

**Задание 6.3. Подготовить, организовать и провести информационные экологические мероприятия для местного населения: фестивали, выступления перед общественностью.**

**Дата выполнения:** февраль 2023-март 2024г

**Участники:** учащиеся объединений по интересам «Экомарафон», «В мире животных», «Тропинками родной природы», «Природа и творчество»

**Ответственный педагогический работник** – Батяновская М.А., Скок С.А., Жмайлик И.И., Лузганова Л.Г., Турченик К.В.

**ИГРА-ПУТЕШЕСТВИЕ В МИР ЭНЕРГЕТИКИ**

Жмайлик И.И., Батяновская М.А, педагоги дополнительного образования

привлечение внимания к проблемам использования энергии, экономии энергии и энергоресурсов, охране окружающей среды.

**Задачи:**

- показать учащимся взаимосвязь глобальных экологических проблем с деятельностью человека, расширить знания в области энергосбережения;
- развивать навыки работы в команде, коллективе через совместную деятельность;
- способствовать воспитанию активной гражданской позиции в решении вопросов энергосбережения, необходимости личного участия в решении экологических проблем.

**Педагогическая технология:** интерактивная игра.

**Время проведения:** 90 минут.

**Форма организации работы:** коллективная, групповая, индивидуальная.

**Методы обучения:** мозговой штурм;

**Технологии:** «Мастерская будущего» (творческое задание); «Ключевое слово» (рефлексия).

**Педагогические условия реализации:** создание ситуация успеха, позитивность оценивания, полилог, смыслотворчество, мыследеятельность, рефлексия.

**Оборудование и материалы:** интерактивное оборудование (медиапроектор, экран, ПК), ручки, карандаши, фломастеры, ластики, цветная офисная бумага А4, ватман, флажки для ответов на тестовые вопросы с буквами А, Б, В, черный коробок – «черный ящик», бутылка рапсового масла.

**Для успешного проведения игры необходимо следующее:**

**Участники игры должны:**

- знать основные источники энергии планеты Земля и Республики Беларусь

- знать историю развития энергосбережения, способы получения энергии.
- знать негативное воздействие энергетики на природу, способы снижения негативного пресса, альтернативные источники энергии.
- уметь работать в малых группах.

#### **Организатор и ведущие игры должны:**

- уметь организовать работу в малых группах, создать благоприятную атмосферу для творческой работы.
- подготовиться к игре, знать её содержание, иметь навыки работы с компьютером, мультимедийным оборудованием.
- сформировать жюри.
- сформировать призовой фонд игры.

#### **Ход занятия.**

##### **1. Организационно-мотивационный этап (1-2 минуты)**

*Цель:* создание доброжелательной обстановки для сотрудничества педагога с учащимися.

*Ведущая:* Здравствуйте, участники экологического турнира «Энергетика и природа». Перед каждым жителем планеты Земля стоят вопросы: будет ли наша планета существовать в дальнейшем? Не разрушит ли ее человечество своими руками? Возобладает ли разум над беспечностью и алчностью? Сегодня мы еще раз обратимся к проблемам использования энергоресурсов, их экономии, принципам охраны природы.

##### **2. Актуализация знаний и совместное целеполагание (5 минут)**

*Цель:* актуализация опорных знаний для определения цели и задач занятия.

*Ведущая:* В мире существует универсальная валюта, которой измеряется истинное богатство всего человечества. Единица этой валюты – киловатт-часы. Добывая энергию, человек изменяет окружающую нас природу и часто наносит ей непоправимый вред. Именно действия человека поставили биосферу на грань экологического кризиса. Как реально помочь планете могут школьники? Многие из вас уже могут ответить на этот вопрос – это экономия энергии, воды, и других природных ресурсов, это помощь птицам и другим животным, это посадка деревьев, цветов, озеленение своих домов и школьных классов. А самая главная ваша задача – учиться, чтобы знать, как помочь природе. Сегодня мы узнаем, что ещё можно сделать для сохранения окружающей среды.

*Ведущая:* Перед началом турнира необходимо разделить на 2 команды и познакомиться с условиями и правилами нашей игры.

*Условия игры:*

1) Игра состоит из 5 туров:

- ✓ «Приветствие «Давай познакомимся!»;
- ✓ 1 тур «Экологическая разминка»;
- ✓ 2 тур конкурс капитанов «Энергетика страны»;
- ✓ 3 тур творческое задание «Энергоресурсы: плюсы и минусы»;
- ✓ Просмотр видеоролика

- ✓ 4 тур «Черный ящик»;
- ✓ 5 тур «Тест- задание «Изменение климата».

2) Вопросы 1-5-го туров командам будут задаваться одновременно, устно, они будут дублироваться на экране.

3) На обсуждение каждого вопроса отводится определенное время, давать ответы на эти вопросы - по сигналу педагога.

4) Правильные ответы зачитывает педагог, и вы их будете видеть на экране. Члены жюри проверяют ответы команд, начисляют баллы за правильные ответы.

*Правила игры:*

1. Уважай мнение товарища.
2. Решающее слово за капитаном команды.
3. Внимание – залог успеха.
4. Шум команды – подсказка соперникам.

*Ведущая:* Оценивать вашу работу на экологическом турнире будет жюри (представление жюри).

Итак, мы начинаем игру!

### **3. Основная часть**

#### **ПРИВЕТСТВИЕ «Давайте познакомимся!» (5 минут)**

*Ведущая:* Перед началом игры необходимо выбрать капитана, придумать название команды и девиз. Приглашаем капитанов команд на жеребьевку.

#### **1 ТУР «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗМИНКА» (10 минут)**

В этом туре будет 8 блиц-вопросов. Оценка – 1 балл за каждый правильный ответ. Время на обдумывание – 30 секунд. Вопрос команде номер один, согласно жеребьевке. В случае неправильного ответа отвечает вторая команда.

