

МГУУ Правительства Москвы

IV Конкурс исследовательских и проектных работ учащихся  
образовательных учреждений города Москвы и Московской области  
«Мегаполис XXI века – город для жизни»

Проектная работа  
На тему: «Город без пластика»

Выполнена: учащимися 9 класса  
МБОУ гимназии №7 города Чехова  
Московской области

Деканов Фёдор Игоревич,

Подпись 

Садовникова Полина Сергеевна

Подпись 

Научный руководитель работы:  
Романова Наталья Михайловна,  
учитель биологии,  
МБОУ гимназии №7 города Чехова  
Московской области

Руководитель МБОУ гимназии №7  
города Чехова Московской области

Рубцова Елена Николаевна

Подпись 

Печать 

Москва  
2020

## Оглавление

Введение: .....	3
Теоретическая часть.....	4
1.Пластик и его влияние .....	4
2.Что такое пакеты из оксоразлагаемого пластика? .....	5
2.1.Что такое пакеты из биоразлагаемого пластика?.....	6
2.2.Что такое бумажный стаканчик? .....	7
Практическая часть .....	7
3.Домашний эксперимент.....	7
Брошюра «Как правильно ходить за покупками?».....	14
Акция «Напитки в вашу кружку».....	16
Заключение .....	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:.....	22

*Встал поутру, умылся, привел себя в порядок –  
приведи в порядок свою планету.  
Антуан де Сент Экзюпери, «Маленький принц»*

**Введение:**

Впервые пластик был получен в 1855 в Англии. А 62 года назад в Америке был произведен первый пластиковый (полиэтиленовый) пакет. Пластик был удобным и дешевым материалом, в те годы никто не задумывался о последствиях его использования. Пластик разлагается от 200 до 500 лет, точнее сказать невозможно, ведь изобретен он был сравнительно недавно. Точно известно только то, что пластик наносит серьезнейший ущерб окружающей среде, начиная с его производства и заканчивая его утилизацией. На сегодняшний день стало очевидно, что переработка пластика не решает проблемы. Пластика так много, что его физически не возможно весь переработать. Надо сокращать его потребление.

Мы достигли экологического кризиса, мы буквально задыхаемся от пластиковых отходов. Но возможно ли остановить глобальную катастрофу, не нанося ущерб качеству своей жизни?

Кажется, для каждого из нас настал момент задуматься над тем, как сократить количество одноразового пластика в быту, тем самым снизив спрос производства.

**Аннотация:**

В работе представлены - исследования по количеству использования пластика в семье, по количеству покупаемой в магазинах пластиковой упаковки. Проведена акция в кафе города «Откажись от одноразовой посуды». Проведен урок технологии на тему «А в чем же мусор выносить?». Разработан конспект урока технологии для учащихся 5 и 6 классов на тему «Экосумка». Создана брошюра для жителей города «Как правильно ходить за покупками». Отправлено письмо в Администрацию городского округа Чехов с

предложением по сокращению потребления пластиковых бутылок, а именно размещение питьевых фонтанчиков в учебных заведениях городского округа Чехов. Написан сценарий для видеоролика на тему «Спаси себя от зависимости, скажи пластику НЕТ».

**Актуальность выбранной темы:**

По мнению ученых, на нашей планете уже происходят необратимые изменения, нам грозит дефицит питьевой воды, глобальное потепление и прочие вещи, которые сделают Землю непригодной для жизни человека. Если мы не начнём уже сейчас предпринимать кардинальные меры, то возможно нашим детям и внукам не останется места на планете Земля. Забота об экологии или же личное удобство?

**Объект исследования:** одноразовый пластик, используемый среднестатистической семьей для упаковки.

**Предмет исследования:** упаковочный материал.

**Цель:** провести исследование по использованию пластиковой упаковки на примере среднестатистической семьи для обоснования необходимости отказа от одноразового пластика как упаковки при совершении покупок.

**Задачи:**

- провести подбор теоретического материала по теме «Пластик. Одноразовый пластик».
- определить, какой вид мусора составляет наибольшую часть отходов среднестатистической семьи;
- выяснить способы сокращения количества пластиковых отходов; подготовить рекомендации по уменьшению пластиковых отходов.

