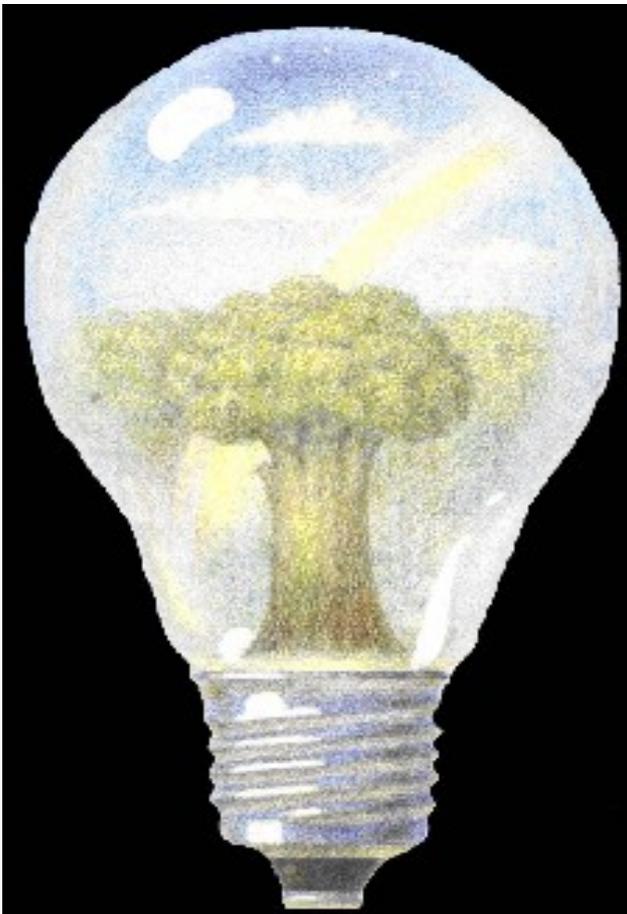


Муниципальное образовательное учреждение
дополнительного образования детей
Детский эколого-биологический
Центр «Дом Природы»

ПРОЕКТ

«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»



Авторы работы:
Платонов Владислав,
Лапшин Степан,
Чернигина Анастасия

г,
объединение «ЮДП»
ДЭБЦ «Дом природы»
г. Тутаева
Ярославской области

Руководитель:
Сутеева Ирина
Владимировна –
педагог дополнительного
образования
ДЭБЦ «Дом природы»

Тутаев, 2010

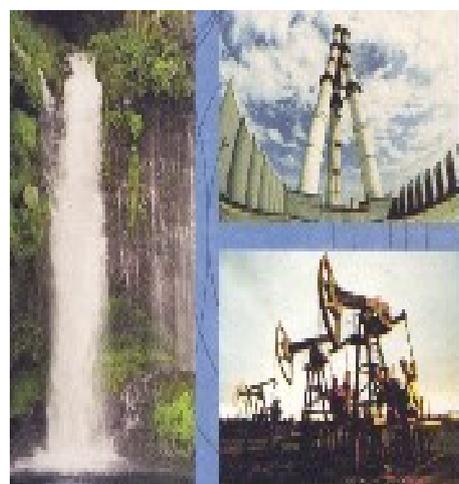
СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Обзор литературы	4
Цель, задачи, методика, результаты исследования, выводы:	
Цель и методика исследования	7
<u>Часть 1. Экономия электроэнергии</u>	
Задачи, результаты исследования.....	7
Выводы	12
<u>Часть 2. Экономия воды в быту</u>	
Задачи, результаты исследования.....	13
Выводы	16
Общие выводы по исследовательской части	18
<u>Часть 3. Реализация проекта «Энергосбережение» в школе</u>	19
Список литературы	23
Приложение	

«Без энергии невозможно существование физического мира, а раз это так, то мы не можем представить себе развитие без изменения масштабов или характера энергетических потоков. И ввиду того, что энергия имеет столь фундаментальное значение, каждый из этих изменений влечет экологические последствия»
Д.Брукс

ВВЕДЕНИЕ

На Земле используется много энергии. Те источники энергии, которые мы используем – нефть, уголь, газ – настолько загрязняют окружающую среду, что это серьезно беспокоит ученых. Необходимо изменить такое положение вещей, и лучшим способом сделать это будет снижение энергопотребления.



Используя меньше энергии, мы уменьшаем загрязнение окружающей среды. Говоря точнее, мы должны использовать меньше невозобновляемых источников энергии и больше возобновляемых источников.

Энергосбережение является самой важной мерой по спасению окружающей среды.

Новые возобновляемые источники энергии не сразу заменят невозобновляемые энергоисточники, используемые сейчас. Поэтому важно использовать ровно столько энергии, сколько необходимо, и не больше того. Этим мы уменьшим выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и защитим природу.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В Европе вплоть до конца XVIII века наибольшее количество энергии было получено от тяговой силы домашних животных, 14 млн. лошадей, 24 млн. быков; затем идут дрова, эквивалентные, возможно, 4 или 5 млн. лошадиных сил. Далее идут водяные колеса – между 1.5 млн. работников, т.е. 900 тыс. лошадиных сил, и, наконец, парус – самое большое 233 тыс. лошадиных сил без военного флота. А еще ветряные мельницы, речные суда, древесный и каменный уголь.

На первом месте – тяговая сила животных и дрова. Потому что, несмотря на избыток энергии в местах, где строились мельницы, передавать энергию на расстояние еще не умели. И хотя, водяная мельница, как генератор энергии, в XVI – XVIII веках произвела своего рода энергетическую революцию в бурно развивавшихся хозяйственных системах всех стран, она быстро отошла на второй план с изобретением парового котла, производительность которого была в пять раз больше. Техническая оснащенность производства выросла в десятки, сотни раз с изобретением различного рода станков и приспособлений на паровой тяге. Именно поэтому как главный двигатель технического процесса на первом месте в качестве энергоносителя выдвинулись дрова, а затем и каменный уголь.

