

**Отчет о реализации социально значимого проекта
«Способы экономии электроэнергии в быту»**

ФИО руководителя проекта – Емельянова Татьяна Петровна.

Место работы, должность - ГКОУ школа-интернат г. Краснодара, учитель математики.

ФИ учащихся: Бытин Евгений, Гвинджилия Роман, Гладкова Ксения, Золотухин Александр, Мартыненко Данил, Павлов Ярослав, Хорошок Вероника.

Партнёры проекта: родители учащихся, учитель, библиотекарь Лисная Т.В.

Место учебы, класс – учащиеся 5 «А».

Предметный раздел – физика и математика.

Межпредметные связи – физика, математика.

Уровень владения учениками проектной технологией - средний

Вид проекта – социальный

По комплексности:- межпредметный

По характеру контактов:- внутришкольный, групповой

По продолжительности - долгосрочный, выполненный во внеурочное время.

Краткая аннотация:

Современный образованный человек должен уметь самостоятельно находить необходимую информацию и использовать ее для решения возникающих проблем. Чем больше информации, тем подчас труднее найти именно то, что тебе нужно. Навыки поиска информации и эффективного использования ее для решения проблем лучше осваиваются в ходе проектно-исследовательской деятельности. В результате деятельности учащиеся овладевают новыми знаниями, способами решения проблемы, характерными для современной науки, учатся способам презентации своей работы. Особая роль отводится проектно-исследовательской деятельности учащихся по математике. И это не случайно, т.к. математическое образование является одним из важнейших факторов, формирующих личность человека, его интеллект и творческий потенциал. В любой сфере человеческой деятельности, помимо специальных знаний, зачастую требуются: умение логически мыслить, правильно и последовательно выстраивать аргументацию, ясно и отчётливо выражать свои мысли; умение критически оценивать созданное ранее, анализировать ситуацию, отделять важное от несущественного, связывать внешне далёкие друг от друга предметы и

обстоятельства; способность наглядно изображать объекты на бумаге (доске, экране) или представлять их в пространстве.

Идея проекта заключается в том, что социальная значимость образования детей с ограниченными возможностями здоровья с помощью математики и физики раскрывается в повышении средствами математики уровня интеллектуального развития человека для его полноценного функционирования в обществе, обеспечении функциональной грамотности каждого члена общества, что является необходимым условием повышения интеллектуального уровня общества в целом. Определение способов экономии электроэнергии в домашних условиях с целью их практического использования.

Проектная деятельность осуществлялась по следующим направлениям:

- ✓ Поддержка исследовательской деятельности учащихся.
- ✓ Информатизация учебно-воспитательного процесса.
- ✓ Интеграция учебно-воспитательного процесса.
- ✓ Формирование общей культуры.
- ✓ Социальное, личностное и интеллектуальное развитие обучающихся.
- ✓ Создание основы для самостоятельной реализации учебной деятельности, обеспечивающей социальную успешность.
- ✓ Развитие творческих способностей, саморазвитие и самосовершенствование.
- ✓ Сохранение и укрепление здоровья обучающихся.

Обеспечение проектной деятельности:

Методическое.

1. Александрова В.П., Болгова И.В., Нифантьева Е.А. Ресурсосбережение и экологическая безопасность человека: практикум с основами экологического проектирования. 9 класс. - М.: Вако, 2021.
2. Бобылев С.Н., Ходжавев А.Ш. «Экономика природопользования. Учебное пособие», М.: ТЕИС, 2019 г.
3. Бушуев В.В. «Новая энергетическая политика России», М.: Энергоатомиздат, 2018г.
4. «Основы энергосбережения», Энергосервис, 2017 г.
5. Грачева, Е. Энергосбережение для всех и каждого /Е. Грачева. — Челябинск, ОГУП «Энергосбережение», 2022.
6. http://www.energsovet.ru/bul_stat.php?idd=380
7. <https://recyclemag.ru/article/zachem-nado-ekonomit-elektro>
8. <http://energopostachalnyk.com/ru/electricity/environmental-impact/>
9. <http://mingkhsk.ru/grazhdanam/shkola-gramotnogo-potrebitelya/energoberezhnie-sposoby-ekonomii-elektroenergii-v-bytu/>
10. <https://ecodefense.ru/2016/05/16/cccoal/>

11. <https://energo-audit.com/ekonomia-elektroenergii>
12. <https://ecoportal.info/zagryazneniya-predpriyatiyami-okruzhayushhej-sredy/>

Материально-технические ресурсы, необходимые для выполнения проекта:

1. подбор литературы по теме,
2. подбор наглядного материала (иллюстрации, фотографии, зарисовки),
3. создание условий для проведения открытых мероприятий.

