

III Международная конференция учащихся
«Научно-творческий форум»
Экология

ПОЧЕМУ ВРЕДЕН ПЛАСТИК И ЧТО Я СМОГУ СДЕЛАТЬ

Выполнил(а):

Дашдоржиев Ринчин Эрдэмович

учащийся 3 класса

МАОУ «Гимназия № 33», Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

Руководитель:

Дамдинова Туяна Бадмацыреновна

Учитель начальных классов, высшей категории,

МАОУ «Гимназия № 33», Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

Оглавление

Введение	3
1. Пластик в повседневной жизни, и связанные с ним экологические проблемы	4
1.1. Причины популярности пластика	4
1.2. Влияние мусора из пластика на океан	5
1.3. Влияние мусора из пластика на почву	6
1.4. Влияние мусора из пластика на атмосферу	6
1.4. Влияние мусора из пластика на человека	6
2. Практическая часть	8
2.1. Расчет использования пластика на примере своей семьи	8
2.2. Экспериментальная работа	8
3. Способы уменьшить количество мусора. Что могу сделать лично я?	10
Заключение	13
Список использованной литературы	14
Приложения	

Введение

Актуальность темы: Однажды, при прочтении книги Майкла Морпурго «Новый год с дедушкой», мне запомнились следующие слова из текста: «Мы истощаем планету, загрязняем воздух и воду, землю превращаем в свалку, океаны – в сточную канаву, животный мир – в кладбище», от которых стало грустно и тревожно за наше будущее. Ведь мне в нем жить! Прочитав о проблеме в интернете подробнее, меня особенно поразили следующие факты: «на Филиппинах был найден кит, в желудке которого оказалось 40 килограмм пластиковых пакетов», «в Тайланде был найден мертвый олень, в желудке которого обнаружили 7 килограмм мусора, в том числе и полиэтиленовые пакеты». И таких историй очень много! Эти факты касаются не только пластиковых пакетов, но и других одноразовых изделий (пластиковых посуды, бутылки, упаковка). Я понял, что одним из видов загрязнения окружающей среды является загрязнение земли, рек и океанов пластиком. И это очень большая и насущная проблема для человечества, ведь, однажды выброшенная в реку бутылка из-под сока, может плавать в водах годами, добраться до океана и быть съеденной черепахой, которая вскоре умрет в муках от такой диеты.

Гипотеза: Пластик наносит вред окружающей среде. Если ограничить использования пластика и использовать в качестве вторичного сырья, то можно значительно сократить объем пластиковых отходов.

Объект исследования: Пластик (бутылки, крышки, полиэтиленовые пакеты).

Предмет исследования: Что лично я могу сделать для уменьшения потребления пластика.

Цель моего исследования: изучить каким образом пластик наносит вред окружающей среде и найти способы уменьшить количество мусора.

Задачи:

1. Изучить, как вредит пластик окружающей среде.
2. Найти полезное применение этому предмету
3. Найти способы уменьшить количество пластика в обиходе.

Этапы работы:

1. Изучить литературу по данному вопросу.
2. Провести эксперименты.
3. Предложить способы ограничения и вторичного использования пластика

1. Пластик в повседневной жизни, и связанные с ним экологические проблемы

1.1 Причины популярности пластика

Пластик - вещество, которое помогло нам победить во Второй мировой войне, облегчая вес самолетов и участвуя в создании нейлоновых парашютов, за последние 70 лет проникло во все сферы нашей жизни. Пластиковая упаковка, пластиковые игрушки, пластиковая одноразовая посуда, пластиковые детали техники — список можно продолжать очень долго. Такое впечатление, что пластик уже давно является частью нашей повседневной жизни. Мы пьем воду, храним пищу, складываем продукты и для этого всего используем пластиковые изделия.

Так почему же изделия из пластика так многочисленны и прочно вошли в нашу жизнь?

Во-первых, легкость - в среднем, пластиковые детали весят на 25-30% меньше, нежели стальные. А уменьшение веса, например, автомобиля позволяет снизить потребление топлива.

Во-вторых, долговечность - срок службы изделий увеличивается в разы. Например, пластиковые трубы могут прослужить более 100 лет.

В-третьих, экономия воды - для производства пластикового пакета требуется в 25 раз меньше воды, чем для производства бумажного аналога.