Итак, рост городов и потребностей горожан, а вместе с ними и рост мирового товарооборота торговых путей сообщения, развитие промышленного производства и произвольных отношений, как следствие – изменения в социальной структуре общества, привело к буржуазным – промышленным революциям и неуклонному росту энергетических потребностей производства[8].

В настоящее время бурно развивающаяся мировая экономика требует все больших энергетических затрат, непрерывного роста энерговооруженности хозяйства стран мира, повышения доли механизации и автоматизации производства. Традиционные энергоресурсы, уголь, нефть,

природный газ истощаются. Открытие и освоение новых месторождений стоит дорого и требует не мало времени.

По подсчетам специалистов, при современных объёмах энергопотребления разведанных запасов топлива на Земле хватит на 150 лет, в частности нефти – на 35, природного газа – на 50, угля – на 425 лет. Первые два энергоресурса по – прежнему составляют основу энергобаланса в мире (более 60 % в развитых и 40% в развивающихся странах), хотя доля нефти постоянно снижается.

В качестве долговременной стратегии решение энергетической проблемы необходимо кардинально изменить существующие технологии производства в сторону энергосбережения. Важнейшим направлением является изменение структуры мирового энергобаланса, в котором заметное место отводится атомной энергетике, возрастает роль альтернативных источников энергии.

В ряде стран успешно осуществляются теоретические разработки и практическое внедрение по использованию возобновляемых источников энергии: ветроэнергетика, применение древесного спирта из сахарного тростника, более широкое использование угольных ресурсов – переработка угля в чистое углеродное топливо, синтетические жидкие углеводороды, энергетический газ и полукокс.

Нет ни одного энергоисточника, который не причинял бы вреда окружающей среде. Так, например, главным источником энергии для Ярославской области являются тепловые электростанции, они сжигают много топлива (в основном это мазут). Все это невозобновимые источники энергии. При этом в атмосферу поступает много вредных веществ (зола, оксиды серы, азота), загрязняются водоемы через сточные воды. Меньше загрязняет окружающую среду – сжигание природного газа, это одно из перспективных направлений в развитии энергетики Ярославской области. Вторым источником энергии являются гидроэлектростанции, но строительство водохранилищ тоже отрицательно влияет на окружающую среду [3].

Очень важно экономить энергию. Один путь решения энергетической проблемы зависит непосредственно от нас с вами. Это экономия энергии в бытовых условиях [1].

Что понимают под словом «энергосбережение»? Не считая борьбы с откровенной бесхозяйственностью при использовании энергии (хотя бороться с ней, конечно же, нужно беспощадно!), можно выделить три основные направления энергосбережения:

- полезное использование (утилизация) энергетических потерь,
- модернизация оборудования с целью уменьшения потерь энергии,
- интенсивное энергосбережение [4].

Энергосбережение означает, что мы начинаем тратить за то же самое время меньше энергии, чем раньше, так используем энергию более рационально [5].

Энергию нужно беречь, чтобы уменьшить вредное воздействие на природу и экономно использовать полезные ископаемые.

Энергосбережение можно назвать самым дешевым и экологически чистым «источником» энергии [7].



ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫВОДЫ

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Привлечь внимание семьи к деятельности по сокращению потребления энергии.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ:

За основу исследовательской работы была взята методика «Энергетический паспорт семьи», разработанная Хоревым Г.А. (Кольский координационный экологический центр «Гея» г. Мурманск). Методы и средства исследования, применяемые в работе: социальный опрос, наблюдение, эксперимент.

Часть I. ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

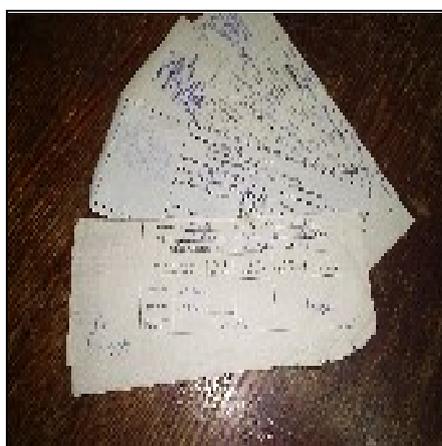
ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Изучить потребление энергии в семье.
- Провести опрос взрослых «Умеете ли вы беречь энергию?».
- Выявить источники экономии электроэнергии.



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Исследования проводились в сентябре-октябре 2009 года, данные по расходу электроэнергии взяты за полный 2008 год.



