

РАЗДЕЛ 2. «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»

2.1 Провести изучение потребления электроэнергии в учреждении образования.

Определение ежедневного потребления электроэнергии

С 15.11.2018 по 31.01.2019 в учреждении был проведен учет всех ламп каждого вида, используемых для освещения, определена их мощность, а также количество мониторов, системных блоков, принтеров, проекторов и других используемых электроприборов. Учащиеся вместе с педагогами в течение нескольких дней записывали, сколько было проведено занятий со светом, использовали ли технические средства.

Был проведен опрос техперсонала про использования освещенности коридоров, лестницы и подсобных помещений. Было подсчитано общее количество работы в часах для каждого вида ламп и приборов отдельно за день.

Для определения энергопотребления необходимо мощность прибора умножить на продолжительность его работы. Отдельно для каждого вида ламп и электроприборов сосчитали общее время их работы.

Всего в здании длинных люминесцентных ламп – 53 штук мощностью 30Вт и 138 штук мощностью 18Вт, ламп накаливания – 2 штуки, сложили время работы каждой лампы и получили общее время их работы.

Энергопотребление численно равно работе тока: $A=P t$, где A – работа, P – мощность, t время. Чтобы получить работу в кВт/ч, мощность всех ламп и электроприборов необходимо перевести в кВт, для чего значение в Вт разделить на 1000, а время сосчитать в часах.

Для определения стоимости потребленной энергии в кВт/ч необходимо умножить количество энергии на цену за 1 кВт/ч. Все произведенные расчеты отображены в таблицах.

$A=P t$, где A – работа, P – мощность, t время.

Количество лампочек и их мощность по кабинетам

Кабинет	Количество лампочек	Мощность ламп Вт
Садоводство	9	30
Цветоводство	15	30
Фенологии	15	30
Зооуголок	9	30
Рыбоводство	26	18
Оранжерея	16	18
Актовый зал	40	18
Приемная	12	18
Метод каб.	32	18
Каб. зам. директора	12	18
Фойе 1-этаж	16	18
Фойе 2-этаж	16	18
Гардероб	4	30
Лестница	1	30
Подвал	2	100
2 подсобных помещения	2	100

Расход электроэнергии на освещение в среднем за сутки

Оборудование	Количество, штук	Мощность, Вт	Время работы, часов в сутки	Электроэнергия за сутки в Вт
лампы дневного света	53	30	4	6360
лампы накаливания	2	100	0,45	90
лампы дневного света	170	18	4,15	12699

Итого: 19149 Вт

Компьютерная техника

Оборудование	Кол-во, штук	Мощность, Вт	Время работы, часов в сутки	Количество эл. энергии в сутки, Вт
Компьютер	9	3	6	162
Проектор	1	180	1	180
Ноутбук	2	2	1	4
Принтер	2	25	1	50

Итого: 396 Вт

Электрооборудование

Оборудование	Кол-во, штук	Мощность, Вт	Время работы, часов в сутки	Количество эл.энергии в сутки, Вт
холодильник	1	130	24	3120
микроволновка	1	700	0.5	350
утюг	1	1000	0.2	200
чайник	2	500	0.5	500

Итого: 4170 Вт

Общий результат

Название оборудования	Количество киловатт	Стоимость 1 кВт, бел.р.
Освещение	19.149	0.1746
Компьютерная техника	0.396	
Электрооборудование	4.17	

Итого 23.715 кВт

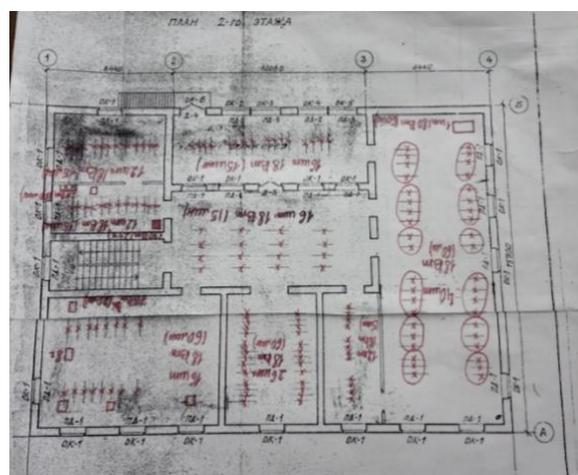
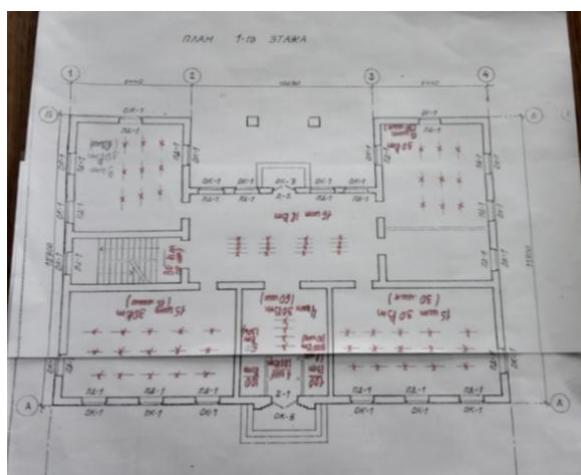
Стоимость: 4.14

Показатели электроэнергии по месяцам и ее стоимость в сутки

Месяц	Количество дней	Количество киловатт	Количество киловатт в день	Стоимость электроэнергии в сутки
Ноябрь	30	685	22.833	4
Декабрь	31	601	20.033	3.50
Январь	31	660	22	3.80

По получившимся расчетам ежедневное потребление электроэнергии составляет 23.715кВт. Можно ли считать этот результат достоверным? Да, потому что он почти совпадает с реальным значением потребления электроэнергии в день. По показаниям счетчика за ноябрь месяц в среднем за 1 сутки получилось 22.833кВт.

