

Проектная работа
«Стаканчики. Вторая жизнь»

Выполнил:

Садрутдинов Роман

учащаяся 8Г класса

ГБОУ Школа №1359 имени авиаконструктора Миля М.Л., Россия, Москва

Автомонова Е.А.

научный руководитель, учитель английского языка

ГБОУ Школа №1359 имени авиаконструктора Миля М.Л. , Россия, Москва

Содержание

1. Аннотация к работе	стр 3
2. Введение	стр 4
3. Основная часть (теоретическая)	стр 6
4. Основная часть (практическая)	стр 10
5. Выводы	стр 15
6. Источники информации	стр 16
7. Приложения	стр 17

Аннотация

Стаканчик. Прозрачный, тонкий, пластиковый. Одноразовый. Таких стаканчиков в нашей школе ежедневно используется более 1100 штук. Их, не задумываясь, выбрасывают в мусор после использования. За учебный год учащиеся нашей школы используют более 200000 одноразовых стаканчиков. Это огромное количество пластика, который вывезут на свалку, и который будет разлагаться там не менее 200 лет. Цифры страшные, кричащие о серьезной проблеме нашей планеты.

Но каждый человек может повлиять на ситуацию. Как это сделать в рамках школы? Именно на этот вопрос ищет ответ учащийся 8 класса Садрутдинов Роман. Роман пытается найти способы вторичного использования пластиковых стаканчиков, проверить, на сколько каждый из способов действенен и актуален. Он так же пытается организовать эффективные способы правильной утилизации стаканчиков, которую можно наладить в стенах школы. Роман провел не только большую исследовательскую работу, но и огромную практическую, благодаря которой в школе были проведены мероприятия экологической направленности и организован сбор одноразовых пластиковых стаканчиков для дальнейшей переработки.

Введение

В нашей школе отлично налажена организация питьевого режима. Каждый класс раз в три дня получает 19 литровую баклажку воды, а так же упаковку пластиковых стаканчиков из 100 штук. Я не раз замечал горы использованных одноразовых стаканчиков и невольно задумался о том, как они утилизируются и можно ли наладить в школе эффективный процесс переработки или вторичного использования пластиковых стаканчиков.

Гипотезой моей проектной работы стала идея, что в школе можно наладить эффективный способ сбора стаканчиков для вторичной переработки.

Целью моей работы является доказать, что одноразовые стаканчики нужно и можно утилизировать более эффективным способом, с точки зрения экологии, чем просто выбрасывать в мусор, а так же им можно найти новые полезные применения.

Задачи моей работы:

_собрать информацию про пластиковые стаканчики, составить их характеристику (химический состав, способы утилизации, влияние на окружающую среду);

_найти и систематизировать информацию о способах вторичного использования одноразовых пластиковых стаканчиков;

_создать подборку способов вторичного использования стаканчиков, которые можно применить в образовательной организации;

_экспериментально проверить эффективность способов вторичного использования пластиковых стаканчиков;

_организовать в школе процессы по сбору стаканчиков для правильной

их утилизации.

Методы моей проектной работы:

_сбор и анализ информации для получения характеристики одноразовых пластиковых стаканчиков;

_поиск и систематизация способов вторичного использования пластиковых стаканчиков;

_разработка наиболее подходящих для школьной организации способов вторичного использования стаканчиков;

_организация различных процессов вторичного использования стаканчиков с целью выявления наиболее эффективных и доступных для школьной организации;

_организация процесса сбора и правильной утилизации стаканчиков в школе;

_оформление результатов практического вторичного использования стаканчиков в школе.

Основная часть (теоретическая)

Пластик – удобный в применении материал. Его используют практически во всех областях промышленности, в быту, в научных разработках, в строительстве. Пластик прочно вошел в нашу жизнь и стал незаменим. Но так же пластик называют главной экологической проблемой 21 века. И действительно, в современном обществе появился такой термин, как пластиковое загрязнение – это процесс накопления изделий из пластмасс в окружающей среде, который негативно влияет на окружающую среду, на земную поверхность, водные пути, на океаны. Распространение пластикового загрязнения приобрело гигантские масштабы именно потому, что пластиковые изделия повсеместно присутствуют в жизни человека и стали ее незаменимой частью.

