

Научно-исследовательская работа

Экология

**ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ПАКЕТЫ - УДОБСТВО,
УБИВАЮЩЕЕ НАШУ ПЛАНЕТУ**

Выполнила:

Одноконная Сабина

Владимировна

учащаяся 4 «Д» класса

ГУО «Гимназия №29», Республика Беларусь, г. Минск

Руководитель:

Дрейман Наталья Дмитриевна

Учитель начальных классов,

ГУО «Гимназия №29», Республика Беларусь, г. Минск

Содержание

Введение

1. Актуальность темы.

1.1 Цели работы.

1.2 Задачи работы.

1.3 Объект и предмет исследования.

1.4 Методы исследования.

1.5 Практическая значимость работы.

2. Основная часть. Исследование проблемы (теоретическая часть).

2.1 История происхождения и использования полиэтиленовых пакетов.

2.2 Губительное воздействие полиэтиленовых пакетов на окружающую природную среду.

2.3 Методы борьбы с пластиковыми пакетами.

2.4 Пути решения проблемы.

3. Практическая часть.

3.1 Отбор образцов полиэтиленовых пакетов для исследования.

3.2 Осмотр отобранных образцов пакетов.

3.3 Опыты, результаты исследований.

3.4 Проведение анкеты, результаты анкетирования.

3.5 Сбор информации в супермаркетах, результаты.

3.6 Социологический опрос, результаты опроса.

4. Мероприятия.

Выводы.

Литература.

Приложение.

Введение

Все мы ежедневно посещаем магазины. В каждом из них после покупки товаров нам на кассе предлагают полиэтиленовый пакет. При изучении темы «Значение почвы и забота о ней» наша учительница Наталья Дмитриевна рассказала нам о том, что полиэтиленовые пакеты разлагаются в земле более 500 лет, а пластиковая тара и упаковка, вообще, не разлагается. Эти продукты современного производства не просто вредны для окружающей среды, а катастрофа для экологии нашей планеты. Я считаю, что любовь к Родине начинается с воспитания в человеке экологической культуры и ответственности в сохранении природного богатства родного края

1. Актуальность темы

В наши дни ежегодно производятся и выбрасываются миллионы полиэтиленовых пакетов. Проблема увеличения количества пластикового мусора и свалок бытовых отходов актуальна и для г. Минска. Сегодня мусорные свалки занимают огромные земельные территории. Многие уже практически заполнены. Мне захотелось больше узнать о полиэтилене, я задумалась о том, что можно сделать, чтобы меньше было мусора? Как избежать загрязнения нашей планеты? Что могут сделать ученики 4 класса?

1.1 Поэтому выбранная цель моей работы звучит так:

- А) привлечь внимание учащихся и взрослых к губительному воздействию полиэтиленовых пакетов на окружающую среду;
- Б) выяснить, почему полиэтиленовый пакет из помощника человека превратился в злейшего врага природы.

1.2 Для достижения цели своей работы я поставила перед собой задачи:

1. Изучить историю происхождения и использования полиэтиленовых пакетов.
2. Показать губительное воздействие полиэтилена для всего живого.

3. Провести анкетирование одноклассников и их родителей для выяснения отношения к использованию полиэтиленовых пакетов.
4. Привлечь детей и взрослых к личному участию в решении проблемы уменьшения пластикового мусора.

1.3 Объект исследования: полиэтиленовые и биоразлагаемые пакеты.

Предмет исследования: вредное воздействие полиэтиленовых пакетов на окружающую среду. Экологичность утилизации.

1.4 Методы исследования:

- Анкетирование
- Эксперимент
- Опрос
- Наблюдение
- Изучение литературы

1.5 Практическая значимость работы. Полученные в ходе работы данные могут быть использованы на уроках «Человек и мир» и классных часах для информирования учащихся о негативном влиянии полиэтилена на окружающую природную среду.

2. Основная часть. Исследование проблемы (теоретическая часть)

2.1 История происхождения и использования полиэтиленовых пакетов.

Полиэтиленовый пакет – это мешок, сделанный из полиэтилена, применяемый для переноски, хранения вещей и материалов. Сейчас трудно представить себе, как можно обойтись без полиэтиленовых пакетов. А началось всё с развитием торговли в городах. Именно тогда у владельцев лавок и магазинов встала потребность в упаковке сыпучих продуктов. В середине XIX века в Великобритании начали изготовление бумажных кульков. Позже к пакету приделали ручки, от чего использование их стало ещё удобней. Бумажные

пакеты и по сей день используются, но их давно уже потеснили полиэтиленовые пакеты.

