

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Районный центр юных туристов и экологов Урус-Мартановского района»**

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды
«Открытия 2030» (с международным участием)

Название проекта: Пластик в дело

Номинация: Обращение с отходами

Детское объединение «Эко-Я»

Проект подготовил:

Тамаев Тама Махсинович – 15 лет, 9 кл.;

Руководитель проекта:

Тамаева Зулихан Махсиновна

Заместитель директора по учебной работе

МБУ ДО «Районный центр юных
туристов и экологов Урус-Мартановского района»

Чеченская республика, г. Урус-Мартан

2022г.

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретическая.....	6
1.1. Пластик и пластмасса. История появления пластмассы	6
1.2. Типы пластмассы	6
1.3. Переработка и утилизация.....	8
1.4 . Вторичное использование пластика.....	9
Глава 2. Практическая. Этапы реализации проекта	9
Заключение.....	11
Список использованной литературы.....	12
Приложения.....	13

Введение

Все мы знаем - дети учатся на примерах. Воспитать экологическую культуру, привить бережное отношение к окружающей среде нашим детям мы можем только собственным примером. Ведь отношение к экологии сегодня – наше будущее. Что вы выберете: горы мусора в вашем городе? Или здоровье ребенка, который живет с вами в одном регионе? Социологи уверены - уровень развития современного общества можно оценить по способу утилизации отходов.

Пластиковые отходы – настоящая проблема современных городов. В основном это различная тара, стройматериалы, полиэтиленовые пакеты, игрушки. Из-за невозможности нормальной утилизации такой мусор быстро накапливается на городских свалках, загрязняя окружающую среду. Он разлагается сотни лет, а при его сжигании в атмосферу выбрасывается большое количество токсичных ядов. Только качественная переработка поможет спасти природу и улучшить экологию в мире.

Образовательно-экологический проект «Пластик в дело» призван изменить отношение общества и подрастающего поколения к эко-культуре, в частности к раздельному сбору отходов. Раздельный сбор - полезная привычка, которая позволяет сократить количество отправляемого на свалку мусора, создать комфортную для жизни среду, заботиться о здоровье. Считаю, очень важно объединить всех (общество – учителей и учащихся, бизнес – предприятия города, социальный мир) в этом проекте.

Актуальность

Ни одна пластиковая бутылка, выброшенная человеком, еще не разложилась. Вы только задумайтесь об этом! Пластик разлагается от 100 до 1000 лет, в зависимости от его типа [2]. И этим он опасен.

Накопление отходов является основным пагубным влиянием человека на природу. Пытаясь сделать жизнь более комфортной за счет пластиковых изделий, люди совсем забывают о вреде для окружающей среды. И сегодня эта проблема стоит остро! Каждый день на производственных фирмах и в бытовых условиях скапливается неимоверная численность отходов пластмасс. Мешки, тара, бутылки, оконные профиль и материалы для отделки не могут быть утилизированы, как простой мусор, ведь они имеют длительный период разрушения [2].

Использование полимеров в мире увеличивается на 10% с каждым годом. Горы выброшенного сырья оказывают губительное воздействие на экологию и ее обитателей, в том числе и на людей.

Пластик – износостойкий и долговечный материал. Благодаря особым физическим и химическим свойствам он может перерабатываться бесконечно. Повторное применение поможет сэкономить на производстве многих изделий, а также спасти экологию [1].

Глобальную проблему можно решить, если правильно подойти к ней. И поможет в этом пункты приема бытового пластика, а также мероприятия по

повышению информированности горожан о возможности сортировать и сдавать вторсырье

Актуальность нашего проекта заключена в том, что наши пункты приема будут располагаться в организациях, где занимаются дети и подростки. Именно с ними будут проводиться различные экологические акции, тем самым воспитывая у них экологическую грамотность, и именно они станут ключевым звеном сбора пластмассовых изделий.