В-четвертых, дешевизна - производство данного вида не требует особых затрат.

Однако от полезного материала до экологической катастрофы — один шаг. На планете сейчас больше 9 млрд тонн пластика, и лишь 10% из них хоть как-то перерабатывается или используется повторно.

1.2 Влияние мусора из пластика на океан

В Тихом, Атлантическом и Индийском океанах существуют огромные мусорные пятна, порой разрастающиеся до размеров островов.

Исследователями было подсчитано, что в Мировом океане находится около 300000 тонн пластика (приложение 1). Пластмассовое загрязнение травит и убивает животных: они либо случайно съедают пластик, либо запутываются в нем и погибают. Было подсчитано, что более 400 тыс. морских млекопитающих погибают ежегодно в результате пластикового загрязнения в океанах (приложение 2).

Биологи из научного центра Plymouth Marine Laboratory поставили 16-недельный эксперимент с участием 31 длинномордого тюленя. Животных кормили атлантической скумбрией, пойманной в разных точках планеты. По результатам анализа фекалий тюленей частицы пластика были обнаружены почти в половине случаев.

1.3 Влияние мусора из пластика на почву.

Среднее время разложения пластмассовых изделий, созданных по разным технологиям, колеблется от 400 до 700 лет, а полиэтиленовые пакеты в природе разлагаются от 100 до 200 лет. Пластмассы, попадая в землю распадаются на мелкие частицы и могут выбрасывать в окружающую среду химические вещества, добавленные в них при производстве. Это может быть хлор, различные химикаты, например, токсичные или канцерогенные антивоспламенители. Эти химические вещества могут просочиться в грунтовые воды или другие ближайшие источники воды. Что может нанести серьёзный вред тем, кто пьёт эту воду (приложение 3).

1.4 Влияние мусора из пластика на атмосферу.

Заводы, выпускающие пластиковые изделия, выделяют в атмосферу до 400 миллионов тонн углекислого газа в год. При сжигании пластика выделяется едкий и опасный для здоровья человека дым (приложение 3).

1.5 Влияние пластика на человека.

Многие врачи-онкологи говорят о том, что столь популярная посуда из пластика представляет опасность для здоровья человека, так как при

нагревании тара интенсивно продуцирует канцерогенные вещества, в частности – бисфенол-А. Вред возрастает в несколько десятков раз, если выпить воду из такой тары, на длительное время оставленной на солнце. Врачи рекомендуют пить воду из стеклянных бутылок, но пластик намного дешевле, а, следовательно, и напитки в пластиковой таре тоже будут иметь приемлемую цену. В странах, где много лет продают напитки в пластике, намного выше заболеваемость онкологией. Ученые из Австралии провели эксперимент среди людей, регулярно потребляющих напитки из пластиковых бутылок, и у них в моче был обнаружен канцероген бисфенол-А, повышающий риск развития не только рака, но и артритов, диабета, заболеваний сердца и сосудов.

Кроме того, микрочастицы пластика поступают в человеческий организм, когда мы едим рыбу и морепродукты: в Мировом океане. Обитатели морей легко заглатывают эту взвесь, принимая её за пищу: так пластик передаётся по пищевой цепочке (приложение 4).

2. Практическая часть.

2.1 Расчет использования пластика на примере своей семьи.

До работы над этим проектом, в нашей семье весь мусор, включая полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки и крышки, выбрасывался в мусоропровод, то есть оказывался, в конечном итоге, на свалке.

Поэтому я решил посчитать - сколько же мы используем пластика на примере полиэтиленовых пакетов, пластиковых бутылок и бахил в нашей семье.

Три месяца подряд я собирал пакеты, в которых мы приносим продукты из магазина. За это время накопилось 48 штук. В год выйдет 192 штуки или примерно 1 кг.

Я и мой папа ходим на тренировки по единоборствам по три раза в неделю. И на каждое занятие покупаем по бутылочке воды, папа по 1л., я по 0,5л. За неделю на двоих, получается, используем 6 бутылок воды. За три месяца накопилось 72 бутылки. За год выходит 288 бутылок или примерно 9 кг.

Моего младшего братика мама водит в детский садик, и там необходимо родителю при входе в здание надевать одноразовые бахилы. А это за неделю выходит 10 пар бахил. Если подсчитать за год, то выйдет 480 пар или 2,3 кг. полиэтилена, который выбрасывается одним человеком в год.

