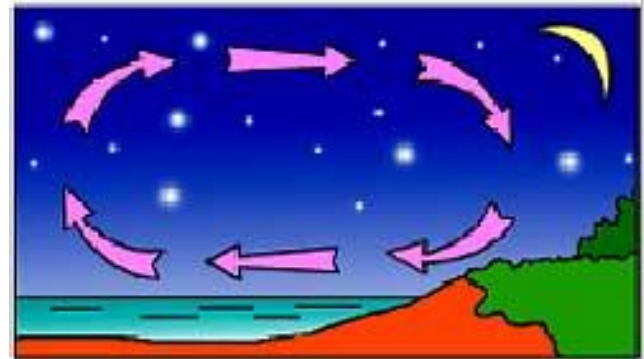
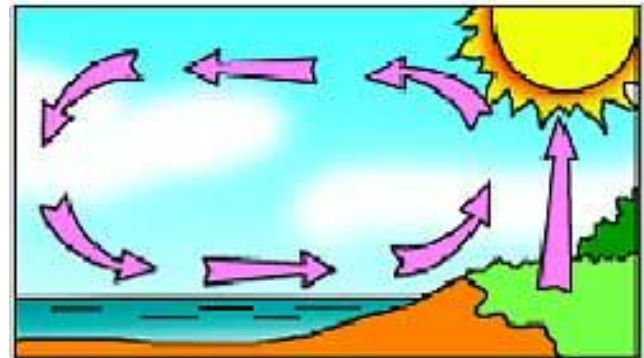
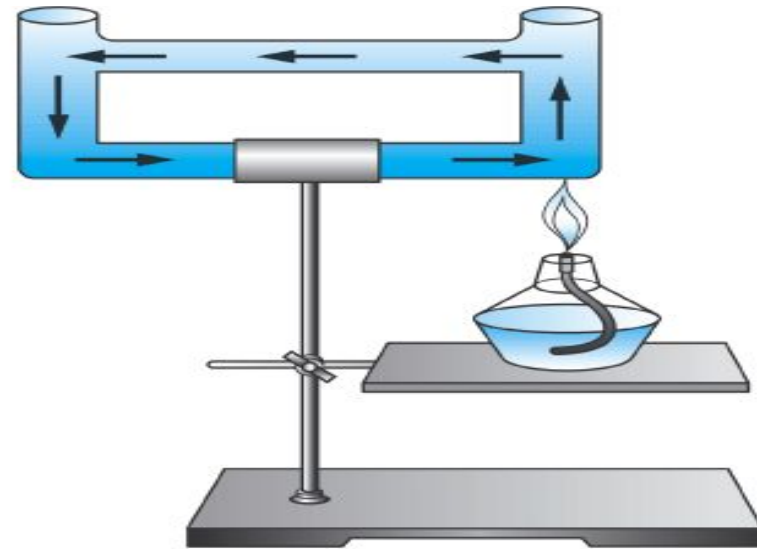
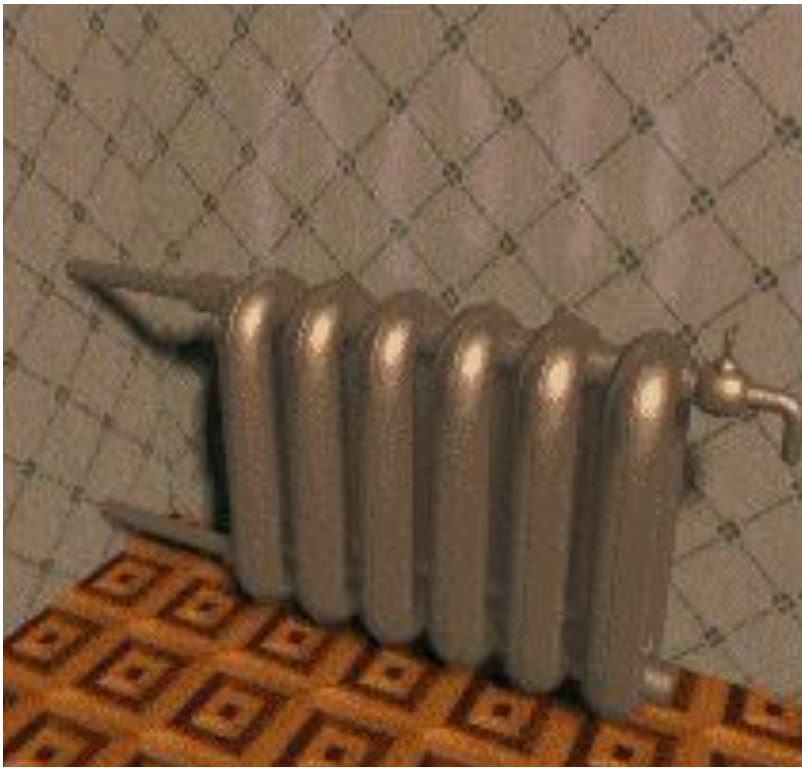
Работа

