

Министерство образования и науки Российской Федерации

Коллективный проект

«Как сэкономить на электричестве»

Номинация: Не только учеба

Выполнили: Обучающиеся 7 Б класса
Муниципального бюджетного
образовательного учреждения «Лицей №3»
муниципального образования г. Братск,
Иркутской обл
liceum-3@mail.ru

Руководитель проектного коллектива:

Учитель истории

Шитова В.Е.

Количество человек в проектном
коллективе:27

Проект реализуется в школе

Время реализации 2020-2021 учебный год

Дата оформления проекта: февраль 2021г

Аннотация.

В современном мире электричество играет важнейшую роль в жизни общества. Интересна и история его изобретения. И тем более важна тема экономии электричества. В своей работе мы постарались выяснить разные способы экономии электричества.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава 1.....	5
1.1 Как появилось электричество.....	5
1.2 Электричество в природе.....	7
1.3 Электричество в жизни человека.....	9
Выводы по 1 главе.....	11
Глава 2.....	12
2.1 Исследование.....	12
2.2 Пакет рекомендаций «Как сэкономить на электричестве».....	16
Выводы по 2 главе.....	18
Заключение.....	19
Список литературы.....	20
Приложение.....	21

Введение

Когда мы были маленькие, нам было интересно, как загорается лампочка и почему нельзя лезть в розетку. Некоторые лезли и их било током. Родители рассказывали о том, что такое электричество и почему нужно быть аккуратным с ним. Сейчас, когда мы выросли, мы хотим более подробно разобраться в том, что такое электричество, как оно появилось и как можно на нём экономить.

Цель: определить способы экономии электроэнергии в школьных условиях. Провести эксперимент.

Задачи:

1. Изучить историю и собрать информацию по данной теме.
2. Сделать сравнительный анализ основных источников потребления электроэнергии дома.
3. Провести среди учащихся школы, анкетирование и опрос.
4. Рассчитать энергетические и экономические затраты.
5. Провести мероприятие среди школьников по экономии эл. Энергии.

Глава 1

1.1. Как появилось Электричество

Одним из первых, чьё внимание привлекло электричество, был греческий философ Фалес Милетский, который в VII веке до н. э. обнаружил, что потёртый о шерсть янтарь приобретает свойства притягивать лёгкие предметы. Однако, долгое время знание об электричестве не шло дальше этого представления. В 1600 году Уильям Гилберт ввёл в обращение сам термин электричество («янтарность»), а в 1663 году магдебургский бургомистр Отто фон Герике создал электростатическую машину в виде насаженного на металлический стержень серного шара, которая позволила наблюдать не только эффект притягивания, но и эффект отталкивания. В 1745 г. голландец Питер ван Мушенбрук создаёт первый электрический конденсатор — Лейденскую банку. Примерно в эти же годы работы по изучению атмосферного электричества вели и русские учёные — Г. В. Рихман и М. В. Ломоносов. Первую теорию электричества создаёт американец Бенджамин Франклин, который рассматривает электричество как «нематериальную жидкость», флюид («Опыты и наблюдения с электричеством», 1747 год). Он также вводит понятие положительного и отрицательного заряда, изобретает молниеотвод и с его помощью доказывает электрическую природу молний. Изучение электричества переходит в категорию точной науки после открытия в 1785 году закона Кулона. В 1820 году датский физик Эрстед на опыте обнаружил электромагнитное взаимодействие. Замыкая и размыкая цепь с током, он увидел колебания стрелки компаса, расположенной вблизи проводника. Французский физик Ампер в 1821 году установил, что связь электричества и магнетизма

наблюдается только в случае электрического тока и отсутствует в случае статического электричества. Работы Джоуля, Ленца, Ома расширяют понимание электричества. Гаусс формулирует основную теорему теории электростатического поля. Опираясь на исследования Эрстеда и Ампера, Фарадей открывает явление электромагнитной индукции в 1831 году и создаёт на его основе первый в мире генератор электроэнергии, вдвигая в катушку намагниченный сердечник и фиксируя возникновение тока в витках катушки. Фарадей открывает электромагнитную индукцию (1831) и законы электролиза (1834), вводит понятие электрического и магнитного полей. Анализ явления электролиза привёл Фарадея к мысли, что носителем электрических сил являются не какие-либо электрические жидкости, а атомы — частицы материи. «Атомы материи каким-то образом одарены электрическими силами», — утверждает он. Фарадеевские исследования электролиза сыграли принципиальную роль в становлении электронной теории. Фарадей создал и первый в мире электродвигатель — проволочка с током, вращающаяся вокруг магнита.