Это все расчеты в рамках одной нашей семьи. А если это умножить на все население? Получится очень огромная сумма (приложение 5).

2.2 Экспериментальная работа.

Я решил провести эксперимент, чтобы доказать, что пластик не разлагается и не усваивается природой. Для этого вместе кандидатом химических наук Дмитрием Поповых, мы провели эксперимент с пластиком, с соблюдением техники безопасности. Во время опыта с серной кислотой, поскольку она очень едкая и опасная, работали очень осторожно в халате, используя перчатки и очки, чтобы ни в коем случае

не допустить попадания на кожу. Опыт с огнем проводили на свежем воздухе под присмотром взрослых.

Эксперимент 1. Фрагменты бумаги, пластиковой бутылки и полиэтиленового пакета мы подвергли воздействию серной кислоты (приложение 6). Через некоторое время мы увидели, что бумага обуглилась и почти вся стала пеплом, а пластик и полиэтилен не изменились. По результатам данного опыта мы пришли к выводу, что пластик не разрушается под воздействием даже химических реактивов. Следовательно, при попадании в окружающую среду он не будет разлагаться.

Эксперимент 2. Фрагменты бумаги, пластиковой бутылки и полиэтиленового пакета по очереди сжигали и наблюдали за результатом (приложение 7). При сжигании бумаги, она полностью сгорела, дым не едкий. Но очень резкий неприятный запах с выделением едкого дыма при горении пластика.

Эксперимент 3. Так же, вместе с родителями мы провели долгосрочный эксперимент: в начале лета закопали в земле: бумагу, пластиковую бутылку и полиэтиленовый пакет. Через несколько месяцев, осенью, выкопали (приложение 8). Как результат: пакет и пластиковый стаканчик совершенно не изменились, а бумага стала очень рыхлой и была вся окутана корнями растений – если бы мы выкопали еще через год, то бумагу бы не обнаружили.

С помощью данных экспериментов я пришел к выводу, что пластик крайне плохо подвержен влиянию агрессивной среды, сжигать пластик нежелательно, поскольку выделяется дым с ядами, который плохо влияет на здоровье человека. Пластик не подвергается воздействию даже химических реактивов (приложение 9). Исходя из этих опытов, я хочу сказать, что пластик нельзя сжечь или просто выкинуть.

Так же хочется упомянуть, что пластиковый мусор, да и вообще весь мусор, очень портит красоту природы. Возле городов почти

невозможно найти чистые и красивые кусочки леса и полей – все завалено бутылками, пластиковыми пакетами и прочим мусором.

3. Способы уменьшить количество мусора. Что могу сделать лично я?

Мусор вокруг нас растет горой, буквально. Это то, о чём большинство обычно не думает. Точнее, не думало раньше, в том числе я и моя семья. Эта проблема стоит остро как никогда. Если прогуляться по любой улице, мы обязательно найдёте пластиковые бутылки для напитков, фантики на обочине дороги, переполненный мусорный бак. С тем количеством мусора, который мы создаём индивидуально каждый день, нам всем уже давно пора задуматься, как начать производить меньше мусора, и что может сделать каждый из нас? По результатам расчета использования пластика в нашей семье, мы решили:

1. Перейти на многоразовую тканевую сумку, чтобы не покупать пакеты на кассе. Но остаются еще маленькие полиэтиленовые мешочки, в которые складываются фрукты, овощи, сухофрукты, хлеб и так далее. Но и таким пакетикам нашлась замена. Это экомешочки – полупрозрачные мешочки, в которые можно сложить, например, сухофрукты при покупке. За один месяц вместо 16 пакетов мы использовали 1 тканевую сумку. А это значит: 16 пакетов не оказались на свалке, 16 пакетов не улетели ветром, 16 пакетов не попали в водоемы, 16 пакетов не оказались в желудке ни одного представителя фауны (приложение 10).

2. Перестать покупать одноразовые пластиковые бутылки с водой, заменив на бутылки многоразового использования.

3. Одноразовые бахилы заменили на многоразовые, которые можно постирать и использовать повторно.

4. Когда выезжаем на природу, Байкал, вместо пластиковой одноразовой посуды брать с собой многоразовую.