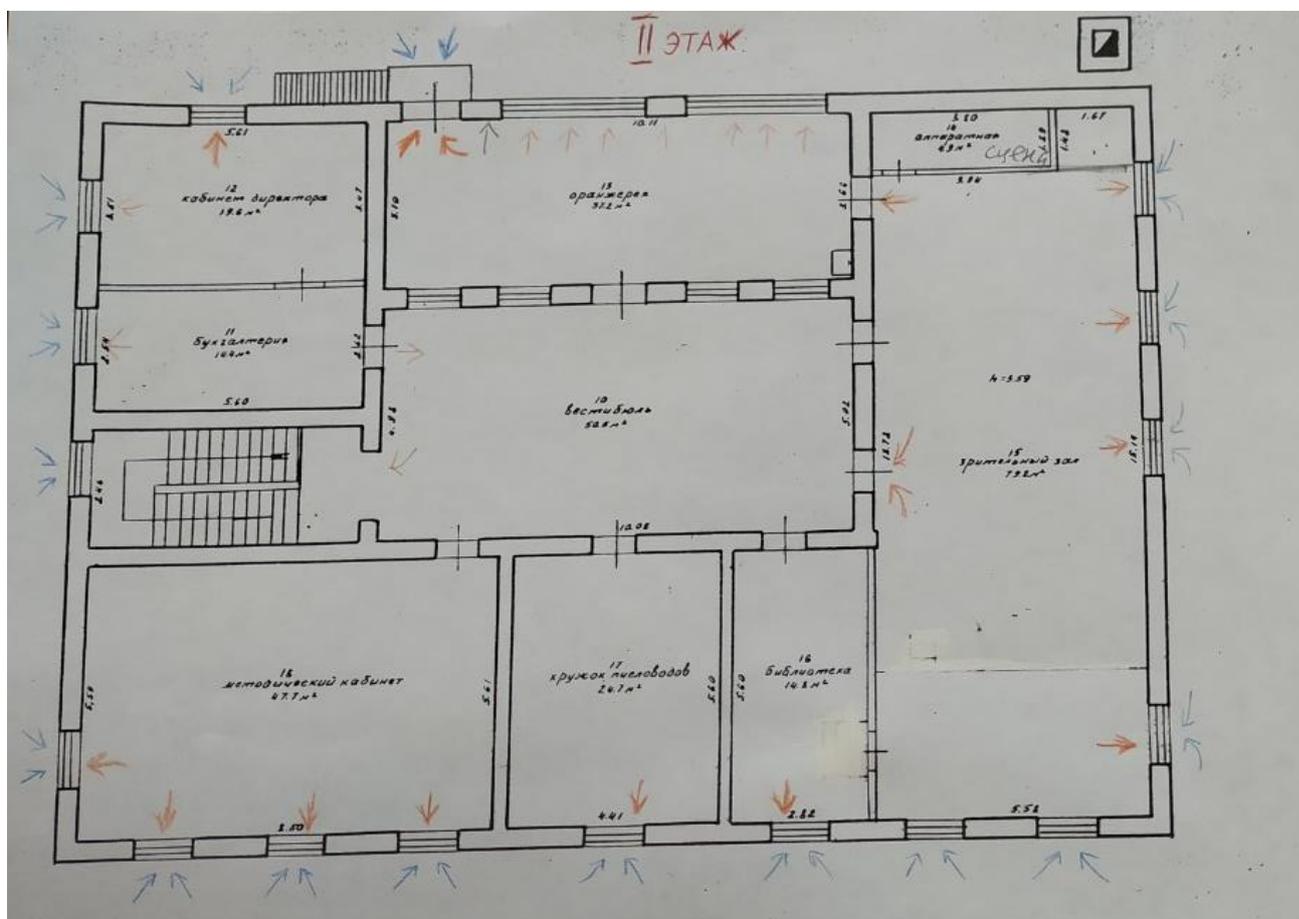
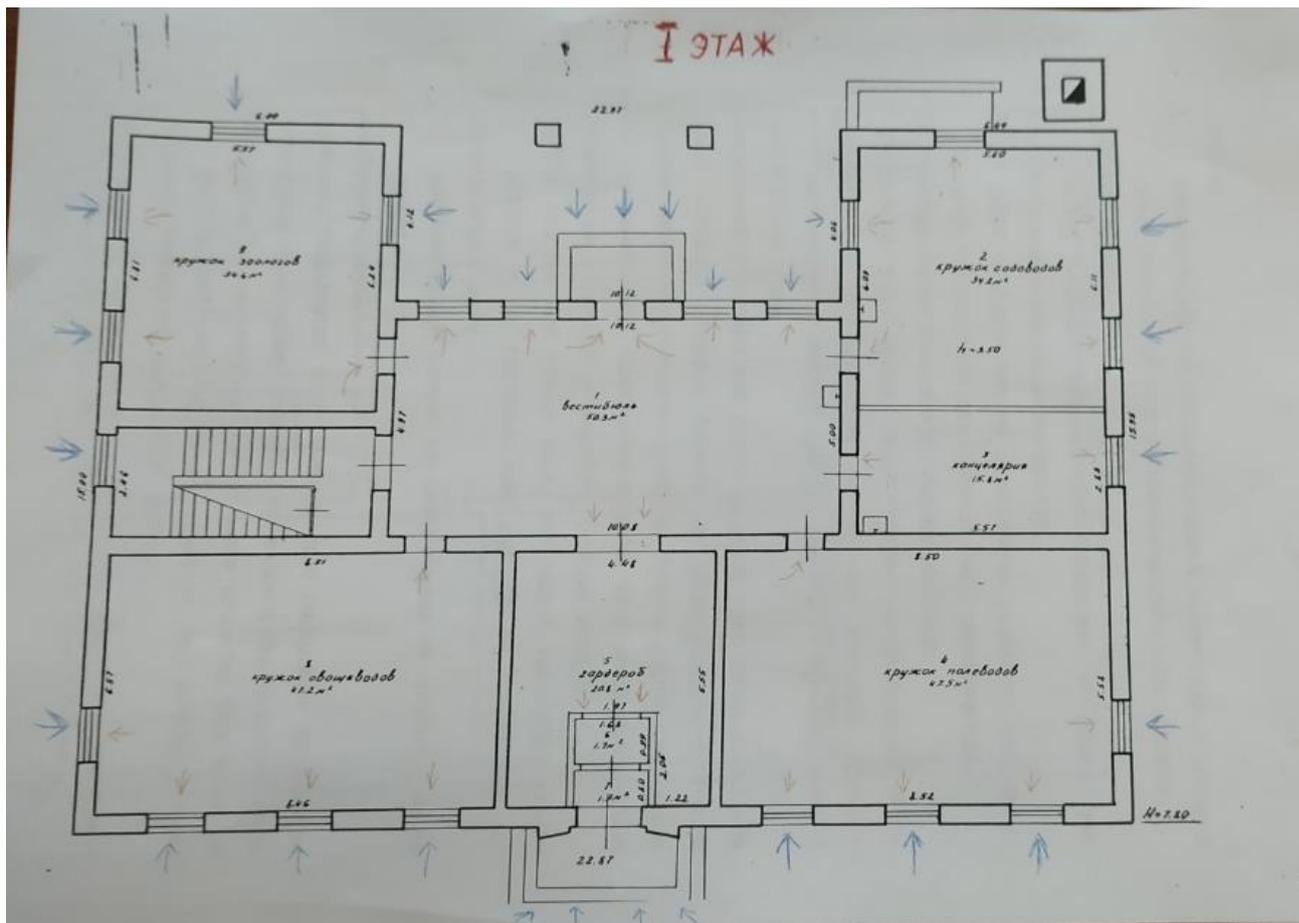
Размещение электроприборов на схематичном плане