Через некоторое время после введения термина «электричество» это явление начали исследовать во многих странах. Началом перемен можно считать появление освещения. В каком году появилось электричество в России? Согласно общественному резонансу, эта дата — 1879 год. Именно тогда в Петербурге впервые была проведена электрификация Литейного моста с помощью ламп.

1.2. Электричество в природе

Конечно, когда мы говорим о природном проявлении электричества, то каждому на ум приходят молнии. Хотя сначала ещё было не понятно, что они собой представляют, а их электрическая природа была установлена только в 18 веке, когда началось активное изучение этого феномена в совокупности с ранее полученными знаниями. Кстати, по одной из версий, именно молнии повлияли на появления жизни на Земле, потому что без них бы не начался бы синтез аминокислот.

Говоря о природе электричества, нельзя не упомянуть о самом главном проявлении его в природе. Ведь именно там человек столкнулся с ним впервые, именно в природе он начал его изучать и старался понять, и делал первые попытки приручить и извлечь пользу для себя.

Молния представляет собой гигантский электрический искровой разряд между облаками и земной поверхностью, или между облаками, или между разными частями облака. Форма молнии обычно похожа на разветвленные корни разросшегося в поднебесье дерева. Длина линейной молнии составляет несколько километров, но может достигать 20 км и более. Наиболее часто молния возникает в кучево-дождевых облаках, тогда они называются грозowymi; иногда молния образуются в слоисто-дождевых облаках, а также при вулканических извержениях, торнадо и пылевых бурях. Интересный факт: Молнии в 6 раз чаще попадают в мужчин, чем в женщин. Многие рыбы используют электричество для защиты и поиска добычи под водой. Южноамериканский электрический угорь способен генерировать электрические разряды напряжением до 500 вольт. Мощность разрядов электрического ската может достигать 0,5 кВт. Акулы, миноги, некоторые сомообразные используют электричество для поиска добычи. Электрический орган рыб работает с частотой несколько сотен герц и создаёт напряжение в

несколько вольт. Электрическое поле улавливается электрорецепторами. Находящиеся в воде предметы искажают электрическое поле. По этим искажениям рыбы легко ориентируются в мутной воде.

1.3. Электричество в жизни человека

Ни один дом не сможет обойтись без электроэнергии. На работе, в быту и даже в хозяйстве вы и дня без нее не сможете. Электроэнергия – это физический термин, который часто применяется в технике и в быту для определения количества электрической энергии, передаваемую генератором, в электрическую сеть или ту которую получает из сети потребитель. Под определение электричества применяют такие параметры как напряжение, частота и количество фаз, электрический ток. Электрическая энергия также является товаром для энергосбытовых компаний и крупные потребители — участники опта. Электроэнергию вырабатывают на электростанциях, таких как ТЭС (теплоэлектростанция), ГЭС (гидроэлектростанция) и АЭС (атомные станции).

В повседневной жизни электричество сопровождает нас весь день. Ежедневно каждый второй человек включает телевизор, компьютер, а холодильник нуждается в электричестве постоянно. Оно существенно сокращает количество проделанного вами труда вручную. Электроэнергия применяется для освещения помещений и улиц, создания микроклимата (вентиляторы, ионизаторы, кондиционеры, приборы для отопления), хранения продуктов питания (морозилки, холодильники), приготовления пищи (плиты, СВЧ печи, соковыжималки, кофеварки, кухонные комбайны т. д.), уборки квартиры (пылесосы), стирки и сушки белья (стиральные машины, электросушилки и утюги). На заводах или фабриках в электроэнергии нуждаются постоянно. Оно приводит в действие станки, электромашины, компьютеры и т. д. Электричество снабжает дома, при помощи трансформаторных подстанций.