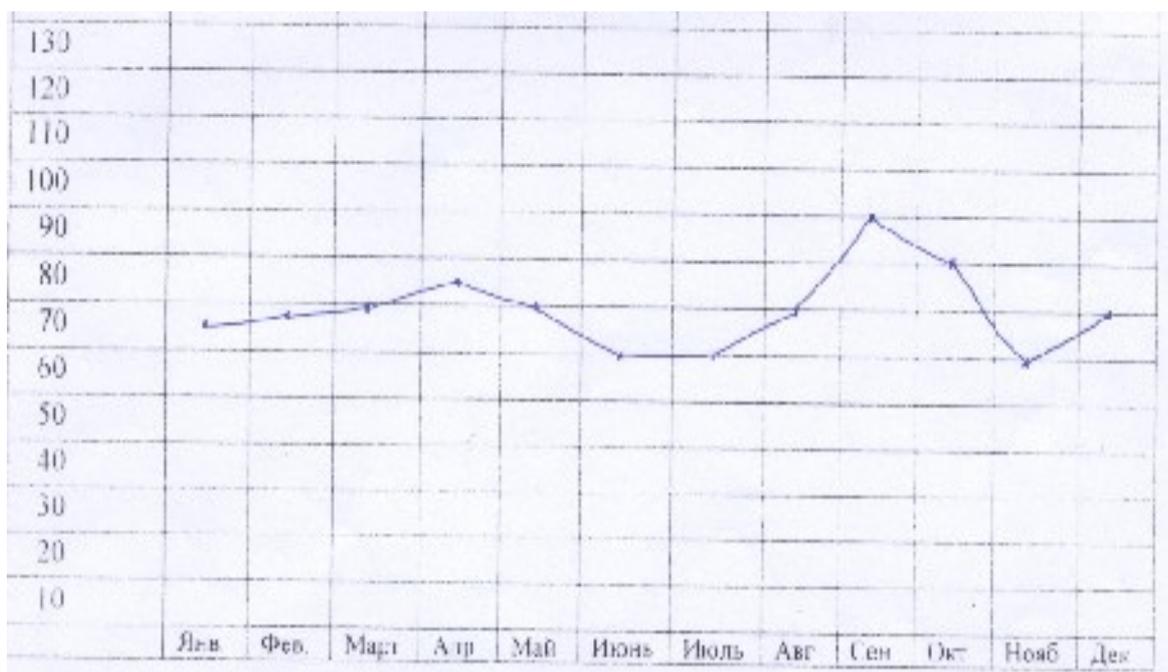
В исследовательскую работу были подключены все члены семьи. Вначале была выдвинута гипотеза, что расход электроэнергии будет больше зимой.

Но, изучив квитанции по оплате за электроэнергию – главный энергетический документ семьи, получилось, что больше энергии потребляется весной и осенью. Самый большой расход был в сентябре и октябре.

Расход электроэнергии в семье в 2008 году

Месяц / Дата оплаты «»	Расход электроэнергии (кВт*ч)	Оплата (руб.)
Январь«03»	75	96
Февраль«03»	77	98,56
Март«03»	78	99
Апрель«03»	85	108
Май«06»	80	102,4
Июнь«03»	70	89
Июль«07»	70	89
Август«05»	80	102
Сентябрь«07»	100	128
Октябрь«09»	90	115
Ноябрь«01»	70	89
Декабрь«25»	80	102

График. Расход электроэнергии в семье в 2008 году



Далее была изучена электроемкость бытового оборудования, выявлена мощность каждого прибора (данные технических паспортов бытового оборудования), расход электроэнергии за сутки и за неделю.

Энергоемкость бытового оборудования

Наименование электроприбора	Мощность Вт (W)	Использование прибора (количество часов в сутки)	Использование прибора (количество часов за неделю)	Расход Вт ч/нед.
компьютер	600	5	35	21000
телефон	21	24	168	352.8
сотовый телефон	2		2	4
люстра (1 лампочка)	75	6	42	3150

чайник	2200	0.1	0.7	1540
стиральная машина	1900		1	1900
светильник	60	1	7	420
DVD	250	0.5	3.5	875
пылесос	1600		1	1600
микроволновая печь	800	2	14	11200
комбайн	300		1	300
утюг	1500	0.2	1.4	2100
мясорубка	300		1.5	450
вытяжка	40	12	84	3360
вентилятор	45		0.5	22.5
холодильник	400	24	168	67200
видео- магнитофон	350		0.5	175
фен	1600		1	1600
плойка	1000		2	2000
телевизор	100	6	42	4200

Самый большой расход электроэнергии у холодильника, компьютера и микроволновой печи. Скорее всего, большой расход энергии в сентябре и октябре, потому что в пасмурную, дождливую погоду много времени отводится работе за компьютером, кроме того, начинается учебный год.

В течение недели были сняты показания со счетчика при обычном использовании. В субботу и воскресенье, когда вся семья дома, расход энергии больше. Подсчитана стоимость потребляемой энергии.

Показания счетчика и стоимость электроэнергии без экономии

Дни недели (каждый вечер в 20:00)	Показания счетчика (без экономии)		Стоимость потребленной электроэнергии (руб.)
	Показания счетчика	Расход энергии в сутки (кВт*ч)	
Воскресенье	20003		
Понедельник	20007	4	5.72
Вторник	20009	2	2.86
Среда	20012	3	4.29
Четверг	20015	3	4.29
Пятница	20019	4	5.72
Суббота	20024	5	7.15
Воскресенье	20030	6	8.58
	Общий расход (сумма)	27	38.61

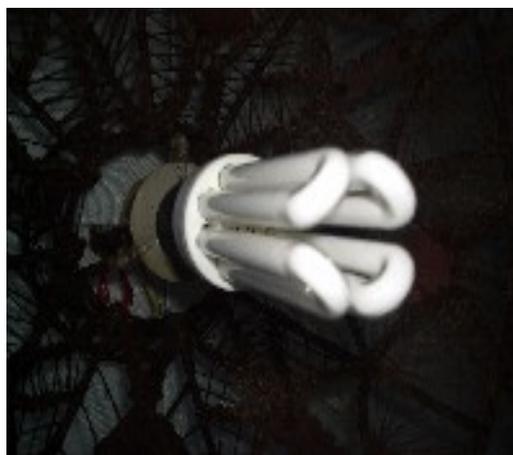
В течение недели были сняты показания со счетчика при экономном расходе энергии: при меньшем использовании компьютера, микроволновки и

электрического чайника, отключения на ночь телевизора и музыкального центра. Экономия за выходные составила 5, 59 руб. За неделю 7, 45 руб.

