

Государственное учреждение образования  
«Средняя школа № 12 г. Витебска имени Л.Н. Филипенко»

СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ  
МЕРОПРИЯТИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ  
НА I, II и III СТУПЕНЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ВРЕМЯ БЕРЕЖЛИВЫХ».**

(Модуль – X классы)

Авторы-составители: Артемёнок А.Г., Пучек А.Н.,  
Шпакова Т.В., Киселёва Н.П.



## ТЕПЛО

(I четверть)

**Классный час: «Переработка мусора в тепло»**

**Класс – 10**

**Тема – «Переработка мусора»**

**Цель:** изучение проблемы отходов с экономической, экологической и социальной точки зрения, развитие понятий о раздельном сборе отходов

**Задачи занятия:**

Узнать о видах отходов и их классификации.

Познакомить со способами утилизации отходов, выяснить их положительные и отрицательные стороны.

Изучить преимущества системы раздельного сбора бытовых отходов.

Определить способы изменения собственного образа жизни для того, чтобы уменьшить потребление ресурсов и сократить отходы.

Содействовать воспитанию экологической культуры учащихся.

**Время реализации классного часа – 40-45 мин**

**Методы обучения:** игровой, ИКТ

**Авторский медиаресурс**

I. **Среда:** программа для создания презентаций Microsoft PowerPoint, текстовый редактор Microsoft Word

II. **Вид медиаресурса:** наглядная презентация учебного материала

### План занятия

№	Структурные элементы	Время	№ слайда
1.	Организационный момент	2	1
2.	Актуализация знаний	6	2
3.	Знакомство с новым материалом	15	3
4.	Чем мы можем помочь?	6	4
5.	Интерактивная часть	8	5-6
6.	Подведение итогов классного часа	3	7
7.	Рефлексия	5	8

### 2. Актуализация знаний.

В ходе актуализации знаний с учащимися проводится беседа с использованием электронной презентации. Ставятся проблемные вопросы, при ответе на которые учащиеся должны оперировать знаниями из курса биологии, экологии, географии.

**Учитель:** Ежегодно в нашей стране образуется около 50 млн. тонн бытовых отходов, из них около 50% – потенциальное вторичное сырье. В настоящее время в Беларуси только 23 % отходов подвергается вторичному использованию.

**Учитель:** Почему в природе нет таких объемов отходов? Вспомните примеры из жизни животных, растений и микроорганизмов.

### **Ответы учащихся.**

- В биосфере преобладают замкнутые циклы. Отходы разлагаются и становятся сырьём для нового роста.

- Бактерии переводят органические вещества в минеральные, которые потребляются растениями, служащими пищей для животных и т. д.

**Учитель:** Почему перед человечеством встала проблема утилизации отходов?

### **Возможные ответы учащихся:**

- Человечество производит много отходов, природа не справляется с их утилизацией.

- Люди создали новые вещества, которые не перерабатываются микроорганизмами-редуцентами.

- Отходов в природе нет, т.к. за многие миллионы лет сложились определённые цепи питания. Многие вещества, созданные человеком, живые организмы не могут включить в цепи питания.

**Учитель:** Человек – единственный вид на планете, который не живёт согласно принципу нулевых отходов. Менталитет «царя природы» - «Взять, сделать... и выбросить» - должен быть заменён идеологией нулевых отходов. Мы должны снижать свой «мусорный показатель» - уменьшать объём того, что мы не можем переработать, и постоянно выбрасываем в окружающую среду.

**3. Знакомство с новым материалом** - Беседа с использованием электронной презентации.

**Учитель:** каждый житель Беларуси ежедневно образует в среднем более 1 кг отходов. Что же относится к твердым бытовым отходам - ТБО?

Твердые бытовые отходы (ТБО) относят к отходам потребления, образующимся в результате жизнедеятельности людей.

Источниками образования отходов являются:

- Жилой фонд (индивидуальные и многоквартирные дома);
- Хозяйственные учреждения (магазины, культурные заведения, предприятия общепита, гостиницы);
- Коммунальные службы (снос и строительство зданий, уборка улиц, зеленое строительство, парки, пляжи);
- Социальные учреждения (школы, больницы, тюрьмы).

Морфологический состав ТБО разнообразен:

Наиболее распространенными являются пищевые отходы, бумага и картон. Как показывает данная диаграмма, пищевые отходы составляют 41 %, бумага и картон – 35 %, стекло – 8 %, металлы – 4 %, пластмассы – 3 %.

ТБО можно подразделить на четыре категории.

**1. Вторичное сырьё**, которое можно пустить на переработку. Какие виды отходов относятся к этой категории? Действительно, из общего потока

нужно выделить, сортировать и пускать в дальнейшую переработку бумагу, металлы, пластик, стекло.

2. **Биоразлагаемые отходы**, которые можно компостировать. Подумайте и скажите, какие отходы отнесём к этой категории? Ответы: пищевые отходы, садовые отходы, бумагу и картон.

3. **Неутилизируемые отходы** – в настоящее время либо не могут быть переработаны в полезную продукцию, либо затраты на переработку будут очень велики. К ним относят пластмассовые изделия, электронные и электрические приборы и др.

4. А можно ли переработать батарейки, ртутные градусники, лекарственные препараты, у которых закончился срок годности? Эта группа отходов относится к группе «**Опасные отходы**» – это виды отходов, содержащих токсичные или биологически опасные вещества, попадание которых в окружающую среду недопустимо.

**Учитель:** Почему Д.И.Менделеев сказал: «...Нет отходов, а есть неиспользованное сырьё»?

**Предполагаемые ответы учащихся:**

- Дмитрий Иванович Менделеев задумывался над тем, что и отходы могут служить сырьём для получения каких-либо предметов или веществ, но по каким-либо причинам эти отходы в те времена не использовались.

- Очевидно, надо разрабатывать технологии для переработки отходов, чтобы они стали сырьём для получения продукции.

**Учитель:** Скажите, какие из отходов можно использовать повторно? Сколько % от всех отходов можно отнести к вторичному сырью?