1. Когда отмечается Международный день Земли? Ответ: 22 апреля.
2. Назовите самый главный источник энергии на Земле. Ответ: Солнце.
3. Какое топливо можно назвать «голубым» золотом? Ответ: газ.
4. Назовите твердое полезное ископаемое, которое называют белорусским национальным достоянием. Ответ: торф.
5. В переводе с греческого первая часть слова «экология» ЭКО означает... Ответ: дом.
6. Как русский ученый Вернадский В. И. оболочку Земли, заселенную живыми организмами. Ответ: биосфера.
7. Какие электростанции выделяют больше радиации: угольные или атомные? (угольные больше в 100 раз, из-за летучей золы).
8. Где строится Белорусская АЭС? (г. Островец).

#### **2 ТУР конкурс капитанов «Энергетика страны» (5 минут)**

*Ведущая:* Для участия в этом туре приглашаются капитаны команд. Вспоминаем аббревиатуры электростанций. На экране появятся 6 аббревиатур, которые необходимо расшифровать. Кто первым справится - получает 5 баллов, кто второй - 3 балла. Если капитаны выполнят задание одновременно, то получают высший бал сразу две команды.

Аббревиатуры электростанций и их расшифровка:

- Атомные электростанции (АЭС)
- Тепловые электростанции (ТЭС)
- Гидроэлектрические станции (ГЭС)
- Ветроэлектростанции (ВЭС)
- Солнечные электростанции (СЭС)
- Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)

### **3 тур Творческое задание «ЭНЕРГОРЕСУРСЫ: плюсы и минусы» (20 - 25 минут)**

Вы уже знаете, что источники энергии бывают возобновляемые и невозобновляемые. Возобновляемые энергоисточники можно сгруппировать в пять категорий: солнечные, ветряные, водные, геотермальные и биомасса. Все эти источники энергии, кроме геотермальных, существуют благодаря энергии Солнца.

Невозобновляемые источники энергии - нефть, уголь, природный газ, торф и ядерная энергия (уран). Но как только люди стали использовать невозобновляемые источники, количество запасенной в них энергии стало необратимо уменьшаться. Скорость, с которой мы расходует эти ресурсы, во много раз превышает скорость их образования. Поэтому рано или поздно они будут исчерпаны. Это их первый недостаток. Второй большой недостаток таких источников энергии — они наносят огромный вред природе.

Задание 3 тура—определить плюсы и минусы энергоисточников и сконструировать идеальную модель взаимодействия человека и природы.

Участники команды номер один – на 5 цветных листиках записывают плюсы и минусы использования 5 невозобновляемых источников.

Участники команды номер два -на 5 цветных листиках записывают плюсы и минусы использования возобновляемых источников (5 источников энергии).

Время для выполнения задания 20 минут. Листики с ответами прикрепляются к листу ватмана (приложение1).

Энергоисточник	Положительные стороны	Отрицательные стороны
Солнце	Возобновляемость, доступность, экологическая чистота	Нестабильность, дороговизна солнечных батарей
Ветер	Возобновляемость, экологическая чистота, низкие затраты на техобслуживание	Шум, большие площади, занимаемые ветровыми электростанциями, дороговизна, нестабильность
Биомасса	Доступность, простота применения	Необходимость транспортировки биомассы, потребление воды в производстве биомассы
Вода	Низкая стоимость воды как сырья, низкая стоимость работы с ней,	Дороговизна строительства, национальные границы, водохранилища затапливают

	нет выбросов вредных веществ	большие площади сельскохозяйственных земель, создается барьер для животных, сезонность работы
Геотермальная энергия	Большие запасы, не требует внешних источников топлива, экологическая чистота, низкие затраты на техобслуживание, не занимает много места, дополнительно осуществляется опреснение воды	Трудности в поиске подходящего месторасположения, через эксплуатационную скважину могут выделяться горючие или токсичные газы или минералы, содержащиеся в породах земной коры
Уголь	Стабильность, доступность, дешевое топливо, дополнительно вырабатывается тепловая энергия для отопления, свободное месторасположение станций	Невозобновляемость, загрязнение окружающей среды, проблемы хранения отходов, низкий КПД
Нефть	Высокая технологичность, простота использования	Ограниченная доступность, невозобновляемость, загрязнение окружающей среды, пожароопасность
Газ	Относительная безопасность для окружающей среды, простота использования	Ограниченная доступность, невозобновляемость, взрывоопасность, выбросы CO <sub>2</sub> , низкий КПД
Торф	низкая себестоимость производства, экологическая чистота сгорания (малая доля серы), полное горение (малый остаток золы), появившиеся новые технологии сжигания.	Невозобновляемость, более низкая, чем у угля энергетическая калорийность и трудности сжигания из-за высокого содержания влаги (до 65%)
Ядерная энергия	Доступность, большие количества, свободное месторасположение АЭС, относительная безопасность	Относительная невозобновляемость, проблема захоронения отходов, риск распространения ядерного оружия, тяжелые

		последствия несчастных случаев (землетрясения, аварии)
--	--	--

*Обсуждение.* Почему же человечество продолжает использовать невозобновляемые энергоисточники, несмотря на их недостатки? На это есть несколько причин: экономические (желание получить сиюминутную прибыль), психологические (нежелание менять привычный уклад жизни) и даже политические (энергия — это власть). Нет ни одного идеального энергоисточника.

*Конструирование идеальной модели взаимодействия человека и природы* (коллективное обсуждение проблемы).

*Интересные факты.*

- В Бразилии есть тюрьмы, в которых заключенным позволяют крутить педали велотренажеров, вырабатывая энергию для окрестных деревень. За это им предлагают сокращение срока тюремного заключения.