Ни одна стройка не обойдется без электроэнергии, но тут будут также нужны трёхфазные электросчётчики меркурий 230. Для того чтобы что-

нибудь построить или сделать ремонт вы не сможете обойтись без электроприборов и электрического оборудования. Например, такого как дрель, болгарка, шуруповерт, перфоратор, бетономешалка многие другие. Кроме этого, если дом строится, так сказать с нуля, работникам нужно будет как-то питаться, в этом тоже электричество поможет, так как существуют электроплитки, а если все это действие проходит зимой им нужно еще как-то согреться, с этим вам поможет электрический обогреватель. Электричество, даже может заменить вам газопровод, при помощи электрокотлов и электроплит. Их недостатком является то, что при отсутствии электричества (по техническим неполадкам или другим причинам) ваши приборы не будут работать и производить тепло. Но для таких случаев существуют генераторы, которые смогут некоторое время снабжать вас электрической энергией.

Выводы по 1 главе

Исходя из того, что мы узнали в первой главе, можно сделать вывод, что электричество, самое важное достижение человечества. Электричество, не только освещает и обогревает наши дома, движет наш транспорт и все линии производства, оно также обеспечило нас увлекательным и занимательным досугом.

Глава 2

2.1. Исследование

Для того, чтобы выяснить актуальность нашей темы “Как сэкономить на электричестве”. Мы решили провести опрос среди учащихся 10-11ых классов. Опрос проводился посредством анкетирования. В опросе приняли участие 25 человек. Респондентам были заданы следующие вопросы:

1. Вы знаете, что такое электричество? Варианты ответа: Да; Нет.

Результаты представлены на рисунке 1.

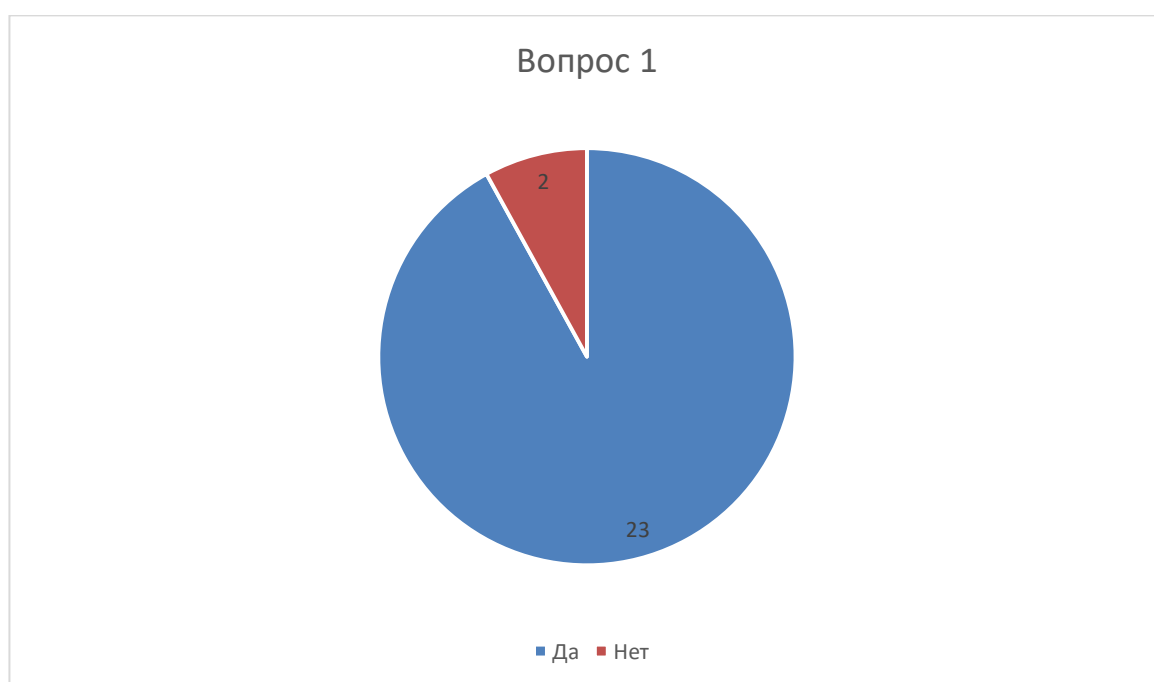


Рис.1

Из диаграммы видно, что 23 человека ответили «Да», 2 - «Нет».