**Учащиеся определяют**, какие отходы можно отнести к вторичному сырью, рассчитывают их количество.

35 (бумага и картон) + 8 (стекло) + 4 (металлы) + 3 (пластмасса) = 50 %

**Вывод:** 1/2 часть отходов может быть переработана.

**Учитель:** А что делать со второй половиной? На 90% она состоит из пищевых отходов, которые еще называют органическими. Кое-что можно сделать и с ними:

### **Основные способы переработки и утилизации органических отходов**

Утилизация органических отходов – острая проблема, особенно в городах с большой плотностью населения. Это связано с тем, что продукты питания имеют ограниченный срок годности. **Перерабатывающие компании не способны справиться с объемом органических отходов. При этом неправильная утилизация наносит серьезный ущерб окружающей среде. Решением вопроса, разработкой и внедрением новых технологий по переработке органических отходов занимаются на государственном уровне.**

#### **1. Захоронение на свалках**

Чтобы сэкономить время и минимизировать расходы, выполняется захоронение пищевых отходов на полигонах. Однако такой способ имеет

недостатки: постоянное увеличение размеров свалки, вред окружающей среде от разложения мусора. Захоронение пищевых отходов на полигонах требует тщательного отбора подходящей территории, отслеживания глубин, рядом не должно быть мест обитания птиц и животных.

## **2. Использование в качестве корма для животных**

Остатки еды нередко используются в качестве кормов для животных. Продукты предварительно провариваются. Такие корма являются скоропортящимися, поэтому более актуальный способ получения еды для животных – переработка органических отходов в мясокостную и рыбную муку, которая добывается в процессе измельчения и высушивания сырья. **Продукт богат белком, поэтому рекомендуется к использованию в качестве кормовой добавки.**

## **3. Компостирование и вермикомпостирование**

Компостирование – естественный способ переработки пищевых отходов, позволяющий получить удобрение. Образование смеси для улучшения качества почвы происходит в результате жизнедеятельности бактерий, которые выполняют переработку органических отходов.

Вермикомпостирование представляет собой биологическое разложение в результате взаимодействия микроорганизмов с червями, которые активизируют процесс переработки. В результате получается удобрение с высоким содержанием доступных питательных веществ. Черви помогают очистить отходы от тяжелых металлов, в чем является основное отличие компостирования от вермикомпостирования.

## **4. Сжигание для производства энергии**

Ввод в эксплуатацию заводов по переработке пищевых отходов в тепловую и электрическую энергию позволит значительно сократить долю захоронений.

## **5. Чем мы можем помочь?**

**Учитель:** Как мы уже говорили, в Беларуси только 23 % отходов подвергается вторичному использованию. Этому есть свои причины:

- Нехватка финансов
- Дорогое оборудование
- Сложность переработки
- Пренебрежительное отношение населения к сбору мусора

И если первые 3 пункта исправить нам не под силу, то с последним справиться можно. Проблема в том, что не многие знают, как правильно разделять отходы. А это совсем не сложно (**см. слайд 4**).

Разделение мусора полностью оправдало себя в Европе. Но, например, в Дании людей 20 лет приучали к раздельному сбору отходов. У нас это движение только начинается, да и экологическая сознательность наших граждан пока низкая.

Может быть, нужно объяснить нашим людям, зачем это нужно?

Это нужно для того, чтобы экономить природные ресурсы.

### **Посмотрите, что находится в мусорной корзине у каждого из нас?**

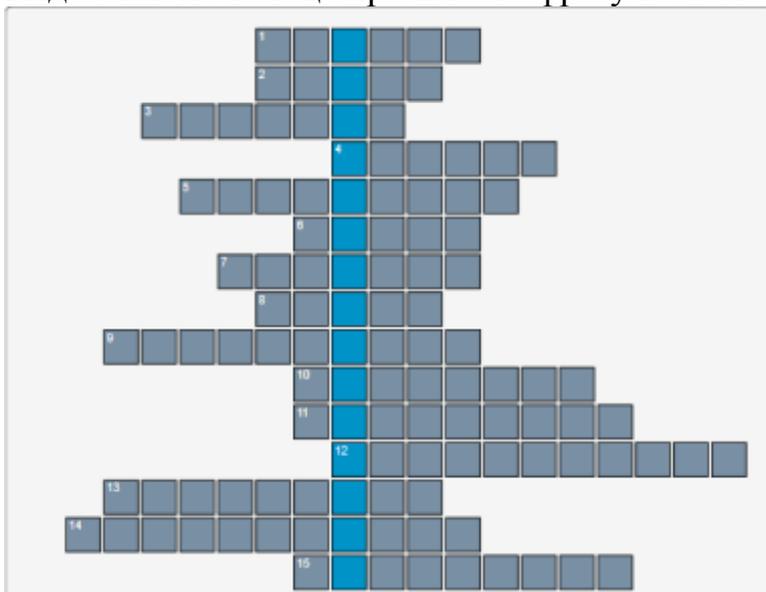
Пищевые отходы - 40%, бумага - 35%, банки, пластик, стекло - 25%. В Европе перерабатывается половина этого богатства, то у нас пока только чуть больше 20%. Остальное закапывают или сжигают. Но многие уже начинают понимать, что сжигать мусор - это все равно, что сжигать деньги. Тем более что мусор сейчас становится товаром. Например, сейчас активно покупает бытовые отходы Китай.

Всем давно ясно, что природные ресурсы нужно беречь, поскольку они не безграничны. Сберегать ресурсы помогает их вторичная переработка. Мы собираем и перерабатываем макулатуру, металлолом, стеклянные бутылки. Это позволяет нам не только беречь окружающую среду, улучшать экологическую обстановку. Но и экономить ресурсы, получать доходы из отходов.

## **6.Интерактивная часть**

### **Кроссворд**

При правильном заполнении горизонтальных клеток в вертикальном выделенном столбце прочтете фразу по теме информационного часа.