Этапы проведения и реализации проекта:

I. Информационно-накопительный:

Изучение интереса детей для определения целей проекта.

Сбор и анализ литературы для взрослых и детей.

II. Организационно-практический:

Содержание проекта позволило учащимся успешно решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи в области математики. Проект направлен на отработку теоретических моделей и понятий, приближен к реальным жизненным ситуациям.

В процессе реализации проекта главные *цели*: создание условий для самореализации учащихся в области математики через их активное участие в экскурсионной деятельности, практических, исследовательских работах, демонстрации полученных материалов на уроках и внеклассных мероприятиях, формирования универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных), *полностью достигнуты*.

Сначала дети посетили школьную библиотеку, выбрали литературу по теме проекта. Затем прошёл библиотечный урок «Электроэнергия в быту». У учащихся возникло желание собрать дополнительную информацию.

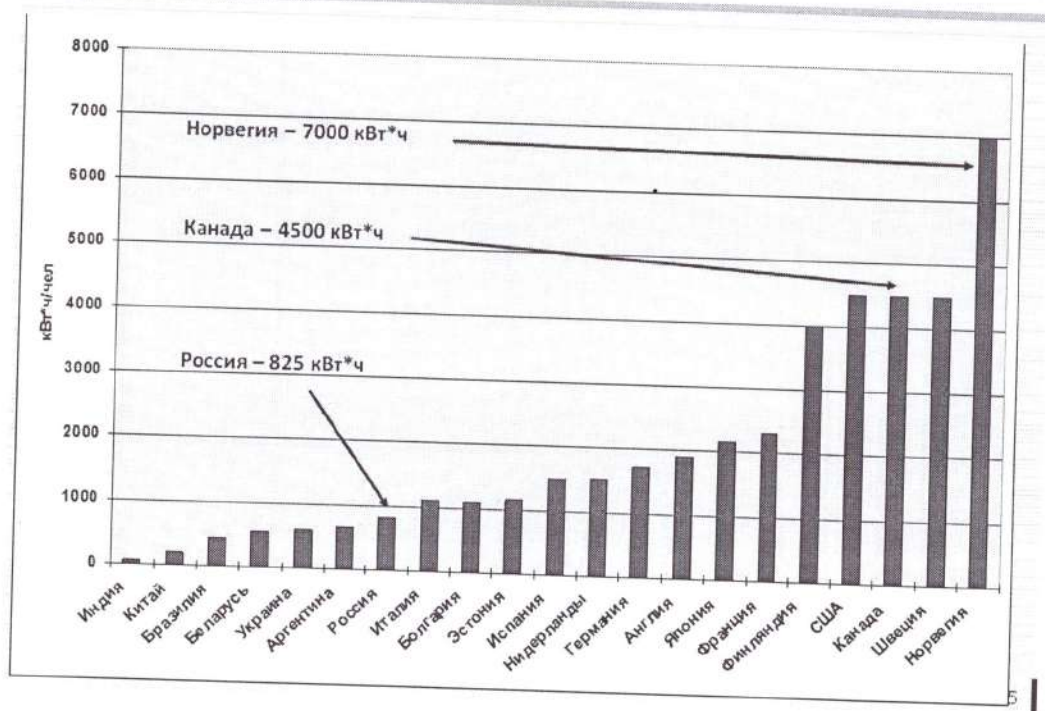
Энергосбережение - реализация мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов, таких как электричество, тепло, вода, газ при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования.

Энергосбережение стало одной из приоритетных задач человека из-за дефицита основных энергоресурсов, возрастающей стоимости их добычи, а также в связи с глобальными экологическими проблемами.

Электроэнергия в наше время – это один из самых главных помощников для нас, она уже как элемент для выживания. Сегодня жизнь без электричества нельзя представить.

