Энергосбережение – не экономия, а умное потребление!

Школа является одним из ключевых инструментов воспитания экономного отношения к запасам у молодого поколения, а решение вопроса энергоэффективности в школах имеет большое значение.

Энергосбережение – деятельность ( практическая, научная, организационная, информационная), направленная на рациональное и экономное использование преобразованной и первичной энергии и природных энергоресурсов.

Энергосбережение – наиболее дешевый и чистый экологически «источник» энергии. Это экономия электроэнергии, которая основана на применении энергосберегающих технологий, призванных сократить потери электроэнергии.

Если рассматривать энергию с точки зрения физики, то энергия является общей количественной мерой взаимодействия и движения всех видов материи. Энергия не образуется из нечего и никуда не исчезает, она может лишь преобразовываться из одной формы в другую. Значит, энергия подчиняется закону сохранения, и сберечь ее нельзя. Тем не менее, термин «энергосбережения» активно применяется в мировой практике. В данное понятие вкладывается общий смысл. Например, сокращение удельного роста топлива в твердом виде на единицу выработанного 1 кВт в час в общем виде приводит к экономии топлива, содержащегося в недрах земли, которое в дальнейшем будет израсходовано с той же целью, тем самым этот энергоресурс сохраняется на определенное время. Именно в данном понимании применятся термин «энергосбережения».

Энергосбережение в школе- это совокупность трех видов мероприятий:

- мониторинг потребления энергетических ресурсов;

- регулирование расхода носителей тепла;

- повышение мотивации участников.

Рынок переполнен современными системами вентиляции и регулирования, утеплителями. Но до сих пор нет системы, которая, не дожидаясь увеличения тарифов, способствовала бы снижению потребления энергетических ресурсов. Все потому, что не задействован основной элемент системы энергосбережения- **мотивация**! Только одновременное действие всех трех элементов даст положительный результат.

Чтобы работа в данном направлении проводилась эффективно, главное - научить учащихся школы беречь и сохранять энергию дома, в школе, только тогда ребята осознают это в полной мере и в будущем смогут совершить прорыв в энергосбережении на своих рабочих местах, а значит - в стране.

**Энергосбережение в школе.**

В нашей школе сегодня проводят основные энергосберегающие мероприятия. Старые деревянные окна меняют на пластиковые. Средняя потеря тепла через деревянные окна составляет около 45%.

В школе установлены приборы учета, которые постоянно отслеживают расходование энергоресурсов.

Значительная часть затрат школы в области жилищно-коммунальных услуг составляют расходы на электроэнергию. Уровень и качество энергоэффективности освещения внутри здания и прилегающих территорий не соответствует современным требованиям.

**Мероприятия, нацеленные на энергосбережения в школе в системе энергоснабжения и водоснабжения.**

- замена не достаточно эффективных источников света в целях освещения прилегающих территорий и помещений на энергоэкономичные;

- оборудование здания приборами учета;

- использование современного энергоэффективного оборудования;

- установка систем автоматического контроля и регулирования работы оборудования;

- внедрение приборов учета воды.

**Экономия тепла.**

Даже хорошо отрегулированный учет потребления горячей воды и тепла не полностью использует возможности снижения затрат на потребление тепла. Дело в том, что в школе люди находятся только в рабочее время. Именно в это время необходим нормальный отопительный режим. В остальное время (выходные дни, ночное время) не обязательно поддерживать температуру в помещениях около 18-20 градусов, достаточно 10-14, что помогает значительно сэкономить тепло и сократить затраты, но в холодные дни зимнего периода здание остывает очень быстро, а греется медленнее, поэтому снижать температуру в ночное время не всегда рационально. Мы добиваемся энергосбережения в школе на 10-22% в период межсезонья (завершение и начало отопительного сезона).

Осуществляется разработка и проведение акций по энергосбережению в школе.

Всем известно, что гораздо лучше сэкономить одну единицу энергии, чем создать новую. Сберегая энергию дома или в школе, мы сокращаем потери энергии при ее транспортировке и производстве.

Таким образом, школа существенно сокращает расходы энергии, а обучающиеся могут лично участвовать в программе энергосбережения, что даст возможность сформировать в их сознании представление о возможности процесса энергосбережения.

Процессы производства электроэнергии, которую мы потребляем, наносят урон окружающей среде. Этот урон заставляет нас задуматься над возможностями снижения потребления энергии.