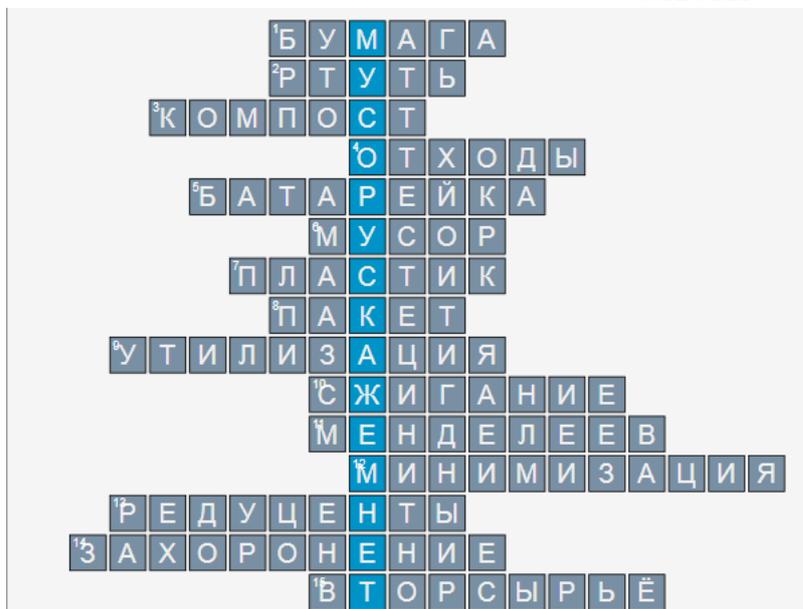


### **Вопросы**

1. Макулатура.
2. Опасный компонент термометра.
3. Переработка растительных остатков.
4. Вещества, непригодные к дальнейшему употреблению в быту или на производстве.
5. Группа опасных отходов.
6. Бытовое название отходов.
7. Отходы, которые могут служить вторсырьём.
8. Его заменяет тканевая сумка.
9. Переработка отходов.
10. Опасный вид переработки отходов.

11. Автор выражения 'Нет отходов, а есть неиспользованное сырьё'.
12. Предпочтительный метод обращения с отходами.
13. Организмы, переводящие органические вещества в неорганические.
14. Один из способов утилизации отходов.
15. Отходы, которые можно переработать.

### Ответы



### 6. Подведение итогов классного часа

**Учитель:** Загрязнение планеты мусором стало одной из глобальных экологических проблем. Ежедневно в населенных пунктах образуется огромное количество бытовых отходов. В настоящее время на каждого жителя нашей планеты приходится в среднем около 1 т мусора в год. Если весь накопившийся мусор не уничтожать, а ссыпать в одну кучу, образовалась бы гора высотой с самую высокую горную вершину мира – Эверест около 9 км.

Сегодня на уроке мы рассмотрели очень важную тему, связанную с нашей повседневной жизнью. Думаю, что знания, полученные на уроке, вы начнёте применять в своей жизни и сократите количество мусора, производимого вашей семьёй. А образующийся мусор будете собирать отдельно. И в напутствие хочется напомнить слова **И.Гёте**: «**Думать легко, действовать трудно, а превратить мысль в действие – самая трудная вещь на свете**».

Желаю вам, чтобы все ваши позитивные мысли превратились в конкретную деятельность по воплощению в нашей стране идеи раздельного сбора отходов.

### 7. Рефлексия

Каждый учащийся заполняет заготовленный заранее бланк:

плюс	минус	интересно
понравилось полезно положительные эмоции	не понравилось бесполезно скучно	узнали хотелось бы узнать вопросы

Приложение 1



## СВЕТ (II четверть)

**Классный час: «Экономия электроэнергии – забота каждого!»**

**10 класс**

**Тема: «Экономия электроэнергии – забота каждого!»**

**Цель:** привлечение внимания учащихся к проблемам использования и экономии электроэнергии.

**Задачи:**

- способствовать воспитанию экологического сознания учащихся;
- воспитывать навыки экологически устойчивого и безопасного стиля жизни;
- создать мотивацию для сбережения электроэнергии;
- стимулировать интерес к научным исследованиям и практическому применению знаний, полученных в школе.

**Время реализации классного часа – 45 мин**

**Форма проведения:** эвристическая беседа.

**Используемое оборудование:** авторский медиаресурс «Да будет свет!», анкета (Приложение 1)

**Ход классного часа:**

**I. Вступительное слово учителя.**

- Здравствуйте, дорогие ребята! Представьте, что будет с современным человеком, если вдруг исчезнет электричество...

Да, современное общество уже не сможет без него существовать. Нет, пожалуй, ни одной отрасли, где бы не использовалась электроэнергия. И вы, наверное, не часто задумываетесь, включая дома свет, что запасы энергоресурсов не безграничны.

Людам и для жизни и для работы нужен свет. Изначально мы приспособлены для того, чтобы вести активную жизнь в светлое время дня и спать ночью. В современном обществе деятельность продолжается 24 часа в сутки, и мы проводим много времени внутри зданий, куда не попадает дневной свет. Особенно велика необходимость в дополнительном искусственном освещении в течение коротких зимних дней в северных районах. За свою историю человечество использовало для освещения все, что может гореть. После изобретения электрической лампочки и внедрения электросетей электрический свет оказался наилучшим способом искусственного освещения.

В промышленно развитых странах от 30 до 50% электроэнергии расходуется на электрические приборы и установки в жилых домах и сфере услуг. По оплачиваемым счетам за электроэнергию вы можете убедиться, что этот вид энергии относительно дорог. К сожалению, не все умеют экономить энергию. Энергопотребление влияет на окружающую среду. Эффективное использование энергии в промышленности и быту, её экономия является

ключом к повышению жизненного уровня, сохранению окружающей среды, стимулом для развития экономики.

Потребляя все больше и больше энергии, мы соответственно всё больше ее теряем. Так можно, в конце концов, потерять ее всю! Пришло время задуматься: кто мы на Земле и что мы оставим после себя?

Как же организовать свою жизнь так, чтобы экономно расходовать энергию? Вот чтобы ответить на этот вопрос мы сегодня и собрались.

## **II. Основная часть.**

- Прежде, чем продолжить наш разговор, я предлагаю Вам ответить на несколько простых вопросов анкеты: каждый ответ «Да» - 1 балл, «Нет» - 0 баллов (приложение 1).

### **Предполагаемый результат анкетирования:**

ответов «Да» - 60%, «Нет» - 40%.

- Как вы заметили, вопросы этой анкеты не случайны. Отвечая на них, кто-то уже задумался над тем, зачем же нам беречь энергию?

Предполагаемые ответы учащихся: чтобы сэкономить деньги.

- Да разумно подходя к использованию электроприборов и соблюдая нехитрые правила, расходы на тепло и электричество можно снизить до 50%.