ВЫПОЛНИЛИ:

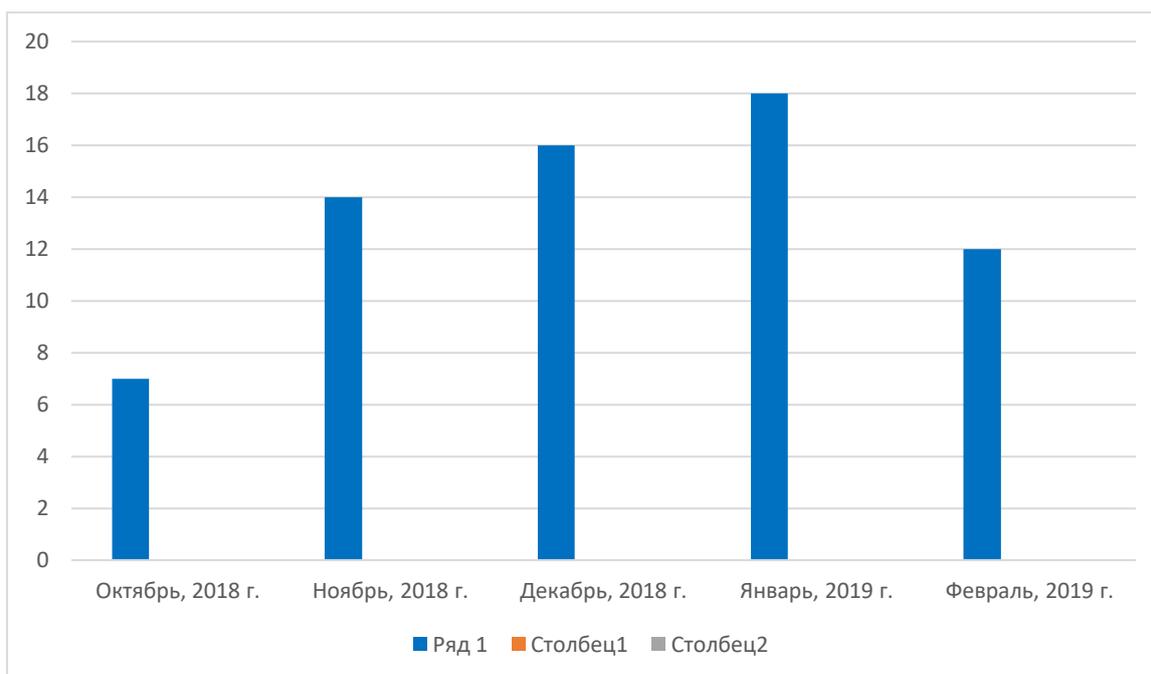
обучающиеся объединения по интересам «Здравушка»

2.2 Провести изучение расходования тепла в учреждении образования.