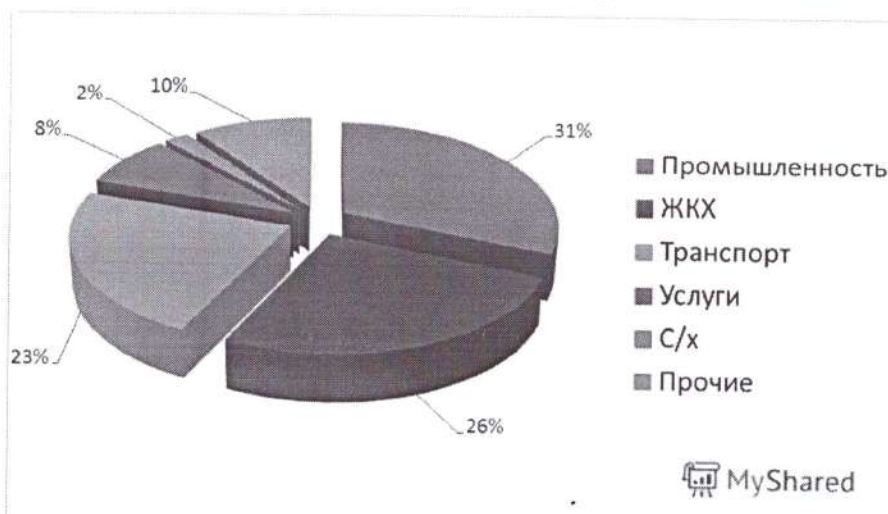
В нашей стране среднее потребление электроэнергии на 1 человека в год составляет 825 кВт*ч. Ниже для сравнения приведен пример потребления электроэнергии в других странах:

Удельное потребление электроэнергии населением, кВт*ч/чел в год



В нашей стране одним из наибольших показателей затрат электроэнергии приходится на домашнее хозяйство человека (29%), а это свет, компьютер, холодильник, стиральная машина и этот список можно продолжать дальше.

Структура потребления энергии в России



Увеличение потребления электричества создает большую нагрузку на природу, начинается истощение природных ресурсов, что вскоре может привести к полному опустошению всех запасов на Земле.

При чрезмерном пользовании электроэнергией в расход идут нефть, газ, уголь и вода, запасы которых не вечны и выбросы вредных веществ в атмосферу земли огромны. Из-за того, что сжигают топливо и вырубают леса, при этом их сокращая, люди увеличивают количество парниковых газов, в природе нарушается естественный баланс, что может привести к большим и не очень хорошим изменениям в климате.

Энергосбережение в современной жизни, становится для людей одной из главных задач, не менее, как защита окружающей среды от негативных воздействий. Энергосбережение является системой, которая поможет нам значительно уменьшить растраты энергии, благодаря правилам рационального использования. Новые технологи, помогут сэкономить наши деньги и ресурсы Земли.

Проблема энергосбережения в быту связана с воспитанием соответствующего менталитета у населения. Без осознанного понимания гражданами нашей страны необходимости экономить потребление энергии в повседневной жизни, соблюдать режим энергосбережения, успеха достичь не удастся.

Поэтому основным принципом работы современного дома является экономия энергии.

Самая сложная проблема в экономии энергоресурсов - начать с себя, с воспитания в себе привычки бережно относиться к энергии, которую мы ежедневно потребляем для бытовых нужд.

Экономить энергию должно все человечество и каждый человек в отдельности.

Опрос учеников класса об энергосбережении

Проведен опрос в своем классе среди учеников. Для того, чтобы понять, знают ли они что такое энергосбережение, экономят ли они сами электроэнергию и если да, то какими способами.

В опросе приняли участие 7 человек.

На мой вопрос: «Знаете ли вы что такое энергосбережение?»