Существует много видов пластика. Некоторые пластмассы используются в производстве, в промышленности, в строительстве, в медицине, в автомобильном строение, в кораблестроении и в авиаконструировании. Пластик может быть частью производимого изделия, а может использоваться в производственных процессах – это трубы, связующий материал, детали машин и станков, тара, мешки, пленка, дорожные заграждения и многое другое. Нам же проще представить пластик, который мы ежедневно используем в быту: это мебель, посуда, декоративные изделия, одежда, упаковка, канцелярия, галантерея, бытовая техника, а небольшие пластиковые детали есть, наверное, в любом изделии. Пластик – достаточно дешевый материал, поэтому он так широко используется и часто изделия из пластика бывают одноразовыми.

К сожалению, большинство людей, выбрасывая в мусор использованное пластиковое изделие, даже не задумывается о том, что будет дальше с этим пластиком, как его утилизируют или переработают. А ведь пластик очень

сложно утилизировать. Пока что по большей части пластиковые отходы просто сваливаются в мусорные кучи, закапывают, сжигают. Некоторую часть пускают в переработку, что позволяет использовать пластик вторично. Но пластикового мусора на столько много, что пластиковое загрязнение стало мировой проблемой. И количество пластикового мусора неукоснительно растет вместе с развитием химической промышленности. Так в 1960-х годах пластмассы составляли 1% всех твердых бытовых отходов. В настоящее время пластик занимает более 15% всего твердого бытового мусора.

Пластиковый мусор вреден и для грунта, и для воды, а также для растений и животных.

Хлорированный пластик выделяет в почву химические вещества, откуда они могут попасть в грунтовые воды или другие источники воды. Загрязненная таким образом вода может нанести серьезный вред тем, кто ее пьет. А при разложении биоразлагаемых пластиков выделяется метан, который способствует глобальному потеплению.

Попадая в воду, пластик так же выделяет такие вредные для водных обитателей вещества, как полистирол и бисфенол. А кроме того, наличие большого количества пластикового мусора в воде приводит к гибели морских жителей, которые проглатывают его или запутываются в нем. Ежегодно из-за пластикового мусора в воде гибнет более 400 тысяч морских обитателей. Было так же проверено, что чайки Северного моря имеют более 30 кусков пластика в своих желудках. Размеры загрязнения водного пространства поражают, по данным 2014 года в Мировом океане находится около 270 тысяч тонн пластикового мусора.

Для человека использование пластиковых изделий не всегда безопасно. Некоторые виды пластика выделяют химические вещества, которые могут

вызвать дерматит, аллергические реакции и даже отравление. Кроме того пластик разлагается очень долго, намного дольше чем большинство видов бытового мусора. Так, например, картонные коробки разлагаются за 3 месяца, фанера – 1-3 года, консервные банки – 10 лет, а пластиковая бутылка – от 200 до 500 лет, в зависимости от вида пластика. Страшно представить мир через 500 лет, который превратится в мировую свалку пластикового мусора.

Я считаю, что проблема утилизации пластмасс приобрела такие масштабы потому, что человечество на данном этапе очень быстро развивается в научной сфере, но при этом люди думают о выгоде, о наживе, а не о возможных последствиях. Мы, младшее поколение, уже намного больше знаем о вреде пластмассового мусора, и мы более озабочены вопросами экологии, ведь нам в этом мире жить и растить новые поколения. Благодаря широкому оповещению в СМИ, а так же большой проводимой в школах работе экологической направленности, любой школьник может рассказать о последствиях неправильного отношения с пластиковым мусором. Это действительно, актуальная проблема, и по последним данным 19 % проектов учащихся и студентов имеют экологическую тематику. Однако, проблема загрязнения пластиком окружающей среды не решена и все еще является угрозой для нашей планеты.

Многие организации озабочены проблемой загрязнения окружающей среды и принимают различные меры, чтоб сократить вредоносное влияние на окружение. Некоторые компании поставили запрет на использование одноразовых пластиковых изделий – бутылок, посуды, пакетов. Набирает обороты и идея раздельного сбора мусора. Все больше развиваются виды производства, где вторично используются пластиковые изделия, а соответственно и растет количество компаний, которые занимаются сбором пластикового мусора на производствах и у населения.