**Проектный продукт:** брошюра «Как правильно ходить за покупками».

**Теоретическая часть.**

**1. Пластик и его влияние**

Часто пластик содержит Бисфенол А (ВРА), который ещё в 2010 году американское Управление по санитарному надзору за качеством пищевых

продуктов и медикаментов (FDA) официально признало небезопасным для здоровья человека. По структуре Бисфенол А похож на женский гормон эстроген. Он негативно влияет на мозг и репродуктивную систему женщин, мужчин и детей, а также служит причиной онкологических заболеваний — рака яичек, простаты, молочных желез, аутизма, деформации ДНК в сперматозоидах, развития сахарного диабета, задержки развития мозга и сердечнососудистых заболеваний. При нагреве или длительном хранении воды или еды в пластиковой посуде Бисфенол А переходит из пластика в пищу, а опасен он даже в очень малых количествах.

В 2003-2004 годах в США проводились исследования, которые показали наличие Бисфенола А у 93% людей старше шести лет. В 2009 году тестирования обнаружили следы Бисфенола А в пуповинах девяти из десяти новорожденных младенцев. Бисфенол А входит в двадцатку самых разрушительных химикатов, приводящих к онкологическим заболеваниям.

Кроме Бисфенола А пластик содержит другие токсины. Компании по производству бутилированной воды все чаще используют пластик, не содержащий Бисфенол А, но в нем содержатся другие химикаты, которые так же могут просачиваться в воду. Некоторые из этих веществ могут воздействовать на эндокринную систему человека. При этом никто не берётся утверждать, какой именно урон это нанесёт здоровью человека. Все это оставляет вредный карбоновый след в окружающей среде. Бутылки не разлагаются натуральным способом и то, из чего вы пьете сейчас, через несколько минут превратится в отход, который будет отравлять Землю на протяжении ближайших сотен лет.

## 2. Что такое пакеты из оксоразлагаемого пластика?

Чаще всего в российских магазинах можно встретить именно такие пакеты. Они сделаны из традиционного синтетического пластика (например, того же полиэтилена), но с использованием специальных добавок, которые ускоряют процесс разложения. На первом этапе под воздействием света и

кислорода изделие из этого вида пластика распадается на более мелкие фрагменты, а на втором этапе должно произойти окончательное расщепление пластиковых частиц микроорганизмами.

Но, как показывают европейские исследования, лишь небольшой процент данного полимера разлагается до диоксида углерода. К тому же, при таком двухступенчатом процессе остро встаёт проблема микропластика. Дело в том, что маленькие частицы свободно мигрируют в окружающей среде, проникая в почву, воду и, уже став частью пищевой цепи, могут легко оказаться в организме человека. В результате такое разложение лишь усугубляет экологическую ситуацию и наносит вред, возможно, даже больший, чем обыкновенные полиэтиленовые пакеты. Поэтому называть данный вид пластика безопасной альтернативой в корне неправильно.

При этом благодаря своей прочности именно оксоразлагаемые пакеты пользуются большим спросом среди потребителей и продаются в большинстве российских супермаркетов. Но что делать с ними после использования? По словам эксперта проекта «Ноль отходов» Александра Иванникова, эти изделия точно не подлежат компостированию. Даже российские ГОСТы не предполагают утилизации данного полимера, а требуют хранения на специальных полигонах, которых в России попросту нет. Вообще захоронение отходов не является для нашей страны приоритетным направлением госполитики. В итоге пакеты из оксопластика оказываются на свалках вместе со всем остальным мусором.

### 2.1. Что такое пакеты из биоразлагаемого пластика?

В отличие от изделий из оксоразлагаемого пластика, истинно биоразлагаемые пакеты производятся из специальных полимеров, которые при наличии микроорганизмов и определенных условий разлагаются до углекислого газа и воды. Наиболее распространенными видами являются пакеты из смеси крахмала и полиэфира и пакеты из полилактида.

Изделие из полилактида. Этот полимер синтезируют из мономеров, полученных из растительного сырья – прежде всего, из сахарного тростника или кукурузы. Что касается свойств таких пакетов, то они не уступают полиэтиленовым, но разлагаются при этом гораздо быстрее. Правда, для этого необходимы особенные условия – повышенная влажность и температура, что возможно лишь при промышленном компостировании.

## 2.2. Что такое бумажный стаканчик?

Бумажные снаружи, пластиковые внутри.