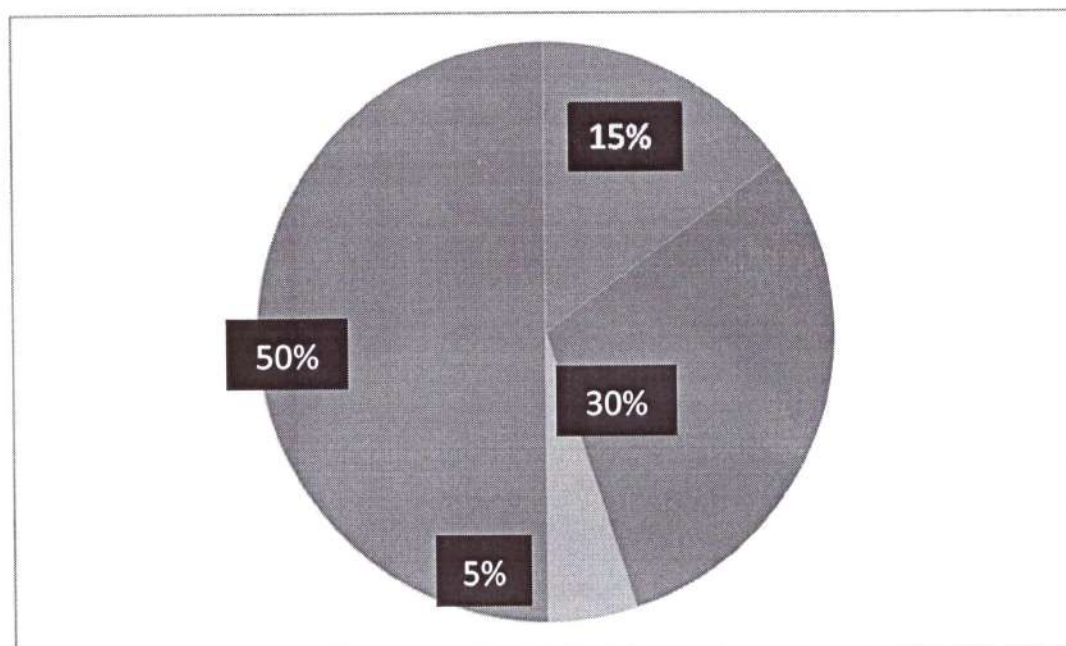
95% человек ответили «знают» и 5% – «не знают».

На вопрос: «Экономите ли вы дома электроэнергию?»

«Да» – ответили 46% учащихся и «Нет» – 64%.

На вопрос: «Какими способами вы экономите электричество?», учащиеся ответили следующим образом:

- Не оставляют свет включенным без необходимости – 15%
- Использование энергосберегающих лампочек – 30%
- Оставляют электроприборы в «спящем» режиме – 5%
- Учащиеся не задумывались об экономии электроэнергии – 50%



– Учащиеся не задумываются об экономии электроэнергии

– Используют энергосберегающие лампочки

– Не оставляют свет включенным без необходимости

– Оставляют электроприборы в «спящем» режиме

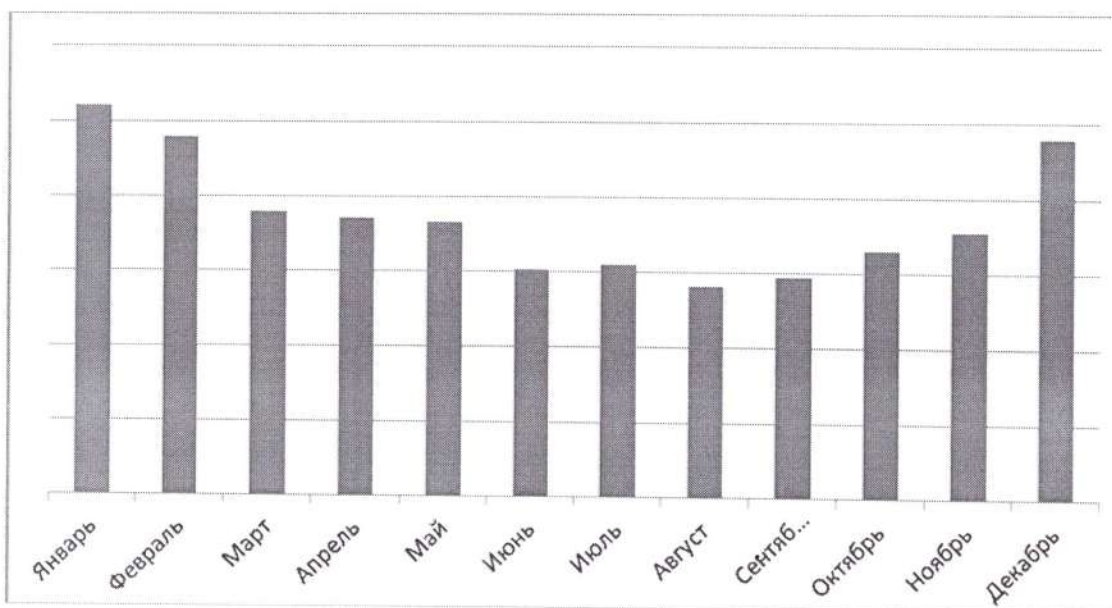
Вывод: Основная часть опрошенных не задумывается о расходовании энергетических ресурсов, не задумывается об их экономии.