Технологи выделяют несколько групп пластика, годных для переработки. Первая группа - это пластиковый лом одного вида, который перерабатывают и добавляют в новые пластиковые изделия аналогичные по составу. Вторая группа – это загрязненный пластик, который требует предварительного очищения перед переработкой. Третья группа – это пластик разных видов с примесями других элементов – строительных деталей, металлических элементов.

По видам переработки процессы можно разделить на физико-химические (деструкция структуры первичного материала) и механические (чаще всего измельчение). Чаще всего переработка пластмассовых отходов представляет собой сортировку пластика по видам, его очищения (с помощью магнитов, воды, растворителей), затем идет процесс измельчения и переплавки. Обычно такой вид переработки в результате помогает получить полиэтиленовую тару и упаковку. Как показывает практика, пластмассу таким образом можно перерабатывать 3-4 раза без особых изменений химического состава. Самым же простым и дешевым способом переработки пластмассовых отходов является метод неразделенной переработки, в результате которого получают ограждения, напольные покрытия, изоляционные материалы.

Как мы видим, вторичное использование пластмассовых изделий дело важное и полезное, не говоря уж о том, что процесс переработки способствует уменьшению количества вредного мусора.

Я считаю, что правильное экологическое поведение нужно воспитывать с пеленок. И на школе лежит большая ответственность за экологическое воспитание подрастающего поколения. Я решил внести свою лепту в решение данной проблемы на уровне школы.

Основная часть (практическая)

Для достижения цели моей проектной работы мной было организовано, а так же проведено в школе несколько мероприятий, нацеленных на привлечение внимания учащихся к проблеме пластикового загрязнения. Данные мероприятия стали составной частью проекта, а так же способом проверить гипотезу проекта - возможно ли в школе наладить процесс сбора использованных пластиковых стаканчиков с целью их вторичного использования и правильной утилизации.

Мероприятия можно разделить на несколько подгрупп:

- 1) Использование стаканчиков для творчества и развлечения;
- 2) Использование стаканчиков для практического применения;
- 3) Сбор стаканчиков для переработки, вторичного использования и безопасной утилизации.

В рамках практической части моего проекта были проведены следующие мероприятия:

– Для творчества и развлечения:

1. Мастер – класс для учащихся первых классов «Бильбоке своими руками»

Из двух стаканчиков, ленты, пластмассового шарика и цветного скотча можно сделать игрушку, которую обычно изготавливают из древесины. Я собрал стаканчики, в каждом втором предварительно сделал дырку в дне, подготовил цветные ленты, шнурочки длиной 30-40 см, а так же цветной скотч для украшения игрушки. С первоклашками провел мастер-класс, ребятам этого возраста вполне по силам собрать из составных частей игрушку, украсить ее на свой вкус, а потом играть. Такая игрушка развивает ловкость, быстроту реакции. С самодельными бильбоке ребята играли не одну неделю. Приложение №1, 2, 3.

2. Конкурс поделок из стаканчиков «Пластиковый мир»

В школе был объявлен конкурс поделок из использованных пластиковых стаканчиков для учащихся начальной школы. Для того, чтоб ученикам в классах было удобно собирать стаканчики, я изначально хотел приобрести специальные контейнеры для сбора стаканчиков (Приложение №4), однако они оказались очень дорогими. Поэтому появилась идея выполнить самостоятельно подобные «собираторы».

С помощью учителя технологии я подготовил несколько «собираторов» из пластиковых вентиляционных труб и мебельных досок. На каждый «собиратор» наклеил девиз «Собираем стаканчики – бережем природу». Такие «собираторы» установил в некоторых классах начальной школы, объяснив детям важность правильного сбора и переработки пластикового мусора. (Приложение №5)

Конкурс разрешили организовать в фойе первого этажа. Для меня самого было неожиданно, что поделок будет так много! Всего учащиеся выполнили 78 поделок. Некоторые были совсем простые, другие – настоящими произведениями искусства. (Приложение 6, 7, 8, 9) Я попросил учителей биологии, ИЗО, а так же директора школы быть судьями на конкурсе. Это было действительно сложно выбрать лучшие работы, хотя номинаций было много. Для награждения всех участников и победителей я распечатал сертификаты и дипломы. Так же мой научный руководитель сделал специальный заказ магнитиков и кружек с логотипом экологической акции с девизом «Сбережем и сохраним».