Показания счетчика и стоимость электроэнергии с экономией

Дни недели (каждый вечер в 20:00)	Показания счетчика (с экономией)		Стоимость потребленной электроэнергии (руб)
	Показания счетчика	Расход энергии в сутки (кВт*ч)	
Вторник	20583		
Среда	20585	4	5.72
Четверг	20588	2	2.86
Пятница	20590	3	4.29
Суббота	20592	3	4.29
Воскресенье	20596	4	5.72
Понедельник	20599	5	7.15
Вторник	20602	6	8.58
	Общий расход (сумма)	27	38.61

Было проведено сравнение количества израсходованной энергии за месяц при обычном потреблении и при использовании всего одной энергосберегающей лампочки. При этом экономится 27 Вт энергии в месяц, что составляет около 40 руб.



Лампа энергосберегающая
30 W Срок службы 8 лет



Лампа накаливания
150 W

Был проведен опрос среди педагогов ДЭБЦ «Дом природы» и учителей школы №7 «Умеете ли вы беречь энергию?»

Ответы педагогов ДЭБЦ «Дом природы»:

У вас много хороших привычек, которые могут служить основой для дальнейшей работы над собой (47,1%).

Вы являетесь хорошим примером всем остальным (29,4%).

Кто-то из вашей семьи должен стать министром по охране природы (23,5%).

Ответы учителей школы № 7:

У вас много хороших привычек, которые могут служить основой для дальнейшей работы над собой (82%).

Вы являетесь хорошим примером всем остальным (18%).

Большинство семей педагогов может быть хорошим примером для всех остальных в вопросах энергосбережения. Так как в «Доме природы» работают экологически грамотные люди, то появляются ответы о супер-экономии электроэнергии.

ВЫВОДЫ:

В результате исследовательской работы предложены следующие способы экономии электроэнергии в быту:

- Использовать энергосберегающие лампочки.
- Выключать свет, когда он не нужен.
- Давать доступ дневному свету.
- Приобретать для комнат светлые обои.

Они отражают 70-80% света, в то время как темные 10-15%.

- Телевизоры и другие приборы, нужно отключать на ночь, используя кнопку «Отключение». Так как они имеют особенность потреблять электричество, даже если они выключены с помощью дистанционного управления.

- Холодильник расположить в самом прохладном месте, чтобы разница температур внутри и снаружи была минимальная.

- При покупке выбирать бытовую технику, которая использует меньше энергии.



Часть II. ЭКОНОМИЯ ВОДЫ В БЫТУ

ЗАДАЧИ:

- выяснить сколько воды расходует семья;
- предложить способы экономии воды в быту.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:



Перед распределением потребителю вода попадает на станцию водоочистки, после чего ее можно использовать в качестве питьевой воды.

Воду, которую мы берем для дома – это вода, которую человек берет

у природы взаймы, но возвращает он эту воду уже загрязненной. Вода, пройдя через раковины, ванны, унитазы попадает в канализационные системы. Оттуда на очистные сооружения, где ее снова очищают, и вода возвращается в естественные водоемы. На все это тратится много энергии. Если вода горячая – для этого добывают, везут, а потом сжигают топливо.

Я допускала, что моя семья расходует много воды, но не думала, что настолько много.

Я провела практическую работу и рассчитала, сколько воды расходую сама в один прием при мытье рук, чистке зубов, принятие душа, ополаскивание унитаза. Затем посчитала расход воды за сутки, умножив на количество приемов.



Расход воды на одного человека в моей семье за сутки без учета общих работ.

Вид работы	Кол-во расходуемой воды за 1раз, л.	MIN кол-во воды, которое можно затратить, л.	Перерасход воды за один прием, л.	Количество приемов	Количество расходуемой воды за сутки, л.	MIN количество расходуемой воды за сутки, л.
Мытье рук	2,6	1	1,6	4	10,4	6,4
Чистка зубов	2,5	1,2	1,3	1	2,5	1,3
Принятие душа	200	70	130	1	200	130
Принятие ванны	440	220	220	2	880	440
Ополаскивание унитаза	15	7,5	7,5	4	60	30

Расход воды на одного человека в семье за сутки

(без учета общих работ): без экономии - 220,1 л.

с экономией – 107,7 л.

экономия – 124, 4 л.

Примерно тоже самое делают члены семьи. Поэтому полученные данные, умножены на количество человек в семье (4 человека).

Расход воды за сутки на семью без учета общих работ

Вид работы	Кол-во расходуемой воды за сутки, л.	Перерасход воды за сутки, л.	MIN кол-во воды за сутки, л.
Мытьё рук	41,6	25,6	16
Чистка зубов	10	8, 2	1,6
Ополаскивание унитаза	240	120	120
Принятие душа	200	130	70
Приготовление пищи	400	394, 4	5, 6
Мытье посуды	330	300	30

Расход воды на семью за сутки (без учета общих работ):

без экономии - 491,6 л.;

с экономией –207,6 л.;

экономия – 284 л.

Проведен подсчет количества воды за неделю, в него вошли (кроме предыдущих данных) данные расхода воды при стирке, уборке, мытье посуды, приготовлении пищи и поливки цветов.

Расход воды на семью за неделю

Вид работы	Без экономии, л.	С экономией, л.	Экономия, л.
Мытьё рук	291,2	112	179, 2
Чистка зубов	70	11,2	58, 8
Принятие душа	5600	420	5180
Принятие ванны	440	220	220
Ополаскивание унитаза	1680	840	840
Стирка и полоскание белья	80	80	-
Мытьё посуды	2310	210	2100
Влажная уборка квартиры	200	5	195
Приготовление пищи	2800	39,2	2760,8
Поливка цветов	3	3	-

Расход воды на семью за неделю: без экономии – 13474,2 л.