Теплопроводность

Конвекция

Излучение





# План ответа о способах теплопередачи

1. Название способа
2. Как осуществляется перенос энергии?
3. Среда, в которой данный способ возможен
4. Полезные и вредные проявления
5. Примеры

# Качественные задачи

Цель:

отгадай о каком явлении идёт речь и объясни.

1. Когда компот в кастрюле охладится быстрее, если не кастрюлю поставить на лёд, а лёд положить на крышку кастрюли?
2. Животные, имеющие на теле шерстяной покров, весной линяют, а осенью подшерсток опять восстанавливается. Какое значение это имеет для животных?
3. Над степями и ущельями некоторые птицы (орлы, грифы) могут долго парить в воздухе, не взмахивая крыльями. Почему?
4. Каково назначение толстого слоя подкожного жира у китов, тюленей и других животных, обитающих в водах полярных морей?
5. Какого цвета одежду следует носить летом и зимой? Почему?
6. Благодаря какому явлению мы, земляне, можем любоваться пламенем костра или зажигать новогодние свечи?

# Примеры использования явлений.

## Учёт в быту и технике.

Теплопроводность	Конвекция	Излучение
<ul style="list-style-type: none"><li>• оконные рамы делают двойными;</li><li>• ручки чайников, кастрюлей, сковородок делают из пластмассы;</li><li>• наземный погреб;</li><li>• парники, теплицы</li><li>• шубы, пуховики;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• отопительные приборы устанавливают на полу(или около пола);</li><li>• форточки для проветривания помещают в верхней части окна;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• летние головные уборы светлые;</li><li>• блестящая металлическая посуда;</li><li>• самолёты окрашивают в белый цвет;</li></ul>

# Первый закон термодинамики

## 1 формулировка

Изменение внутренней энергии системы при переходе из одного состояния в другое равно сумме работы, совершённой над системой внешними силами, и количества теплоты, переданного системе

$$U = A + Q$$



## 2 формулировка

Количество теплоты, переданное системе, идёт на изменение внутренней энергии системы и на совершение системой работы против внешних сил

$$Q = U + A_1$$



# Вопросы



1. Какое движение называют тепловым?
2. Зависит ли скорость движения молекул от температуры?
3. Как происходит передача тепла при контакте холодного и горячего тел вследствие теплопроводности? Как при этом изменяется внутренняя энергия этих тел?
4. Почему в радиаторах отопления используют воду?
5. Зачем скафандр космонавта окрашивают в белый цвет?
6. Каково самопроизвольное направление тепловых процессов?
7. Обратимы ли тепловые процессы?
8. За счёт чего изменяется внутренняя энергия тела?
9. Как читается закон сохранения и превращения энергии?

Для справки

*Внесистемная единица количества теплоты*

Калория

- $1 \text{ кал} = 4.19 = 4.2 \text{ Дж}$
- $1 \text{ ккал} = 1000 \text{ кал}$
- $1 \text{ ккал} = 4190 \text{ Дж} = 4200 \text{ Дж}$

# Тест «Внутренняя энергия»

## Ключ к тесту

Задание	Вариант 1	Вариант 2
1	В	Б
2	Г	Г
3	В	Г
4	Г	В
5	А	В
6	Г	Б
7	В	А
8	В	В



# Оценивание теста

<b>Верно выполнен ы</b>	<b>1-3 задания</b>	<b>4-5 заданий</b>	<b>6-7 заданий</b>	<b>8 заданий</b>
Оценка	2	3	4	5

*«Постоянная учеба есть не целый  
, но каждый день»*

# Оценивание

**С помощью сигнальных карточек поставьте себе оценки:**

«5»- красная;

«4»-зелёная;

«3»-синяя;

«2» - жёлтая

## **Алгоритм самооценки:**

1. В чём заключалось задание?
2. Удалось ли получить результат?
3. Полностью правильно или с ошибкой?
4. Полностью самостоятельно или с помощью?
5. По каким признакам разделял отметки?
6. Какую отметку выставил себе сам?

# Итоги урока

## **Домашнее задание:**

- Заполнить таблицу обобщающую;
- Дополнить примерами таблицу о видах теплопередачи;
- Составить и решить две задачи.

**Спасибо  
за внимание!**