Более эффективное использование энергии послужит на пользу окружающей среде, и в то же время принесет выгоды. Меры по повышению энергоэффективности повысят комфорт нашей жизни и качество полезных применений энергии. Наконец, экономия энергии и ресурсов – способ сократить расходы. Программа энергосбережения здесь — не дань моде, а постоянная, многолетняя работа. В России нужно прививать культуру энергопотребления. Мы должны относиться к своим ресурсам как англичане, французы и немцы. А для этого нам нужна прививка энергоэффективности.

Итак, что мы можем сделать сегодня, сейчас, на своем месте? Прежде всего, осознать серьезность возникшей проблемы. И понять, что цены на энергоносители будут постепенно повышаться. Рано или поздно мы придем к европейской системе учета, и каждый потребитель будет платить за энергию столько, сколько она стоит, с учетом реального потребления и безо всякого перекрестного субсидирования. И чтобы ужесточение системы оплаты не стало для нас, потребителей, шоком, задуматься об энергосбережении стоит сегодня каждому.

Экологические проблемы производства и использования электроэнергии носят глобальный характер. На уроках физики я стараюсь воспитать в учащихся осознание того, что законы природы мы познаем не только для того, чтобы применять их для создания благ для людей, но и чтобы не нарушать гармонии окружающего нас мира. В развитых странах Европы и мира проблема сохранения окружающей среды, снижения вредных выбросов в атмосферу, получения экологически чистой энергии в настоящее время возведена в ранг государственной политики. Ведущая роль в настоящее время принадлежит электроэнергии, так как она не наносит вреда окружающей среде. Главный вопрос – сколько энергии нужно человечеству? Сколько энергии нужно произвести, чтобы жить в теплых квартирах, чтобы создавать необходимые человеку изделия, пользоваться транспортом, чтобы развлекаться? Каким будет облик энергетики XXI века? И как эту энергию экономить? При изучении раздела «Электричество» я стараюсь проводить интегрированные уроки экологической направленности. Такие уроки позволяют сформировать у учащихся целостное представление о взаимосвязи и взаимозависимости природы и человека. Ученики при подготовке к таким урокам начинают понимать, что при разработке любого направления научно – технического прогресса необходимо предусматривать все возможные экологические последствия. У учащихся вырабатывается ответственное отношение к окружающей среде. Готовясь к интегрированному уроку, учащийся получает возможность проявить свои способности не только по физике, но и по другим предметам, использует интересный, нетрадиционный материал, а также, получает возможность приобрести учебно-исследовательские умения, необходимые для адаптации к среднему и высшему профессиональному образованию. В ходе подготовки к урокам учащиеся самостоятельно проводят групповые исследования по различным источникам информации (печатные, Интернет) и оформляют результаты своих исследований в виде презентаций и буклетов.

У учащихся формируются компетентности

В сфере самостоятельной деятельности.

Основанные на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации.

В практической деятельности.

В бытовой сфере.

В качестве примера рассмотрим

урок-семинар для учащихся 8 или 9 класса

“**Легко ли быть хозяином?**”

**Эпиграф урока: «***Жить только для себя-не значит жить!
А потому должны мы постараться
Энергию разумно потребить,
не только правнукам должна она достаться.***»**

**Цели урока:**

* формирование компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности;
* сформировать представление о применении законов электрического тока на практике;
* формировать умение анализировать и обрабатывать информацию;
* формирование у учащихся ощущения себя защитниками природы;
* научить рассчитывать работу и мощность электрического тока;
* научить использовать полученные знания об электрическом токе для решения практических задач повседневной жизни и рационального природоиспользования;
* формировать положительное отношение к проблеме экономии энергозатрат;
* расширить знания учащихся об одном из основных направлений научно-технического прогресса - развитии электроэнергетики и связанных с ним экологических проблем;
* воспитание убежденности в возможности использования достижении физики на благо развития благосостояния человека, чувства ответственности за сохранения окружающей среды

**Оборудование:**

Кроссворды, тесты, компьютер, проектор, буклеты, наборы лабораторного оборудования «Электричество»: амперметр лаб., вольтметр лаб., лампочки на подставке, провода соединительные, выключатель, источник тока; стенд по энергосбережению, презентации к уроку.

**Формы проведения урока:**

1. диалог
2. объяснение
3. практическая работа
4. демонстрация
5. наблюдение
6. игра
7. самостоятельная работа
8. использование ТСО
9. проблемные ситуации

**Формы организации** учебно-познавательной деятельности учащихся: групповая работа, индивидуальная, общеклассная.

**Тип урока:**

Урок-проблема «Легко ли быть хозяином?»

**Форма урока:**

Урок – семинар.