Ежегодно сотни миллиардов одноразовых стаканчиков оказываются в урнах, активно засоряя нашу планету. Но почему их не перерабатывают? Ведь сегодня в большинстве кофеен напитки с собой наливают в якобы экологичную бумажную посуду. Но действительно ли она сделана из бумаги?

Внутри каждого стаканчика есть LDPE-покрытие (или полиэтилен), которое позволяет удерживать жидкость, в том числе и горячую. И именно эта водонепроницаемая плёнка внутри делает одноразовую тару не только потенциально опасной для здоровья, но и не экологичной. Дело в том, что LDPE-материал производится из первичных полимеров, при этом цикл жизни итогового продукта крайне короткий и никак не оправдывает затраченных ресурсов. Для бумажной основы тоже используется первичное сырьё, поскольку в месте шва бумага соприкасается с напитком. Но самая главная проблема заключается в том, что такой стакан ни к бумаге, ни к пластику отнести нельзя – получается, что он изготовлен из смешанного материала. А значит, возникают трудности с его утилизацией.

## Практическая часть

### 3. Домашний эксперимент.

#### **Семья Садовниковых.**

Для начала было решено выяснить, какую часть мусора составляет пластик. Мы решили провести исследование в семье из 4-х человек: сколько пластикового мусора мы выбрасываем. Эксперимент поддержала вся семья!

В течение недели мы дружно сортировали всё, что шло на выброс, пластик складывали в соответствующий пакет. Выбрасываемый пластик: бутылка из-под минеральной воды, стаканчик из-под йогурта, банка, шампунь и т.п. Интересно, что объём мешка с пластиком всегда был больше, чем объём мешка с прочим мусором.

Для начала мы выяснили, что ежедневно пластик составляет основную часть мусора. В конце каждого дня мы определяли вес пакета с пластиковым мусором. В среднем вес соответствовал 600-700г.(рис.1)



Рисунок 1. Ежедневный сбор пластика

А теперь давайте посчитаем, оказывается, за неделю наша семья отправляет в утилизацию 4200 - 4900 г пластикового мусора, а в год это уже – 255кг. Теперь мы понимаем, как важно правильно сортировать мусор и отправлять на вторичную переработку. Ведь 5 ПЭТ бутылок могут превратиться в лыжную куртку, а 25 бутылок в теплый свитер из искусственной шерсти.

Мы живем в семиэтажном многоквартирном доме, всего 19 квартир. Только представьте, на всех жильцов нашего дома приходится 4т 854 кг пластиковых отходов в год. Моя старшая сестра Анастасия живет в семнадцатизэтажном доме, это 110 квартир. Получается в среднем жильцы



дома отправляют на утилизацию 28т 105 кг пластика в год. А это уже колоссальные цифры.

Мы даже не задумываемся порой, что покупая в магазине хлеб, йогурт, молоко, мы уже изначально покупаем мусор. Вы спросите почему? Да потому что всякий раз, мы платим за упаковку, которую потом выбрасываем. Какая часть цены летит сразу в мусорное ведро – не знаем. Купив мусор, мы потом платим за его отдельный сбор и вывоз. Сколько? – не задумываемся, не знаем. Потом – за свои деньги - получаем экологическую катастрофу. Обычный полиэтиленовый пакет служит нам не более одних суток, а на его создание затрачивается 5% от добываемой нефти. При производстве полиэтилена в атмосферу попадают очень вредные вещества, серьёзно загрязняются сточные воды. Если мы будем и дальше использовать пластик в таком объёме, мы просто завалим нашу планету мусором.

### **Семья Декановых.**

Поняв, что сокращение пластика – это основная задача на данный момент, целую неделю мы в семье экспериментировали с жизнью без пластика. Правила были такими: не покупать новый пластик, то есть продукты в пластиковой упаковке, пакеты и другие вещи, которые могут содержать пластик.

Перед началом эксперимента родственники переживали о том что, сегодня невозможно найти большинство товаров без пластиковой упаковки. Но тогда мы даже не представляли, насколько наша жизнь связана с пластиковой упаковкой.

Ниже комментарии каждого члена семьи:

Я, Деканов Фёдор - «Готовясь к новому учебному году, я не смог купить клей и ручки для школы. Линейку я выбрал деревянную, карандаш купил не пластиковый, со сменяемым грифелем, а обычный из дерева. От обложек на тетради отказался совсем (рис.2).