Изобретателем полиэтилена считается немецкий инженер Пехманн, который впервые получил этот продукт в 1899 году, а полиэтиленовые пакеты придумал швед У.Гамильтон. Ему потребовалось много времени, чтобы сварить из полиэтиленовой пленки пакет. Вначале это была только красивая упаковка товаров. Первый фасовочный пакет появился в США в 1957 году и был предназначен для упаковки сэндвичей, хлеба, овощей и фруктов. Через 10 лет в такие пакеты фасовалось около 30 % хлебобулочных изделий. В США начался полиэтиленовый бум, плавно перешедший в Европу. В 70-х появились первые пакеты с ручками, а вскоре - пакет «майка». В 1996 году полиэтиленовые пакеты заняли 80% рынка упаковки.

В нашей стране полиэтиленовые пакеты появились в конце 50-х – начале 60-х годов. В него заворачивали бутерброды, носили на случай непредвиденной покупки. Его берегли, мыли, сушили и использовали многократно.

Сегодня полиэтиленовые являются самым распространённым, универсальным и доступным по цене способом хранения и транспортировки любых товаров. Кроме того, пакеты являются также носителями информации и активно используются для рекламы. В Беларуси потребляется примерно 400 полиэтиленовых пакетов на одного человека в год. Это очень много!

2.2 Губительное воздействие полиэтиленовых пакетов на окружающую природную среду.

К недостаткам полиэтиленовых пакетов относят то, что они производятся из газа, угля, нефти – а это невозобновляемые важные природные ресурсы. Полиэтиленовые пакеты очень долговечны и с трудом разлагаются, что серьёзно угрожает нашей экологии. Сослужив свою короткую службу и оказавшись на лесной опушке, реке или на свалке, пластик остаётся там на многие десятилетия. Ни солнечные лучи, ни влага, ни живые микроорганизмы не способны разрушить полиэтилен. Тем временем, в огромных количествах производится новый полиэтилен, а использованный никуда не исчезает и накапливается в

катастрофическом количестве. Токсичные продукты разложения попадают в окружающую среду, отравляя почвы, грунтовые воды и воздух.

«Человечество не погибнет в атомном кошмаре – оно задохнётся в собственных отходах», - эти слова физика Нильса Бора могут оказаться пророческими! Сегодня пластиковый мусор – это не только мусорные свалки, но и целые города (искусственный остров Тилафуши на Мальдивах, город-свалка Агбоглоши в Аккре) и даже 5 гигантских островов скопления мусора в Тихом, Атлантическом и Индийском океанах. Согласно исследованиям, проведёнными учёными, пакеты из полиэтилена уже составляют 9% мусора. Срок разложения полиэтилена составляет более 500 лет, а при сжигании выделяются ядовитые вещества, способствующие развитию в организме человека раковых клеток. При горении образуется один из самых ядовитых газов – угарный.

Катастрофический вред наносят пакеты живым организмам планеты. Рыба в море или корова на лугу заглатывая их, погибает, поскольку у неё закупоривается пищеварительный тракт. Вот некоторые ужасающие данные:

- Ежегодно пластиковые отходы становятся причиной смерти 1 миллиона птиц, 100 тысяч морских млекопитающих и неисчислимого количества рыб.
- Примерно 6 миллионов 300 тысяч тонн мусора, большую часть которого составляет пластик, ежегодно сбрасывается в мировой океан.
- Почти каждый кусочек, когда-либо произведённого пластика, до сих пор существует.

2.3 Методы борьбы с пластиковыми пакетами. Такие способы, как захоронение отходов, сжигание, компостирование, переработка не улучшают обстановку, а в некоторых случаях усугубляют.

Сегодня многие страны осознали всю сложность переработки полиэтиленовых пакетов без вреда для экологической обстановки. Около 40 стран мира ввели запрет или ограничение на продажу и производство пластиковых пакетов. Например, в США введены штрафы для тех, кто использует пластик вместо бумажных пакетов. В Италии с 2011 года запрещено

использование полиэтиленовых пакетов. Также от пластиковых пакетов отказались некоторые супермаркеты Германии.