5. Во время отдыха на Байкале или в лесу, предварительно убираем мусор вокруг нашего лагеря, не проходим мимо валяющейся бутылки или фантика. (Хотя этот пункт мы выполняем всегда, и до написания проекта). Даже использование этих пунктов удалось значительно сократить использование пластика в быту.

б. пластиковые бутылки во время эксперимента, предварительно спрессованные, сдать в пункт приема «Чистый город», для дальнейшей переработки. Также в нашем городе установлены контейнеры для раздельного сбора (приложение 11). Аккуратные, с круглыми отверстиями для пластиковых бутылок. Полиэтиленовые пакеты сдать на переработку не получилось, так как у нас в городе нет точек по приему и переработки. Единственный предприниматель, который изготавливал из полиэтилена тротуарную плитку, не смог построить бизнес и закрыл свое дело.

7. Чтобы как-то использовать собранные пластиковые крышки от бутылок я решил сделать массажную подушку (приложение 12). Нашел в интернете очень популярный и пользующийся спросом бренд Pranamat ESO, который стоит около 7000 рублей, и на его основе сделал аналог, по функциям ничем не отличающийся от оригинала. Мой папа оценил мою массажную подушку, сделанную своими руками, а ему после тренировок очень актуально ее использовать, результат от такого массажа ощущается с первых минут, улучшается самочувствие, заряжаешься энергией, проходит усталость и боль в мышцах.

8. - пластиковые крышки и бутылки можно использовать в качестве развивающего материала или поделок. Вдохновившись идеями из интернета, мы сделали робота и пашки для игр (приложение 13).

9. Также изучая тему второй жизни пластика, я нашел много сайтов, на которых люди делятся своими изобретениями. Вот что мне больше всего понравилось:

- оказывается из переработанного пластика можно сделать очень красивые поясные сумки, рюкзаки и даже скейтборды. Делают эти

удивительные вещи в мастерской из Санкт-Петербурга «99Ресайкл» (приложение 14).

- пластиковые бутылки используются в строительстве. Пластиковая тара является прекрасным теплоизоляционным материалом, поэтому из этого материала получается замечательная теплица (приложение 15).

Мир уделяет больше внимания проблеме одноразового пластика, и пока общество пытается найти решение, каждый уже сейчас может последовать простым советам и повлиять на экологию. Чтобы начать внести свой вклад в борьбу с пластиковым кризисом достаточно начать с малого.

Заключение.

В результате проделанной работы я выяснил, что пластик наносит колоссальный вред всему окружающему миру. Каждый год одноразовый пластик становится причиной гибели тысяч млекопитающих и птиц, каждую минуту целый грузовик пластикового мусора попадает в открытое море. В пластиковой упаковке используются химические вещества, которые признаны опасными для человека и природы. Более 90% всего произведенного пластика так и не было переработано. По итогам опытов я выяснил, что пластик не разлагается даже под действием химических реактивов, а при горении выделяет ядовитый дым, опасный для здоровья человека.

И для того, чтобы уменьшить загрязнение природы пластиком я начал с себя, вводя в нашу жизнь несколько привычек: отказавшись от одноразового пластика, используя тряпичные сумки, многоразовые бутылки, посуду, бахилы.

Таким образом, мы подтвердили нашу гипотезу о важности ограничения и необходимости вторичного использования одноразового пластика.

Список использованной литературы:

Майкл Морпурго «Новый год с дедушкой»

Мирко Мазелли «История мусора. От древних отходов до переработки пластика»

Марко Мазелли, Аннализа Феррари. «Вторая жизнь мусора или как сделать отходы полезными»

<https://ru.wikipedia.org/>

<https://greenpeace.ru/news/2019/03/19/na-filippinah-pogib-kit-v-ego-zheludke-nashli-40-kg-plastikovyh-paketov/>

<https://www.bbc.com/russian/news-50574809>

https://www.iguides.ru/main/other/plastik_bich_xxi_veka_kak_s_nim_boryuts_ya_vo_vsem_mire/

<https://flagmantk.kz/blog/polza-plastika-dlya-okruzhayushej-sredy>

<https://www.toybytoy.com/stuff/Simple-ways-to-reduce-the-amount-of-garbage>

<http://zapivo.net/vtorayazhisnveshey/item/robot-iz-plastikovyx-butylk-i-kryshek>