Рисунок 2. Покупка школьных принадлежностей

А вот для младшего брата пришлось купить, потому что в начальной школе обязательно тетрадь должна быть «одета» в обложку. Сюрпризы поджидали и других членов семьи».

Мама, Наталья Александровна - «Данный эксперимент потряс меня глобальностью проблемы. Помимо «бесплатных» пакетиков на меня произвела дикий ужас плёнка. В неё заворачиваем всё не только в магазине, но и дома. Я обнаружила, что у многих людей дома есть «пищевая пленка». А мои родители просто в неё заворачивают все: не доел арбуз – в плёнку, не доел хлеб – в плёнку. А ведь мои родители росли и воспитывались при полном отсутствии данного пластика. В аэропорту та же проблема – чемоданы запаковывают в пленку. Эта «мода» появилась совсем недавно у меня на глазах. Я свидетель того, что можно обойтись без плёнки! Я думаю, что достаточно легко отказаться от пластика (Рис.3). Нужно просто быть немного сознательней. Скажите, мало? А если таких нас будет десять человек... а если сто? Лично я буду продолжать, потому что это отличная привычка».



Рисунок 3. Выбор продуктов в магазине без пластиковой упаковки

Папа, Игорь Алексеевич – «Так как в нашей большой семье именно я занимаюсь покупками, продуктами в том числе, то у меня появилась большая проблема. Мясо взвешивать без пакета продавцы не могут в соответствии с их инструкциями. Приходилось брать с собой запасы пакетиков. Нашёл йогурты, творог, сметану, продающиеся на развес, и в свою посуду. Молоко, ряженку можно купить в стекле. Мюсли, макаронные изделия есть в развес. В магазинах органической косметики можно найти отличную зубную пасту в таблетках, упакованных в картонную коробку и сухой дезодорант без упаковки. Для овощей и фруктов можно купить специальную авоську или использовать те же «экосумки».

На сайте GREENPEACE мы рассчитали стоимость упаковки принесенной из магазина до эксперимента и в конце (Рис 4 и 5). Факт на лицо – экономия 5 тысяч рублей в год. Вес упаковки увеличился за счет того, что стеклянная тара и картонная весят больше пластиковой. Но стеклянные банки наша семья будет использовать в течении нескольких лет и с утилизацией стекла, как и картона не будет проблем. Мало того, поддерживая проект, мы будем и дальше совершенствоваться, искать более экологичные возможности упаковки.

Прозрачный фасовочный пакет <b>5</b>	Пакеты и запаянная пленка <b>1</b>	Бумажный фасовочный пакет без ручек <b>4</b>
Пакет с ручками для переноски продуктов <b>2</b>	Пакет с ручками биоразлагаемый <b>0</b>	Коробка для торта (дно и крышка) <b>1</b>
Прямоугольный контейнер для пирогов или пирожных <b>1</b>	Контейнер для салатов <b>0</b>	Пластиковое ведро на 1 литр <b>0</b>
Полистироловый контейнер для яиц на 10 штук <b>1</b>	Бугорчатая бумажная прокладка для 30 яиц <b>0</b>	Бумажный контейнер для яиц на 10 штук <b>0</b>
Жестяная банка для консервированных продуктов (415 грамм) <b>0</b>	Пенополистироловый поддон для мяса, нарезки, овощей, зелени <b>4</b>	Алюминиевая банка 0,5 литра <b>0</b>
Коррексы, упаковка для кондитерских изделий (ячейки для конфет, рулетов и пр.) <b>2</b>	Коробочка пластмассовая для йогурта/творога/молочного десерта на 100-200 грамм <b>8</b>	Стеклянная банка 0,65 литра <b>0</b>
Стеклянная бутылка 0,5 литра <b>0</b>	Коробка для сока, молока «Тетрапак» емкостью 1-2 литра <b>3</b>	Коробка для сока, молока «Тетрапак» емкостью менее 1 литра <b>0</b>
Бутылка ПЭТ (любая) <b>1</b>	Такой набор продуктов я покупаю <b>два раза в неделю</b>	<b>Посчитать</b>

Стоимость принесённой сейчас упаковки	<b>53.87</b>	рублей
Стоимость упаковки этого набора продуктов за год	<b>5602.48</b>	рублей
Вес упаковки, принесённой сейчас	<b>0.4448999</b>	кг
Вес упаковки, принесённой в течение года	<b>46.2696</b>	кг