Цели и задачи проекта

Главная цель нашего экологического проекта – создание сети пунктов приема пластика в организациях общего и дополнительного образования Урус-Мартановского района и просвещение населения о ресурсосбережении и прогрессивном обращении с бытовыми отходами через участие каждого горожанина в экологических акциях и мероприятиях.

Задачи проекта:

- пропаганда правильной утилизации пластика и пластмассовых изделий;
- сбор пластика и пластмассовых изделий, а также макулатуры, железных банок и других использованных материалов для дальнейшей утилизации;
- изготовление информационных брошюр по данной теме;
- разработка плана информационных мероприятий по заданной теме;
- установка урн для сбора и хранения пластика в пунктах приема;
- использование социальных сетей для освещения событий и информирования населения.

Все задачи нашего проекта условно можно разделить на несколько крупных групп:

Социально-просветительские: мы будем пропагандировать правильную утилизацию, информировать население об опасности пластика, проводить кампании по сбору пластмассовых изделий. Это поможет со временем поменять отношение населения к утилизации пластиковых отходов.

Культурные: мы будем менять уровень экологической культуры населения посредством акций и конкурсов.

Коммуникативные: мы создадим не только рабочую систему утилизации пластика и пластмассовых изделий, но и команду активистов по всему району. Благодаря этому мы сможем сплотить ребят разного возраста, которые обладают общей целью – защиты окружающей среды.

Предполагаемый результат: создание системы утилизации пластика и пластмассовых изделий, формированию навыков бережного отношения подрастающего поколения к окружающей среде.

Этапы реализации проекта: Проект состоит из трех этапов.

Первый этап: выявление проблемы, постановка цели и формулирование задач, поиск и анализ информации, заключение договоров

пунктом приема вторсырья Ecoworldis и общеобразовательными организациями г. Урус-Мартан, проведение акций и рекламных кампаний.

Срок реализации: ноябрь – декабрь 2022г.

Второй этап: установка урн для сбора пластика. Урны будут располагаться в 4 общеобразовательных организациях нашего района в черте города Урус-Мартан. Проведение рекламных кампаний по привлечению внимания к проблеме раздельного сбора мусора, проведение акций по сбору пластика, макулатуры, железных банок.

Срок реализации: январь – март 2023г.

Третий этап: В перспективе нашего проекта мы планируем: установить урны для сбора пластиковых отходов в 15 общеобразовательных организациях муниципалитета, организовать различные экологические акции, проводить выступления на родительских собраниях, выпуск брошюр по данному материалу, конкурс рисунков, обращение к жителям нашего района через социальные сети с призывом не выбрасывать использованные батарейки

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЭТАП

1.1. Пластик и пластмасса. История появления пластмассы

Создателем этого материала считается англичанин Александр Паркс, работавший с естественными полимерами. Образованное в результате опытов вещество получило ныне забытое название «паркезин». В 1866 году Паркс открыл производство пластмассовых изделий, но качество работы оставляло желать лучшего, и уже спустя два года фирма разорилась. Однако у дела Паркса нашлись последователи. Приемнику паркезина, целлулоиду, повезло больше – он активно вошел в обиход, став материалом изготовления бильярдных шаров, пленок, упаковок и многого другого [9].

Звездным часом пластмассы стал XX век, повлекший за собой массовые разработки и усовершенствование материала. Ученые экспериментировали с составом, добиваясь различных расцветок и свойств. Одним из ранних достижений в производстве пластмассы стал полиэтилен, который сперва использовался для телефонных кабелей, и только позднее обрел известное нам применение [9].

После войны, когда потребовалось быстрое восстановление городов и быта, пластмасса сыграла немаловажную роль. Главным событием века стал ПВХ, случайно изобретенный французом Анри Реньо. Материал произвел настоящую революцию в производстве, став основой изготовления множества бытовых мелочей, строительных основ, обуви

Разница между пластиком и пластмассой. Основная часть обеих слов «пласт» явственно указывает на способность материалов формироваться в процессе нагрева и застывать в заранее заданном виде, при этом плотность материала достаточно мала, как и прочность.

