

Урок – исследование по физике «Как можно беречь энергию в быту» в 7-9кл

Цель: познакомить обучающихся проблемами энергосбережения в разных отраслях хозяйства и возможными путями их решения. Мотивировать старшеклассников на энергосберегающий образ жизни.

Образовательные задачи:

- сформировать у школьников понимание важности сбережения энергии;
- познакомить обучающихся с основными принципами энергосбережения;
- познакомить обучающихся проблемами энергосбережения в быту и возможными путями их решения;
- повысить мотивацию обучающихся к использованию приемов энергосбережения;
- развить активный познавательный интерес к изучению вопросов энергосбережения и применения этих знаний на практике.
- создание условий для развития познавательного интереса у детей к изучению темы;
- повышение исследовательского интереса, творческой активности и вовлеченности учащихся в познание темы «Свет в нашей жизни»;

Ход урока.

Видео выступление Генерального директора ЮНЕСКО И.Г. Боковой

Тезисы выступления генеральный директор ЮНЕСКО И.Г. Боковой

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ! УВАЖАЕМЫЕ ШКОЛЬНИКИ! Я, Ирина Бокова, генеральный директор ЮНЕСКО – международной организации по вопросам образования, науки и культуры, в которую входят почти все страны мира. ЮНЕСКО поддерживает инициативу Правительства Российской Федерации по проведению в российских школах урока, посвященного значимости света и бережному отношению к энергетическим ресурсам. Сегодня большинство из вас узнают много нового про свет, его важность в природе и жизни человека. Вся живая природа нашей планеты существует благодаря свету: именно солнечный свет помогает образованию из углекислого газа и воды всех органических веществ – основы живой природы. Каждый из вас ежедневно пользуется искусственным освещением: дома, в школе, на отдыхе, и многие даже не задумываются, насколько сложной была бы наша жизнь без света. Понимая важность искусственного света, учёные всего мира веками работали и продолжают работать над тем, чтобы сделать его лучше. Благодаря науке мы можем многое сделать для бережного и экономного расходования электроэнергии на освещение. Очень многое зависит и от нашего образа жизни. Важным вкладом в экономию природных ресурсов станет энергоэффективное поведение. Следование правилу «выходя, гасите свет» помогает сэкономить до 10% электроэнергии. Каждая новая энергосберегающая лампа вместо лампы накаливания в нашем доме —это сохраненная частичка природы. Россия – страна, богатая природными ресурсами, поэтому на ней лежит большая ответственность за бережное их расходование. Именно от вас и вашего отношения к природным богатствам страны зависит возможность улучшить жизнь населения не только России, но и планеты в целом. Бережное отношение к окружающей природе и ее ресурсам это культура и воспитание каждого человека. Дорогие ребята! В заключение хочу пожелать вам успешного жизненного пути, освещенного не только современными лампами, но и энергией ваших знаний и теплом ваших сердец!

Ирина Бокова

1. Вступительное слово учителя. В нашей стране есть федеральный закон «Об энергосбережении». Этот закон направлен на то, чтобы сохранить людям комфортные условия для жизни и работы, но уменьшить расход энергии. О том, как уменьшить расход тепловой и электроэнергии думают не только в нашей стране, но и во всех развитых странах мира. В некоторых странах снижают налоги или выплачивают денежные дотации предприятиям, где следят за эффективным использованием энергии.

Что же такое энергосбережение? Энергосбережение – это ряд мер, которые направлены на эффективное использование топливных и энергетических ресурсов. Большая экономия начинается с малого. Сегодня на уроке мы познакомимся с особенностями использования бытовых электроприборов и выработаем правила их более рационального использования.

2. В начале урока рассмотрены ключевые вопросы содержания, которые необходимы для понимания значимости темы «Свет в нашей жизни»:

- понятие света в науке и искусстве;
- история развития взглядов на природу света;
- виды света, источники света;
- энергосбережение.

Свет Солнца даёт жизнь нашей планете. Когда человек родился, первое, что он увидел - это свет, что ощутил – свет материнской любви, свет родного очага. Человек растёт, развивается и сопутствует ему – свет знаний, свет творчества. Свет и новые технологии делают жизнь комфортной, удобной, красивой. Свет пришел в каждый дом в виде электрических ламп, светильников, на улицу -при помощи фонарей, неоновых огней и т.п.

3. Работа групп. Учитель предлагает учащимся познакомиться с особенностями организации освещения и использования бытовых электроприборов. Для этого учащимся предстоит разделить на группы и:

- 1) прочитать предложенный текст;
- 2) составить памятки их рационального использования;
- 3) представить памятки одноклассникам.

Задание 1

Как правильно осветить жилые помещения и экономить электроэнергию

1. Прочитайте текст.

