*Муниципальная открытая научная конференция школьников*

*«Наука. Творчество. Молодёжь»*

**Секция: ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

Название работы: **«Пластиковая бутылка: вред или польза»**

Автор работы: Семендяева Алиса Юрьевна

8 963 389 34 89 semend5D@rambler.ru

Место выполнения работы: с. Родыки

МКОУ СОШ № 9, 2 класс

Руководитель: Олюхова Ирина Николаевна

Родыки, 2023

Оглавление

[**Введение 3**](#_Toc126258802)

[**Раздел I.Пластиковая бутылка. Общие сведения. 4**](#_Toc126258803)

[**1.1. История  создания бутылки** 4](#_Toc126258804)

[**1.2. История  появления пластиковой  бутылки** 4](#_Toc126258805)

[**1.3 Как изготавливают пластиковую бутылку.** 5](#_Toc126258806)

[**1.4Экологические проблемы, связанные с пластиковыми бутылками.** 5](#_Toc126258807)

[**1.5 Как же помочь природе?** 6](#_Toc126258808)

[**1.6 Почему в Европе все бутылки сдают?** 6](#_Toc126258809)

[**Раздел II: Мы – исследователи!** 7](#_Toc126258810)

[**2.1 Анализ социологического опроса** 7](#_Toc126258811)

[**2.2 Наши наблюдения** 7](#_Toc126258812)

[**2.3 Опыт №1:»Что будет если пластик положить в кислоту»** 8](#_Toc126258813)

[**2.4 Опыт №2: «Горение пластика»** 8](#_Toc126258814)

[**Заключение.** 8](#_Toc126258815)

#

# Введение

Каждый год в мире используется 740 миллионов пластиковых бутылок. Большая их часть выбрасывается, попадает на свалки. Мне кажется, что не все задумываются об этой проблеме. Но меня она взволновала, когда на уроке по окружающему миру учитель нам сообщил, что в наши дни ежегодно производится и выбрасывается огромное количество пластиковых бутылок. Возвращаясь из школы, в палисаднике перед домом я увидела красивые цветы из пластиковых бутылок. Я задумалась над вопросом: «Пластиковая бутылка несет пользу или вред? И можно ли пластиковой бутылке дать вторую жизнь?».

**Актуальность темы:** На сегодняшний день на Ставрополье выбрасывается 120 тонн пластика ежемесячно, и это только бутылки. Большое количество мусора в нашем селе, натолкнуло меня, нас на идею, узнать правду о пластиковой бутылке и задуматься над вопросом: что пластиковая бутылка несет человеку – пользу или вред?

**Проблема исследования:** Свалки, улицы сел и городов, обочины дорог, места отдыха людей захламлены мусором, большую часть из которых составляют пластиковые бутылки.

**Объект исследования:** использованные пластиковые бутылки.

**Предмет исследования:** возможность вторичного использования пластиковых бутылок.

**Цель исследования:** изучить значение пластиковой бутылки в жизни человека, её влияния на окружающую среду и найти способы её вторичного использования.

**Задачи исследования:**

* Познакомится с историей создания и применения пластиковых бутылок
* Узнать – вред или пользу приносят пластиковые бутылки
* Найти полезное применение этому предмету
* Привлечь внимание к бережному отношению к природе

**Гипотеза:** предположим, что пластиковые бутылки засоряют землю и наносят вред природе.

Проект носит исследовательско – творческий характер. По количеству участников – групповой. По продолжительности среднесрочный – 3 недели

**Методы исследования:**

* Изучение различных источников
* Социологический опрос
* Наблюдение
* Проведение опытов
* Практическая деятельность

**Ожидаемый результат:**

* Выясним, пользу или вред приносят пластиковые бутылки
* Придумаем им вторую жизнь
* Вызовем творческий интерес, желание проявить фантазию
* Привлечем внимание людей к сохранению окружающей среды

**Значимость проекта:**

Проект имеет в первую очередь социальное значение, и поможет привлечь внимание общества к экологическим проблемам, но и поспособствует развитию ролительско – детских отношений, развитию творческих и исследовательских способностей.