Несмотря на то, что в русском языке активно применяются в разных случаях оба слова (пластик и пластмасса), различия между этими понятиями не существует, и проследить его можно лишь на уровне речи. По сути, слово «пластик» является сокращенным вариантом термина «пластмасса», который, в свою очередь, произошел от сокращения понятия «пластическая масса». Тем не менее, не весь пластик одинаков, и есть четкая классификация разновидностей этого материала. Наибольшее распространение получили:

- полиэтилен;
- полипропилен;
- поливинилхлорид;
- полистирол.

1.2. Типы пластмассы

Самым твердым видом пластика является полипропилен, который используют для изготовления игрушек, одноразовых шприцов, пищевых упаковок и даже садовой мебели. Этот материал также чрезвычайно востребован в автомобильной промышленности – из него делают педали, части фар, бамперы. Изделия из полипропилена не боятся кипячения в воде и обработки горячим паром, что очень удобно для их стерилизации.

Многие промышленные предприятия нуждаются в материалах, способных противостоять агрессивным средам. Для удовлетворения их нужд был изобретен поливинилхлорид. Данная пластмасса отличается высокой эластичностью и стойкостью, из нее изготавливают линолеум и другие напольные покрытия, а также искусственную кожу и электроизоляционные оболочки (покрытие для проводов). Однако есть и обратная сторона – материал нельзя сжигать, так как в процессе горения в атмосферу выделяются сильные ядовитые вещества.

Не обязательно производителям нужны крепкие и долговечные изделия. К примеру, полистирол очень легко гнется, а при увеличении усилия – ломается. Тем не менее, он необычайно популярен, из него изготавливают одноразовую посуду и стаканчики для йогурта.

Существует 7 разновидностей материала. Переработке подлежат все отходы, кроме №3 и №7 [7].

Таблица №1. Виды пластика

Маркировка	Расшифровка	Примеры
1. PET (PETE) 	ПЭТ – полиэтилентерефталат	Производят бутылки и большинство пищевой тары.
2. PEHD (HDPE) 	ПЭНД – полиэтилен низкого давления	Используется для более бытовой и производственной жесткой тары. Безопасен для хранения пищевых продуктов. Тара для пищи
3. PVC 	ПВХ – поливинилхлорид	Из него производят большинство емкостей, не предназначенных для контакта с пищей, мебельные компоненты и элементы декора, части труб
4. LDPE (PELD) 	ПЭВД – полиэтилен высокого давления	Из данного вида пластика производят мягкую упаковку (пленка, пакеты, мешки для мусора, различные гибкие ёмкости). Допустим контакт с пищей.
5. PP 	ПП – полипропилен	Используется при производстве игрушек, автомобильных компонентов, пищевых упаковок. Допустим контакт с пищей.
6. PS 	ПС – полистирол	Производят теплоизоляцию, игрушки, канцелярские товары, одноразовую посуду, канцтовары. При сжигании опасен.

7. О (OTHER)	О — Прочее	Пластиковые изделия, не подходящие ни к одной группе выше. В основном это твердый и прозрачный поликарбонат. Используют для изготовления компакт-дисков, линз, защитных очков, светопроводящих элементов для строительства.
-----------------	------------	---

1.3. Переработка и утилизация

После сбора и сортировки пластиковые отходы отправляют для переработки и производства нового материала. Чтобы пластик можно было использовать повторно, он должен пройти соответствующую обработку, его переплавляют на изготовление новых изделий.

На предприятиях по утилизации используют несколько методов: механическое измельчение, термическая или химическая обработка.

Механический метод

Суть метода состоит в механическом дроблении пластиковых отходов с целью их дальнейшего повторного термического формования. Это самый простой и наиболее часто используемый метод утилизации отходов за рубежом. Технологический процесс состоит из нескольких стадий.

Пластиковые отходы подвергаются сортировке по виду, состоянию, загрязненности. Отсортированный материал проходит предварительное дробление, после чего заново сортируется, промывается и высушивается. Подготовленное сырье обрабатывается в термических установках до момента образования расплава однородной консистенции [10].