с экономией – 1940,4 л.

экономия – 11533,8 л.!!!

Затем проведено сравнение среднего количества использованной воды в сутки на одного человека в семье со средне-статистическими данными по Москве, Парижу и Лондону.

В Москве – 700 л.

В Париже – 450 л.

В Лондоне – 250 л.

В моей семье - 481, 2 л.

Данная цифра не превышает данные по Москве, но все равно в нашей семье расходуется много воды, ведь воду можно экономить.

Обогрев помещений – очень энергоемкий и дорогой процесс. В квитанциях по оплате за квартиру есть данные по стоимости горячей воды и отопления.

Стоимость горячей воды

Месяц	Стоимость горячей воды, руб.	Стоимость отопления, руб.	Стоимость отопления с выше нормы, руб.
Январь	108,46	561,38	131,52
Февраль	101,46	491,71	115,12
Март	108,46	442,13	103,59
Апрель	108,46	277,34	64,98
Май	46,98	22,36	5,24
Июнь	43,86	-	-
Июль	54,23	-	-
Август	48,98	-	-
Сентябрь	108,46	-	-
Октябрь	108,46	292,08	68,43
Ноябрь	108,46	274,14	64,23
Декабрь	108,46	495,73	116,14

В квитанциях по оплате за квартиру самые большие суммы – за отопление с декабря по март месяц включительно. Кроме того, включены суммы за отопление свыше нормы. В энергосбережении проблема не в том, как доставить достаточное количество тепла. Проблема в том, как сохранить это тепло.

ВЫВОДЫ:

Самое большое количество воды в моей семье, как выяснилось, перерасходуется когда мы не закрываем кран, в то время когда не используем воду. Для экономии воды я стала закрывать кран при чистке зубов, мытье посуды, приготовлении пищи, влажной уборке квартиры, а также принимать душ меньшее количество времени или наполнять ванну наполовину.

Кроме того, я проверила сантехнику в доме на предмет ее исправности. Ведь из неисправного крана за сутки может капать от 30 до 200 л. воды.

Предложения для экономии воды:

- максимально загружать стиральную машину, этим экономится электроэнергия (экономия 50%), вода, моющие средства и время;
- перед стиркой рекомендуется замачивать белье, обрабатывать пятна специальными средствами, тогда не потребуется слишком горячая

вода. Стирка при 60 градусах способна экономить до 50 %

электроэнергии;

- по возможности приобрести экономную сантехнику: например, унитаз с двумя режимами слива;
- не использовать унитаз как мусорное ведро (экономия до 25 л. в день);
- установить насадки-распылители на краны;
- устранить все неисправности сантехники.
- в душе можно поставить экономичный рассеиватель с меньшим диаметром отверстий;
- принимать душ меньшее количество времени, ванну заполнять наполовину;
- закрывать кран в то время, когда не используется вода.

Для сохранения тепла в помещениях:

- Шторы не должны закрывать батареи.
- Утеплить окна для устранения сквозняков.
- Найти и устранить холодные сквозняки из дверей, щелей и других мест.
- Покрывать наиболее холодные поверхности в комнате коврами и другими теплоизолирующими материалами.
- Устранить сквозняки (утепления окон, дверей в квартире и подъезде).
- Предпочтительно осуществлять вентиляцию, открывая ненадолго все окна, чем незначительно приоткрывая их не длительный период.



ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ПО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЧАСТИ:

1. Таким образом, экономия энергии зависит от каждого из нас. Соблюдая простейшие меры, которые были предложены в работе – экономится уголь, нефть, природный газ, уменьшается вредное воздействие на окружающую среду.

2. К деятельности по энергосбережению необходимо привлекать образовательные учреждения, она станет полезным элементом в воспитательной работе и внесет важный вклад в развитие экологического образования.



Часть III. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ» В ШКОЛЕ

Одной из самых влиятельных стратегий развития человечества стала концепция устойчивого развития (Рио-де-Жанейро, 1992), в приоритете которой лежит принцип устойчивого экологически безопасного социально-экономического развития. Важное место в реализации этой стратегии отводится образованию. Цель образования для устойчивого развития – помочь учащимся развить такие знания, умения и ценности, которые позволят им принимать индивидуальные и коллективные решения локального и глобального характера для улучшения качества жизни без угрозы для будущего планеты. Необходимо развивать у учащихся бережное отношение к энергии с младшего возраста, вовлекая в практическую деятельность.

При организации проекта «Энергосбережение» в школе необходимо учесть:

1) В проекте целесообразно использовать интерактивные методы обучения, основанные на общении и взаимодействии участников (дискуссии, ролевые и имитационные игры). Важно предлагать учащимся такие виды деятельности, в которых:

- учащиеся активно участвуют во всем, что происходит на занятии;
- объясняют другим, что поняли сами;
- занимают активную, исследовательскую позицию;
- осознают результаты занятия для коллектива и самого себя.

Необходимо помнить, что все виды деятельности, предлагаемые учащимся, должны затрагивать не только и не столько интеллектуальную сферу, но и чувства. Эмоции, отношение к окружающему миру, ценностные ориентации учащихся.

2) Опора на ценностные ориентации современной молодежи, чтобы вовлечь их в активную деятельность по энергосбережению.

