Тема урока: **Теплопроводность.**

Тип урока: Урок изучения нового материала

**Цели урока**: познакомить учащихся с одним из видов теплообмена: теплопроводностью.

**Задачи:**

- **образовательные:** познакомить учащихся с теплопроводностью;

-научить учащихся объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории.

- способствовать усвоению учащимися понятия теплопроводность;

- **развивающие**:

- развивать умения сравнивать, анализировать, обобщать, делать вывод;

- развивать умения осуществлять перенос знаний и умений в новой ситуации;

- развивать творческие (подготовка слайдов к уроку) и логические навыки;

- **воспитательные**:

- формировать:

- интерес к научному познанию мира;

- интерес к физике, как к науке, объясняющей огромное количество окружающих явлений и объединяющей в себе знания множества других наук;

- коммуникативные и деловые качества;

- воспитывать культуру письменной и устной речи учащихся.

***Оборудование и оснащение урока:***

1. Компьютер.

2. Мультимедийный проектор.

3. Мультимедийный экран.

Ход урока:

1. Организационный момент. Сообщение темы и цели урока.

2. Актуализация знаний, необходимых для усвоения нового материала

1). Какими способами можно изменить внутреннюю энергию?

2). Приведите примеры.

3). Почему при резком сжатии воздуха с парами эфира вата, смоченная эфиром, воспламеняется? (Внутри цилиндра поршень совершает работу, тем самым увеличивает внутреннюю энергию, значит, повышается температура смеси и происходит воспламенение).

4). Что происходит с внутренней энергией детали после её обработки на токарном станке? (Увеличилась за счёт совершения работы).

5) Давайте рассмотрим задачи, которые взяты из литературных произведений:

 1. «В железной печи близ закрытой двери, мерцающей толстым инеем, давно погас огонь, только неподвижным зрачком краснело поддувало. Но здесь, внизу, казалось, было немного теплее …» (Ю.В.Бондарев. Горячий снег).

Как изменилась внутренняя энергия воздуха около печи? (Так как огонь погас, уменьшилась температура воздуха, а с ней внутренняя энергия воздуха уменьшилась.)

 2. «Ствол орудия, раскалённый стрельбой, пузырился синеватыми искорками, искорки перебегали, гасли светляками в темноте, снежная крошка позванивала по щиту». (Ю.В.Бондарев. Горячий снег).

Почему раскалился ствол орудия? (Внутренняя энергия ствола увеличилась за счёт внутренней энергии воспламенившихся пороховых газов и трения о ствол.)

 3. Искры небо прожигают,

 А до нас не долетают. (Метеоры). Почему при движении космического тела в атмосфере Земли оно нагревается? (Внутренняя энергия тела увеличивается, так как над ним совершается работа силами сопротивления воздуха.)

 **4. Изучение нового материала.**

Демонстрационный эксперимент.

На столе лежат несколько предметов: стальная ложка, деревянная ложка, пластмассовая ложка, пробирка, спиртовка, стакан с горячей водой, термометр.

Вопросы:

- сравните температуру стальной, деревянной, пластмассовая ложек. Сделайте выводы.

- почему в холодные и морозные дни мы одеваем шерстяную или меховую одежду?

Чтобы ответить правильно на эти и другие интересные вопросы рассмотрим виды теплообмена. Сегодня мы познакомимся с одним из видов теплопередачи – теплопро-водностью. Рассмотрим рисунок на экране.



**Теплопроводность.**

**Демонстрация опыта №1:** В стаканы с горячей водой положим металлическую, деревянную, пластмассовую ложки. Проверьте на ощупь температуру ложек после нагревания? Вещества из которых они изготовлены - разные. Одинаково ли они нагрелись? Переносится ли само вещество? Как вы думаете одинаковая теплопроводность у этих веществ, почему?

**Демонстрация опыта №2:** нагревание медной проволоки с закреплёнными воском на ней кнопками. (Обсуждение). Выводы.

 **Теплопроводность** - это явление передачи внутренней энергии от одной части тела к другой или от одного тела к другому при их непосредственном контакте.

Что же происходит внутри твёрдых, жидких и газообразных тел при теплопроводности?

 *В твёрдых телах* скорость колебательного движения частиц увеличивается при взаимодействии с огнём или более горячим телом. Поскольку частицы постоянно взаимодействуют друг с другом, то увеличивается скорость движения соседних частиц. Начинает повышаться температура в чайной ложке.

 *Рассмотрим теплопроводность жидкостей*. Возьмём пробирку с водой и нагреем её верхнюю часть. Вода быстро закипит, а у дна пробирки она лишь немного нагреется.

Вывод: У жидкостей теплопроводность невелика, за исключением ртути и расплавленных металлов. В жидкостях молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга, чем в твёрдых телах.

 *И наконец, газы*. Проведём опыт. Нагреем сухую пробирку, надетую на палец и будем нагревать в пламени горелки донышком вверх. Палец при этом долго не почувствует тепла. Это связано с тем, что расстояние между молекулами газа больше, чем у жидкостей и твёрдых тел.

Вывод: У газов теплопроводность ещё меньше.

И наконец, самая низкая теплопроводность у вакуума (освобождённое от воздуха пространство). Объясняется это тем, что в пространстве нет частиц, поэтому теплопроводность осуществляться не может.

Вывод: **Теплопроводность у различных веществ различна.**

**5. Проверка понимания учащимися изученного материала и его первичное закрепление.**

1. Почему птицы в холодную погоду распушают свои перья?

(Между перьями находится воздух, а воздух плохой проводник тепла).

2. Почему шерстяная одежда лучше предохраняет от холода, чем синтетическая?

(Между шерстинками находится воздух, который плохо проводит тепло).

3. Почему зимой, когда погода холодная, кошки спят, свернувшись в клубок? (Свернувшись в клубок, они уменьшают площадь поверхности, отдающей тепло).

4. Зачем ручки паяльников, утюгов, сковородок, кастрюль делают из дерева или пластмассы? (Дерево и пластмасса обладают плохой теплопроводностью, поэтому при нагревании металлических предметов мы, держась за деревянную или пластмассовую ручку, не будем обжигать руки).

5. Зачем кусты теплолюбивых растений и кустов на зиму укрывают опилками?

(Опилки являются плохими проводниками тепла. Поэтому растения укрывают опилками, чтобы они не замёрзли).

6. Какие сапоги лучше защищают от мороза: тесные или просторные?

(Просторные, так как воздух плохо проводит тепло, он является ещё одной прослойкой в сапоге, которая сохраняет тепло).

**6. Рефлексия.**

Выполните самостоятельно в рабочей тетради на странице 7 небольшой тест:

1. Наибольшей теплопроводностью обладает:

А. вода Б. воздух В. Дерево Г. Медь Д. бумага

2. Наименьшей теплопроводностью обладает:

А. вода Б. воздух В. Дерево Г. Медь Д. бумага

 Сегодня мы изучили один из видов теплопередачи - теплопроводность. Применили новые знания для решения задач и объяснения некоторых фактов. Скажите, в каких случаях вам пригодятся полученные знания?

**7. Домашнее задание:** упр 1, $§ 4$.

**Использованная литература:**

1. В.Касьянов, В.Дмитриев. Рабочая тетрадь по физике для 8 класса.

2. А.И.Сёмке. Занимательные материалы к урокам. 8 класс.

3. А.В.Пёрышкин Физика 8 класс.