Что же Вы можете сделать для экономии энергии?

- Как Вы думаете, влияет ли цвет стен в комнате на количество потребляемого электричества?

Предполагаемые ответы учащихся: лучше окрасить стены в светлые тона или оклеить их светлыми обоями.

- Совершенно верно. Для улучшения естественного освещения в помещении выполняйте отделку стен и потолка светлыми тонами. В такой комнате будет светлее, потому что светлые стены отражают 70 — 80% света, а тёмные только 10 — 15%.

- А что вы знаете о лампочках?

Предполагаемые ответы учащихся: лампы бывают обычные, энергосберегающие, светодиодные.

- Замените в квартире обычные лампы накаливания на энергосберегающие. Срок их службы в 5 раз больше, а потребление электроэнергии в 5 раз ниже. Конечно, энергосберегающие лампочки стоят на порядок дороже обычных ламп накаливания, но за время эксплуатации окупают себя 8-10 раз.

- Еще один способ сэкономить - отдать предпочтение люминесцентному освещению. Люминесцентные лампы экономичнее освещения ламп накаливания примерно в 5 раз.

- А новейшим, экономичным и экологичным изобретением считаются светодиоды. Они используются не только для освещения помещений, но и в телевизорах нового поколения, мобильных телефонах и т.п. Кажется, что светодиоды состоят из одних преимуществ - они не излучают ультрафиолет, не греются (что дает возможность использовать их внутри мебельных конструкций в виде липких светящихся лент или шнуров), не содержат опасные вещества и в целом относительно безопасны, так как колба

лампочки состоит не из стекла, а из тончайшего светопрозрачного пластика. Вредного для глаза мерцания в них нет вообще. При этом экономят до 85% электроэнергии – пока это рекорд среди всех альтернативных ламп накаливания приборах.

- Немаловажно содержать в чистоте лампы и плафоны. Грязь и пыль, скапливающаяся на них, снижает эффективность осветительного прибора на 10–30%. Окна также должны быть чистыми. Грязные окна «крадут» естественный свет. И тогда приходится включать искусственное освещение и тратить при этом электрическую энергию. Грязные или запыленные окна могут снижать естественную освещенность в помещении до 30%. Не мешайте проникновению естественного света в помещение: не закрывайте без необходимости шторы днём, не заставляйте подоконник большими растениями, следите за чистотой окон и т.п.

- Не забывайте самый простой и эффективный способ экономии электроэнергии – всегда выключать за собой свет там, где он не нужен.

- Как Вы думаете, можно ли экономить, уезжая или уходя из дома?

- Как не странно – да. Обязательно отключайте устройства, длительное время находящиеся в режиме ожидания. Телевизор, музыкальный центр, микроволновая печь и другая техника в режиме ожидания потребляют энергию от 3 до 10 Вт. За год 4 таких прибора, а также оставленные в розетках зарядные устройства дадут дополнительный расход энергии 300-400 кВт/час.

Пример: стандартный телевизор с диагональю 21 дюйм в режиме ожидания потребляет в сутки 297 Вт/ч, а за месяц почти 9 кВт/ч. Музыкальный центр: почти 8 кВт/ч. DVD-плеер: почти 4 кВт/ч.

- А включенное в розетку зарядное устройство от телефона использует энергию впустую, поскольку оно все равно нагревается, даже если к нему не подключен телефон. Естественно, что потери от постоянно включенных зарядных устройств в розетку небольшие по сравнению с другой бытовой техникой. Однако они относятся к импульсным источникам питания, а такие приборы не должны работать без нагрузки. Если к ним не подключен мобильный телефон, ноутбук или плеер, то такие устройства могут перегреться, выйти из строя и привести к возгоранию.

- Экономить электроэнергию можно просто правильно используя бытовую технику. Для эффективной работы пылесоса имеет большое значение своевременная замена или очистка пылесборника. Забитые пылью пылесборник и фильтры затрудняют работу пылесоса, уменьшают тягу воздуха и увеличивают энергопотребление пылесоса. Электроплита При выборе посуды для приготовления пищи, которая не соответствует размерам конфорки электроплиты, теряется 5-10% энергии.

- Для экономии электроэнергии при использовании электроплит применяйте посуду с неискривленным дном, которое равно или чуть больше диаметра конфорки. При приготовлении пищи закрывайте кастрюлю крышкой. Быстрое испарение воды удлиняет время готовки на 20–30%, и,

соответственно, настолько же увеличивается расход электроэнергии на приготовление.

- Важно своевременно удалять из электрочайника накипь. Она образуется в результате многократного нагревания и кипячения воды и обладает малой теплопроводностью, поэтому вода в посуде с накипью нагревается медленно, а электроэнергии расходуется больше.

- Главное условие для стиральных машин – не превышать нормы максимальной загрузки белья. Следует избегать и неполной загрузки стиральной машины: перерасход электроэнергии в этом случае может составить 10–15%. При неправильной программе стирки перерасход электроэнергии – до 30%.

- Настройте домашний компьютер на экономичный режим работы (отрегулируйте яркость монитора, задайте параметры перехода в спящий режим, отключения жестких дисков).

- А вы можете еще привести примеры экономии электроэнергии в быту?

### **Предполагаемые ответы учащихся:**

- Можно приобрести утюг с терморегулятором и функцией отключения от электропитания в положении, когда он не гладит;

- Подъезды домов (лестничные пролеты, тамбуры) можно оборудовать выключателями с датчиком движения, т. е. свет включается только при появлении людей;

- Выключатели на люстрах в больших комнатах лучше делать с несколькими клавишами, чтобы включать свет в зависимости от потребностей; при покупке электротехники обращать внимание на модели класса энергоэффективности не ниже «А», а лучше «А+» или «А++», т.к. устаревшие бытовые устройства расходуют электроэнергии примерно на 50% больше, чем современные и т.д.

### **Слово учителя:**

- Хотел бы добавить про выключатели, сейчас в продаже есть светорегуляторы (диммеры), при их установке Вы сами выбирайте интенсивность освещения вашей комнаты. Экономия может составить до 30% от электроэнергии, потребляемой для освещения.