Конкурс поделок вызвал большой интерес со стороны учащихся школы. После подведения итогов конкурса все участники и победители были награждены сертификатами, дипломами и памятными подарками. (Приложение 10, 11)

3. Конкурс-дефиле нарядов из пластиковых стаканчиков.

Данный конкурс-дефиле был организован для учащихся 5-9 классов. Главное условие для участников было создать костюм из пластиковых стаканчиков, проявив творчество и фантазию. Ребята специально собирали использованные пластиковые стаканчики в течении 4 недель и потом творили. Участников было не много, но все костюмы отличались оригинальностью идеи, творческим подходом. Конкурс-дефиле вызвал неподдельный интерес со стороны учащихся школы. А что бы совместить развлечение с пользой, перед показом я сделал небольшое выступление с презентацией, рассказав ребятам про свою проектную работу, про угрозу пластикового загрязнения и о том, как мы, учащиеся школы, можем помочь в решении вопроса сбора использованного пластика.

В жюри конкурса были так же приглашены учителя школы. Все участники получили сертификаты, трое стали дипломантами, получив помимо дипломов, магнитики и кружки с логотипом экологической акции. Я считаю, мне и моему руководителю удалось устроить настоящий праздник для учеников. (Приложение 12, 13, 14)

– Для практического применения

4. Кормушка для птиц

Из стаканчиков можно сделать много полезных в быту вещей. Это и различные держатели, подставки, декоративные украшения. Я же выбрал кормушку для птиц. Помимо стаканчиков мне понадобилась пластиковая разделочная доска и горячий клей. Изготовление такой кормушки несложное, занимаем совсем немного времени. Свою кормушку я повесил на дерево во дворе школы. (Приложение № 15, 16)

5. Стенгазета

15 ноября отмечается всемирный день вторичной переработки. Именно к этому дню я решил приурочить стенгазету про виды пластика, про

способы его переработки, про новые изделия, которые получается из переработанного пластикового мусора. Чтоб привлечь больше внимания к моей стенгазете, я разместил прямо на ней образцы разных типов пластика. Их можно было трогать и рассматривать. Думаю, такое решения дало учащимся больше представление о пластиковых изделиях. (Приложение № 17, 18)

Сбор стаканчиков для вторичной переработки.

По сути, сбор использованных пластиковых стаканчиков для дальнейшей их отправки в переработку – это наиболее полезное экологическое мероприятие, которые мы можем проводить в школе. Я очень долго искал информацию о том, куда можно сдать стаканчики для переработки. Однако, предприятия по переработке вторсырья либо не принимали данный вид пластика, либо принимали, но только огромными объемами (от тонны). Мне пришлось обзвонить больше десятка организаций, чтоб уточнить возможность сдачи стаканчиков в переработку. Но очень долгое время я слышал отказы.

Нужная организация нашлась на одном из стендов на «Городе образования». Это компания «Собиратор». Данная организация не занимается переработкой вторсырья, она занимается сбором разного сырья (42 вида), начиная от зубных щеток, заканчивая картоном. А набрав большое количество того или иного сырья, «Собиратор» отправляет их на крупные перерабатывающие предприятия.

Мне удалось наладить связь с «Собиратором», мы обсудили возможности сдачи пластиковых стаканчиков для переработки. Сейчас мы готовим первую партию собранных стаканчиков (около 5000штук) для отправки. С администрацией школы мы уже обсудили возможность собирать в школе стаканчики постоянно, регулярно отправляя их в

переработку. И администрация пошла нам на встречу. Теперь я под руководством моего куратора проекта веду переписку с компанией «Собиратор» о возможности предоставления специальных контейнеров для сбора стаканчиков в школу, а так же об условиях регулярной сдачи стаканчиков в переработку.

На данный момент в школе собирают использованные стаканчики, но не во все классы мне удалось сделать «собираторы», поэтому ставим картонные коробки. Раз в неделю я прохожу по кабинетам и собираю накопившиеся стаканчики, складываю их. И меня очень радует, что мне не задают вопросов – зачем и почему я это делаю. Все учащиеся школы уже знают о вреде неправильной утилизации пластика и понимают, что собирая и отправляя стаканчики в переработку они помогают нашей планете быть чище.