2. Знаете ли вы откуда берется электричество? Варианты ответа: Да; Нет.

Результаты представлены на рисунке 2.

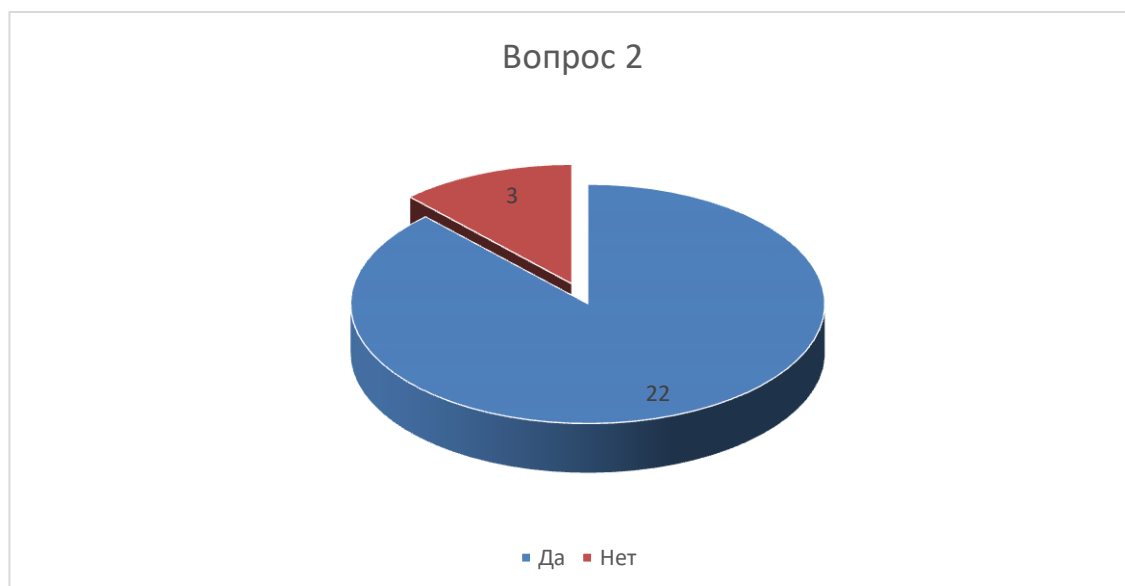


Рис.2

Из диаграммы видно, что 22 человека знают, откуда берется электричество, а 3 - нет.

3. Как часто вы пользуетесь электричеством? Варианты ответа: Часто; Редко.

Результаты представлены на рисунке 3.