Ценностные ориентации	Идеи, как их можно использовать
1. Приятное времяпровождение, удовольствие, отдых	Многие участники могут присоединиться к проекту просто потому, что участвовать в нем интересно, что проект сам по себе – необычная для школы деятельность
2. Высокое материальное благосостояние	Работа по энергосбережению – это и экономия средств
3. Поиск прекрасного, наслаждение прекрасным	Часто энергосберегающие приборы (например, современные электрические лампы, люстры) имеют и более привлекательный дизайн. Кроме того в ходе проекта изготавливаются красочные плакаты, рисунки, лозунги.
4. Помощь и милосердие	Осуществляя работу по проекту, ребята собирают ценный опыт, который может быть полезен многим людям
5. Познание нового в мире, природе, человеке	Работа по энергосбережению предполагает постоянные исследования – какой метод лучше. Сколько сэкономлено, в чем причина неудач и пр.
6. Признание и уважение людей	С каждым годом энергосбережение становится все более актуальной проблемой. Осознание этого факта может привлечь ребят.
7. Здоровье	Важно подчеркнуть валеологический аспект. Например, устранение сквозняков, улучшение теплоизоляции помогут снизить заболеваемость простудой; замена ламп на галогеновые может позитивно сказаться не только на энергосбережении, но и на сохранении зрения ребят.
8. Общение	Возможность общаться с друзьями.
9. Высокая социальная активность для достижения позитивных изменений в обществе	Важно дать понять ребятам, что общество, которое учится экономить энергию, заботится не только о своем будущем, но и о будущем планеты в целом.

3) Создание атмосферы доверия, в которой учащиеся чувствуют себя достаточно безопасно, могут свободно мыслить и выражать свое мнение.

4) Необходимо использовать особые приемы, которые:

- помогут пробудить у учащихся интерес и желание участвовать в работе, то есть создают мотивацию;
- помогут учащимся сделать обзор, осмыслить происходящее, выразить свои впечатления, пригодятся для проведения рефлексии;
- помогут снять напряжение, переключить внимание [2].

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

Привлечь учащихся школы к деятельности по сокращению потребления энергии.

ЗАДАЧИ:

1. Сформировать Штаб проекта, спланировать деятельность.
2. Провести беседы в классных коллективах, выявить уровень представлений учащихся о проблемах, связанных с энергопотреблением. Предоставить необходимую информацию по данной теме.
3. Распространить информацию о проекте среди всех школьников и педагогического коллектива.
4. Определить и организовать виды деятельности, предлагаемые учащимся для самостоятельной работы.
5. Провести мониторинг и анализ результатов проекта.
6. Распространить информацию о результатах проекта.

РЕЗУЛЬТАТЫ:

1. Определенное количество школьников, вовлеченных в действия по энергосбережению.
2. Сокращение потребления энергии в школе и в определенном количестве семей.
3. Повышение интереса детей к вопросам, связанным с охраной окружающей среды.
4. Повышение уровня информированности учащихся в области энергосбережения.
5. Получение детьми личного опыта и умений по реализации конкретных практических действий, направленных на сохранение окружающей среды.
6. Появление группы активистов, членов Штаба, обладающих определенным опытом, знаниями, умениями.

ЭТАПЫ ПРОЕКТА:

1 этап – Договор о сотрудничестве ДЭБЦ «Дом природы» и СОШ №7, составление, утверждение Положения (*Приложение №1, 2*).

2 этап – Распространение информации и реклама проекта в школе, выбор Штаба проекта.

3 этап – Старт проекта

4 этап – Энергетический аудит у себя дома, участие в творческих конкурсах (*Приложение 3*).

5 этап – Рейд по сохранению энергии в школе.

6 этап – Подведение итогов, заключительное мероприятие (*Приложение 4*)



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Глобальная экология: Учеб. для 10-11 кл. профил. шк. – М.: Просвещение, 1998.-270 с.
2. Жевлакова М.А., Кириллов П.Н., Корякина Н.И., Титова Е.Л. Ресурсосбережение в школе: как организовать проект по экономии энергии. – РОО «АсЭКО – Санкт-Петербург», 2002. – 80 с.
3. Колбовский Е.Ю., Рохмистров В.Л., Щенев В.А. и др. Экология Ярославской области: Учебное пособие для уч-ся 8-9 кл. ср. шк. – Ярославль: Верхн.-Волж. кн. изд-во, 1996. – 176 с.
4. Кондратьев К.Я. и др. Экологические проблемы современной цивилизации./ Вестник РАН. 1996-№2
5. Маркович Д.Ж. Социальная экология – М.: Изд-во РУДН, 1997.–436 с.
6. Сапожникова Г.П. , Снакин В.В. Мир в наших руках. – Пушкино – Москва: Изд-во «11 формат», 2006. – 76 с.
7. Хойстад Д.А., Сенова О.Н. Энергосбережение. Пилотный проект учебника для 7-ог класса средней школы. - СПб. 2002.-72 с.
8. Хорев Г.А Энергетика и ее будущее. Информационно-методическое пособие. Кольский координационный экологический центр «Гея», 2002.-56 с

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении проекта «Энергосбережение»

1. Цель и задачи проекта:

- популяризация энергосбережения в Гутаевском районе;
- формирование энергосберегающего типа мышления;
- воспитание культуры энергопользования;
- развитие и поощрение творческих способностей учащихся.

2. Организация и порядок проведения проекта

Организаторами проекта являются обучающиеся объединения «ЮДП» ДЭБЦ «Дом природы»

Проект проводится:

- конкурсы по художественно-изобразительному и литературному творчеству с 12 по 30 октября 2009 года
- практические работы, конкурс газет, исследовательских работ и проектов с 12 октября по 15 ноября 2009 года.