Мониторинг расхода электроэнергии

Совместно с родителями ученики проанализировали квитанции об оплате коммунальных услуг и составили таблицу потребления среднего значения электроэнергии нашей семьей по месяцам за 2020 год.

Месяц	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июн.	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Ноя.	Дек.
Расход	260 кВт/ ч	240 кВт/ ч	189 кВт/ ч	185 кВт/ ч	183 кВт/ ч	151 кВт/ ч	155 кВт/ ч	141 кВт/ ч	147 кВт/ ч	165 кВт/ ч	177 кВт/ ч	240 кВт/ ч

График потребления электроэнергии по месяцам за 2020 год:



Вывод: Наибольшее количество потребляемой электроэнергии приходится на зимние месяцы. В этот период уменьшается световой день. На улице становится холодно, поэтому могут иногда быть дополнительно использованы электрические (у нас это масляные) обогреватели. Мы больше времени находимся дома, следовательно, больше тратим времени на просмотр телевизоров, пользование компьютером, на что затрачивается электроэнергия. А когда наступают новогодние праздники, наша квартира украшается разными гирляндами и лампочками, которые горят почти круглосуточно, что приводит к дополнительным затратам.

Практикум «Мероприятия по энергосбережению»

После анализа результатов, начал думать, что возможно сделать, для уменьшения потребления электроэнергии. Совместно с родителями составили план мероприятий по энергосбережению для нашей семьи:

1. Замена простых ламп накаливания на энергосберегающие (приложение 1).
2. «Зональное освещение» — торшер, светильник. Освещение только той части помещения, которая нужна в данный момент.
3. Обязательное выключение света при выходе из помещения;
4. Обязательное отключение всех неиспользуемых в данный момент электрических приборов, а зарядные устройства — по окончании зарядки. Не оставлять бытовую технику в «режиме ожидания», в котором она будет потреблять незначительное количество энергии.
5. Приготовление пищи в электрической духовке заменить на микроволновую печь (затраты энергии уменьшаются в два раза).

6. Для кипячения воды использовать не электрический чайник, а обычный для газовой плиты, стараться кипятить столько воды, сколько нужно в данный момент. Закрывать при этом плотно крышку, чтобы не тратилась лишняя энергия. Регулярно очищать чайник от накипи, увеличивающей расход электроэнергии на 10–30%.

7. Не открывать без надобности холодильник. Охлаждать до комнатной температуры продукты перед их помещением в холодильник. Чаще размораживать холодильник.

8. Не перегружать стиральную машину (чрезмерная загрузка увеличивает расход электричества) и не использовать без необходимости высокий температурный режим.

9. Для дополнительного обогрева квартиры вместо масляного радиатора использовать инфракрасный обогреватель который экономичнее остальных типов электрообогревателей на 20–60%.

10. Содержать в чистоте электрические батареи (чтобы пыль не поглощала часть тепла).

На протяжении всего января 2021 года, мы соблюдали эти правила, контролировали расход электроэнергии, наблюдали за показателями

Вывод: грамотное использование электроприборов в квартире является лучшим способом экономии электроэнергии. Если внимательно следить за своими расходами, то можно значительно уменьшить свои коммунальные платежи и вред, наносимый природе.