<https://kotikit.ru/forum/topic/shahmatyi-iz-probok-i-kryishek>

<http://priroda.su/item/820>

Sarah E.Nelms/Plymouth Marine Laboratory

<http://99recycle.ru/>

Приложения

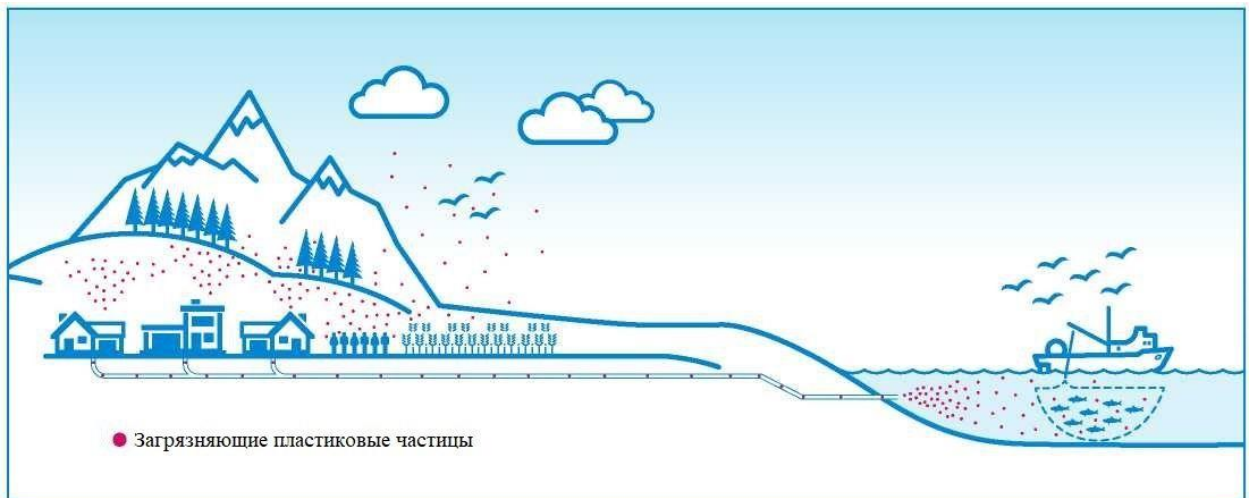
Приложение 1. Мусорное пятно в океане.



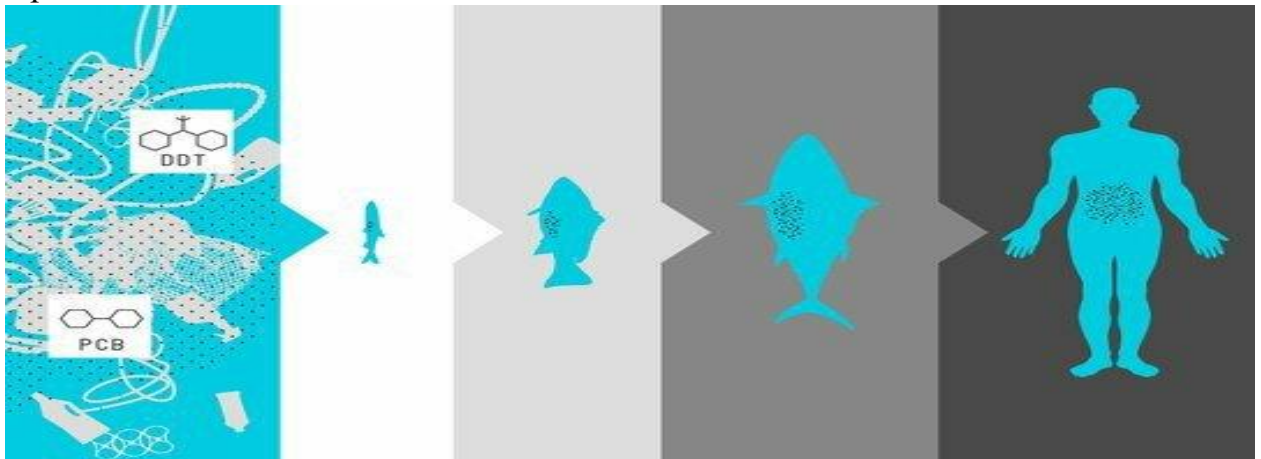
Приложение 2. Тюлень, попавший в мусорную ловушку.