Людам для работы нужен свет. Изначально мы приспособлены для того, чтобы вести активную жизнь в светлое время дня и спать ночью. В современном обществе деятельность продолжается 24 часа в сутки, и мы проводим много времени внутри зданий, куда не попадает дневной свет. Особенно велика необходимость в дополнительном искусственном освещении в течение коротких зимних дней в северных районах.

За свою историю человечество использовало для освещения все, что может гореть. После изобретения электрической лампочки и внедрения электросетей, электрический свет оказался наилучшим способом искусственного освещения. Освещение — это одно из тех применений энергии, где действительно стоит использовать высококачественную энергию электричества, но и здесь можно использовать дневной свет в комбинации с искусственным освещением.

В среднестатистической семье на освещение тратится примерно половина потребляемой электроэнергии. Освещение квартиры складывается из естественного и искусственного. Любое из них должно обеспечивать достаточную освещённость помещения, а также должно быть равномерным, без резких и неприятных теней.

Для улучшения естественного освещения комнат отделку стен и потолка рекомендуется делать светлой. Использование рассеянного света (от стен и потолка) экономит до 80% энергии. Естественная освещённость зависит также от потерь при прохождении света через оконные стёкла. Запылённые стёкла могут поглощать до 30% света, поэтому окна необходимо регулярно мыть. Значительное количество электроэнергии напрасно расходуется днём в квартирах на первых, а в некоторых домах - на вторых и даже третьих этажах. Причина этому – беспорядочные посадки деревьев перед окнами, затрудняющие проникновение в квартиры естественного дневного света.

Искусственное освещение создаётся электрическими светильниками. В современных квартирах широко распространены три системы освещения: общее, местное и комбинированное.

При общем освещении можно заниматься работой, не требующей сильного напряжения зрения. Светильники общего освещения обычно являются самыми мощными светильниками в помещении, их основная задача – осветить всё как можно более равномерно. Для этого обычно используют потолочные или подвесные светильники, установленные в центре потолка. В одном или нескольких местах помещения следует обеспечить местное освещение с учётом конкретных условий. Такое освещение требует специальных светильников, устанавливаемых в непосредственной близости к письменному столу, креслу, кухонному столу т.п. Комбинированное освещение достигается одновременным использованием светильников общего и местного назначения.

Наиболее рациональным является принцип зонального освещения, основанный на использовании общего, комбинированного или местного освещения отдельных функциональных зон. Для такого зонального освещения подходят лампы в 1,5-2 раза менее мощные, чем в подвесных светильниках. В результате на комнату 18-20 кв. м экономится до 200 кВт.ч в год.

Электрические лампы и приборы получают большую нагрузку в момент включения? Для продления срока службы световых приборов вам следует не выключать их, если вы знаете, что вскоре вам будет необходимо снова их использовать.

2. Составьте краткие рекомендации «Советы по правильному освещению комнаты / квартиры /...».

Задание 2

Как пользоваться стиральной машиной и утюгом и экономить электроэнергию

1. Прочитайте текст.

Загружайте стиральную машину полностью. Расход электроэнергии практически не зависит от того, насколько загружена машина, а расход воды изменяется незначительно. Стирка при полной загрузке машины даёт экономию 15-20 кВт.ч энергии в месяц.

Проверьте, необходимо ли стирать при 90 оС или достаточно 70-80 оС. Экономия энергии составит при этом 0,2-0,5 кВт.ч на каждый процесс стирки.

Выбирайте программу при стирке не только в зависимости от материала, но и с учетом загрязнения. Это позволяет экономить до 30% электроэнергии, 15л воды, до 20% стирального порошка и 25% времени, а также беречь вещи.

Наиболее экономным методом сушки остается натянута на улице или в помещении для сушки веревка. Электросушилка не экономична. Глажение утюгом требует сравнительно мало электроэнергии, но для глажения белья из разных тканей необходима разная температура. Также труднее поддается глажению очень сухое бельё.

1. Составьте краткую «Памятку эффективного использования стиральной машины».

2. Составьте краткую памятку «Как быстро гладить белье и экономить электроэнергию».

Задание 3

Как пользоваться холодильником и пылесосом и экономить электроэнергию

1. Прочитайте текст.

Холодильник – энергоемкий прибор. Поскольку холодильники постоянно включены в сеть, они потребляют столько же, а то и больше энергии, чем электроплиты.

Холодильник следует ставить в самое прохладное место кухни (ни в коем случае не к батарее отопления или плите), желательно возле наружной стены, но не вплотную к ней. Продукты в холодильнике должны храниться в закрытой посуде для уменьшения испарений. Регулярно оттаивая и просушивая холодильник, можно сделать его работу гораздо экономичнее.

Для эффективной работы пылесоса большое значение имеет хорошая очистка пылесборника. Забитые пылью фильтры затрудняют работу пылесоса, уменьшают тягу воздуха.

Любое оборудование следует выбирать, исходя из потребностей. Согласитесь, что приобретать профессиональный офисный пылесос для маленькой квартиры нецелесообразно, так же, как и мощную стиральную машину на несколько килограммов белья для небольшой семьи.