- Более половины всей энергии в Швейцарии вырабатывается гидроэлектростанциями, а остальная часть — атомными электростанциями. В итоге, энергетическая отрасль страны почти не производит выбросов CO<sub>2</sub>.

- Исландия производит всю свою энергию из возобновляемых источников. Гидроэлектростанции обеспечивают около двух третей потребности в энергии, а остальная часть вырабатывается геотермальными станциями.

- 99% энергии Норвегия получает на гидроэлектростанциях. Это больше, чем в любой другой стране на Земле.

**Энергетика региона.**

*Гродненская ТЭЦ-2* - одна из самых передовых станций Белорусской энергосистемы. Она обеспечивает тепловой и электрической энергией как промышленные предприятия, так и часть коммунального и жилого сектора города Гродно. Основной потребитель пара от ТЭЦ - ОАО «Гродно Азот».

*Ветроэнергетические установки*

В апреле 2011 года в районе н. п. Грабники Новогрудского района (2 км. от Новогрудка) введена в эксплуатацию ветроэнергетическая установка (ВЭУ) мощностью 1,5 МВт производства китайской компании «НЕАГ». Опыт эксплуатации показал ее высокую эффективность, коэффициент использования установленной мощности за прошедшие годы составляет 31,8 %, что соответствует лучшим аналогам Европы.

В целях дальнейшего развития ветроэнергетики Гродненской области на данной площадке в 2016 году реализован проект по строительству ветроэлектрической станции (ВЭС) с дополнительной установкой 5 ветроагрегатов единичной мощностью 1,5 МВт. Выработка электроэнергии ВЭС за 2017 год составила 22,8 млн. кВт.ч.

**Просмотр видеоролика (4 минуты) «Ветрогенераторы».**

**Просмотр видеоролика (6 минут) «Как рождается электроэнергия».**

В 2011 году началось строительство Белорусской АЭС на северо-западе страны в Островецком районе Гродненской области. АЭС будет состоять из двух энергоблоков суммарной мощностью до 2400 (2x1194) МВт.

*Солнечная электростанция* в д. Рожанка Щучинского р-на стала первой в Гродненской области. Первые мощности предприятие запустило еще в 2014 году. К концу июня были завершены работы по монтажу всех остальных модулей. Солнечные панели мощностью 230-250 Вт расположены на площади 2,4 га. В день станция вырабатывает около 8500 кВт/ч энергии. Ее мощность составила 1,26 МВт.

К 2018 году этот же инвестор планирует реализовать еще один проект в сфере альтернативной энергетики в Щучинском районе. Для этого было зарегистрирована компания "ЛогАл-Энерго", в январе заключен соответствующий договор. Участок для строительства этой солнечной электростанции сформирован в районе бывшего военного аэродрома. Здесь планируется установить импортные солнечные панели-модули, способные вырабатывать до 2,5 МВт энергии.

Третий объект солнечной энергетики в регионе появится в деревне Рогачи Гродненского района.

**Просмотр видеоролика (3 минуты) «Солнечная станция нашего региона».**

В ОАО «Василишки» Щучинского района Гродненской области (Беларусь) построят три *биогазовые установки*. К работе биоустановок подключат ферму «Трайги», молочно-товарный и свиноводческий комплексы. Органический продукт с ферм, проходя через системы биоустановок, будет переработан метанобразующими бактериями и превратится в биогаз, при сгорании которого двигатель внутреннего сгорания с генераторной установкой выработает электрическую и тепловую энергию. Первую можно выгодно продавать, а вторую – использовать для локальных хозяйственных нужд. Высвобождаемая тепловая энергия биоустановки позволит полностью обеспечить горячей водой комплекс «Зброжки», отказавшись от использования котельной, а также подключить зерносушилки.

#### **4 ТУР «Что в черном ящике?» (5 минут).**

Максимальная оценка – 3 балла. Время на обдумывание – 3 минуты.

*Ведущая:* Все чаще в Беларуси можно увидеть поля, засеянные этой культурой. В период цветения эти поля напоминают желтый ковер. Это однолетнее травянистое растение семейства крестоцветных.

*Внимание вопрос:* назовите это растение, цели, для которых оно выращивается и что находится в черном ящике

Ответ: Рапс. Из этого растения получают биотопливо. В черном ящике находится рапсовое масло.

*Комментарий.* Из 1 тонны этого растения можно получить 300 л масла и 270 кг биодизельного горючего.

#### **5 ТУР ТЕСТ-ЗАДАНИЕ «Изменение климата» (15 минут).**

*Ведущая:* Использование невозобновляемых энергоресурсов ведет неизбежно к всемирному потеплению и изменению климата в целом.

Оценка – 1 балл за правильный ответ. Время на обдумывание одного вопроса – 30 секунд. После сигнала одновременно капитаны команд поднимают флажки с выбранной буквой.

1. Признаки глобального потепления наиболее заметны в Беларуси:

А) летом;

Б) зимой;

В) весной и осенью.

2. Назовите среднегодовую температуру на планете Земля.

А) 14,5<sup>0</sup> С;

Б) 13,8<sup>0</sup> С;

В) 15,6<sup>0</sup> С.

*Комментарий ведущего:* Среднегодовая температура на планете Земля 14,5<sup>0</sup> С, она повысилась с 13,8<sup>0</sup>С за последние 40 лет.

3. Повышение среднегодовой температуры вызывается воздействием парниковых газов. Газы (фреоны, углекислый газ, метан...) являются причиной парникового эффекта. Что является источником выброса фреонов в атмосферу?

А) сжигание угля, нефти, газа;

Б) аэрозоли, охлаждающие вещества, пенные растворители;

В) транспорт.

4. Состав воздуха изменился за последние 200 лет. Углекислого газа стало больше на 25%. Это результат хозяйственной деятельности человека, вырубки лесов. Какова предельная допустимая концентрация CO<sub>2</sub> в воздухе?