Термический метод

Наиболее распространена термическая переработка – материал загружается в печь, где на него воздействует высокая температура и ускоряет его разложение. В результате такой обработки объем мусора уменьшается на 90%, остается безвредная зола, а ядовитые газы улавливают специальные фильтры.

Сегодня востребован второй способ термической переработки – пиролиз для производства топлива. Отличие данного метода в том, что сжигание проводится в бескислородных печах с протеканием химических реакций по расщеплению пластика [8].

Химический метод

Способ переработки пластика – отходы помещают в заранее подготовленный резервуар, в котором проходят химические реакции. В емкость добавляют жидкости и катализаторы, которые ускоряют процесс разложения. В результате такой реакции удается получить продукты вторичной переработки, которые пускают на производство новой пластмассы.

Физико-химический метод

Для повышения прочности материала подходят физико-химические методы – ведь пластик со временем теряет свою прочность и становится более эластичным или, наоборот, хрупким. Из-за такой «усталости» изделия не могут применяться по назначению, тара быстро протечет, а деталь не выдержит заявленную нагрузку. Для повышения этих показателей используются физико-химические методы.

Прежде чем пластиковый мусор попадет на переработку, его необходимо отсортировать. После этого отходы моют, сушат, дробят. В процессе плавления, в массу добавляют пластификаторы, благодаря чему материал восстанавливает свои свойства. В результате созданные вторично изделия можно использовать согласно той нагрузке, на которую они рассчитаны [3][4].

Если бытовые отходы утилизируют путем сжигания, их поставляют без предварительной сортировки. Такой метод позволяет разгрузить полигоны на свалке и утилизировать большой объем мусора [6].

1.4. Вторичное использование пластика

Некоторые жители района осознанно подходят к заботе об экологии и используют бытовой пластик повторно, без сдачи на переработку. Бытовую тару приспособливают для хранения воды, некоторые используют пластмассу в строительстве и даже для украшения дома или сада. Сегодня можно найти много способов, как сделать из пластиковых изделий что-то полезное, подарив им «вторую жизнь».

Главное – не выбрасывать пластмассу на свалку, где она будет разлагаться сотни лет.

Из вторичного ПНД материала изготавливают столы, придорожные бордюры, скамейки, мусорные контейнеры, канцелярские товары, а также бутылки для фасовки бытовой химии, шампуней, стройматериалы, материал для изготовления труб. Вторсырьё внедряется для упаковок туалетных принадлежностей и товаров народного потребления, щетины, ворса, бытовых кистей, метел, щёток, мусорных пакетов и плёнок технического значения, вёдер, горшков для цветов. Из переработанного полиэтилена получают новые бутылки, одноразовую тару, упаковочные пакеты и плёнки, декоративные заборы, напорные трубы, отделочную плитку [5].

Глава 2. Практическая. Этапы реализации проекта.

Образовательно-экологический «Пластик в дело» состоит из трех этапов.

Первый этап реализации нашего проекта - выявление проблемы, постановка цели и формулирование задач, поиск и анализ информации, заключение договоров о сетевом взаимодействии с пунктом приема вторсырья Ecoworldis и четырьмя общеобразовательными организациями г. Урус-Мартан: МБОУ «СОШ №6 г. Урус-Мартан», МБОУ «СОШ №7 г. Урус-

Мартан», МБОУ «СОШ №8 г. Урус-Мартан», МБОУ «СОШ №9 г. Урус-Мартан», рекламных кампаний по привлечению внимания к проблеме раздельного сбора мусора, проведение акций по сбору пластика и макулатуры.

Срок реализации: ноябрь 2022г.

Сбором использованных пластиковых изделий в Урус-Мартановском районе прежде никто не занимался, здесь нет такого места, где можно сдать использованные пластик. Сейчас, благодаря проекту «Пластик в дело» у жителей района появится возможность сдавать использованные пластмассовые изделия в пунктах приема в общеобразовательных организациях. Установка урн в общеобразовательных организациях позволит значительно упростить сбор пластиковых и пластмассовых изделий для жителей района.