В Беларуси официальных ограничений по использованию пластиковых пакетов пока нет. Но первые шаги в решении проблемы предприняты и в Беларуси. В Логойске стали производить биоразлагаемые пакеты. Делают их из специальных гранул, состоящих из крахмала, который выделяют из листьев кукурузы. Выглядят кукурузные пакеты точно так же, как и обычные пластиковые. Отличается только запах: кукурузный пакет пахнет то ли карамелью, то ли попкорном. По свойствам и крепости эти пакеты не отличаются от других. Производитель заявляет, что кукурузные пакеты полностью экологичные. Попав на свалку бытовых отходов или в компостную яму на огороде, через год они полностью разложатся на воду, углекислый газ и биомассу.

Биоразлагаемые пакеты продаются в Минских супермаркетах «Корона» и «Green»; продукты на дом привозит в экологичных пакетах и «Евроопт».

2.4 Пути решения проблемы

1. Повторное использование пластиковых пакетов резко сокращает спрос на новую продукцию
2. Производство биоразлагаемых пакетов
3. Переход на использование многоразовых сумок из натуральных материалов
4. Введение налога на использование пластиковых пакетов
5. Социальная реклама
6. Формирование чёткого представления о вреде полиэтиленовых пакетов

Это лишь некоторые меры по борьбе с полиэтиленовыми пакетами. С каждым годом проблема становится всё серьёзнее. И решать её предстоит всем нам...

3. Практическая часть.

3.1 Отбор образцов полиэтиленовых пакетов для исследования.

Для проведения исследований нами были отобраны пакеты (биоразлагаемые и обычные полиэтиленовые) из разных минских супермаркетов.

Образец №1 биоразлагаемый пакет из супермаркета «Корона»

Образец №2 биоразлагаемый кукурузный пакет из супермаркета «Green»

Образец №3 биоразлагаемый пакет из супермаркета «Простор»

Образец №4 полиэтиленовый пакет из супермаркета «Соседи»

Образец №5 полиэтиленовый пакет из супермаркета «Виталюр»

Образец №6 полиэтиленовый пакет из магазина «Oz» (приложение 1).

3.2 Осмотр отобранных образцов пакетов.

На всех образцах пакетов имеются надписи о биоразлагаемости, но не все они подтверждены экомаркировками биоразлагаемых пластиков и составом товара.



Только на биопакетах из кукурузного сырья мы нашли экомаркировки, соответствующие европейскому стандарту EN13432.

3.3 Опыты, результаты исследований.

Опыт №1.

Для определения особенностей разложения пакетов в природной среде был проведён следующий опыт. На участке мы закопали пакеты в землю. Через два месяца пакеты достали из земли (приложение 2).

Опыт № 2.

На участке был проведён опыт по сжиганию образцов (приложение 2).

Опыт № 3.

Вместе с учителем химии мы провели реакцию воздействия химических веществ. Для этой реакции мы взяли пробирки, поддон, кислоты (уксусную, серную, соляную) и щёлочь, ножницы. Отрезали кусочки от разных образцов,

положили в пробирку и воздействовали кислотами, а затем щёлочью (приложение 2).

Результаты исследований.

а) Разложение пакетов.

После извлечения пакетов из земли мы сравнили биоразлагаемые образцы с традиционными полиэтиленовыми пакетами и обнаружили, что немного начали разлагаться только биоразлагаемые пакеты. Остальные пакеты совсем не изменились и не потеряли своих свойств. Неразлагаемые пакеты из магазинов «Соседи», «Виталюр», «Oz» остались без изменений. Биоразлагаемые пакеты «Корона», «Green», «Простор» подверглись частичному разложению.

По имеющимся результатам можно сделать вывод, что логойские биоразлагаемые пакеты экологичнее обычных полиэтиленовых. Однако обещанного производителем полного разложения пакета в естественных условиях не произошло. Возможно, отсутствие специальных условий и небольшая продолжительность эксперимента повлияли на биоразложение.

б) Сжигание отобранных образцов.

Биоразлагаемые пакеты (образцы №1, №2, №3) при сгорании имели приятный, слабый запах парафина; цвет пламени обычный жёлтый; пакеты легко загорались и плавилась.

Традиционные полиэтиленовые пакеты (образцы №4, №5, №6) при сгорании имели резкий, едкий запах, что может говорить о содержании ядовитых веществ в составе этих полиэтиленовых пакетов, цвет пламени синеватый с чёрным дымом, пакеты трудно загорались и плавилась.