# Раздел I.Пластиковая бутылка. Общие сведения.

**1.1. История  создания бутылки**

           Бутылка — ёмкость для долговременного хранения жидкостей, высокий сосуд преимущественно цилиндрической формы и с узким горлом, удобным для закупоривания [пробкой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%82%D1%8B%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0). Большие бутылки иногда именуются бутылями.  Изготавливается преимущественно из [стекла](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%BE), часто тёмного, в последнее время распространены бутылки из [полимерных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B) материалов. Реже встречаются бутылки из [керамики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [металла](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB) и других материалов. Известны также натуральные «тыквенные бутылки»— *[калебасы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%B1%D0%B0%D1%81)*. Изучив разные источники, я выяснила, что история происхождения бутылки уходит в далекое прошлое. Первая стекольная мастерская была найдена археологами в Тель-эль-Амарне (Египет), и датирована 1370 г. до нашей эры. Древние египтяне придавали большое значение форме бутылок, делали фигуры человека или какого-либо овоща. Постепенно благодаря техническому прогрессу бутылка превратилась из предмета роскоши в удобный сосуд, пригодный для торговли разными продуктами.

**1.2. История  появления пластиковой  бутылки**

           Наши бабушки и дедушки помнят то время, когда в нашей стране стеклянные бутылки собирали и сдавали в магазины в обмен на деньги. Эти бутылки увозили на переработку и изготовление новых бутылок. На смену стеклянной пришла пластиковая бутылка. В современном мире уже никого не удивляет вид пластиковой бутылки. Такие бутылки, как правило, имеют больший объём по сравнению со стеклянными, и более безопасны за счёт упругости.  Впервые пластиковая бутылка [Pepsi](http://ru.wikipedia.org/wiki/Pepsi) появилась на рынке США в 1970 году. На территории России пластиковые бутылки получили популярность после прихода на рынок безалкогольных напитков западных корпораций «Кока-Кола» и ПепсиКо. Первый заводпо производству лимонада в пластиковых бутылках в СССР открыла компания «ПепсиКо» в 1974 году в Новороссийске. Они быстро стали популярными, как у производителей, так и у потребителей из-за их простоты применения и сравнительно низких затрат на производство по сравнению со стеклянными бутылками. В наше время пластиковые бутылки используют не только производители газированных напитков, но и косметические и парфюмерные фабрики.

**1.3 Как изготавливают пластиковую бутылку.**

Для изготовления пластиковых бутылок используют гранулы. Из них изготавливают небольшую заготовку с горлышком и резьбой. Под высоким давление в заготовку попадает воздух, создавая определенную форму.

**1.4 Экологические проблемы, связанные с пластиковыми бутылками.**

На земле лежат миллиарды тонн бытовых отходов. И с каждым годом их количество постоянно увеличивается. Люди не стесняются мусорить везде: на улицах, в подъездах, парках, лесу. Интересно, а задумывались ли такие люди о том, какое количество времени потребуется для того, чтобы все эти отходы разложились?

Изучив данные об этом, мы узнали, что бумага разлагается в земле в течении месяца, деревья и железные банки – 10 лет, обломки кирпича, бетона – 100 лет, а пластиковым бутылкам потребуется около пятисот лет.

Жители нашего села также покупают продукты в пластиковой упаковке и большая часть упаковки выбрасывается. То есть проблемы чистоты села есть, и мы должны подумать, как решить её.

Настоящие плавающие материки в океане, образуются из-за скопления пластиковых бутылок. Ученые бьют тревогу: в Тихом океане скопились гигантские залежи мусора. По примерным подсчетам, это «пластиковый остров» весит сто миллионов тонн. Это представляет большую угрозу для жизни живых организмов.

Каждый год в мире люди производят около 300 миллионов тонн пластика , создавая одну из крупнейших в мире экологических проблем. Выброшенные пластиковые бутылки наносят вред не только окружающей среде, но и животным, и человеку. Девять тысяч пластиковых бутылок ежесекундно оказываются на свалке.