В ходе подготовки проекта мы узнали, что есть 7 пунктов приема вторсырья в Грозном, одним из которых является Ecoworld, с которым мы планируем дальнейшее сотрудничество.

Второй этап проекта - установка урн для сбора пластика. Урны будут располагаться в 4 общеобразовательных организациях нашего района в черте города Урус-Мартан: МБОУ «СОШ №6 г. Урус-Мартан», МБОУ «СОШ №7 г. Урус-Мартан», МБОУ «СОШ №8 г. Урус-Мартан», МБОУ «СОШ №9 г. Урус-Мартан». Проведение рекламных кампаний по привлечению внимания к проблеме раздельного сбора мусора, проведение акций по сбору пластика, макулатуры, железных банок.

В январе 2023 года запланировано проведение Экологического форума «Экология глазами детей», на котором учащиеся общеобразовательных организаций района представят экологические проекты по трем номинациям:

1. «Вклад каждого в климатическую безопасность» - конкурс проектных и научно-исследовательских работ по защите или адаптации к изменениям климата, проекты, связанные с изучением влияния различных видов загрязнения на состояние окружающей среды

2. «Климатически безопасное искусство или вторая жизнь вещей» – конкурс арт-объектов (композиции из втор сырья и отходов), коллекция моделей одежды из втор сырья и отходов;

3. «Изменения климата глазами детей» – литературный конкурс авторских стихотворений.

Срок реализации: январь – март 2023г.

Третий этап проекта. В перспективе нашего проекта мы планируем: установить урны для сбора пластиковых отходов в 15 общеобразовательных организациях муниципалитета, организовать различные экологические акции, проводить выступления на родительских собраниях, выпуск брошюр по данному материалу, конкурс рисунков, обращение к жителям нашего района через социальные сети с призывом не выбрасывать использованные батарейки.

Срок реализации: апрель – май 2023г.

Заключение

Обладая рядом преимуществ перед другими материалами, такими как, прочность, легкость, дешевизна, пластиковые изделия прочно вошли в нашу повседневную жизнь. Однако, «купившись» на такие преимущества, не стоит забывать, насколько вредное воздействие пластик может оказать на здоровье человека и окружающую среду.

Выводы:

Мы изучили литературные источники по данной теме и подготовили на ее основе теоретическую часть работы. Выяснили, какие существуют виды пластика и насколько каждый из видов опасен для человека и окружающей среды. Узнали, что вид «7. O(ther)» практически не подлежит переработке.

Также мы узнали, что в г. Грозный есть 7 пунктов приема вторсырья, одним из которых является Ecoworld, с которым мы планируем дальнейшее сотрудничество.

В ходе работы над проектом заключены договора о сетевом взаимодействии с пунктом приема вторсырья Ecoworld и четырьмя общеобразовательными организациями г. Урус-Мартан. Разработан план мероприятия по установке в образовательных организациях г. Урус-Мартан урн для сбора пластиковых отходов. Налажено тесное сотрудничество с благотворительной организацией «Хайра» (Приложение 1, фото 1).

В целях охраны окружающей среды и формирования навыков бережного отношения к природным богатствам нашего края Центром юных туристов и экологов проводятся конкурсы, акции, форумы, флешмобы: проведена конкурсная работа «Разрядка» по сбору отработанных батареек, в ходе которой собрали 37 кг использованных батареек; проведена конкурсная работа «БумБаттл» - собрано и отправлено на переработку более 3 тонн использованной бумаги (Приложения 2).