А) 350;

Б) 250;

В) 150.

*Комментарий ведущего:* 350 частиц на миллион (чнм), это безопасный верхний предел, выше которого неизбежны катастрофические изменения климата, в доиндустриальную эпоху это значение было 278, теперь- 390.

5. Какой парниковый газ образуется при разложении отходов на свалках и полигонах:

А) углекислый газ;

Б) метан;

В) оксид серы.

*Комментарий ведущего:* Метан образуется в результате анаэробного разложения органических отходов. Для предотвращения отрицательного воздействия на атмосферу его необходимо использовать в качестве биотоплива.

6. Какое название носит акция, в ходе которой имеет место массовое отключение электричества на 1 час с целью показа важности экономии электроэнергии и снижения антропогенных выбросов парниковых газов? Напишите название этой акции.

*Комментарий ведущего:* Час Земли проводится проводиться в последнюю субботу марта в 20.30. В этом году в ней приняли участие жители из 184 стран.

7. Что такое «рециклинг»?

А) движение по часовой стрелке;

Б) езда на велосипеде;

В) процесс возвращения продукта в производство.

*Комментарий ведущего:* Рециклинг – процесс возвращения отходов в производство, значит, произведенный продукт подлежит вторичному использованию или произведен из вторичных материалов. Целью переработки является превращение отходов во вторичное сырьё, энергию или продукцию.

8. На какой высоте над Землей находится озоновый слой?

А) 10-15 км;

Б) 15-50 км;

В) 50-100.

*Комментарий ведущего:* озоновый слой расположен на высоте 15-50 км. Общее количество озона в атмосфере таково, что, если бы можно было его переместить на уровень моря и сконцентрировать до атмосферного давления при температуре 0 °С, он занял бы слой высотой всего 3 мм.

9. Кто больше пострадает от последствий глобального потепления в Арктике?

А) пингвины;

Б) белые медведи;

В) и те, и другие.

*Комментарий ведущего:* Белые медведи живут в Арктике, на льдинах. Из-за таяния льдов и повышения уровня моря, которое вызвано глобальным потеплением, у них остается все меньше места для жизни. Пингвины живут на Южном полюсе.

10. В какой европейской стране более 20 % энергии в год вырабатывается на ветряных установках?

а) Дания;

б) Германия;

в) Беларусь.

*Комментарий ведущего:* Согласно официальному плану правительства, к 2050 году Дания должна полностью отказаться от энергии горючих ископаемых.

11. В каком городе эффективнее использовать энергию Солнца?

а) Токио;

б) Осло;

в) Каир.

12. Где построена первая в мире приливная электростанция?

а) во Франции;

б) в Беларуси;

в) в России.

*Комментарий ведущего:* Приливная электростанция (ПЭС) — особый вид гидроэлектростанции, использующий энергию приливов, а фактически кинетическую энергию вращения Земли. Приливные электростанции строят на берегах морей, где гравитационные силы Луны и Солнца дважды в сутки изменяют уровень воды. Колебания уровня воды у берега могут достигать 18 метров. Первой в мире крупномасштабной ПЭС является приливная электростанция Ранс во Франции, которая начала функционировать в 1966 году. Строительство велось 6 лет, с 1960 по 1966 года. Ранс функционирует и сегодня, имея мощность 240 МВт.

*Ведущая:* Окончилась наша игра. Вы прошли все испытания. Итак, жюри подвело итоги. Сейчас мы узнаем, какая команда победила в нашем экологическом турнире. Предоставляется слово членам жюри.

#### **Подведение итогов, награждение победителей.**

#### **4. Рефлексия (5 минут).**

Учащимся предлагается на маленьких листочках бумаги, которые заранее педагог может подготовить и раздать каждому, написать одно слово, с которым у них ассоциируется содержание состоявшегося занятия. Для выполнения этой работы дается 5 мин. По истечении времени педагог собирает листочки с записанными на них ключевыми словами, после чего проводит краткий анализ полученных результатов.

*Ведущая:* И в заключение я хочу сказать, что вы — это завтрашнее население нашей Земли. От вас будет зависеть будущее нашей планеты: станет она цветущим жизненным раем или пустыней, непригодной для существования.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Нефть	+	-	Пути решения проблемы: - рациональное использование природных ресурсов; - использование альтернативных источников энергии	Солнце	+	-
Газ			<b>ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА:</b> - уменьшение мировых запасов полезных ископаемых; - экологические проблемы 1.загрязнение окружающей среды; 2.парниковый эффект/глобальное потепление; 3. стихийные бедствия; 4. озоновые дыры; 5.уничтожение лесов...	Ветер		
Уголь				Вода		
Ядерная энергия				Био-топливо		
				Геотермальная энергия		
Торф						

## ЧАС ЭКОНОМИИ «ЭКОНОМИЯ В БЫТУ»

Скок С.А. педагог  
дополнительного образования

**Цель:** формирование у учащихся нового сознания в отношении к экономии ресурсов и принципам бережливости в целом.

**Задачи:**

- образовательная: сформировать представление о бережном отношении к ресурсам;
- развивающая: развить умение анализировать, устанавливать причинно-следственную связь; через игровую деятельность вызвать желание детей быть бережливыми;
- воспитательная: сформировать новое сознание в процессе бережного отношения к природным ресурсам, освоить основные положения экономии ресурсов в быту, способствовать изменению жизненных привычек.

**Оборудование и материалы:** карточки с вопросами, плакаты, компьютер, мультимедийная установка, презентация, пакет с ненужными вещами (игрушки, диски, коробки), призы.