- В новостройках сейчас устанавливаются приборы многотарифного учета электроэнергии. Т. е. в ночные часы тариф на электричество в несколько раз ниже дневного. Если Вы «сова» и ложитесь спать поздно, и у вас на стиральной машинке есть таймер отложенного запуска — вы можете реально экономить немалые средства.

- А теперь приведу несколько примеров экономии электроэнергии в других странах мира: "Используй только тогда, когда это необходимо" - написано на автобусной остановке города кейптаун. Наглядно демонстрируя правильное использование энергии, агентство saatchi&saatchi сделало так, что свет на остановке включается только тогда, когда внутри есть люди.

- В Голландии особой необходимости в пропаганде экономии нет, здесь с детства экономить «учат» цены на коммунальные услуги. Правда,

голландцы экономят весьма своеобразно - например, заряжают на работе телефон и другие устройства. А если есть возможность, то и душ люди принимают на работе или в спортклубе.

- Немцы в целом славятся своей экономностью даже среди жителей Европы. Германия сегодня активно переходит к новой энергетической стратегии, к большему использованию «зеленых» энергий. Все больше людей размещает на своих крышах солнечные батареи не только для того, чтобы использовать их энергию самим, но накапливать ее и продавать. Также солярные панели часто устанавливаются на крышах заброшенных зданий - старых ферм, заводов и т.д. Их владельцы также продают солнечную энергию. Так деньги можно делать не только из воздуха, но и из солнца. Хотя ветряные турбины также весьма популярны, но скорее используются не рядовыми гражданам, а в промышленности.

- В Таиланде в отелях призывают экономить воду и не кидать в грязное белье полотенце, использованное только один раз. Сами тайцы экономят на кухнях. - В Бангкоке квартиры весьма дороги и есть много проектов, не предполагающих кухню в квартире. Считается, что это экономит не только драгоценные метры площади, но и воду и электричество. А поесть можно в любое время суток на улице – начиная с тележек с небольшим свежим ассортиментом съестного и заканчивая ресторанами.

- Мы поговорили об экономии электроэнергии в быту. А как экономится электричество в школе?

#### **Предполагаемые ответы учащихся:**

- В нашей школе стены имеют светлые тона.  
- Освещение – люминесцентное, т.е. экономное.  
- Часто проводятся генеральные уборки, окна всегда чистые.  
- Во всех кабинетах и коридорах большие окна, в которые поступает много света.

- Выключатели сделаны таким образом, что можно включить или выключить часть ламп (например, около окна) при необходимости.

- В каждом классе есть ответственный, который следит за выключением света, когда учащиеся покидают кабинет.

### **III. Заключительная часть. Подведение итогов.**

#### **Слово учителя:**

- Энергия повсюду вокруг нас в разных формах. Она существует с момента образования нашей Вселенной и будет существовать, пока существует Вселенная, превращаясь из одной формы в другую. Для жизни и деятельности человеку постоянно нужна энергия. Не все формы энергии одинаково пригодны для практического использования человеком в его деятельности, т. е. обладают разным качеством. Человеку требуется энергия в нужной форме, в нужном месте и в нужное время. Необходимую энергию мы получаем из энергоисточников, которые бывают возобновляемыми и невозобновляемыми. Невозобновляемых источников становится все меньше и меньше. Возобновляемые источники будут существовать, пока светит

Солнце и существует Земля, но они используются явно недостаточно и не могут пока обеспечить потребности современного человечества в энергии.

Когда мы используем энергию для совершения полезной работы, часть ее неизбежно превращается в тепло и, в конце концов, бесполезно уходит на нагревание Вселенной. Возвратить ее оттуда мы не можем. В этом смысле мы можем сказать, что часть энергии для нас потеряна. Это потери количественные. При транспортировке энергии от источника к потребителю также теряется немалое количество энергии. При превращении энергии из одной формы в другую качество ее в целом снижается. Это потери качественные. Потребляя все больше и больше энергии, мы соответственно всё больше ее теряем. Так можно, в конце концов, потерять ее всю! Мы далеко не первое поколение живущих на Земле и, будем надеяться, далеко не последнее. Но если наши предшественники могли не задумываться о последствиях своей деятельности, то мы не можем себе этого позволить.

Стремительно растущее потребление энергии привело не только к истощению невозобновляемых природных ресурсов, но и нанесло такой вред природе, что она иногда становится непригодной для жизни. Пришло время задуматься: кто мы на Земле и что мы оставим после себя? Активная политика энергосбережения позволяет очень существенно снизить потребление невозобновляемых источников энергии и свести к минимуму загрязнение окружающей среды.

Это не красивые слова, в мире есть конкретные примеры успешного применения энергосберегающих технологий. Важно понять, что проводить политику энергосбережения необходимо на всех уровнях общества — от Организации Объединенных Наций и правительства стран до каждого гражданина.

#### **IV. Рефлексия**

На доске – рисунки лампочек трех цветов: белая, желтая, красная.

##### **Учитель:**

- Если Вы узнали сегодня что-то новое, полезное об экономии электроэнергии в быту и захотели найти применение услышанным советам дома, а также, чувствуете необходимость, придя домой, поделиться этой информацией с родителями, то подходите к лампочке белого цвета.
- Если вы считаете, что об энергосбережении должны думать родители, а не вы, то подходите к лампочке желтого цвета.
- А если вы считаете, что вообще не надо экономить энергию, то подходите к лампочке красного цвета.
- Ребята, я думаю, вы запомнили, как нужно экономить энергию. Расскажите своим родителям, родственникам и друзьям. Теперь дело за вами!

## Приложение 1



ГАЗ  
(III четверть)

**Классный час: «Нужно ли экономить газ?»**

**Класс: 10**

**Тема: «Нужно ли экономить газ?»**

**Цель:** развить представление учащихся о значении ресурсов газа и необходимости его сбережения через актуализацию имеющихся и получение новых знаний об основных свойствах газа и его роли в природе, жизни и деятельности человека.

**Задачи:**

- расширить и закрепить у учащихся знания о газе, как об уникальном веществе;
- способствовать формированию представления о способах экономии газа;
- содействовать закреплению у школьников желания беречь газ;
- способствовать формированию культуры рационального газопотребления.

**Оформление:** тексты на табличках с интересными данными о газе, плакаты, призывающие к сбережению газа, презентация «Газ, як криница енергії», бумага для рисования, фломастеры, цветные карандаши.