3. Участники проекта

Учителя естественно-научного цикла проводят беседу по энергосбережению с учащимися.

В проекте принимают участие учащиеся СОШ №7 с 3 по 10 класс, за выполнение практической работы учащийся будет иметь оценку по предметам естественного цикла.

3, 4 классы - практическая работа «Пища и энергия»

5, 6 классы – практическая работа «Экономия воды в быту»

7, 8 классы – практическая работа «Энергетический паспорт семьи»

9-10 классы – конкурс газет по энергосбережению

Объединение «ЮДП» ДЭБЦ «Дом природы» (учащиеся 8-а, 8-в кл) – проводят рейд по экономии электроэнергии в школе и делают вывод по практическим работам.

4. Номинации конкурса:

В конкурсах принимают участие учащиеся с 3 по 10 класс.

Художественно-изобразительное творчество (рисунки, плакаты);

Литературное творчество (стихи, сказки, рассказы, лозунги, советы);

Исследовательские работы, проекты.

Тематикой выполненных работ должно быть экономное расходование природных ресурсов (нефти, газа, угля, электроэнергии, воды, тепла) или переход на возобновляемые источники энергии - в быту, в промышленности и т.п.

5. Критерии оценки конкурсных работ

Оценка конкурсных работ проводится конкурсной комиссией по следующим критериям:

- глубина раскрытия темы;
- оригинальность решений;
- мастерство;
- позитивная направленность работ.

6. Требования к представленным работам

На конкурс направляются индивидуальные и коллективные работы (не более 4 человек).

Рисунки должны быть выполнены на листах формата А4, а плакаты на листах формата А1 в любой технике.

Литературные произведения должны быть авторскими и оформлены на листах формата А4.

Исследовательские работы и проекты выполняются согласно требований :

- Основное содержание работы должно быть оформлено в машинописном виде на листах формата А4 в количестве не более 20-ти, включая список литературы. Приложения прилагаются отдельно. Рукописные работы прилагаются в виде исключения, если по техническим причинам выполнить нельзя.
- Оформленная работа должна иметь титульный лист с указанием организации, под эгидой которой выполняется работа: Ф.И.О. исполнителя (-ей) и руководителя (-ей) работы, название работы.
- В работе должны быть представлены следующие разделы:
 - «введение», в котором обосновывается актуальность рассматриваемой проблемы, изложение цели работы;
 - обзор работ уже выполняемых когда-либо и кем-либо для решения поставленной проблемы;
 - место и время выполнения работы;
 - если работа выполнена коллективом, то обязательно точно обозначить круг работ, которые выполнил участник, представивший работу;
 - краткое описание использованных методик с обязательными ссылками на авторов;
 - систематизированные, статистически обработанные результаты исследований;
 - обсуждение полученных результатов;
 - выводы, которые сделаны после завершения работы;
 - приложения: фотографии, схемы, чертежи, таблицы со статистическими выкладками, видеофильмы.

7. Подведение итогов:

Победители и активные участники проекта отмечаются грамотами, исследовательские работы учащихся могут принять участие в районной экологической конференции 12 декабря и далее могут быть направлены на

конференции более высокого уровня. Творческие работы примут участие в районных конкурсах.

Работы сдавать Жевариной Н.А.

8. Жюри:

Комиссия для подведения итогов проекта:

Жеварина Н.А. – зам.директора по ВР СОШ №7

Сутеева И.В. – зам.директора по УВР ДЭБЦ «Дом природы»

Мазепа В.Д. – координатор направления «Зеленая ветвь» ДДД «К истокам нашим»

Лапшин Степан – организатор проекта

Платонов Владислав - организатор проекта

**Практическая работа «Пища и энергия»
Для обучающихся 3-4 классов**

Запишите в таблицу список продуктов, использованных для приготовления обеда, который вы съели вчера. Закончите таблицу сами, до обсуждения её с одноклассниками. Попробуйте угадать, где произведена пища, которую вы вчера съели. Если она была произведена в нашей области – поставьте крестик в первой колонке. Если она произведена далеко, но все же в России – поставьте крестик во второй колонке. Если пища привезена в Россию из-за границы – поставьте крестик в третьей колонке. Попробуйте узнать, на производство какой пищи требуется больше энергии. Примите внимание выращивание, перевозку, обработку. Поставьте буквой «Э» в колонке «Энергия» ту пищу, производство, доставка и приготовление которой требует больше энергии. Морковь, которая выросла у вас в огороде и была немедленно съедена, дешевая в отношении затрат энергии. Но если морковь была консервированной, то на нее израсходовано значительно больше энергии. Выясните то, что вы съели, действительно ли полезно для вашего здоровья? Поставьте пиццу, которая, по-вашему, полезна, буквой П в последней колонке. Сравните свои результаты с результатами одного-двух одноклассников. В маленьких группах обсудите, как наша пища может быть улучшена с точки зрения энергозатрат и питательности. Обсудите наиболее важные вопросы со всем классом.

Продукты	Недалеко	Россия	Заграница	Энергия	Польза
Пример: <i>Картофель</i>	X	X			П

Уважаемые учителя, просьба, пусть таблицы дети сделают на отдельных листах, подпишут ФИ, класс, после того как проведете работу, организуете беседу по ее результатам – сдайте все таблицы Жевариной Н.А.

Практическая работа «Экономия воды в быту»

Фамилии, имя _____ класс _____

Расход воды на одного человека в семье за сутки без учета общих работ.

Таблица 1.