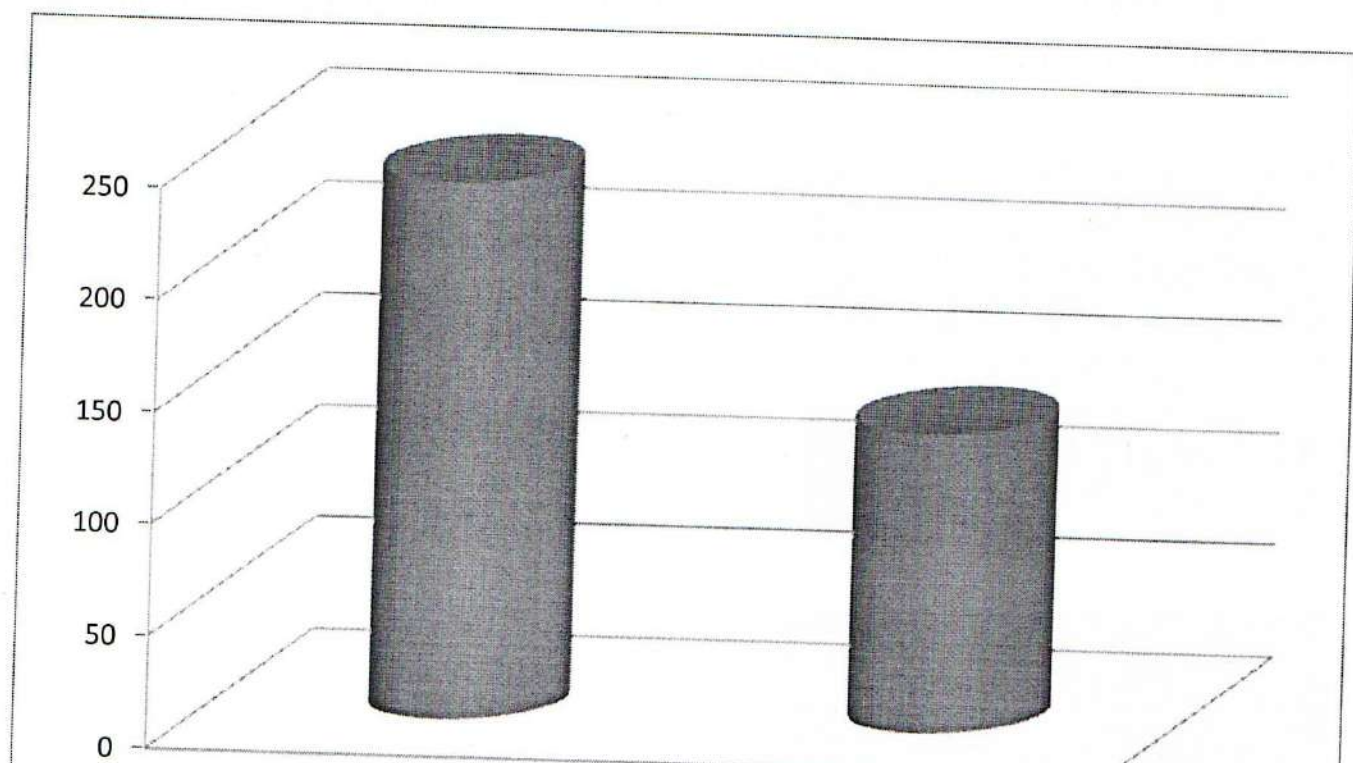


Мониторинг мероприятий по энергосбережению

Для того чтобы понять, имеется ли результат от принятых нами мер, мы подсчитали расходы за два месяца: январь 2020 года и январь 2021 года. Сравнили их, подсчитали экономию бюджета семьи, составили с родителями более конкретные правила для использования в будущем электроэнергии в быту и сделали выводы.

Сравнение расхода электроэнергии за 2 месяца

	Расход электроэнергии за январь 2020 года	Расход электроэнергии за январь 2021 года (с соблюдением правил экономии)
Расход электроэнергии	240 кВт/ч	134 кВт/ч
Оплата электроэнергии по тарифу	698 рублей	380 рублей



Вывод: экономия за месяц составила 106 Вт. Это значит, что мы сохранили 48 кг каменного угля, 33 л нефти, 35 м³ газа, а также уменьшили расходы на 318 рублей.

Благодаря проделанной работе, мы сократили расход потребления электроэнергии почти в два раза, это позволило нам сохранить энергоресурсы и сэкономить деньги на оплату коммунальных услуг.

Так что, изучая вопрос, как экономить на электричестве, и внедряя на практике различные способы сбережения энергии, мы еще и заботимся о будущих поколениях, которые будут жить на нашей планете. Составили памятку по экономии электроэнергии (см. приложение 2).