**Ход классного часа:**

**1. Организационный момент**

**Учитель:** Ребята, сегодня мы с вами поговорим о способах экономии газа. Люди часто следуют своим привычкам, которые нередко являются совершенно нерациональными. Например, при дешевой воде привыкли принимать горячую ванную каждый день, вода и газ подорожали, а ванную все равно принимают, хотя и ругаются на дороговизну ресурсов и отсутствие денег. Однако существует множество методов экономии в быту без полного отказа от своих предпочтений.

Природный газ — одна из лучших разновидностей горючего для бытовых и промышленных нужд. Его главная ценность заключается в том, что это экологически чистое минеральное топливо, при сгорании которого образуется малое количество вредных соединений.

Важную роль играет относительная дешевизна добычи газа. Если газ сравнить с углем, то стоимость 1 тонны газа в пересчете на условное топливо составит всего 10 % от стоимости угля.

Благодаря высоким качествам газа при его применении увеличивается эффективность производства. Например, в металлургической промышленности использование газа позволяет увеличить производительность печей и улучшить качество производимого металла. Применение газа на тепловых электростанциях позволяет значительно сэкономить на транспортировке топлива, увеличении времени работы котлов, автоматизации управления электростанцией и сокращении численности необходимого персонала.

**2. Основная часть**

Наличие газа в быту – очень большое благо, при правильном использовании оборудованием, этот энергоноситель гораздо экономнее, чем электроэнергия. Ребята, как Вы думаете, на такие моменты следует обратить внимание, чтобы уменьшить расход газа?

Всё верно. А теперь давайте подытожим все Вами сказанное.

Чтобы уменьшить расход газа следует обратить внимание на такие моменты:

- Уплотнение и герметизация окон и стыков между подоконником и оконной рамой. Силиконовый герметик – самая подходящая вещь для этого. Правильным будет установить тамбурную вторую дверь.
- Контроль за уровнем температуры в комнатах. Если в комнате никто не живет, можно ограничить поступление горячей воды в батарею, используя специальный вентиль. Это применимо только в новых отопительных радиаторах.
- Использование газовой колонки в нерабочем состоянии с активной горелкой может привести к потере до кубометра топлива за сутки.
- Отключение вытяжки. Когда она работает, то в кухне создается зона разреженного воздуха. В этом случае через щели в окнах станет поступать холодный воздух.
- Отладка работы газового котла – температуру теплоносителя, время включения и выключения.
- Настройка рециркуляции теплой воды в системе горячего водоснабжения на дневное время, когда есть расход, в остальное время она должна быть выключена.
- В холодных комнатах положить на пол ковер или толстое ковровое покрытие.

### **Практикум в форме интерактивного упражнения.**

Класс делится на группы, раздаются цветные карандаши и фломастеры. Группы придумывают, рисуют на листе А4 и представляют плакат «Как сберечь газ».

### **Беседа.**

Ребята, а как сэкономить газ на кухне и ванной комнате?

Если не считать отопления, то кухня "ест" топливо больше всего – приготовление пищи, мытье посуды, заваривание чая – по отдельности вроде мелочь, но все вместе – это достаточно солидные затраты газа. Во избежание этого следует придерживаться достаточно простых правил:

- Включать плиту только после того, как все необходимые ингредиенты (овощи, мясо, специи) и посуда подготовлены. Почему?
- Использовать посуду большого диаметра, располагать ее посередине конфорки, чтобы пламя не выходило за края. Самой жаркой частью пламени являются его кончики, они должны касаться посуды, а не распластываться под ней.
- Готовить пищу под закрытой крышкой. Как думаете, почему? Это экономит до 15% газа и меньше повысит уровень влажности в помещении.

После закипания воды прикрутить регулятор интенсивности горения, а после приготовления сразу выключить.

- Пользоваться самой большой горелкой как можно реже.
- Плотно закрывать дверцу духовки и стараться не открывать ее в процессе выпекания, если держать смотровое окошко в чистоте, то все будет видно и через стекло. Не стоит пользоваться духовкой для приготовления маленьких объемов пищи.
- Пользоваться чайником со свистком и скороваркой (это сокращает время готовки в 2 раза). Почему пользоваться скороваркой более экономно?
- Мыть посуду с помощью химических средств в закрытой мойке, а ополаскивать под проточной водой.
- Своевременно очищать накипь в чайнике специальными препаратами или же растворами уксусной или соляной кислот. Известковый налет имеет теплопроводность в 30 раз меньше, чем металл, это крадет газ и время.
- Отключать полотенцесушитель в ванной, когда не нужно ничего сушить. Как думаете, почему? В противном случае в ванной комнате будет повышенная температура в течение всего дня, а в этом чаще всего нет необходимости.
- Сменить привычки и принимать ванную не чаще раза в неделю, а в остальные дни пользоваться душем. При этом нелишним будет установить на головку душа экономичную насадку.
- Если в ванной есть принудительная вытяжная вентиляция, то включать ее стоит только на время, достаточное для удаления избыточной влаги из помещения.
- Мелкую ручную стирку (трусы, носки, носовые платки) проводить не под проточной водой из крана, а в мисочке. Летом эти вещи можно вообще стирать в холодной воде, моющих свойств хозяйственного мыла для этого вполне достаточно. Расскажите почему?

Применение на практике этих советов не причинит существенных неудобств семье, однако позволит не только экономить семейный бюджет, но и привить детям и взрослым такие положительные качества, как бережливое отношение к природным ресурсам, которые не безграничны.

А вы знаете что такое термостатные приборы для экономии газа?

Если хочется экономить максимально рационально, то следует купить термостатный прибор для сбережения ресурса. Такая система поможет сберечь приличную сумму средств на оплате за газ. Сохраненные деньги можно потратить на нужные цели. Что собой представляет такой прибор Термостатный прибор для экономии газа – это настенная панель управления с дисплеем и набором функций, благодаря которым можно рационально и экономно использовать ресурс. Пример установленного термостата на стене для экономии расхода газа Использование прибора достаточно легкое. Овладеет навыками пользования даже человек, который ранее не сталкивался с подобным оборудованием. Монтаж изделия достаточно прост. Тем не менее, лучше обратиться к специалисту для установки. Это поможет избежать неправильной работы системы и проблем с подачей газа.