Месяц	Расход тепла, Гкал
Октябрь	7
Ноябрь	14
Декабрь	16
Январь	18
Февраль	12

Показания теплосчетчика по месяцам



Проанализировав места наибольших потерь тепла, установлено, что больше всего тепло уходит:

- 1 этаж: входная дверь;
- 2 этаж: окна в оранжерее, дверь на пожарную лестницу, окна в методическом кабинете.

Для уменьшения потерь тепла предприняты следующие действия:

- утеплена уплотнителем входная дверь;
- установлен доводчик на входную дверь;
- утеплить оконные рамы.

ВЫПОЛНИЛИ:

учащиеся объединения по интересам «Ландшафтный дизайн»

2.3 Провести анализ ситуации по эффективности использования энергии в учреждении образования и составить план действий по сбережению тепла и электроэнергии на год.

Согласовано
Заместитель директора по УМР
ГУО «Брестский областной
центр туризма и краеведения
детей и молодежи»
_____ И.В.Зарецкая
« ____ » _____

**План
действий по сбережению тепла и электроэнергии
в эколого-биологическом профиле**

ГУО «Брестский областной центр туризма и краеведения детей и молодежи»
на 2018/2019 учебный год

№ п/п	Мероприятие	Сроки	Ответственный
1.	Создание инициативных групп по информированию и контролю за сбережением тепла и электроэнергии в учреждении	октябрь	Педагоги доп.образования
2.	Возле всех выключателей в учреждении разместить напоминания «Уходя, гасите свет!»	ноябрь	Инициативная группа
3.	Утеплить оконные рамы	ноябрь	Инициативная группа
4.	Утеплить уплотнителем входную дверь	ноябрь	Рабочий по обслуживанию зданий и сооружений
5.	Установить доводчик на входную дверь	ноябрь	Рабочий по обслуживанию зданий и сооружений
6.	Анкетирование «Энергосбережение»	декабрь	Инициативная группа
7.	Соблюдать режим проветривания	в течение года	Инициативная группа

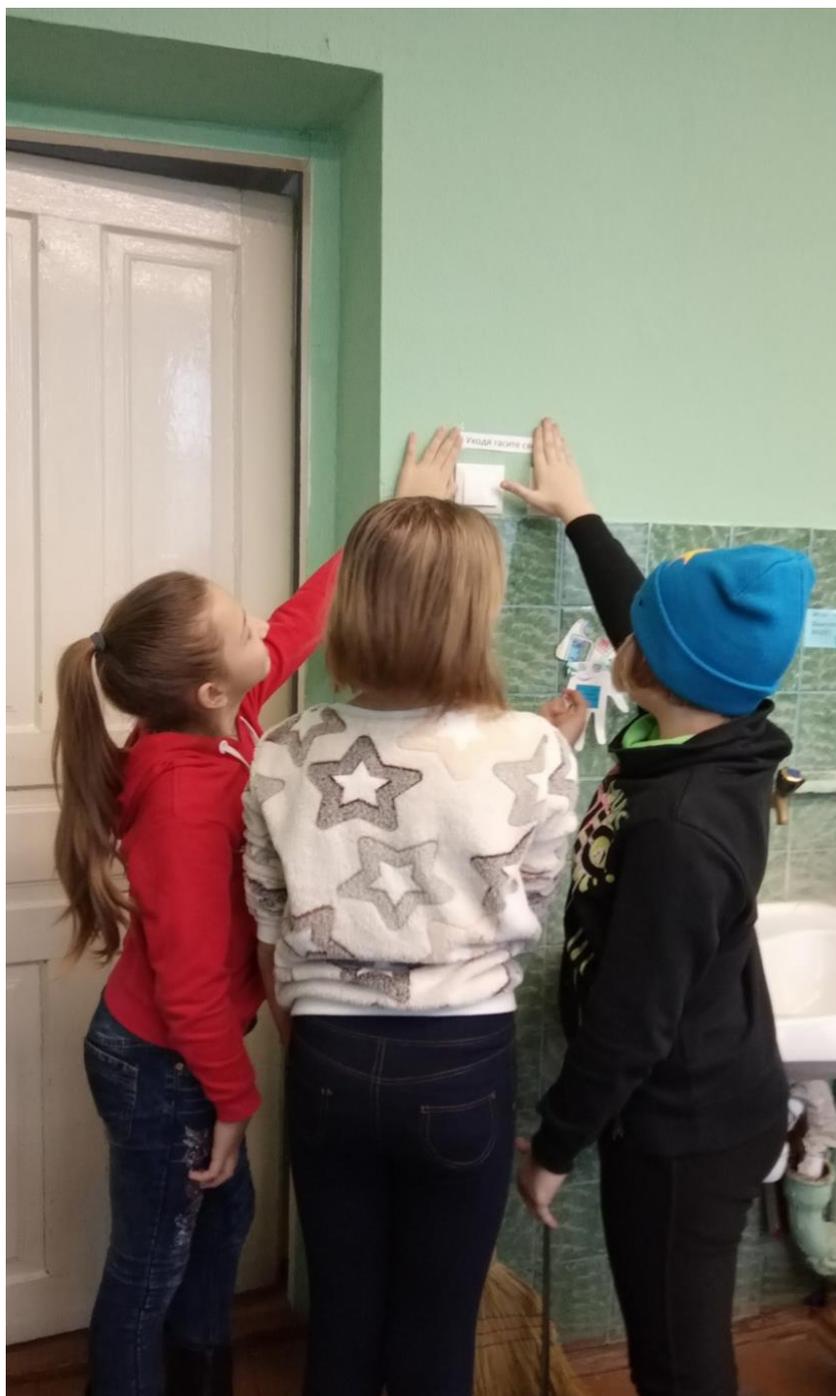
8.	Размещение на стенде 1 этажа информационных листовок по энергосбережению	ноябрь	Инициативная группа
9.	Разработать рекомендации по использованию компьютерной техники	январь	Инициативная группа
10.	Снятие показаний расхода электроэнергии по приборам учёта	ежемесячно	Инициативная группа
11.	Информирование общественности об объёмах расходования электроэнергии и тепла в учреждении за истекший месяц	ежемесячно	Инициативная группа
12.	Проведение воспитательного мероприятия «Эффективное энергосбережение»	в течение учебного года	Чуль Ю.В., педагог дополнительного образования

