

Урок с использованием лаборатории "Точка Роста"

8. 10.24.

В 8 классе учителем Самокрутовой Н.М. проведен урок-конференция " Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения " Учащиеся, используя датчики температуры измерили температуру в разных точках кабинета. Провели исследование и, проанализировав полученные измерения, сделали соответствующие выводы. Разделившись на группы, подготовили и обсудили доклады. составили простые правила по теплосбережению.





8.10.24. Урок - конференция

ТЕМА: Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения.

Цель: формирование осознанного отношения к проблеме энергосбережения.

Задачи:

Образовательные: познакомить детей с понятием «теплопроводность», на примере опытов рассмотреть теплопроводность различных материалов; актуализировать у детей знания о тепле, об источниках тепла в наших домах; рассмотреть пути теплопотерь, их причины и пути устранения; вспомнить правила пожарной безопасности при работе с электроприборами.

Развивающие: развивать понимание о том, что тепло надо беречь, рассказать о способах сбережения тепла; стимулировать интерес к научным исследованиям и практическому применению знаний, полученных в школе; развивать читательскую, коммуникативную грамотность.

Воспитательные: формировать экологическую культуру.

ХОД УРОКА.

1. Вступительное слово учителя. До 30% тепла уходит из наших домов в зимнее время из-за незнания и несоблюдения жителями самых простых правил по теплосбережению. Эти 30% можно перевести и в денежный эквивалент, ведь строка «отопление» сегодня остается одной из самых дорогих в квитанциях по квартплате. Несмотря на то, что самые элементарные правила сохранения тепла, такие как заклеивание окон или плотно закрытые двери, многим известны, соблюдают их далеко не все.

Позаботиться о теплосбережении следует по двум причинам: не замерзнуть и не платить за протапливание заснеженных улиц.

Во времена Советского Союза существовала практика: с наступлением холодов горожане всех возрастов объединялись и совместно утепляли квартиры, подъезды, рабочие кабинеты, школьные классы, помещения детских садов и больниц. Делали они это не потому, что здания ветхие, а потому, что зима в России была очень суровая. И если не ликвидировать все возможные источники притока холодного воздуха, комфортную температуру в помещениях не сохранить. Если посмотреть на проблему с другой стороны, зимой мы получаем и оплачиваем по существующим тарифам и в соответствии с нормативами поступающее в дома отопление. А оплачивать «протапливание улицы» затея, которая вряд ли кому-то покажется разумной.

2. Актуализация знаний.

Измерение температуры в различных точках кабинета с помощью датчика температуры (10 мин)

3. Практическая работа.

Работа в группах по информационным карточкам.

Класс делится на три группы, каждой группе выдается информационная карта. Ребята готовят выступление по этим вопросам. После обсуждения и подготовки небольшого доклада, выступление на 2-3 минуты.

Группа 1.

Что такое теплоснабжение и откуда оно берется

Теплоснабжение – это система, осуществляющая подачу тепла в здания и сооружения, создающая благоприятный микроклимат в холодное время года. Оно позволяет обеспечить заданный температурный режим в жилых помещениях, на производственных площадях.

Система обеспечения теплом состоит из трех частей:

1. источник теплоснабжения здания;
2. тепловые сети;
3. отопительные приборы.

Источником теплоснабжения является городская теплоэлектростанция или котельная, которые в больших объемах вырабатывают тепловую энергию. Ее выработка происходит за счет преобразования природных и искусственных видов энергии в тепловую. Для распределения большого количества тепла, вырабатываемого источником системы теплоснабжения, используются центральные тепловые пункты.

Тепловые сети – система трубопроводов, обеспечивающая доставку тепла от источника до потребителя. Прокладку труб осуществляют в 2 нитки: одна выполняет роль подающего

теплопровода, другая является обратным трубопроводом. К приборам отопления относятся батареи, калориферы, которые непосредственно обогревают помещения, выделяя полученное тепло.

Виды источников теплоснабжения:

централизованные. Источники теплоснабжения осуществляют снабжение теплом группы зданий и сооружений. Они связаны с приборами учета тепловой энергии при помощи теплосетей;

децентрализованные. Теплоснабжение каждого строения осуществляется от отдельного источника теплоты. К ним относятся котельные местного значения, индивидуальные тепловые пункты, отопительный котел. Автономные источники теплоснабжения позволяют снизить затраты на инженерную инфраструктуру зданий.