в) Воздействие химическими веществами. Способ воздействия химическими веществами для переработки полиэтилена не подходит. С обычными полиэтиленовыми пакетами, в отличие от биоразлагаемых, никаких видимых изменений не произошло.

3.4 Проведение анкеты, результаты анкетирования.

Мне захотелось узнать мнение школьников и их родителей о проблеме загрязнения окружающей среды пластиковыми пакетами и об отношении к биоразлагаемым пакетам. Для этого была предложена анкета (приложение 3).

Результаты анкетирования.

Всего в анкетировании участвовало 75 человек.

По результатам анкетирования мы выяснили:

- в повседневной жизни полиэтиленовыми пакетами пользуются 74 чел.
- после использования пакеты выбрасывают 17 чел.
- о вреде полиэтиленовых пакетов знают 66 чел.
- готовы отказаться от использования вредных пакетов 68 чел.
- биоразлагаемые пакеты покупают 15 чел.
- при выборе пакета для большинства важна экологичность 43 чел.
- чаще, совершая покупки, пользуются обычными полиэтиленовыми пакетами 31 чел.

3.5 Сбор информации в супермаркетах, результаты.

Чтобы узнать, какую часть составляют биоразлагаемые пакеты в магазинах г. Минска, мы вместе с Натальей Дмитриевной посетили супермаркеты «Корона», «Green», «Простор», «Соседи», «Виталюр», «Oz».

Мы получили такие цифры:

«Корона»-80 %

«Green»- 50%

«Простор»-80%

«Виталюр»-0%

«Oz»-0%

3.6 Социологический опрос, результаты опроса.

Также при опросе кассиров, покупателей и данных инфоцентров этих магазинов мы выяснили: сколько покупают обычных полиэтиленовых и биоразлагаемых пакетов и сравнили данные. Соотношение приведены ниже:

«Корона»-40% / 50%

«Green»- 55% / 40%

«Простор»- 60% / 20%

«Соседи»- 40% / 20%

«Виталюр»- 70%

«Oz»- 30%

4. Мероприятия.

В ходе своего исследования мы доказали: «Полиэтиленовые пакеты вредны для окружающей среды!» На основе материала был разработан информационный стенд и проведены беседы с учащимися нашей гимназии на тему «Полиэтиленовый пакет-удобство, убивающее нашу планету» (Приложение 4). Провели в гимназии акцию «День без полиэтиленового пакета». Нас поддержали все учащиеся, учителя и администрация гимназии.

Организовали выставку работ «Сохрани планету - подари новую жизнь старому пакету»

Также наш класс участвовал в уборке школьной территории и собирал пластиковый мусор на детских площадках.

Мы узнали о мероприятиях, призывающих использовать меньше пластиковых пакетов, которые проводились в нашем городе, и в некоторых из них поучаствовали: акция «Подари вторую жизнь пакету», которая проходила в гипермаркете «Корона» в торговом центре «Замок», прошла экологическая акция «Покед, пакет» возле ТРЦ Dana Mall.

В минских гипермаркетах «Корона» появились контейнеры для сбора использованного полиэтилена - «Пакет для пакета с пакетами». Собранные отходы пойдут на переработку – из них сделают новую продукцию.

В книжных магазинах «Oz» акция «А кто это к нам пришёл говорить «Спасибо!»». За отказ от полиэтиленового пакета магазин дарит открытки с благодарными зверюшками.

5. Заключение.

В результате проделанной работы, мною были сделаны следующие выводы:

- 1) Компактные и удобные полиэтиленовые пакеты облегчают жизнь, но могут погубить экологию Земли и всё человечество;
- 2) Биоразлагаемые пакеты, в отличие от обычных полиэтиленовых лишь частично способны разлагаться в почве, при сгорании не выделяют ядовитые вещества;
- 3) Опрос и собранная информация говорят о том, что большинство людей равнодушны к проблемам экологии и понимают опасность использования полиэтиленовых пакетов, однако при этом не готовы полностью отказаться от использования полиэтилена;
- 4) Необходимо объяснять, в первую очередь, подрастающему поколению губительное воздействие на окружающую среду полиэтилена.
Ведь мы с вами в ответе за будущее нашей планеты!