ВЫПОЛНИЛИ:

учащиеся объединения по интересам «Здравушка» и «Ландшафтный дизайн»

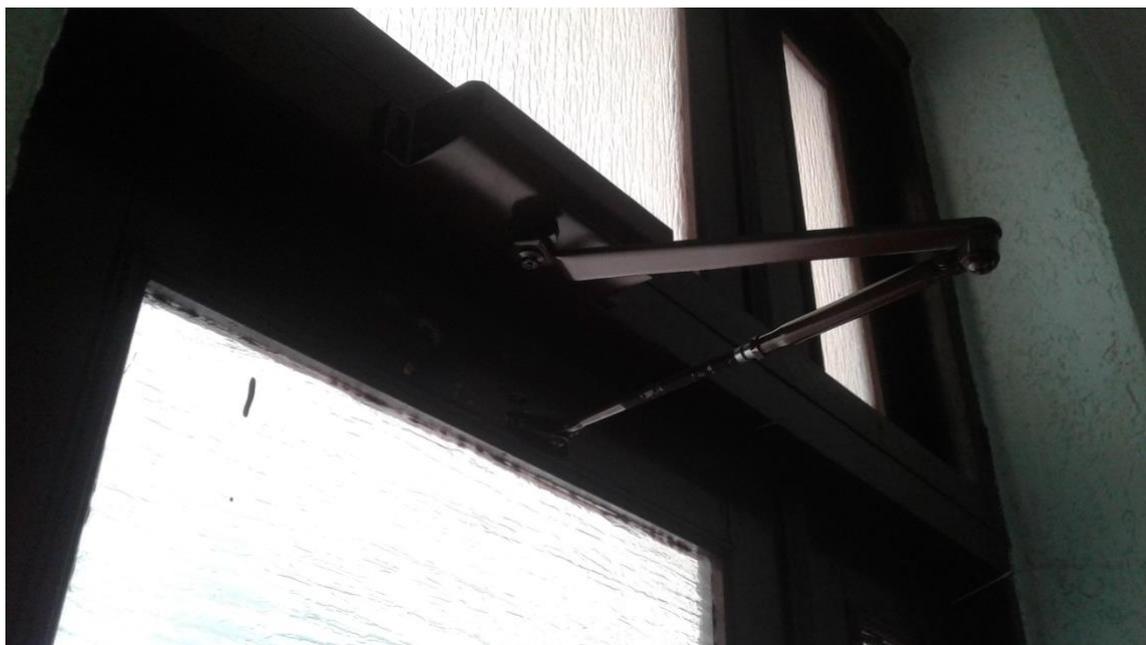
2.4 Выполнить план и провести мониторинг эффективности действий по энергосбережению в учреждении образования.

➤ **Размещение напоминаний**
«Уходя, гасите свет!»



ВЫПОЛНИЛИ:
обучающиеся объединения по интересам «Здравушка»

➤ *Утепление окон и дверей*



ВЫПОЛНИЛИ:
инициативная группа

➤ Проведение анкетирования «Энергосбережение»

Анкета «Энергосбережение»

1. Необходимо ли экономить электроэнергию?

Да, нет, не знаю, мне не интересно

(нужное подчеркнуть)

2. Зависит ли эффективность энергосбережения лично от вас?