Рисунок 4. Стоимость принесенной упаковки до эксперимента

Прозрачный фасовочный пакет <b>0</b>	Пакеты и запаянная пленка <b>1</b>	Бумажный фасовочный пакет без ручек <b>0</b>
Пакет с ручками для переноски продуктов <b>0</b>	Пакет с ручками биоразлагаемый <b>0</b>	Коробка для торта (дно и крышка) <b>0</b>
Прямоугольный контейнер для пирогов или пирожных <b>0</b>	Контейнер для салатов <b>0</b>	Пластиковое ведро на 1 литр <b>0</b>
Полистироловый контейнер для яиц на 10 штук <b>0</b>	Бугорчатая бумажная прокладка для 30 яиц <b>1</b>	Бумажный контейнер для яиц на 10 штук <b>0</b>
Жестяная банка для консервированных продуктов (415 грамм) <b>0</b>	Пенополистироловый поддон для мяса, нарезки, овощей, зелени <b>2</b>	Алюминиевая банка 0,5 литра <b>0</b>
Коррексы, упаковка для кондитерских изделий (ячейки для конфет, рулетов и пр.) <b>0</b>	Коробочка пластмассовая для йогурта/творога/молочного десерта на 100-200 грамм <b>0</b>	Стеклянная банка 0,65 литра <b>2</b>
Стеклянная бутылка 0,5 литра <b>0</b>	Коробка для сока, молока «Тетрапак» емкостью 1-2 литра <b>0</b>	Коробка для сока, молока «Тетрапак» емкостью менее 1 литра <b>0</b>
Бутылка ПЭТ (любая) <b>1</b>	Такой набор продуктов я покупаю <b>два раза в неделю</b>	<b>Посчитать</b>

Стоимость принесённой сейчас упаковки	<b>16.26</b>	рублей
Стоимость упаковки этого набора продуктов за год	<b>1691.04</b>	рублей
Вес упаковки, принесённой сейчас	<b>0.768</b>	кг
Вес упаковки, принесённой в течение года	<b>79.872</b>	кг

Рисунок 5. Стоимость принесенной упаковки во время эксперимента

Брат, Никита 9 лет - "В школьной столовой можно покупать булочки без пакетов (рис 6). Любимые шоколадки оказались в пластиковой упаковке, пришлось заменить. Хлеб, испеченный в магазине, можно покупать без пакета и класть сразу в бумажный пакет, сделанный дома своими руками. Такой хлеб даже вкуснее».



Рисунок 6. В школьной столовой

Данный эксперимент доказал, что **частично отказаться от пластика возможно.**

Мы считаем, что **пластиковые пакеты** – вещь совершенно ненужная, без которой можно спокойно обойтись, заменив их на многоразовую сумку. В нашей семье уже не первый год мы перестали покупать в магазинах пакеты, а лично я хожу в магазин с рюкзаком. Как видите выход можно найти.

Что касается **бумажных пакетов**, которые многим видятся отличной заменой пластиковым собратям, то, к сожалению, это иллюзия. Бумажные пакеты могут быть лишь временной, переходной альтернативой, при их производстве остается большой экологический след.

И у **бумажных стаканчиков** тоже есть **альтернатива** – посуда, которая будет использоваться многократно. Например, личный тамблер, термос или термокружка – идеальное решение для тех, кто любит брать напитки с собой.

Мы совершенно отказались от покупки **пластиковых контейнеров**, сделав выбор в пользу стеклянных.

Что до **пластиковых бутылок**. Лучшее решение — приобрести стеклянные бутылки для того, чтобы брать с собой в дорогу. В интернет-магазинах продаются удобные многоразовые бутылки на любой вкус и цвет.

**Одноразовые бахилы.** И тут есть выход – заменить многоразовыми! Да, такие есть, они просты в обращении, и вид у них гораздо солиднее одноразовых. Стираются хозяйственным мылом, а износившиеся можно сдать в переработку.

Основной целью наших экспериментов, было сократить потребление одноразового пластика в среднестатистической семье.

Данный опыт нам пошел на пользу. Осознавая каждый день, что наши несложные действия имеют огромный смысл, что отказываясь от лишнего и ненужного, иногда навязанного нам современным миром, мы становимся участниками огромного проекта по спасению планеты.