Список литературы:

1. Бухвалов В.А. и др. Методы экологических исследований. М.,1995
2. Википедия свободная энциклопедия [электронный ресурс]
[http: //ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
3. Козлик Ирина Готова ли Беларусь отказаться от полиэтиленовых пакетов. Комсомольская правда, 2018
4. Можейко Г. В Беларуси начали производить «настоящие разлагающиеся пакеты». Комсомольская правда, 2019
5. Сайт «Эколог» [электронный ресурс] [http: //www. ecolog. by](http://www.ecolog.by)

Отобранные образцы пакетов



Образец №1

Биоразлагаемый
пакет

пакет из супермаркета
«Корона»



Образец №2

Биоразлагаемый кукурузный

пакет из супермаркета
«Green»



Образец №3

Биоразлагаемый

из супермаркета
«Простор»



Образец №4

полиэтиленовый пакет
из супермаркета

«Oz»

«Соседи»



Образец №5

полиэтиленовый пакет
из супермаркета

«Виталюр»



Образец №6

полиэтиленовый пакет
из магазина

Опыт №1

Особенности разложения пакетов в природной среде



Опыт №2

Сжигание отобранных образцов



Опыт №3

Воздействие на пакеты химическими веществами



Анкета

1. Вы часто используете полиэтиленовые пакеты в повседневной жизни?
 - а) часто б) редко в) не использую
2. После использования пакета Вы...?
 - а) выбрасываете пакет б) стираете в) ещё используете при покупках
3. Вы знаете о вреде полиэтиленовых пакетов?
 - а) да, знаю, поэтому стараюсь ими не пользоваться б) да, знаю, но мне всё равно в) нет, не знаю
4. Вы готовы отказаться от использования полиэтиленовых пакетов?
 - а) да, готов б) готов использовать реже в) нет, не готов
5. Вы покупаете биоразлагаемые пакеты?
 - а) да б) редко в) не покупаю
6. Что для Вас важнее при покупке пакета?
 - а) экологичность пакета б) цена пакета в) мне всё равно
7. Какими пакетами Вы пользуетесь чаще, совершая покупки?
 - а) обычные полиэтиленовые пакеты б) биоразлагаемые пакеты в) бумажные пакеты г) многоразовые сумки

**Полиэтиленовый пакет -
удобство, убивающее нашу планету**

Автор: Одиноккая Сабина, учащаяся 3 «Д» класса
Руководитель: Дрейман Н.Д. ГУО «Гимназия №29 г. Минска»

Цели работы

- привлечь внимание к губительному воздействию полиэтиленовых пакетов на окружающую среду
- выяснить, почему пакет из помощника человека превратился в злейшего врага природы.

Задачи работы

- Провести исследование и анализировать результаты исследования
- Провести анкетирование учащихся
- Провести анкетирование родителей

Путь решения проблемы

- Планирование исследования
- Социальная реклама
- Набор на исследование
- Формирование гипотезы
- Представление о кейс
- Проведение биоразлагаемых пакетов
- Мониторинг времени на натуральных материалах

Выводы

- Компактные и удобные полиэтиленовые пакеты облегчают жизнь, но могут погубить экологию Земли и всё человечество;
- Полной переработки полиэтилена добиться очень тяжело;
- Анкетирование показало неравнодушие людей и понимание опасности полиэтилена;
- Необходимо объяснить губительное воздействие полиэтилена на окружающую среду.

Я и мои одноклассники участвовали

- в уборке школьной территории
- в выставке работ «Сохрани планету-подари новую жизнь старому пакету»

Мы с Вами в ответе за будущее нашей планеты!!!

опыты

Опыт 1. Определение особенностей разложения пакетов в природной среде. На участке мы закопали пакеты в землю. Через 6 месяцев пакеты достали из земли. Неразлагаемые пакеты остались без изменений.

Опыт 2. Сжигание. Биоразлагаемые пакеты - приятный, слабый запах парафина; пламя желтое; легко загорались и плавилась. Традиционные пакеты: резкий, едкий запах; пламя синеватое с чёрным дымком; трудно загорались, плавилась.

Опыт 3. Воздействие химических веществами (уксусная, серная, соляная кислоты и щёлочь) для переработки полиэтилена не подходит. С обычными пакетами, в отличие от биоразлагаемых, никаких видимых изменений не произошло.

Акция в гимназии «День без полиэтиленового пакета»

Акция «Подари вторую жизнь пакету»

Акция в «Корона» «Пакет для пакета с пакетом»