Да, нет, не знаю, мне не интересно

(нужное подчеркнуть)

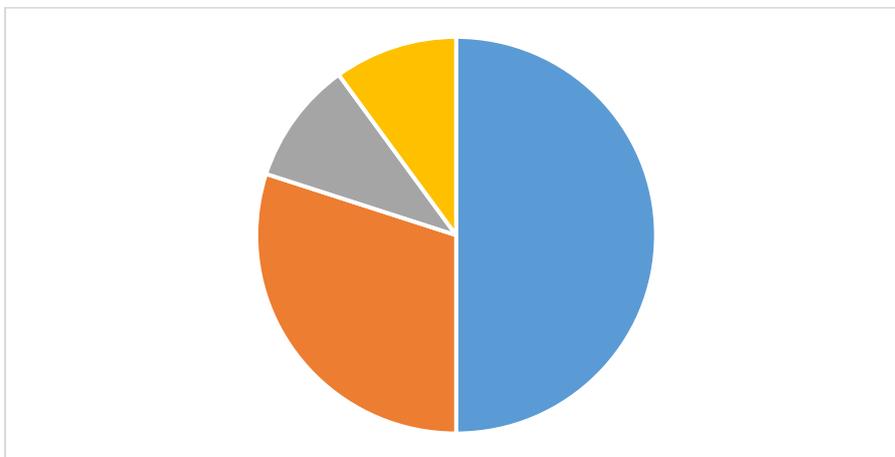
3. Экономите ли вы электроэнергию дома?

Да, нет, не знаю, мне не интересно

(нужное подчеркнуть)

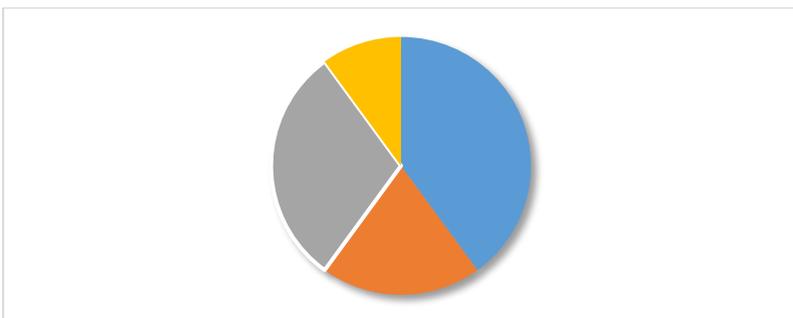
Результаты анкетирования

Зависит ли эффективность энергосбережения лично от вас?



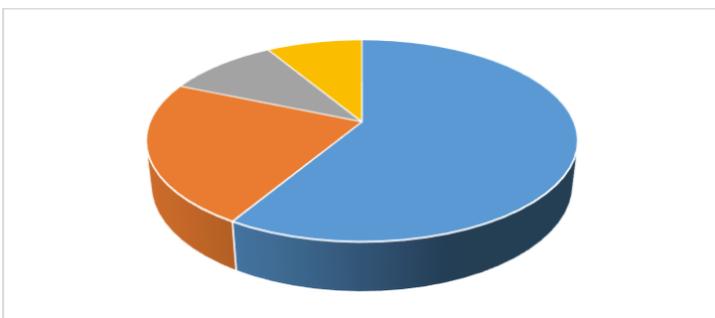
1.  Да, необходимо экономить электроэнергию
2.  Нет
3.  Не знаю
4.  Мне не интересно

Необходимо ли экономить электроэнергию?



1.  Да, необходимо экономить электроэнергию
2.  Нет
3.  Не знаю
4.  Мне не интересно

Экономите ли вы электроэнергию дома?



1.  Да
2.  Нет
3.  Не знаю
4.  Мне не интересно

ВЫПОЛНИЛИ:
учащиеся объединения по интересам «Здравушка»

➤ Режим проветривания

За режимом проветривания строго следит инициативная группа.



*ВЫПОЛНИЛИ:
инициативная группа*

➤ Размещение на стенде 1 этажа информационных листовок по энергосбережению





ВЫПОЛНИЛИ:
учащиеся объединения по
интересам «Мир вокруг нас»

➤ Разработать рекомендации по использованию компьютерной техники

1. Во время перерывов компьютеры не выключать, чтобы не тратить дополнительное время на их включение и выключение.
2. Необходимо после завершения работы на время перерыва, ставить компьютер в спящий режим, при этом количество потребляемой энергии уменьшается.
3. Выключать проектор после его использования. Так как мощность проекторов большая, а также длительная работа проектора приводит к порче лампы, а это основная часть проектора, и для её ремонта будут необходимо дополнительные затраты.
4. Перед уходом необходимо доставать из розетки всю компьютерную технику.

ВЫПОЛНИЛИ:

учащиеся объединения по интересам «Здравушка»

➤ Снятие показаний расхода электроэнергии по приборам учета



ВЫПОЛНИЛИ:

инициативная группа

➤ Информирование общественности об объемах расходования электроэнергии в учреждении за истекший месяц

Показатели электроэнергии по месяцам и ее стоимость в сутки

Месяц	Количество дней	Количество киловатт	Количество киловатт в день	Стоимость электроэнергии в сутки
Ноябрь	30	685	22.833	4
Декабрь	31	601	20.033	3.50
Январь	31	660	22	3.80

Информация размещается на стенде 1-го этажа. Данные таблицы обновляются по мере снятия показаний с прибора учета электроэнергии.