**Ход мероприятия:**

**1. Организационный этап.**

**Подготовительный этап.**

*Сообщение темы и цели воспитательного мероприятия.*

С каждым днем все больше людей начинают задумываться об экономии ресурсов. Сегодня мы с вами познакомимся с практическими рекомендациями по рациональному использованию энергетических, водных ресурсов в быту. В настоящее время Беларусь лишь на 16–17% обеспечена собственными топливно-энергетическими ресурсами. Недостающая часть приобретается за пределами страны по все еще растущим ценам. В силу этого проблема рационального и эффективного использования топливно-энергетических ресурсов, сырья и материалов для нашей страны также очень актуальна. От ее успешного решения в конечном итоге зависит повышение конкурентоспособности национальной экономики и благосостояния граждан. Экономия и бережливость - главные факторы экономической безопасности государства. Поэтому экономное расходование тепла, электроэнергии, природного газа, воды и других ресурсов – насущная составляющая сегодняшнего дня.

**3. Основная часть.** Учащиеся делятся на 2 команды. За правильные ответы выдаются фишки.

*Экономия электроэнергии*

- Игра «Назовите электроприборы».
- Правила экономии электроэнергии:

- освещение (замена лампочек, лампа накаливания 95% энергии использует на нагрев и 5% на освещение, протирать их от пыли - экономия 15%),

- выключайте электроприборы и свет, когда выходите из комнаты,

- для чтения выбирайте светлое время суток,

- использование электрочайников (кипятите столько воды, сколько вам нужно),

- при утюжке белья (пересушенное белье тяжелее разутюжить, за несколько минут до конца утюжки выключите утюг),

- больше всего энергии потребляет холодильник (не ставьте его возле батареи, следите, чтобы дверца была плотно закрыта, не открывайте дверцу надолго, не ставьте горячие продукты, выключайте холодильник, когда уезжаете на несколько дней),

- стирка (загружаете стиральную машину полностью, стирайте при температуре 30-50С),

- выполняйте несложную работу вместо бытовых приборов (можно подмести, а не включать пылесос),

- не оставляйте зарядное устройство в розетке,

- не оставляйте электроприборы в режиме ожидания.

- *Просмотр мультфильма об экономии электроэнергии.*

*Экономия воды*

*Правила экономии водных ресурсов:*

- закрывайте кран, пока чистите зубы;

- чините кран (протекающий кран – причина потерь воды, если кран капает - вы теряете 720 л воды в месяц);

- поставьте на кран насадку, снижающую расход воды (экономия до 60% в месяц);

- принимайте чаще душ, а не ванну, наполненную до краев (в 3 раза меньше воды);

- мойте посуду не под текущей струей воды, а в раковине, закрыв отверстие пробкой;

- при покупке стиральной машины выбирайте экономные модели (экономия воды 40%);

- на даче собирайте дождевую воду для полива растений.

- *Просмотр мультфильма об экономии воды.*

*Экономия тепла*

*Как сберечь тепло:*

- плотно закрывайте двери и окна дома и в подъезде,

- утепляйте окна, двери, балкон,

- не загромождайте батареи мебелью,

- закрывайте занавески, что бы дополнительно удержать тепло,

- теплее одевайтесь, чтобы не включать дополнительное обогревание

- утепляйте стены домов.

*Экономия ресурсов*

- *Игра «Время менять привычки»*

Учащиеся по очереди достают ненужные вещи (диски, банки, коробки, игрушки) и придумывают им второе применение.

- *Демонстрация выставки «Прекрасное из ненужного».*

*Экономия ресурсов:*

- используйте вещи, которые собираетесь выбросить повторно,
- сортируйте мусор,
- покупайте товары многоразового использования,
- ненужные игрушки и одежду отдавайте тем, кто в них нуждается,
- при походе в магазин берите с собой сумку или пакет,
- сдавайте стекло, макулатуру и пластик в пункты приема.
- *Просмотр мультфильма об экономии ресурсов.*

**4. Подведение итогов. Награждение.**

**5. Рефлексия. Игра «Договори правило ...»**

- *Обязательно выключай свет, когда ...*
- *Если у вас течет кран, то ...*
- *Не включай стиральную машину, если ...*
- *Я сегодня узнал, что ресурсы ....*
- *Я хотел бы посоветовать себе и всем нам ....*
- *Мне трудно представить, что ....*
- *Для меня стало открытием, что ....*
- *Я никогда не думал, что ....*
- *Я убежден в том, что ....*



## СОВЕТЫ КАПЕЛЬКИ



Принимайте не ванну, а душ – таков девиз всех, кто экономит воду. Для полной ванны требуется 140 – 160 литров воды, для душа только 30 – 50 литров.

Не полощите бельё под проточной водой. Для этих целей лучше использовать наполненный таз.

На даче для полива растений используйте дождевую воду

При выборе смесителей – отдайте предпочтение рычаговым. Они быстрее смешивают воду чем смесители с двумя кранами, а значит меньше уходит воды.

Мойте посуду не под текущей струей воды, а в раковине, закрыв отверстие пробкой, или в тазу.

### Экономия воды

В среднем на одного городского жителя приходится 250 литров холодной воды в сутки. Принимая душ в течение пяти минут, мы расходует около 100 литров воды. Чистка зубов — 1 литр воды. Ванна, наполненная наполовину, — 150 литров воды. Один смыв в туалете — 8-10 литров воды. Одна стирка в стиральной машине — больше 100 литров воды. Обычный водопроводный кран пропускает 15 литров воды в минуту, а через незакрытый кран выливается около тысячи литров воды за час.

**Задание:** назовите причины непредвиденных трат воды в быту и способы решения этих проблем.

Ответ проиллюстрирован на слайде презентации.