Принцип работы:

Перед тем как установить прибор для экономии газа, необходимо разобраться, каковы же его функции и в каких процессах, связанных с газом, он поможет. В первую очередь на такое приспособление стоит сделать акцент людям, в доме у которых установлены газовые котлы. Прибор непосредственно соединяется с котлом, что обеспечивает их полное взаимодействие. Рациональным решением будет размещение панели управления вблизи от котла. Это поможет повысить функциональность и ускорить процесс реакции на заданные параметры.

Хозяевами дома или квартиры сразу же будет отмечена значительная экономия газа при отоплении. Понятное дело, что котел включается с целью обогрева помещения или воды. С помощью прибора на дисплее задается функция автоматического отключения при нагреве пространства до определенной температуры. Когда в доме нет прибора, позволяющего задавать функции экономии, то котел может бесполезно действовать на протяжении часа, а порой и целого дня. В случае с наличием приспособления, после нагрева воздуха до заданной температуры, котел автоматически выключится и перестанет функционировать.

### **3. Обобщение и подведение итогов**

1-й ученик

Помните, что газ играет важную роль в жизни человека. Природный газ — одна из лучших разновидностей топлива для нужд человечества. Главная ценность газа в том, что это экологически чистое минеральное топливо, при сгорании которого образуется малое количество вредных соединений.

2-й ученик

Помните, что от каждого из нас зависит судьба газовых ресурсов планеты:

- Экономьте газ;
- С газом нужно обращаться умело и осторожно;

Учитель:

Практически невозможно представить нашу повседневную жизнь без бытового газа. Поэтому, надеемся, что вы всегда будете помнить правила экономичного пользования газом и применять их на практике каждый день.

Приложение 1



## ВОДА (IV четверть)

### **Классный час «Вода – это жизнь!»**

**Класс: 10**

**Тема: «Вода-это жизнь!»**

**Цель:** развить представление учащихся о значении воды и необходимости ее сбережения через актуализацию имеющихся и получение новых знаний об основных свойствах воды и ее роли в природе, жизни и деятельности человека.

#### **Задачи:**

- расширить и закрепить у учащихся знания о воде, как об уникальном веществе, без которого невозможна жизнь;
- способствовать формированию представления о чистой воде, как о величайшей универсальной ценности;
- содействовать закреплению у школьников желания беречь воду;
- способствовать формированию культуры рационального водопотребления.

**Оформление:** тексты на табличках в форме «капельки» или «облака» с интересными данными о воде, бланки «Водного паспорта» на каждого обучающегося, презентация «Берегите воду», бумага для рисования, фломастеры, цветные карандаши, глобус.

#### **Ход классного часа:**

### **3. Организационный момент**

**Учитель:** - Ребята, сегодня мы с вами поговорим о воде – самом распространенном веществе на Земле. На глобусе хорошо видно, что только  $\frac{1}{4}$  поверхности нашей планеты занимает суша, а остальные  $\frac{3}{4}$  – вода. Космонавты, впервые увидевшие Землю из космоса, говорили, что она выглядит не как “земной” шар, а скорее как водяной шар. (демонстрируется глобус)

Вода - это драгоценный дар природы. Велико ее значение в нашей жизни. Гимном воде стали строки французского писателя А.С.- Экзюпери: «Вода, у тебя нет ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты - сама жизнь».

### **4. Основная часть**

**Учитель:** - Встретившись с водою со дня своего появления на свет, человек уже никогда с ней не расстается.

Безбрежная ширь океана  
И тихая заводь пруда,  
Струя водопада и брызги фонтана,  
И все это – только вода.  
Высокие гребни вздымая,  
Бушует морская вода  
И топит, как будто играя,

Большие морские суда.  
В кружево будто одеты  
Деревья, кусты, провода,  
И кажется сказкою это,  
А в сущности, – только вода.

Учитель:- Ребята, расскажите, что вы знаете о воде?

1-й ученик

Формула воды ( $H_2O$ ). Вода обладает следующими физическими свойствами:

Прозрачная жидкость, без цвета, вкуса и запаха, кипит при  $100^{\circ}C$ , замерзает при  $0^{\circ}C$ , ее максимальная плотность (при  $4^{\circ}C$ ) равна  $1\text{ г/см}^3$ , что выше, чем у керосина, бензина, нефти (именно поэтому разлитая в океане нефть плавает на поверхности воды тонкой пленкой). Плотность льда равна  $0,9\text{ г/см}^3$ , поэтому он плавает на поверхности воды, что имеет огромное значение для обитателей водоемов в зимний период времени. Вода обладает исключительной высокой теплоемкостью, поэтому она медленно нагревается и быстро остывает. Благодаря этому свойству водные бассейны регулируют температуру на нашей планете.

Вода удивительное вещество: в зависимости от температуры она может превращаться в облака, туман, росу, дождь, град, иней на деревьях, снег или лед.

2-й ученик

Вода – одно из самых важных для организма человека веществ. Организм, его ткани – кровь, мозг, жировая ткань – больше чем наполовину (65%) состоят из воды. А в некоторых растительных и животных организмах ее количество достигает 90%. Все химические реакции вещества при любом процессе в организме протекают в растворах. Понятно, что чем чище вода, которую мы пьем, тем лучше для нашего организма.

Совсем чистой воды в природе нет. Ее можно получить только в лаборатории. Такая вода невкусная, в ней нет солей, необходимых живому организму. Морская вода содержит избыток различных солей, поэтому она также для питья не годится. Потребность человека в воде, которую он употребляет с питьем и пищей, составляет, в зависимости от климатических условий, физиологического состояния и физических нагрузок, 3-6 л в сутки.

Чистой воды на Земле становится все меньше. Недостаток ее уже сейчас остро ощущается во многих регионах. Однако это не потому, что запасы воды истощаются. Над водой нависла угроза загрязнения. Заводы и фабрики, электростанции потребляют большое количество воды и одновременно загрязняют ее различными отходами. Со сточными водами предприятий в реки и озера попадает большое количество различных ядовитых веществ.

3-й ученик

Восточная мудрость гласит: “Ты то, что ты ешь”. Оказывается, не меньшее значение для нашего здоровья имеет вода, которую мы пьем.