**Структура урока и методика его проведения.**

За 3 недели до начала урока класс разбивается на 6 групп (по 4 человека), состав которых определяется по желанию учащихся. Участники групп получают задания:

1. Подобрать интересные задачи на применение закона Джоуля – Ленца, составить кроссворды.
2. Составить энергетический паспорт квартиры (составить список электроприборов и выписать мощности электроприборов из паспортов).
3. Исследовать способы экономии электроэнергии и приготовить презентацию на эту тему.
4. Исследовать виды альтернативной энергетики и приготовить доклад на эту тему или буклет.
5. Исследовать, какие источники электроэнергии являются экономичными, и приготовить буклет по этой теме.
6. Исследовать, как влияет нерациональное использование электроэнергии на окружающую среду, приготовить презентацию, доклад.
7. Разрабатывают советы по экономии электроэнергии в быту.

Группа №7 (учитель, лаборант, 2 - 3 ученика из старших классов) является экспертной группой, задача этой группы состоит в том, чтобы отслеживать и оценивать работу всех других групп, как в подготовительный период, так и во время проведения урока, а также, следить за регламентом работы.

**Временная диаграмма урока**: урок проводится в течение 2 часов (80минут).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № этапа | Содержание этапа урока | Время (мин.) |
| 1. | Актуализация проблемы урока учителем | 3 |
| 2. | Решение кроссворда | 5 |
| 3. | Решение тестов по теме «Электричество» | 10 |
| 4. | Практическая работа: «Измерение мощности и работы электрического тока в лампочке» | 15 |
| 4. | Защита проектов группами  | 35 |
| 5. | Заключительное слово учителя | 5 |
| 6. | Выступление экспертной группы | 5 |
| 7. | Рефлексия урока | 2 |

**Ход урока.**

Перед началом урока ребята рассаживаются в классе за парты по группам. Урок начинает учитель, который в очень кратком вступлении актуализирует проблему, рассматриваемую на уроке:

*Зачем экономить электричество?*

*По данным статистики средняя российская семья тратит на оплату жилищно-коммунальных услуг от 10 % до 20% своих доходов. Немалую долю этих затрат составляет оплата за электроэнергию. Прежде всего, за счет увеличения количества используемых нами бытовых приборов. Почти в каждой семье есть холодильник, телевизор, стиральная машина. Все чаще в наших квартирах «прописываются» компьютеры, посудомоечные машины, кухонные комбайны, электрические чайники и другие приборы. Изрядное количество электроэнергии расходуется на освещение.*

*Отказаться от использования освещения и бытовых электроприборов в современном*

*мире невозможно. Но существуют простые способы снижения потребления электроэнергии в быту доступные каждому. Так, по оценкам специалистов около от 50 до 60% экономии электроэнергии в жилищно-бытовом секторе достигается за счет экономии на освещении. Около 7 млрд. руб. в год – таков потенциал экономии электроэнергии в России на бытовом и производственном уровне по расчетам специалистов.*

*Экономное использование электроэнергии позволит сократить объемы использования энергетических ресурсов, а значит снизить выбросы вредных веществ в атмосферу,*

*сохранить чистоту водоемов. Тем самым каждый из нас может внести свой посильный вклад в*

*общее дело сохранения природы. Кроме того, увеличение эффективности использования*

*электроэнергии – это и реальный способ снизить затраты на оплату счетов за электричество.*

Затем учащиеся решают кроссворд по электричеству, где ключевым словом является «Экономим», решают тесты, демонстрируют свои презентации, используя подготовленный ими материал и наглядность по темам:

1. Виды электростанций, их достоинства и недостатки (ГЭС, ТЭС, гелиоэнергетика, ветроэнергетика, АЭС, приливные электростанции, геотермальные электростанции);
2. Способы уменьшения расхода энергии у себя дома;
3. Способы уменьшения расхода энергии в школе;
4. Советы по экономии электроэнергии в быту;
5. Энергосберегающие лампы;
6. Галогенные лампы;
7. Люминесцентные лампы;
8. Светодиодные лампы.

 отвечают на вопросы экспертов или представителей других групп. Эксперты оценивают выступления группы по своей теме и учитывают их активность в обсуждении других вопросов. После завершения обсуждения всех выступлений, учитель подводит итог по проблеме урока.