Выводы

По итогам проведенной работы я могу прийти к выводу, что выдвинутая изначально гипотеза доказана – в школе можно наладить сбор использованных пластиковых стаканчиков для отправки их в дальнейшую переработку. Так же проведенные в школе мероприятия показывают, что стаканчики можно применить в различных творческих и развлекательных проектах. А главное, ряд проведенных в школе мероприятий дает основание предполагать, что идея, значение правильного сбора и переработки пластикового мусора стала ближе и понятнее школьникам.

Источники информации

1. <https://fb.ru/article/175582/othodyi-pererabotki-pererabotka-promyishlennyih-othodov>
2. <https://fb.ru/article/333698/dlya-chego-ispolzuyutsya-othodyi-polietilena>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Полимеры>
4. <https://fb.ru/article/213230/chto-takoe-pvh-materialyi>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пластмассы>
6. <http://www.upakovano.ru/articles/2622>
7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Полиэтиленовая_плёнка
8. <https://nplus1.ru/news/2017/04/25/Plastic-mellonella>
9. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B>
10. <https://referat.co/ref/742866/read>
11. <https://bestlavka.ru/zagryaznenie-okruzhayushhej-sredy-plastikom/>
12. <https://собиратор.рф>
13. Ученые обнаружили свалку пластика на севере Атлантики.
www.oceanology.ru
14. Шефтель В. О. Вредные вещества в пластмассах, М., 1991.
15. Шульпин Г. Эти разные полимеры // Наука и жизнь. — 1982. — № 3. — С. 80—83.

Приложение №1



Приложение №2



Приложение №3



Приложение №4



Приложение №5



Приложение №6



Приложение №7



Приложение №8



Приложение №9



Приложение №10



Приложение №11



Приложение №12



Приложение №13



Приложение № 14



Приложение №15



Приложение №16



Приложение №17

15 НОЯБРЯ - ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ

ПЭТ
Полиэтилен высокой плотности

Полиэтилен высокой плотности используется для изготовления бутылок для напитков, емкостей для бытовой химии, тары для пищевых продуктов и других изделий.

ПЭТД
Полиэтилен высокой плотности

Полиэтилен высокой плотности используется для изготовления тары для пищевых продуктов, емкостей для бытовой химии, тары для строительных материалов и других изделий.

ПЭ
Полиэтилен

Полиэтилен используется для изготовления тары для пищевых продуктов, емкостей для бытовой химии, тары для строительных материалов и других изделий.

ПЭТ, ПЭТЭ (ластик)
Полиэтилентерфталат

Полиэтилентерфталат используется для изготовления бутылок для напитков, тары для пищевых продуктов и других изделий.

ПЭВЭ
Полиэтилен низкой плотности

Полиэтилен низкой плотности используется для изготовления тары для пищевых продуктов, емкостей для бытовой химии, тары для строительных материалов и других изделий.

ПП
Полипропилен

Полипропилен используется для изготовления тары для пищевых продуктов, емкостей для бытовой химии, тары для строительных материалов и других изделий.

ПС
Полистирол

Полистирол используется для изготовления тары для пищевых продуктов, емкостей для бытовой химии, тары для строительных материалов и других изделий.

А ВЫ ЗНАЕТЕ, ЧТО...
...обычай пластиковый стаканчик разлагается 50-80 лет

А ВЫ ЗНАЕТЕ, ЧТО...
...пластик разлагается около 450 лет, прежде чем полностью разложится. После этого, пройдя путь 50-80 лет, он все равно не разложится. При этом каждый килограмм пластика этого материала, прежде чем начнется процесс его разложения, может поглощать столько кислорода, сколько человек дышит за всю жизнь.

А ВЫ ЗНАЕТЕ, ЧТО...
...переработка всего одной пластиковой бутылки может сэкономить достаточно количество энергии для того, чтобы лампочка в 60 в светилась на протяжении 6 часов.

А ВЫ ЗНАЕТЕ, ЧТО...
...свыше 13 миллиардов пластиковых бутылок производится в мире ежегодно и примерно 40 % этих пластиковых бутылок, которые составляют пластиковые бутылки. Одна из них, любая из них, которую вы видите, потребует в среднем от 150 бутылок воды в год, при этом не считая энергии на ее производство.

Приложение №18