Приложение 3. Загрязнение пластиком почвы, атмосферы, воды.



Приложение 4 Пластик в пищевой цепочке.



Приложение 5. Пакеты и крышки, накопленные за 3 месяца.



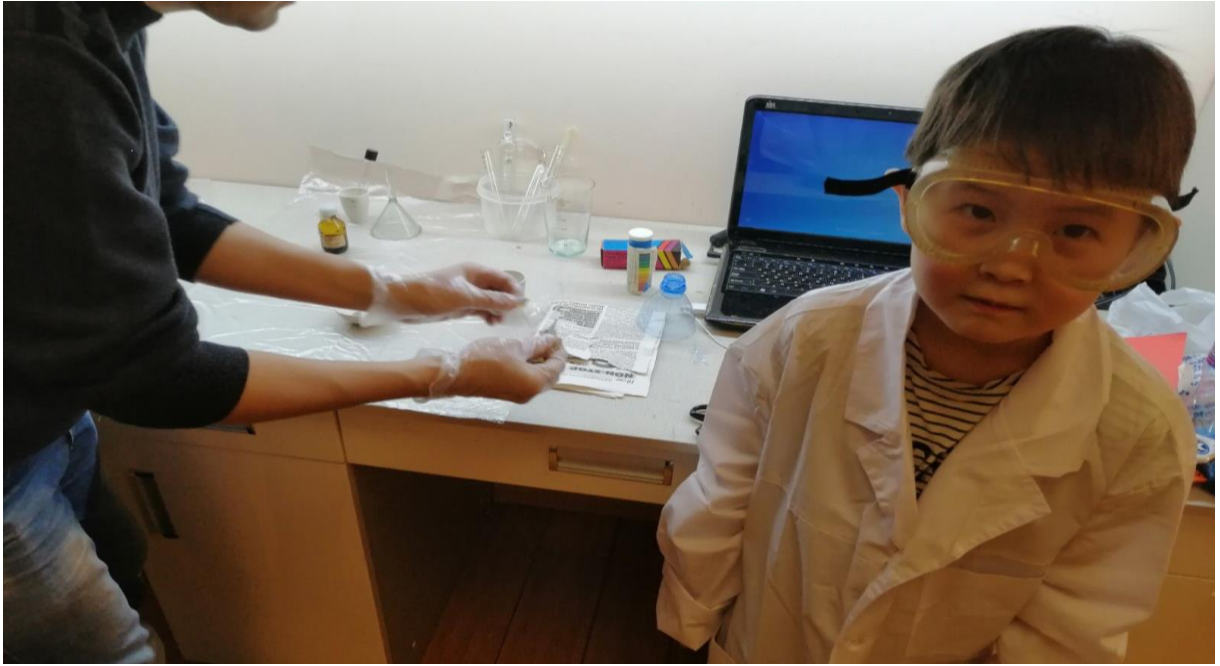
Расчет потребления полиэтиленовых пакетов и пластиковых бутылок

	1 семья (4 чел.)		1000 чел		Население г. Улан-Удэ (413 850 чел.)	
	Бутылк и, шт.	Пакеты, шт.	Бутылки, шт.	Пакеты, шт.	Бутылки, шт.	Пакеты, шт.
1 неделя	6,0	7,0	1 500,0	1 750,0	620 775,0	724 237,5
1 месяц	24,0	28,0	6 000,0	7 000,0	2 483 100,0	2 896 950,0

1 год	288,0	336,0	72 000,0	84 000,0	29 797 200,0	34 400,0	763
-------	-------	-------	----------	----------	--------------	-------------	-----

Приложение 6. Эксперимент 1 (серная кислота)





Приложение 7. Эксперимент 2 (Горение)





Приложение 8. Эксперимент 3



Начало июля 2020г.



Конец октября 2020г.

Приложение 9. Сводная таблица по итогам экспериментов.

Воздействие	Бумага	Пластиковая бутылка	Полиэтиленовый пакет
Серная кислота	Обуглилась, через некоторое время почти вся бумага стала пеплом	Нет изменений, даже через некоторое время.	Нет изменений, даже через некоторое время
Огонь	Сгорела, остался лишь пепел. Дым не едкий.	Горит, выделяя едкий дым, резкий запах	Горит, выделяя едкий дым, резкий запах
Земля	Стала рыхлой, тонкой, серой, распадается на мелкие кусочки	Нет изменений	Нет изменений

Приложение 10. Замена полиэтиленовых пакетов на многоразовую тканевую сумку.