ВЫПОЛНИЛИ:

учащиеся объединения по интересам «Здравушка»

➤ Воспитательное мероприятие «Эффективное энергосбережение»

Цель: формировать у учащихся знания по основам энергосбережения.

Задачи:

- углубить знания учащихся по основам способам энергосбережения;
- активизировать познавательную деятельность учащихся по данной теме;
- вовлечь учащихся в процесс эффективного использования природных ресурсов.

Методы: бесед, рассказ, демонстрация.

Оборудование: Обучающий макет проекта «ШПИРЕ», плакаты, карточки-задания.

Ход занятия:

Организационный момент

- Ребята, отгадайте, о чем сейчас пойдет речь?

«Только там народ богат,

Где энергию хранят,
Где во всем царит расчёт
И всему известен счёт.»
Правильно! О Энергосбережении!

Вступительное слово:

- Наша Земля – это остров в океане Вселенной. Сегодня человечество подошло к той черте, когда от разумного решения многих людей и каждого из нас в отдельности зависит будущее нашей планеты. Устойчивое развитие и разумное использование воды, нефти, газа, являющихся источниками тепла и электричества, – основа безопасности планеты и живущих на ней людей.

«Дома, в школе, на работе,
Ферме, фабрике, заводе
Часто можно слышать речь:
«Как энергию сберечь?».
И вопрос этот не праздный.
В будний день и даже в праздник,
Как наряды часовых,
Трубы станций тепловых
Круглый год под небом серым
Дым пускают в атмосферу:
Службу станции несут -
Свет, тепло стране дают.

Существует правило
Совершенно правильное:
Только там народ богат,
Где энергию хранят,
Где во всем царит расчет
И всему известен счет.

Для успеха много значит,
Чтоб учет воды горячей,
Электричества, тепла
Каждая семья вела.
Чтоб не капало из крана,
Не текла рекою ванна,
Чтобы делом стал совет:
«Уходя, гасите свет!».

Чтоб снижать теплопотери,

Уплотняйте окна, двери,
Одевайте стены, трубы
В «синтетические шубы».

В результате меры эти
Отразятся на бюджете.
Коль не капает из крана,
Больше купят вам бананов!
Не горит ненужный свет –
Получай еще конфет!

Чтобы был эффект побольше,
Каждый это делать должен.
Дома, в школе, на работе,
Ферме, фабрике, заводе
Надо «дружно приналечь»
И энергию сберечь.

Без электричества нельзя представить современную жизнь. Вырабатывается электричество на электростанциях специальными машинами – генераторами.

- Ну какой же дом без света, тепла, исправной работы тепловых приборов, механизмов? А все это энергетика. Когда есть уголь, нефть, дрова, то все хорошо. В тот момент люди, может быть, впервые стали осознавать ограниченность запасов природного топлива. Статистики подсчитали, что, если расход каменного угля, нефти, природного газа будет таким, как теперь, их может не стать на Земле уже в первой половине XXI века. Поэтому уменьшение количества потребляемой энергии и энергосбережение в промышленности, домах и квартирах – очень важный вопрос для всех нас. Знаете ли вы, что...

- Если в школе или квартире будет гореть лампочка в 100 Вт на протяжении 10 часов, она израсходует столько электроэнергии, сколько понадобилось бы, чтобы выпечь 30 кг хлеба.

А теперь попробуйте ответить на вопросы:

1. Какие энергоресурсы называют не возобновляемыми? (Древесина, уголь, нефть, природный газ, так как их используют только 1 раз.).
2. Какие энергоресурсы называют возобновляемыми? (солнце, ветер, вода – возобновляемые энергоресурсы, т. к. сами они не исчезают при производстве энергии)

3. Для чего используется человеком энергия? (Для освещения и обогрева жилищ, для приготовления пищи для того, чтобы могли работать предприятия, двигаться автомобили).

4. Чем отличается энергосберегающая лампочка от обыкновенной лампочки накаливания? (Энергосберегающая лампочка потребляет на 80% меньше электричества, чем обычная лампочка, а служит в 5-6 раз дольше, обеспечивая при этом такое же количество света, как и обычная, и оказывает меньшее отрицательное воздействие на природу).

Свет излучают не только лампочки, но и другие предметы. Некоторые из них потребляют электричество, а некоторые нет. Отгадайте загадки.

1. Люди загадывают желания, видя меня падающей. (Звезда)
2. Главный источник энергии на земле. (Солнце)
3. Предмет, который ты берёшь в поход. (Фонарь)
4. Помогает машине освещать дорогу в темноте. (Фара)
5. Насекомое, которое светится в темноте. (Светлячок)
6. Заменит солнце на небе ночью. (Луна)
7. Регулирует уличное движение. (Светофор)

А сейчас поиграем!

«БУРИМЕ»

Дидактические задачи:

- учить сочинять стихотворения по заданным зарифмованным словам;
- воспитывать сознательное позитивное отношение к идее энергосбережения посредством ритмичной стихотворной формы выражения мыслей.

Используя рифму, из ниже предложенных слов составьте четверостишие

Игровые правила:

Кто составит рифму, получает фишку. В конце игры побеждает ребёнок, набравший больше всех фишек.

Игровые действия:

Использование фишек и зарифмованных опорных слов.