Вид работы	Кол-во расходуемой воды за 1 раз, л.	MIN кол-во воды, которое можно затратить, л.	Перерасход воды за один прием, л.	Количество приемов	Количество расходуемой воды за сутки, л.	MIN количество расходуемой воды за сутки, л.
Мытье рук						
Чистка зубов						
Принятие душа						
Принятие ванны	150 л.					
Ополаскивание унитаза	15 л.	-	-			-

(Количество расходуемой воды при принятии душа можно посчитать – поставить ведро, засечь сколько воды набирается за 1 минуту, померять банкой кол-во литров и умножить на количество времени при принятии душа; мытье рук и чистку зубов можно производить подставив ведро, потом померять кол-во литров)

Расход воды на одного человека в моей семье за сутки (без учета общих работ):

без экономии -

с экономией –

экономия –

Примерно тоже самое делают члены твоей семьи, поэтому не нужно следить за каждым. Полученные данные, умножить на количество человек в семье.

Таблица 2.

Вид работы	Кол-во расходуемой воды за сутки, л.	Перерасход воды за сутки, л.	MIN кол-во воды за сутки, л.
Мытьё рук			
Чистка зубов			
Ополаскивание унитаза		-	-
Принятие душа			
Принятие ванны			
Приготовление			

пищи			
Мытье посуды			

Расход воды на семью за сутки (без учета общих работ):
 без экономии -
 с экономией –
 экономия –

Количество расходуемой семьей воды за неделю

В него входят (кроме предыдущих данных, их нужно умножить на 7) данные расхода воды при стирке (у машин автоматов посмотреть в паспорте расход воды), уборке, мытье посуды (измерить сколько л. воды выливается за 1 мин, засечь время, рассчитать), приготовлении пищи (учесть весь расход воды – в т.ч. мытье овощей) и поливке цветов.

Таблица 3.

Вид работы	Без экономии, л.	С экономией, л.	Экономия, л.
1. Мытьё рук			
2. Чистка зубов			
3. Принятие душа			
4. Принятие ванны			
5. Ополаскивание унитаза			
6. Стирка и полоскание белья			
7. Мытьё посуды			
8. Влажная уборка квартиры			
9. Приготовление пищи			
10. Поливка цветов			

Расход воды на семью за неделю: без экономии –
 с экономией –
 экономия –

Какие способы экономии воды в домашних условиях вы предлагаете?

Практическая работа «Энергетический паспорт семьи»

ФИ _____

класс _____

Расход электроэнергии в семье с сентября 2008-сентябрь 2009 году

Заполните таблицу. Посчитайте, сколько Ваша семья израсходовала электроэнергии за прошлый год с января по декабрь включительно (по квитанциям оплаты за электроэнергию).

Месяц / Дата оплаты «»	Расход электроэнергии (кВт/ч)	Оплата (руб.)
Сентябрь « » 2008		
Октябрь « » 2008		
Ноябрь « » 2008		
Декабрь « » 2008		
Январь « » 2009		
Февраль « » 2009		
Март « » 2009		
Апрель « » 2009		
Май « » 2009		
Июнь « » 2009		
Июль « » 2009		
Август « » 2009		

Энергоемкость бытового оборудования

Заполните таблицу (мощность приборов можно посмотреть в инструкциях по их использованию, либо на самом приборе)

Наименование электроприбора	Мощность Вт (W)	Использование прибора (количество часов в сутки)	Использование прибора (количество часов за неделю)	Расход Вт ч/нед.
Компьютер				
Телефон				
Сотовый телефон				
Электрическая лампочка				
чайник				
стиральная машина				
пылесос				
микроволновая печь				
комбайн				
утюг				
вытяжка				
вентилятор				
холодильник				
видео магнитофон				
фен				
телевизор				

Показания счетчика и стоимость электроэнергии без экономии за неделю

Измерьте расход электроэнергии за неделю. Для снятия показания счетчика выберите постоянное время, например 20:00 часов и ежедневно заполняйте таблицу.

Дни недели (каждый вечер в 20:00)	Показания счетчика (без экономии)		Стоимость потребленной электроэнергии (руб) Стоимость 1 кВт- 2,04
	Показания счетчика	Расход энергии в сутки (кВт*ч)	
Воскресенье			
Понедельник			
Вторник			
Среда			
Четверг			
Пятница			
Суббота			
Воскресенье			
	Общий расход (сумма)		

Показания счетчика и стоимость электроэнергии с экономией

Подумайте, как можно сэкономить электроэнергию и подсчитайте расход электроэнергии и её стоимость с учетом экономии.

Дни недели (каждый вечер в 20:00)	Показания счетчика (с экономией)		Стоимость потребленной электроэнергии (руб)
	Показания счетчика	Расход энергии в сутки (кВт*ч)	
Воскресенье			
Понедельник			
Вторник			
Среда			
Четверг			
Пятница			
Суббота			
Воскресенье			
	Общий расход (сумма)		

Для учащихся 9-10 классов
Оформите газету об энергосбережении!!!
От класса необходимо представить не менее 1 газеты!!!

Вырежьте заметки об энергосбережении из газет и журналов, найдите информацию в литературных источниках или Интернет. Обсудите содержание информации. В газету можно поместить ваши собственные рисунки или фотографии на тему «Энергосбережение». Приклейте эти заметки, фотографии и рисунки на ватман (А1) и сдайте до 31 октября Жевариной Н.А. Ваши газеты будут вывешены в фойе и станут участниками конкурса (указать авторов, не более 4).

Критерии оценки:

- глубина раскрытия темы;
- оригинальность решений;
- позитивная направленность;
- мастерство (качество оформления).

Приложение 4.

Фотографии – проект «Энергосбережение в школе №7»



Викторина



*Гном-эконом рассказывает про
Энергосбережение*



Конкурс рисунков и плакатов



Кадр из агитбригады