Заключение

Приходя в мир, человек получает бесплатно в наследство бесценные дары: землю и воду, богатство недр, энергетические ресурсы, щедрые плоды земли, кормящие нас. Все это принадлежит людям. Все это наш с вами дом.

Сохранить и правильно воспользоваться энергией - это главная задача для всего человечества!

В результате проведенных исследований я узнал, что не все экономят электричество и не особо задумываются об этом. Мы доказали, что применение энергосберегающих мероприятий в быту позволит сократить расходы на оплату коммунальных услуг, тем самым сберечь семейный бюджет от ненужных расходов, а заодно и сберечь природные ресурсы.

В ходе работы были намечены и сформулированы основные правила, следуя которым можно существенно снизить потребление электроэнергии (см. приложение 3).

Энергосбережение – это не пустые слова. Нам всем надо задуматься о будущем нашей планеты, о будущих поколениях, что им достанется на этой Земле после нас. Хватит ли ресурсов для комфортной жизни...

Один человек не может поменять ситуацию. Только все вместе мы сможем сделать что-то важное, что повлияет на благоприятное существование поколений людей в будущем на планете Земля.

III. Презентационно - завершающий

Собранный материал оформили в виде презентаций учащихся по теме: «Способы экономии электроэнергии в быту», «Домашние электрические приборы - их оптимальные возможности»; создание подпроекта: «Разновидности электрических лампочек», создание творческих работ «Как я помогаю родителям экономить оплату за электричество». Сделали памятку для младших школьников «Как снизить потребление электричества дома и в школе». Оценка этапов

реализации проекта детьми. Подвели итоги, составили отчёт, выступили на МО учителей физико-математического цикла. Рефлексия. Беседа “Что мы хотели узнать, что узнали, для чего узнали?”

Были соблюдены условия реализации проекта:

1. интерес детей и родителей;
2. методические разработки,
3. интеграция с учителями- предметниками.

Предполагаемые результаты реализации проекта достигнуты:

- Подготовка школьников к жизни, а прежде всего становление человека, обретение им себя, своего образа, неповторимой индивидуальности, духовности, творческого начала.

- Создание условий для возможной организации процесса совместного времяпрепровождения, способствующего духовному сближению детей, рождению общих интересов и увлечений.

- Формирование у учащихся типа мышления, необходимого для каждой личности для полноценного функционирования человека в современном обществе.

Методы проекта:

1. словесные (составление письменных сообщений, монологическая и диалогическая речь);
2. наглядные (посещение библиотеки, использование тематических презентаций, иллюстраций);
3. практические (организация продуктивной деятельности, проведение акций).

Рефлексия по итогам работы.

При работе над проектом дети убедились, что в результате проведенных исследований, что не все экономят электричество и не особо задумываются об этом. Мы доказали, что применение энергосберегающих мероприятий в быту позволит сократить расходы на оплату коммунальных услуг, тем самым сберечь семейный бюджет от ненужных расходов, а заодно и сберечь природные ресурсы. В ходе работы были намечены и сформулированы основные правила, следуя которым можно существенно снизить потребление электроэнергии (см. приложение 2).

Энергосбережение – это не пустые слова. Нам всем надо задуматься о будущем нашей планеты, о будущих поколениях, что им достанется на этой Земле после нас. Хватит ли ресурсов для комфортной жизни?

Один человек не может поменять ситуацию. Только все вместе мы сможем сделать что-то важное, что повлияет на благоприятное существование поколений людей в будущем на планете Земля.

Предложения по возможному распространению проекта:

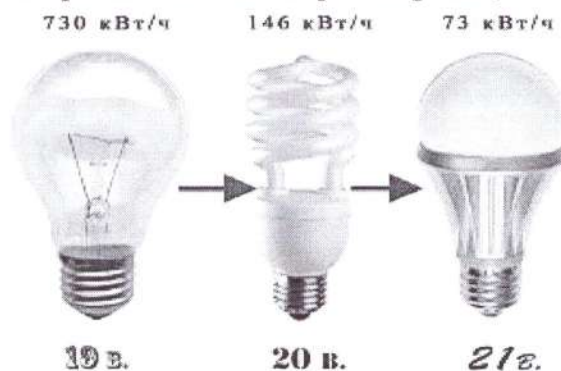
Проект можно использовать в любом классе основной школы, в кружковой работе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Сравнительная таблица энергопотребления различных источников освещения