**Задание:** дайте рекомендацию, как можно сэкономить воду дома.  
Ответ проиллюстрирован на слайде презентации.

### Как можно сэкономить воду дома?

- закрывайте кран, пока чистите зубы;
- чините кран (протекающий кран – причина потерь воды, если кран капает - вы теряете 720 л воды в месяц);
- поставьте на кран насадку, снижающую расход воды (экономия до 60% в месяц);
- принимайте чаще душ, а не ванну, наполненную до краев (в 3 раза меньше воды);
- мойте посуду не под текущей струей воды, а в раковине, закрыв отверстие пробкой;
- при покупке стиральной машины выбирайте экономные модели (экономия воды 40%);
- на даче собирайте дождевую воду для полива растений.

### Экономия тепла

«Куда улетает тепло?»

- 10-14% тепла уходит через оконные стекла
- 30% - через щели в окнах и дверях(в том числе, в подъездах многоквартирных домов)
- 20% - через батареи, закрытые шторами или мебелью
- 10% - из-за батарей белого цвета
- 20% - из-за декоративных панелей на батареях

**Задание:** внимательно рассмотрите иллюстрацию «Куда улетает тепло» и предложите способы решения проблемы сохранения тепла в помещении.

Ответ проиллюстрирован на слайде презентации.

### Как сберечь тепло?

- плотно закрывайте двери и окна дома и в подъезде;
- утепляйте окна, двери, балкон;
- не заграждайте батареи мебелью;
- закрывайте занавески, чтобы дополнительно удерживать тепло;
- теплее одевайтесь, чтобы не включать дополнительное обогревание;
- утепляйте стены домов.

### Экономия ресурсов

Проблема бытовых отходов



На сегодняшний день человеком произведено столько отходов, что для их утилизации в естественных условиях потребуется несколько тысяч лет. Для естественной переработки отходов требуются долгие годы и даже столетия.

**Задание:** расположите предложенные предметы бытовых отходов в порядке увеличения их сроков разложения.

*Пищевые отходы, газетная бумага, веточки и листья, картонная коробка, офисная бумага, доска, железная банка, обломок кирпича, фольга, электрическая батарейка, пластиковая банка, алюминиевая банка, стекло.*

1. Пищевые отходы — срок разложения 30 дней

Картофельные очистки, обрезки мяса и все, что остается съедобного после готовки можно отнести к этому виду мусора. Опасен не сильно.

2. Газетная бумага — срок разложения 1-4 месяца

Прежде чем выкинуть газету на дорогу, подумайте, что еще целых 4 месяца жители вашего двора будут любоваться втопанной в грязь бумагой.

3. Картонные коробки — срок разложения 3 месяца

Вполне безвредный отход, если выкидывать его в мусорные баки.

4. Листья, семена, веточки — срок разложения 3-4 месяца

Если бы в парках не убирали естественный мусор коммунальные службы, то вскоре люди бы прогуливались по горам веток и листьев.

5. Офисная бумага — срок разложения 2 года

Все дело в составе и плотности: бумага изготавливается именно для того, чтобы документы, напечатанные на ней могли долго храниться, что не оставляет без внимания, к сожалению, срок её разложения.

6. Доски — срок разложения 10 лет

Обычные доски, которые применяют на стройках. Конечно, если они не подвержены какой-либо обработке (например, пропитке мазутом).

7. Обломки кирпича и бетона — срок разложения 100 лет

8. Фольга — срок разложения более 100 лет

Да, несмотря на то, что толщина железного листочка меньше 0.5 мм, она очень сильно спрессована. Так что не выкидывайте упаковки от своих мясных продуктов в походах.

9. Электрические батарейки — срок разложения 110 лет

Здесь роль играет не только срок разложения, но и вред окружающей среде, который наносит литиевая батарейка, окисляясь.

10. Полиэтиленовые пакеты — срок разложения более 400 лет

Время разложения полиэтилена до его окончательного распада составляет более 400 лет.

11. Пластиковые бутылки — срок разложения 400-500 лет

Пластик также сильно опасен и токсичен, не говоря уже о том, что не очень приятно смотреть на обочины дорог, усыпанных пустыми пластиковыми бутылками.

12. Стекло — срок разложения более 1000 лет

Сколько его уже набито в наших местах отдыха никому не известно. Еще как минимум 12-15 поколений будет наслаждаться нашими осколками.

### **Правила экономии ресурсов:**

- повторно используйте вещи, которые собираетесь выбросить;
- сортируйте мусор;
- покупайте товары многоразового использования;
- ненужные игрушки и одежду отдавайте тем, кто в них нуждается;
- при походе в магазин берите с собой сумку или пакет;
- сдавайте стекло, макулатуру и пластик в пункты приема.

**Задание:** придумайте повторное применение предложенным вещам, которые планировалось выбросить.

Просмотр фильма об экономии ресурсов.

### **Рефлексия. Игра «Дополни правило ...»**

- Обязательно выключай свет, когда ...
- Если у вас течет кран, то...
- Не включай стиральную машину, если...
- Перед тем, как выбросить мусор, я ...
- Я хотел бы посоветовать себе и всем нам....
- Для меня стало открытием, что ...
- Я убежден в том, что ....

## ЭКОМАРКЕТИНГ «МУСОР МОЖЕТ БЫТЬ ПОЛЕЗЕН»

Турченик К.В., Лузганова Л.Г.  
педагоги дополнительного образования

За последние десять лет производство продукции движется к уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.

В результате, всё чаще как производитель, так и потребитель делает выбор в сторону экологически чистой продукции.

Разберемся, что же такое «маркетинг» и «экологический маркетинг»

Маркетинг это вид деятельности направленный на удовлетворение потребностей людей через обмен. Например, вы утром пьете на завтрак молоко, это ваша потребность, а что бы ее удовлетворить вам нужно пойти в магазин и купить молоко, вот здесь и начинается маркетинг. А если вы хотите пить молоко без добавок и в экологической упаковке это уже экомаркетинг.