Имея положительный опыт, как сократить потребление пластика, мы решили написать брошюру, в которой подробно рассказали населению о том, что нет смысла переплачивать за пластик, который через несколько минут после использования будет выброшен в мусорное ведро.

#### **Брошюра «Как правильно ходить за покупками?».**

Предлагаем лишь несколько простых советов, которые помогут не покупать лишний мусор вместе с нужными продуктами (Рис.7).

### «Как правильно ходить за покупками?».

Предлагаем лишь несколько простых советов, которые помогут не покупать лишний мусор вместе с нужными продуктами.

- Покупайте товары с минимальным количеством упаковки. Упаковка должна использоваться для транспортировки и хранения продуктов, а не становиться поводом для приобретения товара. Выбирайте фрукты, конфеты и другие развесные товары, упакованные без одноразовых пластиковых поддонов.

- Откажитесь от упаковки. Некоторые товары не нуждаются в дополнительной упаковке — например, арбуз или бананы не обязательно класть в дополнительный пакет.

- Покупайте развесные товары в свою многоразовую упаковку. Когда вы покупаете товар вразвес в свой контейнер, вы не производите лишнего мусора и экономите деньги на одноразовой упаковке.

- Не покупайте так называемые «биоразлагаемые» пакеты. Многие магазины, желая «озеленить» свой имидж, предлагают покупателям якобы экологичные пакеты. На самом деле — это обычные полиэтиленовые пакеты, в которых просто присутствует добавка, разрушающая их. Все это не имеет никакого отношения к реальному разложению и исчезновению отходов в окружающей среде. Более того, безопасность такой присадки не доказана.

- Приобретайте товары в большой экономичной упаковке. Такие товары содержат меньше упаковки на единицу

полезного продукта. Например, коробка двухлитрового сока весит меньше, чем две коробки литрового. А это значит, что для ее производства потребовалось меньше ресурсов, да и стоит она дешевле.

- Не берите бумажную рекламу, лежащую на стойках и кассах. Многие магазины по-прежнему используют бумажную рекламу, несмотря на то, что есть множество других способов рассказать покупателю о себе. И для этого не обязательно уничтожать российские леса на рекламные листовки, которые вскоре попадут в мусорную корзину.

- Покупайте только то, что вам действительно нужно. Перед походом в магазин составьте список покупок — это поможет вам не купить лишнее.

- Не позволяйте сотрудникам магазинов навязывать вам лишнюю упаковку, объясните продавцам и кассирам, что необходимо сокращать количество мусора, обращайтесь к руководству магазинов через книгу жалоб и предложений, горячую линию или форму обратной связи на сайте. Будьте вежливы, но настойчивы.

- Придя домой из магазина, не торопитесь, сначала узнайте с помощью калькулятора на сайте GREENPEACE сколько денег вы потратили на упаковку. Заполните ячейки калькулятора и подсчитайте стоимость упаковки, которую вы приносите из магазина за один раз и за год.

<http://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/ecodom/supermarkets/calculate/>

Покупайте товары, а не мусор!

Рисунок 7. Брошюра «Как правильно ходить за покупками?»

- Покупайте товары с минимальным количеством упаковки. Упаковка должна использоваться для транспортировки и хранения продуктов, а не становиться поводом для приобретения товара. Выбирайте фрукты, конфеты и другие развесные товары, упакованные без одноразовых пластиковых поддонов.
- Откажитесь от упаковки. Некоторые товары не нуждаются в дополнительной упаковке — например, арбуз или бананы не обязательно класть в дополнительный пакет.
- Покупайте развесные товары в свою многоразовую упаковку. Когда вы покупаете товар вразвес в свой контейнер, вы не производите лишнего мусора и экономите деньги на одноразовой упаковке.
- Не покупайте так называемые «биоразлагаемые» пакеты. Многие магазины, желая «озеленить» свой имидж, предлагают покупателям якобы экологичные пакеты. На самом деле — это обычные полиэтиленовые пакеты, в которых просто присутствует добавка, разрушающая их. Все это не имеет никакого отношения к реальному разложению и исчезновению отходов в окружающей среде. Более того, безопасность такой присадки не доказана.