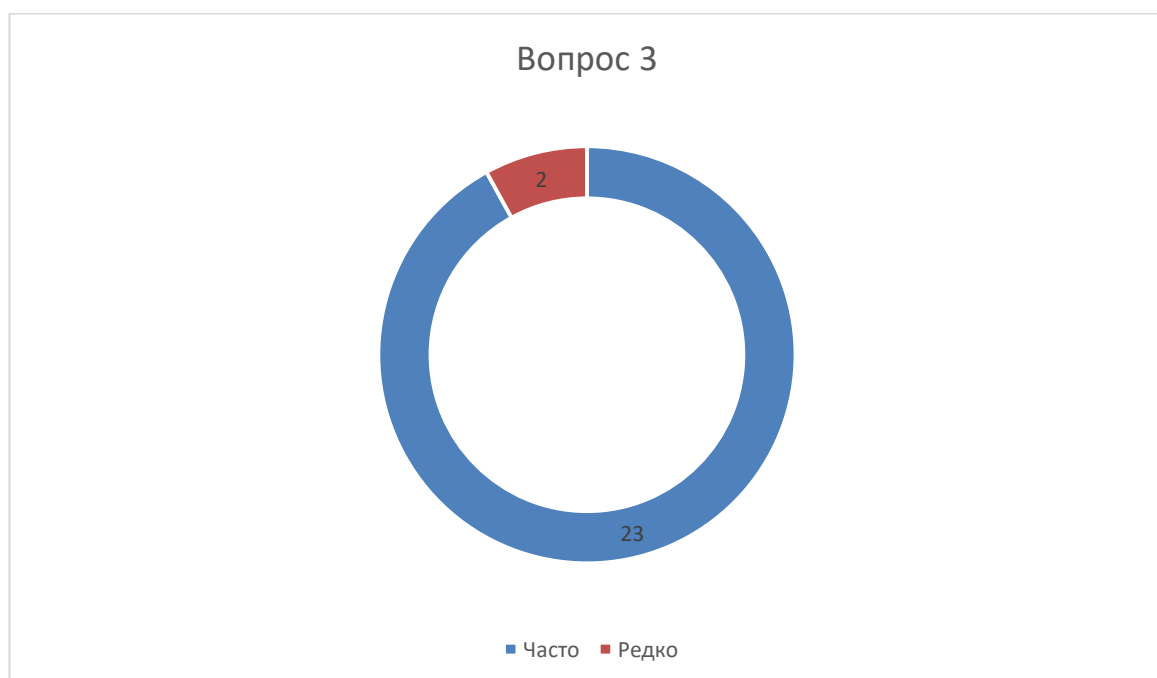


Рис.3

Из диаграммы видно, что 23 человека часто пользуются электричеством, а 2 - реже.

4. Какие способы экономии денежных средств на электричестве вы знаете? Варианты ответа: перечислены.

Результаты представлены на рисунке 4.

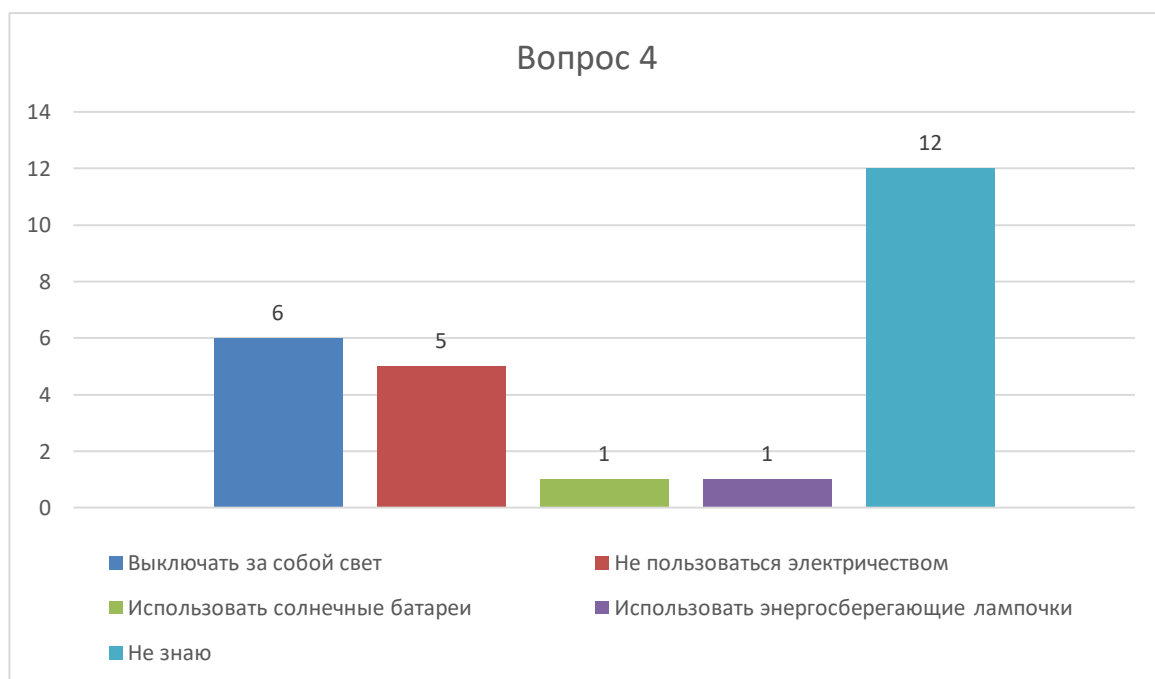


Рис.4

Из диаграммы видно, что 6 человек ответили «Выключать за собой свет», 5 - «Не пользоваться электричеством», 1 - «Использовать солнечные батареи», 1 - «Использовать энергосберегающие лампочки» и 12 человек не знают никаких способов экономии.