Наименование	Лампа накаливания	Люминисцентная лампа	Светодиодная Led лампа
Виды ламп			
Мощность (Вт)	100	20	20
	75	15	15
	60	12	12
	40	8	8
Срок службы (час)	1000	5000	100000
Использование во влажных и пыльных помещениях	Возможно	Не желательно, сокращается срок службы	Возможно
Задержка полного включения	Нет	Да	Нет
Частое включение и отключение питания	Сокращает срок службы	Сокращает срок службы	Не влияет срок службы
Нагрев ($^{\circ}\text{C}$)	120	60	30
Антивандалность	Очень хрупкая	Хрупкая, при повреждении опасна из-за содержания ртути	Практически не разбивается
Экологическая безопасность	Нагревает окружающую среду	Подлежит обязательной утилизации из-за содержания ртути	Не требует специальной утилизации
Виброустойчивость	Нет	Нет	Да
Мерцание	Нет	Возможно	нет
Техническое обслуживание	Частое	Умеренное	Редкое

Потребление электроэнергии, кВт/ч



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Экономия электрической энергии

1. Замените обычные лампы накаливания на энергосберегающие люминисцентные. Срок их службы в 6 раз больше лампы накаливания, потребление ниже в 5 раз. За время эксплуатации лампочка окупает себя 8-10 раз.
2. Применяйте местные светильники когда нет необходимости в общем освещении.
3. Возьмите за правило выходя из комнаты гасить свет.
4. Отключайте устройства, длительное время находящиеся в режиме ожидания. Телевизоры, видеоманитофоны, музыкальные центры в режиме ожидания потребляют энергию от 3 до 10 Вт. В течение года 4 таких устройства, оставленные в розетках зарядные устройства дадут дополнительный расход энергии 300-400 кВт*час.
5. Применяйте технику класса энергоэффективности не ниже А. Дополнительный расход энергии на бытовые устройства устаревших конструкций составляет примерно 50%. Такая бытовая техника окупится не сразу, но с учетом роста цен на энергоносители влияние экономии будет все больше. Кроме того, такая техника, как правило, современнее и лучше по характеристикам.
6. Не устанавливайте холодильник рядом с газовой плитой или радиатором отопления. Это увеличивает расход энергии холодильником на 20-30%
7. Уплотнитель холодильника должен быть чистым и плотно прилегать к корпусу и дверце. Даже небольшая щель в уплотнении увеличивает расход энергии на 20-30%.
8. Охлаждайте до комнатной температуры продукты перед их помещением в холодильник.
9. Не забывайте чаще размораживать холодильник.
10. Не закрывайте радиатор холодильника, оставляйте зазор между стеной помещения и задней стенкой холодильника, чтобы она могла свободно охлаждаться.

11. Если у Вас на кухне электрическая плита, следите за тем, что бы ее конфорки не были деформированы и плотно прилегали к днищу нагреваемой посуды. Это исключит излишний расход тепла и электроэнергии. Не включайте плиту заранее и выключайте плиту несколько раньше, чем необходимо для полного приготовления блюда.

12. Кипятите в электрическом чайнике столько воды, сколько хотите использовать.

13. Применяйте светлые тона при оформлении стен квартиры. Светлые стены, светлые шторы, чистые окна, разумное количество цветов сокращают затраты на освещение на 10-15%.

14. Записывайте показания электросчетчиков и анализируйте каким образом можно сократить потребление.

15. В некоторых домах компьютер держат включенным постоянно. Выключайте его или переводите в спящий режим, если нет необходимости в его постоянной работе. При непрерывной круглосуточной работе компьютер потребляет в месяц 70-120 кВт*ч в месяц. Если непрерывная работа нужна, то эффективнее для таких целей использовать ноутбук или компьютер с пониженным энергопотреблением (процессоры семейства Atom).

В целом вполне реально сократить потребление электроэнергии на 40-50% без снижения качества жизни и ущерба для привычек.

Директор



Топчий Т. Г.

Руководитель проекта



Емельянова Т.П.