Каждый унесет домой памятку «Простые меры по энергосбережению»

|  |
| --- |
| **ПРОСТЫЕ МЕРЫ**Используйте энергоэффективные флуоресцентные лампочки. Той энергии, которую вы прежде расходовали для одной  лампочки, будет достаточно для пяти новых лампочек.   Иногда лучше сменить абажур, чем устанавливать дополнительное освещение.  Дайте доступ дневному свету, раздвиньте занавески …Выключайте свет, когда он не нужен!ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО … ..электрические лампы и приборы получают большую нагрузку в момент включения? Для продления срока службы приборов вам следует не выключать их, если вы знаете, что вскоре вам будет необходимо снова их использовать. … телевизоры и другие приборы, имеющие функцию «stand-by» потребляют электричество, даже если они выключены с помощью дистанционного управления? Для полного отключения по ночам используйте кнопку выключения, чтобы сберегать энергию и снизить опасность пожара. … светлые стены отражают 70 - 80%света, в то время как темные отражают только 10 - 15%? |

**Советы по экономии электроэнергии в быту**

Согласно статистике российская семья тратит на оплату электроэнергии в среднем 20 % от

всей стоимости коммунальных услуг. Правильная эксплуатация бытовых электроприборов

позволит сэкономить электроэнергию. Например:

Освещение.

Вместо ламп накаливания используй люминесцентные энергосберегающие.

Экономить можно и при включении света в комнатах, если пользоваться ступенчатым

переключателем или светорегулятором с плавным изменением мощности светильника. В

результате электролампа дольше служит, и потребитель экономит при этом до 20%

электроэнергии. Посмотрите внимательно, везде ли вкручены в светильники лампочки нужной

мощности?

Телевизор, компьютер.

Приборы, оснащенные светящимися индикаторами, которые

мерцают "в режиме ожидания", выключай из сети на ночь, а также уходя из дома. Это дает

экономию электроэнергии до 20%. Если ты работаешь за компьютером, не стоит выключать его

каждый раз, когда делаешь перерыв. Монитор – другое дело: прежде чем выйти из комнаты,

нажми кнопку, чтобы он погас.

Приготовление пищи.

Несвоевременная замена неисправных конфорок приводит к перерасходу

на 3-5%. Замена плит с 4-ступенчатыми регуляторами на 7-ступенчатые снизит затраты энергии

на 5-12%.Накипь в электрочайнике увеличивает расход электроэнергии на 20%. Неровное дно

посуды приводит к 10-15% потерь энергии. При приготовлении пищи в открытой посуде расход

энергии возрастает в 2,5 раза. Это 2-6% потерь энергии. Выключение электроплитки за 5 минут

до конца приготовления пищи экономит 10-15% энергии.

Использование специальной посуды – скороварки, кофеварки, чайники - позволяет экономить 30-40% энергии.

Стиральная машина.

Чаще использовать экономичный режим. Если стирать при температуре не

40, а 30 градусов, можно сэкономить до 40 % электроэнергии. Пользуйтесь режимом быстрой стирки, если это возможно. Машину надо загружать полностью. Учет рекомендаций дает экономию 20-25 кВтч энергии в месяц.

Холодильник – энергоемкий прибор. Он потребляет 500-1400 кВтч в год. Не ставить в

холодильник горячие блюда, не открывать дверцу надолго. Холодильник, придвинутый плотно к

стене, потребляет больше электричества. Необходимо обеспечить свободную циркуляцию воздуха внутри холодильника. Систематическое размораживание холодильника дает 5% снижения потребления электроэнергии.

Утюги лучше покупать с терморегулятором: он автоматически отключит прибор при достижении

нужной температуры. Сортируйте вещи в зависимости от материала. Начинайте гладить с низких

температур. Для небольших вещей используйте остаточное тепло (при выключенном утюге).

Микроволновая печь, как правило, используется для разморозки продуктов и разогрева

готовых блюд. Если приобретать ее именно для этих целей, то "навороченный" агрегат с грилем и

конвекцией вам не понадобится.

Пылесос.

Заполненный более чем на две трети мешок для сбора пыли в пылесосе дает

увеличение расхода электроэнергии на 40%.

Приобретайте приборы, по потреблению электроэнергии относящиеся к категории А.

Внимательно изучайте этикетки! Ищите информацию не только о потребляемой мощности, но и

о других параметрах.

**Подведение итогов**: создание проекта «Эко-дом = экономия + экология».

Больше использовать естественное освещение, оно усиливается благодаря светлым стенам,

потолку, чистым стеклам и зеркалам; для искусственного освещения применять галогенные

лампы, энергосберегающие лампы в коридорах, на лестнице, в кухне; комнатные растения,

поглощающие летучие химические вещества; батареи с регулятором; температуры ЖК -

телевизоры, компьютеры; бытовые приборы с низким энергопотреблением (класса А).

**Рефлексия**: Что нового вы узнали об использовании электроэнергии? Как на практике

вы можете применить полученные знания в школе и дома?

**Задание на дом:**

придумать рекламную акцию по энергосбережению. Это может быть

плакат, рисунок, лозунг, презентация, видеоролик и т.п.