Не каждая вода может служить для питья. Природные воды могут содержать минеральные примеси, некоторые из которых вредны для организма. Кроме того, в природной воде могут встречаться болезнетворные бактерии. Поэтому прежде чем пить воду из родников, колодцев и тем более из открытых водоемов, ее необходимо обработать. Простейшим способом является кипячение.

Проживая в городе, мы используем для питья чаще всего воду из-под крана. К питьевой воде предъявляются определенные требования. По своему внешнему виду питьевая вода должна быть совершенно прозрачной, пресной и не обладать каким-либо запахом. Кроме этого, питьевая вода по своему химическому составу должна быть совершенно безвредной и не содержать болезнетворных микроорганизмов.

В больших городах найти источники воды, отвечающей этим требованиям невозможно. Поэтому приходится прибегать к ее очистке. Для очистки питьевой воды в городах строятся водоочистные станции, которые приводят состав воды в соответствие с предъявляемыми требованиями

### **Практикум в форме интерактивного упражнения.**

Класс делится на группы, раздаются цветные карандаши и фломастеры. Группы придумывают, рисуют на листе А4 и представляют плакат «Берегите воду».

#### **Беседа.**

Учитель:

- Почему так говорят?: **«Капля воды дороже золота»**

(Человек может прожить без золота, но не может прожить без воды.

Первое из природных богатств, с которым встречается человек – это вода. Она становится неразлучным спутником человека на всю жизнь, с момента его появления на свет до последнего дня. Человек как-нибудь обойдётся без золота, алмазов, но без воды он не сможет жить.)

- Зачем же вода так нужна человеку? (Пить, умываться, купаться, готовить еду, использовать в промышленности, в сельском хозяйстве и т.д.).

- Без пищи человек может прожить 2 месяца, а вот без воды – не более 4 – 5 дней. А почему?

( Организм человека, в том числе кровь, мозг, больше чем наполовину состоит из воды. При недостатке воды, происходит обезвоживание и человек погибает через несколько дней. За сутки человек употребляет от 3 до 6 литров воды. Потеря 12-15% воды приводит к нарушению обмена веществ, а потеря 25% воды – к гибели организма)

- Кто ещё не может жить без воды? Для чего вода животным? (Пить, купаться.

Животные, если их лишить воды, быстро погибнут. Например, собака может прожить без пищи 100 дней, а без воды только 10. А слону нужно в сутки 90 литров воды (это почти две бочки).

- Более 70% поверхности Земли покрыто водой. Вода на поверхности планеты бывает двух видов: соленая и пресная. Площадь морей и океанов на Земле во много раз превосходит площадь всех рек, озер, болот и

водохранилищ вместе взятых. Поэтому соленой воды на нашей планете во много раз больше, чем пресной. Ее объем составляет 97%. Запасы пресной воды в мире – около 3% от общего количества воды, в том числе в ледниках, снежниках и полярных льдах сосредоточено 2% всей пресной воды. Таким образом, только 1% воды на планете пригоден для питья.

«Знаете ли Вы, что...»

- По нормам на каждого жителя города приходится **350 литров** холодной воды в сутки

- Принимая душ в течение 5 минут, вы расходуете около **100 литров** воды

- Каждый раз, когда вы чистите зубы, вы расходуете **1 литр** воды

- Наполняя ванну лишь до половины, вы расходуете **150 литров** воды

- Разовый смыв в туалете **8-10 литров** воды

- Во время влажной уборки расходуется не менее **10 литров** воды

- Каждая стирка белья в стиральной машине требует свыше **100 литров** воды

- Через обычный водопроводный кран проходит **15 литров** воды в минуту через незакрытый кран выливается около **1000 литров** воды за час

- Даже самая малая утечка уносит до **80 литров** воды в сутки!!!

- 60 капель холодной воды, упавшие на голову человека с высоты **50 см**, убивают

его. В древности даже существовала смертная казнь «каплями воды»

Ну а теперь давайте ответим на вопросы викторины.

### **Викторина**

1. Из каких основных химических элементов состоит вода?

а) Водорода и углерода; б) кислорода и водорода; в) кислорода и железа.

2. Выбери верное выражение:

а) в человеке 50% – это вода; б) человек состоит из 65% воды; в) человеческие клетки состоят на 10% из воды.

3. За день здоровому человеку необходимо получить не меньше:

а) двух литров жидкости; б) одного литра жидкости; в) пяти литров жидкости.

4. Для поддержания здоровья полезно пить воду:

а) водопроводную; б) кипяченую; в) минеральную; г) артезианскую.

5. Артезианская вода – это:

а) специально очищенная; б) минерализованная; в) из глубоких источников.

6. Для человеческого организма опасна потеря следующего количества жидкости:

а) 5%; б) 20%; в) 7%.

7. Сколько процентов от общего количества воды приходится на питьевую воду?

а) 50%; б) 10%; в) 3%.

• 8. У какого народа есть такая пословица: «Человек не ценит воду, пока не иссякнет источник»?

а) У монголов; б) у русских; в) у французов.

• 9. Сколько воды за сутки вытекает (по каплям) из неплотно закрытого крана?

а) 1 литр; б) 5 литров; в) 15 литров.

• 10. Как на латинском языке звучит слово «вода»?

• 11. По легенде эта богиня родилась из морской пены.

## **5. Обобщение и подведение итогов**

1-й ученик

Помните, что вода помогает вам сохранить здоровье, когда вы:

- Умываетесь утром после сна
- Принимаете душ после трудового дня
- Пьете настои трав
- Делаете влажную уборку дома
- Слушаете звуки журчащего родника

2-й ученик

Помните, что от каждого из вас зависит судьба водных ресурсов планеты:

- Экономьте воду
- Не загрязняйте водоемы
- Не губите ее красивые кристаллы сквернословием и дурными помыслами

помыслами

*Человек, запомни навсегда:*

*Символ жизни на Земле – Вода!*

*Экономь ее и береги–*

*Мы ведь на планете не одни!*

Учитель:

Закончить наш классный час хочется словами А. П. Карпинского:

«Вода – самое ценное минеральное сырье, это не только средство для развития промышленности и сельского хозяйства, вода – это действительный проводник культуры, это живая кровь, которая создает жизнь там, где ее не было».

Вода – это жизнь!