2. Составьте краткую памятку «Как правильно пользоваться холодильником и пылесосом, чтобы экономить электроэнергию».

Задание 4

Как пользоваться электроплитой и экономить электроэнергию

1. Прочитайте текст.

Самыми энергоёмкими бытовыми потребителями являются электроплиты. Как же рационально пользоваться электроплитами?

Плита должна быть исправна. Несвоевременная замена неисправных конфорок приводит к перерасходу электроэнергии на 3-5%.

Большинство электроплит оснащены сейчас 4-ступенчатыми регуляторами мощности; в результате при приготовлении пищи электроэнергия расходуется нерационально. Применение 7-ступенчатых переключателей снизит затраты энергии на 5-12%, а бесступенчатых – ещё на 5-10%. Более совершенным методом регулирования мощности является автоматическое управление конфорками в зависимости от температуры дна нагреваемого сосуда. Следует подумать о том, какую включать конфорку. Если, например, готовится небольшое количество пищи, лучше поставить кастрюлю на малую конфорку. Вы потеряете лишь несколько минут, но сэкономите энергию, потому что максимальная мощность нужна только для нагревания пищи до требуемой температуры. Затем мощность все равно приходится убавлять, иначе пища подгорит или выкипит.

Особо следует остановиться на кипячении воды на электрической плите. Для рационального использования энергии необходимо наливать воды ровно столько, сколько потребуется для данного случая. Совершенно неразумно наливать полный чайник, чтобы выпить чашку кофе. Это относится и к распространенным сейчас электрическим чайникам. Проверьте себя, не наливаете ли вы лишней воды, когда кипятите его.

Стальная посуда с толстым ровным дном обеспечивает хороший контакт с плитой и позволяет экономить энергию. Неровное дно, наоборот, удлиняет время приготовления пищи на 40%. Потери энергии при неправильно выбранной посуде

составляют 10-15%. Размеры посуды должны соответствовать размерам плиты. Если посуда мала, то потребуется больше времени на приготовление пищи, а если посуда велика, то теряется лишняя энергия.

Если пища готовится в открытой посуде, расход энергии возрастает в 2,5 раза. Потери тепла одинаковы и для чуть приоткрытой посуды и для посуды без крышки и составляют 2-6%. Накипь обладает малой теплопроводностью, поэтому вода в посуде с накипью нагревается медленно.

Выключая электрическую плиту за 5 минут до конца приготовления пищи, можно рационально использовать остаточное тепло и экономить 10-15% энергии.

2. Составьте краткую памятку эффективного использования электроплиты для кабинета технологии / для дома.

4. Обсуждение сообщений, подготовленных группами. Представители групп рассказывают о том, как рационально пользоваться бытовыми электроприборами и представляют составленные ими памятки и «Рекомендации ...».

В последующем обсуждение проблем принимают участие все ученики класса.

5. Заключительная часть урока. Учитель подводит итоги обсуждения в рамках вопросов, определённых в начале урока. В заключительной части урока знакомство учащихся с приборами учёта и регулирования энергопотребления. Это делает один из учащихся, заранее подготовившийся по данному вопросу.

Приборы учёта и регулирования энергопотребления

Закон Российской Федерации «Об энергосбережении» предусматривает *обязательный учёт* потребляемых физическими лицами энергоресурсов. Во всех новых домах приборы учёта устанавливаются при строительстве, а в старом фонде это придётся делать нам с вами, нас заставит экономическая политика государства.

Коль скоро это неотвратимо, стоит подумать об установке приборов учёта уже сейчас.

Тем более, что это позволит:

- оплачивать только тот объём энергоресурсов, который Вы реально получили;
- отказаться платить за энергоресурсы низкого качества;
- эффективно экономить энергоресурсы.

Установка приборов учёта энергоресурсов – дорогостоящее мероприятие, но оно окупается достаточно быстро.

Учет потребления электрической энергии в России налажен уже давно. В квартирах, учреждениях и на предприятиях установлены электросчётчики, и оплата электроэнергии производится по их показаниям.

В настоящее время, при стремительном развитии микроэлектроники, цифровые системы постепенно вытесняют другие системы измерения. Электронное управление счётчиками электрической энергии имеет ряд преимуществ, в первую очередь, повышение точности и надёжности. Поэтому в настоящее время все большее распространение получают электронные счетчики. Современные счетчики имеют довольно сложное устройство, позволяющее подключать их к автоматизированным системам учета и регулирования потребления электроэнергии.

Проблема учёта *тепловой энергии* с повышением цен на энергоносители становится все более актуальной. Для этого применяются *теплосчётчики*. Теплосчетчики только создают предпосылки для экономии тепла. Однако опыт их установки показывает, что плата за полученное тепло при этом снижается в среднем на 20-25%.

Для контроля расхода газа используются *газовые счётчики*.

6. Подведение итогов урока.