По типу теплоносителя система может быть водяной или паровой. Вода является более эффективным носителем тепла, потому что транспортируется на значительные расстояния без теплопотерь, используется для отопления жилых и общественных зданий. Пар применяется для устройства промышленных систем теплоснабжения, задействованных в технологических процессах.

Принцип работы системы теплоснабжения состоит в следующем. Теплоноситель от источника тепла по подающему трубопроводу поступает в тепловой пункт. Из него по разводящим сетям тепло попадает к потребителю, используется для отопления, горячего водоснабжения. Отдав тепло, теплоноситель по обратной нитке возвращается на предприятие, вырабатывающее тепловую энергию. На ТЭЦ или в котельной вода подогревается до нужной температуры и вновь подается в систему теплоснабжения. У крупных производителей теплоноситель в подающем трубопроводе имеет температуру 130-150 градусов, в обратном – 70 градусов.

Преимущества центрального отопления

- ✓ Центральное отопление — это безопасный вид обогрева. Специалисты регулярно проводят технический осмотр станций, трубы в домах проверяют сотрудники ЖЭКа.
- ✓ Центральное отопление достаточно экологично. Пары, выделяемые при нагреве воды, не наносят сильного ущерба окружающей среде.
- ✓ Городское отопление включается и выключается при определённой температуре на улице.
- ✓ Жители нашей страны платят за тепло в доме по тарифу.
- ✓ Сделать это можно в личном кабинете на удобной онлайн-платформе «Госуслуги», через банковское приложение, терминалы и банкоматы.

Группа 2.

Практические примеры теплоизоляторов, обычно встречающихся дома

1. **Изоляция из стекловолокна:** Изоляция из стекловолокна является одним из самых популярных вариантов теплоизоляции в жилых домах. Он состоит из тонких стеклянных волокон, которые улавливают воздушные карманы, что помогает уменьшить теплопередачу. Изоляция из стекловолокна часто используется в стенах, чердаках и пространствах для обхода обеспечить эффективную теплоизоляцию.
2. **Изоляция из стекловолокна:** Изоляция из целлюлозы изготовлена из переработанной бумаги, обработанной огнезащитными химикатами. Это экологически чистый вариант, обладающий отличными теплоизоляционными свойствами. Целлюлозный утеплитель обычно используется в стенах и чердаках для создания теплового барьера и повышения энергоэффективности.
3. **Изоляция из распыляемой пены:** Изоляция из напыляемой пены универсальный вариант что может быть применено к различные поверхности. Он расширяется при нанесении, заполняя щели и создавая воздухонепроницаемое уплотнение. Этот тип изоляции обеспечивает отличную теплоизоляцию и помогает предотвратить сквозняки и утечка воздуха.
4. **Светоотражающая изоляция:** светоотражающая изоляция предназначена для отражения лучистого тепла, а не для его поглощения. Обычно он состоит из слоя алюминиевой фольги или металлической пленки, прикрепленной к материалу подложки. Отражающая изоляция обычно используется на чердаках, крышах и стенах, чтобы уменьшить приток тепла во время жаркие летние месяцы.

Группа 3.

Как теплоизоляторы препятствуют потере тепла.

Теплоизоляторы работают, препятствуя передаче тепла между различными областями. Они делают это, используя их специфические свойства минимизировать теплопроводность, конвекцию и излучение. Давайте пристальный взгляд как эти материалы препятствуют передаче тепла:

1. **Изоляция из стекловолокна:** Изоляция из стекловолокна задерживает воздух внутри своих волокон, создавая карманы с неподвижным воздухом. Воздух плохой проводник тепла, поэтому этот захваченный воздух действует как эффективный барьер против передачи тепла. Сами волокна также замедляют движение тепла за счет теплопроводности.
2. **Целлюлозная изоляция:** Изоляция из целлюлозы плотно упаковывается. Эта плотная упаковка уменьшает движение воздуха и замедляет передачу тепла посредством конвекции. Сами волокна также обеспечивают уменьшение теплопроводности.
3. **Изоляция из распыляемой пены:** Изоляция из напыляемой пены расширяется при нанесении, заполняя щели и создавая воздухонепроницаемое уплотнение. Эта печать препятствует движению воздуха, уменьшая теплопередачу за счет конвекции. Пена сама по себе также действует как барьер против теплопроводности.
4. **Светоотражающая изоляция:** Светоотражающая изоляция отражает лучистое тепло от поверхности, препятствуя его поглощению. Отражающая поверхность, обычно сделанный из алюминиевой фольги или металлической пленки, отражает тепло обратно к его источник, сводя к минимуму приток тепла за счет излучения.

Карточка 4.