Думаю, что проект «Пластик в дело» внесет пусть и небольшой, но все же вклад в улучшение экологической обстановки нашего района, покажет правильное направление в обращении с пластиком для обучающихся школ района и поможет в формировании навыков бережного отношения подрастающего поколения к окружающей среде

Список использованной литературы:

1. Алимкулов С. О., Алматова У. И., Эгамбердиев И. Б. Отходы — глобальная экологическая проблема. Современные методы утилизации отходов // Молодой ученый. — 2014. — №21. — С. 66-70.
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие [Текст] /Под ред. С.В. Алексеева. – М.: ОА МДС, 2000. – 192 с.
3. Малкин А.Я., Вольфсон С. А., Кулезнев В.Н., Файдель Г.И. Полистирол. Физико-химические основы получения и переработки. — Москва: Химия, 1975. — 284 с.
4. Петров А. В., Дориомедов М.С., Скрипачев С.Ю. Технологии утилизации полимерных композиционных материалов (обзор) // Труды Виам. — 2015. — № 8. — С. 62—73.]
5. Рзаев К. В. Переработка отходов пластмасс в России // Твёрдые бытовые отходы. — 2017. — № 1. — С. 7—9.]
6. Саша Дорфман. Сжигать, хранить, перерабатывать: что делают с мусором в разных странах. Strelka Mag (18 октября 2017). Дата обращения: 31 мая 2020. Архивировано 15 июня 2020 года.]

Материалы с сайта:

7. Описание и марки полимеров - Полиэтилентерефталат. Полимерные материалы.
8. Пиролиз пластиков как способ получения топлива: сущность процесса, механизм и условия реализации, получаемые продукты.
9. <https://www.jonwai.ru/articles/istoriya-poyavleniya-plastmassy/>
10. <https://polimerinfo.com/kompozitnye-materialy/pererabotka-plastika.html>

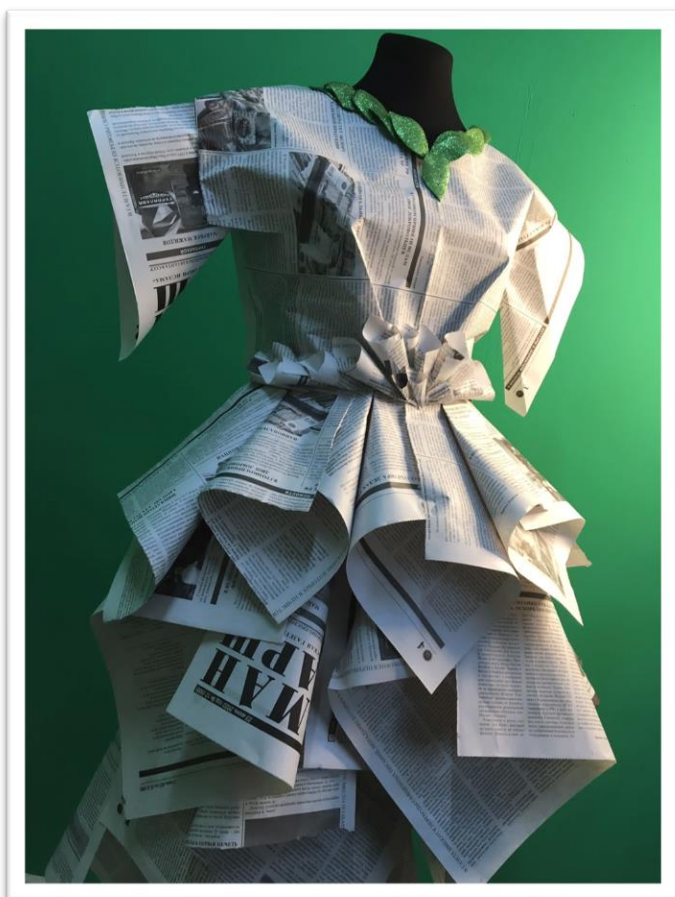


(фото 1) Заключение договора о сетевом взаимодействии с благотворительной организацией «Хайра»



(фото 2) Информационная акция по раздельному сбору мусора

(фото 3) Акция по сбору макулатуры



(фото 4) Работа наших обучающихся на конкурс «Платье из газеты»