Пластиковая бутылка, брошенная тобой сегодня, будет разлагаться около пятисот лет. За это время сменятся несколько поколений.

Из – за своего легкого веса, пластиковая бутылка, рано или поздно, все равно окажется в океане. В морской воде пластик разваливается на мелкие части и становится похожим на планктон, которым питаются морские обитатели. А затем, рыба, откормленная на пластике ждет нас на прилавках магазинов. Посмотрев новости, мы узнали, что птицы часто принимают плавающие бутылки, зажигалки и прочие предметы за рыбу, и не только глотают их сами, но и приносят их в качестве корма своим птенцам. Поедание пластикового мусора опасно по нескольким причинам. Во-первых, пластмасса состоит из токсичных компонентов и поглощает вредные вещества из окружающей среды. Во-вторых, пластик не переваривается и накапливается в организме. Часто в желудке накапливается столько пластмассы, что там не остается места для еды, и более миллиона птиц каждый год погибает от голода.

Люди уже устали от пластикового мусора, который сами же и производят. Создание пластиковой упаковки решило множество проблем, но и породило не меньше. Мусор, который оставляли наши предки, уже давно превратился в пыль, а наши пластиковые бутылки увидят наши праправнуки, потому что они «вечные».

**1.5 Как же помочь природе?**

Оказывается, из пластиковых бутылок можно создать много полезных предметов. Чтобы обратить внимание на загрязнение окружающей среды пластиковыми отходами, известные спортивные фирмы стали изготавливать из пластиковых бутылок, спортивную обувь и одежду. Например, компания ADIDAS выпустила кроссовки из пластиковых бутылок. На одну пару кроссовок потребовалось 33 бутылки. Другая компания выпустила спортивные шорты, на одну пару потребовалось 11 бутылок. А для того, чтобы наши улицы стали чистыми и красивыми, из пластиковых бутылок можно изготовить тротуарную плитку.

Чтобы в дело шли отходы

Для спасения природы,

Мусор, без сомнения,

требует деления.

Для любого европейца система раздельного сбора мусора – часть ежедневного быта. В Швейцарии, заехав в новую квартиру, хозяин получает книжечку, о том, что и куда надо выбрасывать. Если нарушишь правило, то тебя ждет штраф. В этой стране есть даже специальные люди, которых называют «мусорные детективы». Они ищут и штрафуют нарушителей.

**1.6 Почему в Европе все бутылки сдают?**

В Европе на улицу или в мусорное ведро выбрасывается не больше 2 процентов бутылок или банок. Дело, в том, что европейцы все бутылки сдают! Власти ввели обязательный платёж, который ты обязан заплатить при покупке напитка в бутылке или банке. К примеру, если ты покупаешь бутылку/ банку колы за 40 центов, то дополнительно ты обязан заплатить за тару (бутылку) 25 центов. Эти 25 центов ты получишь, когда принесешь бутылку обратно в магазин и сдашь!

Вывод: ученые пришли к общему мнению, что пластиковый мусор является причиной загрязнения окружающей среды и влияет на здоровье животных и человека.

**Раздел II: Мы – исследователи!**

Чтобы согласиться или нет с мнением ученых, мы решили провести опрос среди жителей села, провести опыты с пластиковыми бутылками.

**2.1 Анализ социологического опроса**

Мы задали первый вопрос: «Сколько пластиковых бутылок с напитками вы покупаете в месяц?»

На этот вопрос ответили 30 человек.

По результатам опроса мы выяснили, что действительно жители села покупают много напитков в пластиковых бутылках (в среднем 625 шт.)

Второй вопрос: «Куда вы деваете пластиковые бутылки после использования?»