Как сохранить тепло в квартире, доме

Согласно действующим стандартам, температура в жилой комнате должна быть не менее 18°C. Многие согласятся, что этого недостаточно для комфортного пребывания в помещении. Чтобы обеспечить тепло и уют в своем гнездышке придется приложить некоторые усилия. Итак, что и чем утеплять?

Стены

Традиционные строительные материалы, такие как: кирпич, бетон, железобетон, — способны надежно защитить жилье от потерь тепла. Но только при очень большой толщине стен. Стоимость производства, доставки и применения строительных материалов очень высока, устройство толстых стен экономически нецелесообразно. Поэтому для сокращения теплопотерь приходится искать другие методы.

Чтобы стена не забирала тепло от радиатора, нужно между ними установить защитный экран из обыкновенной фольги. За счет этого тепло будет отражаться и оставаться внутри квартиры. Размер экранирующей фольги должен быть немного больше габаритов батареи. Теплопотери при установке защитного экрана сократятся **на 3%**.

Есть и более радикальный метод сокращения потерь тепла через стены — теплоизоляция. Специалисты утверждают: утепление внешних стен квартиры будет гораздо эффективней. К тому же это позволяет произвести любые отделочные работы, а условия проживания и площадь внутренних помещений останутся неизменными. Утепление стены в квартире изнутри тоже возможно, но сопровождаются такие работы множеством неудобств.

Входная дверь

Через входную группу также уходит много тепла. Массивная дверь – залог теплой квартиры. Не обязательно делать новые покупки. Чтобы избежать больших трат, можно утеплить старую дверь, например, обить ее кожзаменителем с прокладкой из поролона. При наличии щелей между стеной и дверью, их нужно заделать с помощью монтажной пены и заштукатурить.

Мероприятия по утеплению и замене двери позволят снизить теплопотери **на 1,5%**.

Окна

Утепление окон – давняя традиция для жителей наших широт. Повышение температуры на 1-2 градуса возможно! Все стыки между рамами и створками заделываются ватой, поролоном или паклей и заклеиваются молярным скотчем или, по старинке, бумагой. Также можно воспользоваться поролоном на клейкой ленте или уплотнительной резинкой. Эти материалы отлично подойдут для устранения неплотного закрывания рам и створок.

Удачное решение в сокращении теплопотерь — монтаж термоусадочной энергосберегающей пленки на раму, параллельно стеклу или стеклопакету. Термопленка устанавливается с внутренней стороны. Она создает дополнительный теплоизолирующий слой и препятствует утечке тепла.

Иногда даже замена старых деревянных окон на пластиковые не решает проблему теплопотерь. Причин может быть множество. Самые распространенные из них: неправильная регулировка,

некачественный уплотнитель, негерметичное прилегание подоконника и откосов. Устранить проблему можно самостоятельно или вызвать мастера.

Утепление окон позволит снизить потери тепла **на 3-5%**.

Мебель

Правильная расстановка мебели тоже важна в вопросе сохранения тепла. От неотапливаемой стены можно защититься при помощи обыкновенного шкафа, просто отгородившись им от источника холода. А вот ставить какую-либо мебель возле радиатора не рекомендуется, поскольку это препятствует распространению теплого воздуха по комнате. Это же касается и тяжелых плотных штор на окнах. Они просто не пропускают тепло в помещение.

Возможно, для того, чтобы наслаждаться теплом, достаточно пересмотреть интерьер.

4. Выступление групп.

5. Обсуждение вопроса: *Какие меры по экономии тепла можно предпринять без финансовых вложений?*

6. Составление памятки.

1. Освобождайте пространство вокруг радиаторов
2. Плотно закрывайте двери кабинетов
3. Не допускайте возникновения сквозняков
4. Устанавливайте алюминиевую фольгу за радиатором
5. Утепляйте окна и др.

7. Рефлексия. Я ПОНЯЛ... Я РЕШИЛ... Я БУДУ ДЕЛАТЬ

8. Домашнее задание: повторение темы «Теплопередача». По желанию подготовить сообщения:

- История развития электроэнергии;
- Практическое применение тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения;
- Практическое использование тепловой энергии на основе инновационных методов;
- Энергосберегающие приборы и их характеристики.

17.10.24. Учителем физики Самокрутовой Н.М. в 8 классе проведен урок "Изучение процесса теплообмена". Учащиеся познакомились с устройством калориметра. Сравнили скорости теплообмена с внешней средой в калориметре и в стакане, а также, используя датчики температуры сравнили количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной водой при теплообмене.