Так как со стороны потребителей возрос интерес к вопросам, связанных с воздействием приобретаемого товара на окружающую среду, экомаркетингу уделяется большое внимание.

Одной из причин столь значимых изменений в жизни общества стало развитие идей экологического маркетинга.

Большое внимание во всем мире уделяется:

– *возобновляемым источникам энергии;*

Источники энергии делятся на два основных вида:

- невозобновляемые; нефть, газ, уголь.
- возобновляемые; солнце; ветер; вода; тепло земли; биотопливо.

– *экономии воды;*

Вода — ресурс ограниченный. И спорить с этим бесполезно. Если животный белок можно заменить растительным, а пластиковый пакет бумажным, то воду не заменишь ничем. Она или есть, или ее нет. Знаете ли вы, что из капающего крана ежедневно впустую вытекает 24 литра воды? В год эта цифра составляет 8640 литров.

– *утилизации отходов;*

Ежегодно увеличивается рост промышленного производства. Деятельность предприятий приносит пользу экономике многих стран. Но не экологии.

Чтобы защитить планету были разработаны способы утилизации сырья. О том, что они включают и как проводится борьба с отходами, мы с вами разберем подробнее.

Акции по отдельному сбору отходов.

*Раздельный сбор отходов «Наша забота, а не енота»*

Суть акции обратить внимание на проблему бытовых отходов тех жителей Беларуси, кто совершенно никогда в жизни не задумывался об экологических вопросах.

Суть акции: чтобы быть настоящим супергероем совсем не обязательно уметь летать или пускать паутину из рук, иногда достаточно каждый день делать небольшие вещи, которые будут спасать нашу планету! Просто не выбрасывать в общий мусор то, что можно переработать – бумагу, стекло, пластик.

Просмотр рекламного ролика

*Раздельный сбор отходов – как это происходит у нас*

✓ МАКУЛАТУРУ, СТЕКЛО, ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПЛАСТИКА И ПОЛИЭТИЛЕНА, ТЕКСТИЛЬ, МЕТАЛЛ нужно складывать в специальные обозначенные контейнеры или сдавать в приемно-заготовительные пункты

✓ ТЕХНИКУ И ЭЛЕКТРОНИКУ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОТХОДЫ, АВТОМОБИЛЬНЫЕ ШИНЫ нужно складывать в специальных местах, отведенных для крупногабаритных отходов

✓ БАТАРЕЙКИ И АККУМУЛЯТОРЫ, РТУТНЫЕ И ЛЮМИНИСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ, ТЕРМОМЕТРЫ И МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ НЕЛЬЗЯ ВЫБРАСЫВАТЬ в общий контейнер, они обладают опасными свойствами, прием таких отходов осуществляется в специальных приемных пунктах или в некоторых торговых объектах.

Переработка бумаги.

БУМАГА: газеты, журналы, проспекты, картонная и другая бумажная упаковка, бумажные пакеты, фантики, салфетки и т.д. Упаковка должна быть сухой и не содержать остатков пищи.

ЧТО ПРОИЗВОДЯТ

Из макулатуры, а точнее из продуктов её переработки производят:

- Собственно, бумагу. Крафтовую, писчую, газетную.
- Туалетную бумагу, салфетки, бумажные полотенца.
- Картонные коробки и картон. Коробки для яиц.
- Посуду одноразовую.
- Строительные материалы, например, эковату — напыляемый утеплитель или кровельный картон.
- Ткань для одежды — вискозу.

Переработка пластика.

ПЛАСТИК: одноразовая посуда, ПЭТ-бутылки (предварительно сжав её), пластиковые трубки и баночки от косметики, пластиковые коробки от тортов и других пищевых продуктов, полиэтиленовую плёнку, пластиковые канистры, упаковку от чипсов и т.д. Упаковка должна быть не загрязнённой, без остатков пищевых продуктов.

ЧТО ПРОИЗВОДЯТ:

- новые крышки для бутылок и канистр;
- корпуса автомобильных аккумуляторов;
- садовый и хозяйственный инвентарь: грабли, совки, веники;
- ящики для хранения;
- веревки, пряжу, мешки.
- Пластиковую мебель

Переработка стекла.

СТЕКЛО: пустые стеклянные бутылки, стеклянные банки

ЧТО ПРОИЗВОДЯТ:

- водные фильтры;
- стеклотару, а также небольших изделий наподобие бисера;
- сантехнику из керамики.
- стекловолокно

*Для раздельного сбора мусора не подходят:* обои с водозащитными плёнками, фотобумага, упаковка «Тетра Пак» (соки, молоко), полиэтиленовая упаковка от сметаны, молока, кефира, скотч, подгузники, пластмассовые игрушки или предметы обихода, пищевые отходы, оконное и мебельное стекло, лампочки, зеркала, термостойкая посуда для СВЧ, хрусталь.

А сейчас мы научимся читать информацию на упаковке

Петля Мебиуса означает, что упаковка товара частично или полностью сделана из переработанного сырья, либо пригодна для последующей переработки.

Маркировка пластика.

- 01, PET полиэтилен терефталат (или ПЭТ), который применяют для производства бутылок, банок для хранения прохладительных напитков (соки, вода), а также коробок для пищевых порошков, насыпных продуктов. Такой материал может подлежать вторичной переработке с последующим использованием.
- 02, PE-HD или ПЭВП, являющийся полиэтиленом низкого давления, использующийся при производстве молочных пакетов, бутылок для моющих и отбеливающих средств, канистр (можно прекрасно использовать повторно).
- 03 PVC означает поливинилхлорид (или ПВХ), применяющийся при упаковке масел растительного происхождения, жидкости для чистки, мытья окон, изготовлении банок для пищевых сухих продуктов.
- 04 PE-LD или ПЭНП, относящийся к полиэтилену высокого давления, применяющегося при изготовлении полиэтиленовых пакетов, гибких упаковок (можно подвергать вторичному использованию).
- 05 PP полипропилен, сокращенно ПП, из которого можно изготавливать крышечки для бутылок, емкости для йогурта, кетчупа, а также нетканые материалы.
- 06 PS полистирол, сокращенно ПС, использующийся при изготовлении поддонов для мясных продуктов, яичных контейнеров, в промышленном производстве некоторых стройматериалов (багеты, сэндвич панели);
- 07 «O» (other), «другое», смешанные пластики, полимеры, используемые в упаковочных целях, не подлежащие вторичному использованию.