Приложение 11. Контейнер для сбора пластиковых бутылок (Улан-Удэ, ул. Ленина, 32).



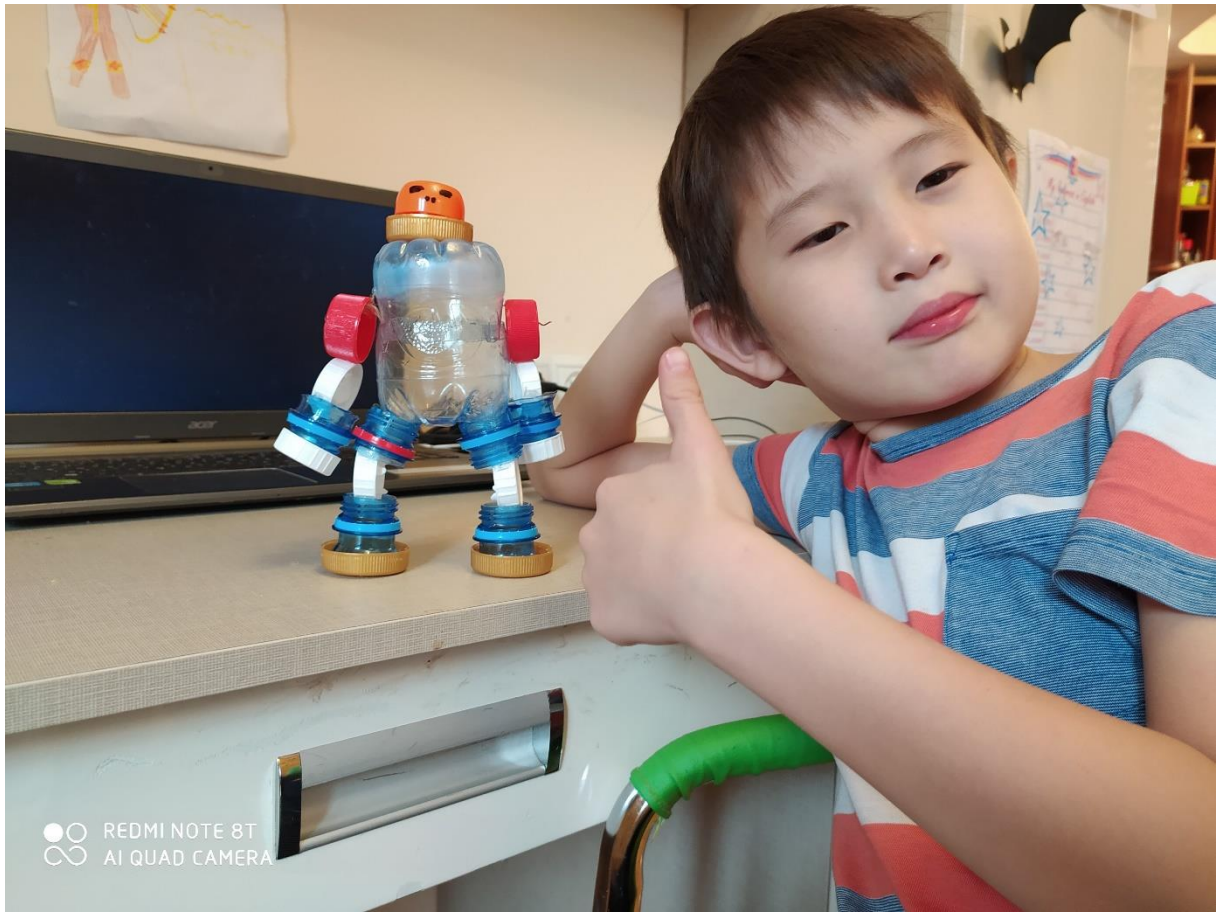


Младшего братика тоже привлекаем к раздельному сбору мусора.

Приложение 12. Самодельная массажная подушка из пластиковых крышек и оргинал стоимостью 7000 рублей.



Приложение 13. Поделки из пластиковых крышек



Приложение 14. Скейтборд и поясная сумка из переработанного пластика.



Приложение 15. Теплица из пластиковых бутылок