5. Хотели бы вы узнать о новых способах экономии на электричестве? Варианты ответа: Да; Нет.

Результаты представлены на рисунке 5.

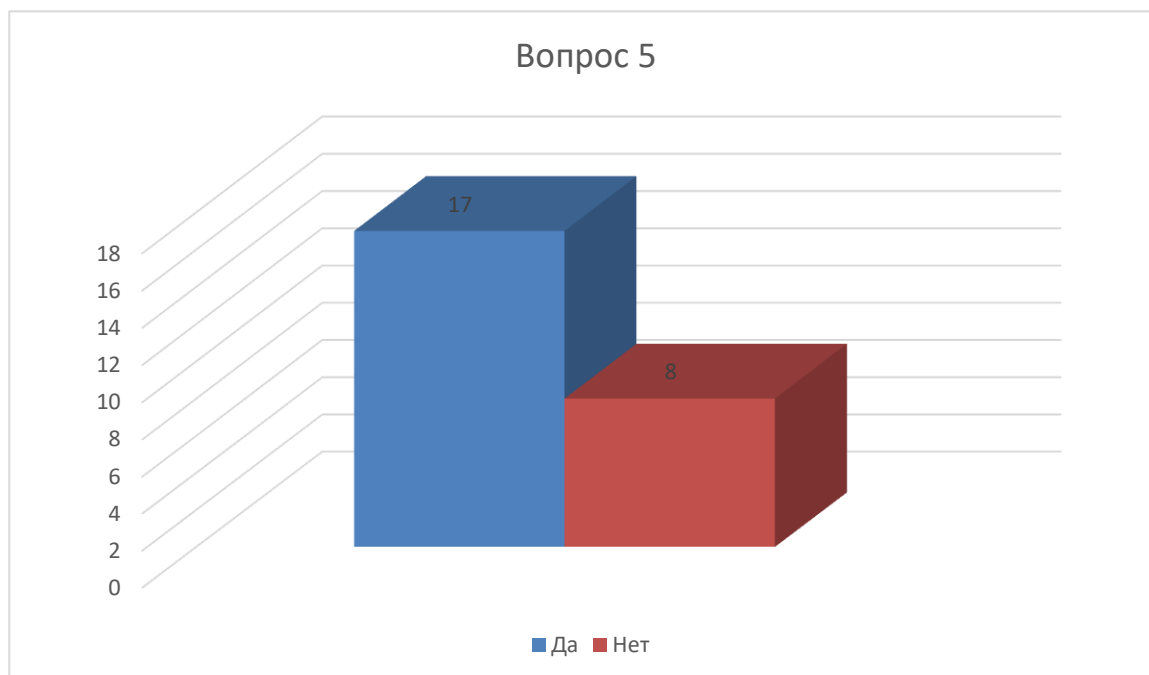


Рис.5

Из диаграммы видно, что большая часть прошедших опрос хотят узнать о новых способах экономии денежных средств на электричестве.

Таким образом, мы видим из опроса, что данная тема интересна. Для реализации нашего проекта мы решили сделать пакет рекомендаций «Как сэкономить на электричестве»

2.2. Разработка пакета рекомендаций «Как сэкономить на электричестве»

Правильное использование электроприборов:

1. Отключайте все неосновные электрические приборы на ночь, а зарядные устройства – после полной подпитки техники.
2. Холодильник необходимо регулярно размораживать, если в нём нет специальной системы No Frost. Проследите, чтобы устройство стояло как можно дальше от отопительных приборов и обеспечивалась естественная вентиляция задней стенки. Ставьте в него только остывшую посуду!
3. Накрывайте кастрюли и сковородки крышками: они уменьшают потерю тепла почти в три раза.
4. Старайтесь не перегружать стиральную машину и использовать средний температурный режим. На стирку при 30 градусах тратится на 35% меньше энергии, чем на стирку при 40 градусах.
5. Используйте электрический чайник вместо электроплиты для разогрева воды. Кипятите тот объём жидкости, который нужен в данный момент.
6. Не оставляйте технику, в том числе микроволновки, телевизоры, компьютеры, сканеры, принтеры, модемы, в режиме ожидания. Это позволит сэкономить более 200 кВт в год.