Для бумаги

- 20 PAP (гофрокартон);

- 21 PAP (обычный картон, упаковки для сахара, круп, муки);
  - 22 PAP (бумаги);
  - 23 специальный картон для полиграфической продукции, обложек книг, открыток;
- Метал
- 40 FE (стальная);
  - 41 ALU (алюминиевая);
- Стекло
- 70 GL (бесцветные);
  - 71 GL (зеленоватые);
  - 72 GL (коричневые);

### *Игра «Рассортируй мусор»*

Отходы постепенно заполняют планету. Разлагаясь, выделяют токсичные вещества, отравляют воздух. Сколько живет мусор, зависит от вида и среды, в которой он находится. На его естественное уничтожение уходит от пары дней до сотен лет. Давайте разберемся, сколько времени понадобится для разложения мусора.

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Утилизации и механическая сортировка отходов

Что мы должны делать с отходами?

Что может сделать один (каждый)?

Правила сортировки мусора

Правила сортировки мусора могут существенно отличаться в зависимости от страны, особенно цветом контейнера для каждого из видов мусора, однако они все имеют между собой больше сходств, нежели различий. Итак, каковы же основные правила сортировки?

Все пищевые отходы, равно как и другие отходы органического происхождения, например, трава, листья, а также бумажные салфетки и полотенца должны выбрасываться вместе.

Стекло должно выбрасываться в отдельный контейнер.

Бумага и картон также должны собираться отдельно от всего остального мусора.

Упаковка из пластика и металалла является пригодной к вторичной переработке, поэтому она должна собираться в отдельный контейнер.

Батарейки, ртутные лампы и иные опасные для окружающей среды предметы должны собираться в отдельные контейнеры.

Непригодный для вторичной переработки мусор также должен собираться отдельно.

Практическое задание

Игра: «Мусор может быть полезным»

Ребятам даются сумки с ненужными вещами.

Педагог: Где можно использовать вторично эти вещи?

Молодцы! Я надеюсь что вы сегодня узнали куда можно использовать вторичное сырье.

Сообщения педагога.

Практически каждый товар завернут в свою индивидуальную пластиковую упаковку (а то и не одну) и все покупки лежат в фирменной таре супермаркета для удобной доставки домой. Только задумайся:

- в среднем пластиковый пакет используется всего 20 минут, а разлагаться на свалках города он будет почти 1000 лет, загрязняя питьевую воду и землю;

- уровень потребления обществом полиэтиленовых пакетов оценивается более чем в 500 миллиардов в год, а это почти 1 миллион в минуту;

- средняя семья потребляет 60 полиэтиленовых пакетов всего лишь за четыре поездки в продуктовый магазин;

- пластиковые пакеты ежегодно вызывают более 100000 смертей морских черепах и других морских животных, ошибочно принявших пакеты за еду.

Впечатляюще? Мы призываем уменьшить количество избыточной упаковки в ежедневной жизни.

Педагог показывает тканевую сумку: Используй альтернативу: многоразовую сумку. Носить ее совсем не тяжело, она может стать отличным аксессуаром и надежной помощницей (прочность выше, чем у полиэтиленового пакета).

Демонстрация ролика «Животные делают покупки без пластиковых пакетов».

В завершение нашего занятия вам небольшое домашнее задание.

Задание №1. В супермаркете сделай все необходимые тебе покупки, НО с некоторыми условиями:

- не покупай на кассе пакет, чтобы донести покупки до дома. Используй альтернативу: многоразовую компактную тканевую сумку. Носить ее совсем не тяжело, она может стать отличным аксессуаром и надежной помощницей (прочность и носкость ее в разы выше, чем у полиэтиленового пакета).

- не бери бесплатные полиэтиленовые пакеты (да-да, те самые прозрачные, одноразовые, удобные). При покупке таких товаров, как бананы или тыква этикетку можно клеить сразу на продукт, не используя пакет. Главное-не набирай новых!

- по возможности выбирай товары с меньшим количеством упаковки или в перерабатываемой упаковке (бумага, стекло).

Учащиеся составляют коллаж по группам

1 чистый дом

2. чистая школа

3. чистый микрорайон, город

4 чистая планета.

Рефлексия. Что нового для себя узнали? Как пришли к такому выводу? Сколько видов мусора вы сможете отсортировать? Что изменится в вашей жизни после сегодняшнего занятия?

### Рекомендации

1. Старайся покупать напитки в стеклянных бутылках которые можно .... (использовать много раз или сдать в магазин).
2. Одежду, которую ты уже не носишь ... (можно отдать нуждающимся/в детский дом/в церковь).
3. Не выбрасывай старые игрушки и книги .... (они могут кому-то понадобиться).
4. Узнай, где поблизости есть пункт приема макулатуры....(и сдай туда ненужную бумагу).
5. Старайся не пользоваться пенопластом ... (так как он практически не разлагается в природе).



Но не всегда отходы оказываются на свалке, есть люди, в руках которых мусор превращается в произведения искусства. Что полезного можно сделать из отходов своими руками



Из втулок



Из яичной скорлупы и стекла (бутылок, баночек)



Из газет