Ход игры:

Дети садятся так, чтобы на столе можно было откладывать фишки. Педагог объясняет правила игры:

- Сейчас я прочту вам зарифмованные слова, и мы попробуем сочинить из них четверостишие вместе.

Огонь – ладонь

Свет – совет

Далее озвучиваются слова и даётся время подумать. Желающие озвучивают получившееся стихотворение и получают фишку.

Фонарь — букварь

Газ – погас

Тепло — светло

Свеча – горяча

Вода – беда

Провод – повод

Капля – цапля

Ток – восток

Пожар – кошмар

Врач – грач

Холодильник – будильник

Стирка – дырка

беречь – стеречь

Урок – звонок

В конце игры объявляется победитель. Лучшие стихотворения фиксируются педагогом и размещаются в уголок для родителей.

Усложняя задание, дети делятся на две группы. Одна группа сочиняет слова, другая – стихотворение. Далее можно играть в эту игру по парам и самостоятельно.

«РАЗДЕЛИ НА ГРУППЫ»

Дидактические задачи:

- формировать понятие «тепло» способом различения предметов по функциональной значимости для человека;
- учить детей беречь тепло при обсуждении функциональности каждого предмета.

Игровые правила:

Собирать в корзинку предметы, сортируя их по вопросам «Что согревает человека?» и «Что сохраняет тепло?»: печь, шуба, камин, свитер, шарф, огонь, солнце, одеяло, батарея, шапка.

Подведение итогов.

Вот и подошло к концу наше мероприятие. Надеюсь, в будущем вы будете экономить электроэнергию.

Рефлексия.

Чемодан, мясорубка, корзина.

На доске вывешиваются рисунки чемодана, мясорубки, корзины.

Чемодан – всё, что пригодится в дальнейшем.

Мясорубка – информацию переработаю.

Корзина – всё выброшу.

Учащимся предлагается выбрать, как они поступят с информацией, полученной на занятии.



МЕРОПРИЯТИЕ РАЗРАБОТАЛА И ПРОВЕЛА:

Чуль Юлия Викторовна,
педагог дополнительного образования,
для обучающихся объединений по интересам
эколого-биологического профиля

2.5 Провести изучение потребления электроэнергии и расходования тепла дома. Разработать семейные памятки по рациональному использованию энергии дома.

Природный газ является невозобновляемым природным ресурсом. Запасы его постоянно уменьшаются, а еще при сжигании газа в окружающую среду попадают вредные вещества, а также увеличивается концентрация углекислого газа в атмосфере, что приводит к возникновению парникового эффекта и глобальному изменению климата. Газ используется всюду: для нагрева воды, отопления квартир и частных домов, приготовления пищи. Как можно уменьшить количество сжигаемого топлива, экономя газ в быту?

Памятка по сбережения газа дома

- Дно посуды, нагреваемой на газовой плите не должно быть меньше диаметра пламени горелки. *Иначе будет нагреваться воздух, а не посуда. Потери могут составлять более пятидесяти процентов.*
- Нельзя использовать посуду с деформированным дном. *Неравномерный нагрев поверхности приведет к перерасходу газа до пятидесяти процентов.*
- Нужно использовать только чистую посуду. *Грязная и пригоревшая посуда требует в четыре - шесть раз больше газа для нагрева.*
- Под горелку, для более экономичного расхода газа, рекомендуется устанавливать прокладки из алюминиевой фольги.
- Дверца духовки должна плотно прилегать к корпусу плиты и не выпускать раскаленный воздух.
- Не включайте плиту до момента непосредственно приготовления и выключайте заранее при готовке.
- Включайте газ только тогда, когда уже подготовили все необходимые для приготовления ингредиенты.
- После того, как блюдо готово, сразу же перекрывайте подачу газа.
- Необходимо следить за чистотой горелки, регулярно очищать их от жира и копоти. *Чем они чище – тем меньше газа потребуется для достижения необходимой температуры.*
- Нужно чаще накрывать посуду крышкой во время готовки. *Во-первых, такая мера позволит блюду быстрее нагреваться, используя меньше энергии. Во-вторых, минимизация доступа кислорода придает пище дополнительный, более насыщенный вкус. По этим же причинам не следует наливать лишней воды.*
- Сразу после включения плиты нужно отрегулировать пламя таким образом, чтобы в дно оно «упиралось» своей верхушкой, а не серединой.

Пользуясь этими простыми советами, вы сможете уменьшить потребление на 15-20%.

**Таблица расхода газа за неделю
(газовый двухконтурный котел (отопление, нагрев воды), газовая плита)**

№ п/п	Дата	Показания счетчика газа, м ³	Расход, м ³	Примечание
1.	21.01.2019	11610		
2.	22.01.2019	11622	12	
3.	23.01.2019	11631	9	Мало работала плита
4.	24.01.2019	11643	12	
5.	25.01.2019	11654	11	
6.	26.01.2019	11668	14	Плита часто включалась
7.	27.01.2019	11679	11	

Для экономии газа необходимо на батареи поставить термоголовки, а на место между батареей и стеной – теплоотражающий экран из фольги. Установка отражающего экрана позволяет направить тепло в помещение, а не греть наружные стены. Также для обеспечения свободного теплоотвода от батарей не нужно закрывать и загромождать их портьерами и мебелью.





ВЫПОЛНИЛИ:
учащиеся объединения по
интересам «Экознайка»