Экономия на свете:

1. Выключайте свет, переходя из комнаты в комнату. А лучше всего установить тепловые датчики движения, которые будут выключать свет за вас.
2. Как можно чаще убирайтесь и протирайте пыль. Грязные окна и пыльные плафоны снижают уровень освещённости в помещении до 35%.

3. Используйте энергосберегающие или светодиодные лампочки вместо обычных. Замена одной лампы может позволить сэкономить до 1000 рублей в год.

4. Покрасьте стены или потолки в светлый цвет. Гладкая белая стена отражает 80% лучей, а черная – 9%.

5. Приобретите светорегуляторы. Вы сможете изменять степень освещенности помещений, что поможет вам беречь энергию.

Выводы по 2 главе

Таким образом, в первой части второй главы мы узнали, что данная тема действительно интересна нашим респондентам, а во второй части разработали пакет рекомендаций. Выполняя их, можно существенно сократить количество потребляемой электроэнергии.

Заключение

Электричество – это драгоценный ресурс, который важно и нужно рационально использовать, обращаясь бережно. Сейчас электроэнергия как никогда нуждается в осознанном отношении пользователей.

Для того чтобы изменить отношение людей к расходу столь ценного ресурса, необходимо освещать культуру пользования и с малых лет учить детей экономить электричество, чтобы постепенно это входило в привычку.

Все правила экономии весьма просты, но позволяют сохранять большое количество электроэнергии. Постоянное наблюдение и контроль потребления – являются одними из основных и одновременно элементарных пунктов в списке рекомендаций.

Электроэнергия в нашей стране стоит на порядок дешевле, чем во многих других странах. Но даже несмотря на это, за год формируется не малая сумма, часть от которой можно потратить на что-то более необходимое или желанное.

Начинайте экономить электричество уже сейчас! Оградите свой семейный бюджет от лишних трат!

Список литературы

1. Данилов Н.И., Тимофеева Ю.Н., Щелоков Я.М. « Энергосбережение для начинающих», Екатеринбург, 2004
2. Самойлов М. В., Паневчик В. В., Ковалев А. Н. Основы энергосбережения: Учебное пособие 2-е изд., стереотип. – Мн.: БГЭУ, 2002. – 198 с.
3. Марков В.В., Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве. Сборник трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 397-399.
4. Сергеев С.К., Измайлов В.В. Учебное пособие « Энергосбережение».- Тверь: « Альфа-Пресс»,2004
5. Миронов В.А., Сульман Э.М., Тойвонен Н.Р., Узикова Т.И., Измайлов В.В., Сульман М.Г., Матвеева В.Г., Семагина Н.В.
В сборнике: Проблемы энергосбережения. Теплообмен в электротермических и факельных печах и топках. Материалы международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Т.И. Узикова. 2001. С. 55-57.
6. «Энергия и окружающая среда»; Лорентзен И., Хойстад Д., Насырова А.Р., Коротенко В.А., Знаменская Н.А., Курохтин А.В.
Учебное пособие для общеобразовательных школ /Экологическое Движение "БИОМ". Бишкек, 2014

Приложение

Пройдите тестирование, нужный вариант ответа обведите:

1	Вы знаете, что такое электричество?	ДА / НЕТ
2	Знаете ли вы откуда берется электричество?	ДА / НЕТ
3	Как часто вы пользуетесь электричеством?	ЧАСТО / РЕДКО
4	Какие способы экономии денежных средств на электричестве вы знаете?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключать за собой свет 2. Не пользоваться электричеством 3. Использовать солнечные батареи 4. Использовать энергосберегающие лампочки 5. Не знаю
5	Хотели бы вы узнать о новых способах экономии на электричестве?	ДА / НЕТ

Благодарим за участие!