Результаты опроса показали, что в большинстве случаев жители нашего села выбрасывают пластиковые бутылки. Это доказывает, что пластиковые бутылки засоряют наши улицы.

|  |  |
| --- | --- |
| Выбрасывают  | 20 чел |
| Рассаду сажают | 2 чел |
| Используют как емкость | 5 чел |
| Изготавливают поделки | 3 чел |
|  |  |

**2.2 Наши наблюдения**

Мы решили выяснить, действительно ли многие продукты продаются в пластиковых бутылках. Поэтому мы пошли в магазин «Планета» и посчитали количество видов напитков, растительного масла, молочных продуктов и вот, что получили.

|  |  |
| --- | --- |
| Название продуктов в пластиковых бутылках | Количество видов |
| Напитки  | Более 50 |
| Растительное масло | 7 |
| Молочные продукты | 15 |

Чтобы проверить, проверить, действительно ли пластиковая бутылка легче и дешевле стеклянной, мы узнали их цену и попросили у продавца взвесить бутылки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| продукт | вес | цена |
| Пластиковая бутылка 0,5 литра | 520 гр. | 25 руб |
| Стеклянная бутылка 0,5 литра | 810 гр. | 51 руб. |

Также мы провели опыты с предметами из пластика.

**2.3 Опыт №1:»Что будет если пластик положить в кислоту»**

Если пластик в земле не разлагается, то, может быть, пластиковые бутылки можно растворить в кислоте?

В проведении этого опыта нам помогла учитель химии Елфимова Анна Григорьевна. В стаканы с азотной и фосфорной кислотой положили кусочки пластика. Через некоторое время мы убедились, что даже кислота не растворяет пластик. (приложение №5)

**Вывод:** проведенный опыт доказывает, что пластиковые бутылки не разрушаются даже под воздействием кислот. Следовательно, при попадании в землю они не будут разлагаться, и перегнивать, а будут лишь мусором.

**2.4 Опыт №2: «Горение пластика»**

Для проведения этого опыта, мы попросили помощи у родителей. С помощью зажигалки не получилось зажечь пластиковую бутылку. Мы попробовали зажечь её с помощью газовой горелки. Пластик не сразу загорелся, сначала он плавился. При этом мы почувствовали резкий, неприятный запах и увидели черный дым. (Приложение №6)

**Вывод:** при сжигании пластиковых бутылок выделяется ядовитый дым, который загрязняет воздух и плохо влияет на здоровье человека и окружающую среду.

Пока ученные мира придумывают разные способы переработки пластиковых бутылок, жители изобретают свои способы применения пластиковых бутылок. Наш класс тоже не остался в стороне. Вместе с родителями мы решили взять бутылки, добавить немного фантазии и вот что у нас получилось!

**Заключение.**

В результате проделанной работы мы:

1. Выяснили историю появления пластиковой бутылки;
2. Узнали, что она удобна в применении, благодаря таким свойствам как лёгкость, упругость, прочность, поэтому и занимает всё большее место в жизни человека, но её невозможно уничтожить после использования;
3. Выяснили, что пластик не разлагается даже под воздействием кислот, а при горении выделяет ядовитый дым, опасный для здоровья.

Таким образом, мы подтвердили нашу гипотезу: пластиковая упаковка действительно засоряет Землю и наносит вред человеку и природе. Наши наблюдения показали, что если подходить к этой проблеме творчески и по-хозяйски, то можно найти много способов применения пластиковой бутылки.

**Используемая литература**

1. Википедия свободная энциклопедия (электронный ресурс)
2. Природа и окружающая среда (электронный ресурс)
3. Голубева И. История бутылки / интересные факты (электронный ресурс)
4. <http://ru.wikihow.com>. Как утилизировать пластмассовые отходы
5. Иллюстрированная энциклопедия почемучек / пер. с англ. Кабановой.- М.:АСТ:Астрель,2008.-210 с.
6. Камерилова Г.С. Экология города.- М.:Дрофа, 2010.-287с
7. Универсальная иллюстрированная энциклопедия почемучек и оттогочек: для очень любознательных детей/ (Кейт Вудварт и др.) / пер. с англ. И.Алчева и др. – М:Астрель,2012.-110 с
8. Что? Зачем? Почему? Большая книга вопросов и ответов / перевод с испанского. – М.:Эксмо,2012. – 512 с