- Приобретайте товары в большой экономичной упаковке. Такие товары содержат меньше упаковки на единицу полезного продукта. Например, коробка двухлитрового сока весит меньше, чем две коробки литрового. А это значит, что для ее производства потребовалось меньше ресурсов, да и стоит она дешевле.
- Не берите бумажную рекламу, лежащую на стойках и кассах. Многие магазины по-прежнему используют бумажную рекламу, несмотря на то, что есть множество других способов рассказать покупателю о себе. И для этого не обязательно уничтожать российские леса на рекламные листовки, которые вскоре попадут в мусорную корзину.
- Покупайте только то, что вам действительно нужно. Перед походом в магазин составьте список покупок — это поможет вам не купить лишнее.
- Не позволяйте сотрудникам магазинов навязывать вам лишнюю упаковку, объясняйте продавцам и кассирам, что необходимо сокращать количество мусора, обращайтесь к руководству магазинов через книгу жалоб и предложений, горячую линию или форму обратной связи на сайте. Будьте вежливы, но настойчивы.
- Вернувшись домой из магазина, не торопитесь, сначала узнайте с помощью калькулятора на сайте GREENPEACE сколько денег вы потратили на упаковку. Заполните ячейки калькулятора и подсчитайте стоимость упаковки, которую вы приносите из магазина за один раз и за год.

Мы прошли по супермаркетам нашего города с целью узнать количество продаваемых одноразовых пакетов в день. Цифры ошеломляющие – «Ашан» в день продает 25 рулонов по 500 пакетов в каждом и 2500 сумочек. Магазин «Дикси» – 10 рулонов по 500 пакетов и 800 сумочек. «Пятерочка» – 5 рулонов по 500 пакетов и 800 сумочек. А у нас в городе таких магазинов много. Что же будет за год? Мы тонем в одноразовом пластике!

#### **Акция «Напитки в вашу кружку»**

Один из способов сократить количество мусора в Московской области – заменить одноразовые вещи многоразовыми.

В кафе нашего города мы провели акцию. Мы предложили владельцам поощрять покупателей напитков «на вынос», пришедших со своими кружками. Владельцы кафе сделали скидку 10% на «Напитки в вашу кружку» (Рис.8).



Эксперимент в кафе был проведен в период с 1 января по 1 июля 2019 года. Посетителям кафе понравилась данная идея, и наш эксперимент перерос в постоянную акцию кафе. Людям нравится осознавать свой вклад в жизнь родного города, делая ее немного чище.



Рисунок 8. Акция «Напитки в вашу кружку»

В России ежегодно используется 41 миллиард одноразовых стаканчиков для кофе. Переход на многоразовые аналоги позволит сохранить 2,5 млн. тонн древесины и 40 млрд. литров воды, а также сократить мусор на 290 тыс. тонн в год. Это колоссальная экономия природных ресурсов и разгрузка для нашей планеты, переполненной свалками.

Кстати, крышка у стаканчика для кофе сделана из полистирола, который тоже плохо перерабатывается, а ещё может содержать канцерогенные вещества, которые переходят в напиток при нагреве. Поэтому от неё точно нужно отказаться при покупке кофе на вынос.

#### **Урок технологии по теме «А в чем же мусор выносить?»**

Гимназия №7 поддержала нашу инициативу и предложила нам провести серию мастер-классов для учащихся с целью привлечения детей к заботе о родном городе. С младшими школьниками мы провели урок технологии на тему «А в чем же мусор выносить?». Мусорные пакеты, которые теперь

используют повсеместно, тоже из пластика. Органические отходы в них не разлагаются годами, но есть альтернатива – мусорный мешок из старой газеты, сложенный в технике оригами. (Рис.9)



Рисунок 9. Урок технологии по теме «А в чем же мусор выносить?»

Для учащихся 5 и 6 классов мы запланировали провести урок технологии на тему «Экосумка». Экосумка - это не только стильная и современная вещь, это предмет, сделанный своими руками. Дети не только осознают значимость своей работы, они показывают наглядный пример заботы о своем будущем, сокращая потребление одноразовых пакетов. (Рис.10)



Рисунок 10. Для урока технологии по теме «Эко сумка»

## Заключение

Чтобы решить проблему пластикового мусора в нашем городе необходимо не только отказываться от сверхпотребления этого материала, но и сдавать использованный пластик в переработку.

А еще мы предлагаем установить в городском округе Чехов в общественных местах питьевые фонтанчики, уличные и офисные, что станет хорошей альтернативой пластиковым кулерам и бутилированной воде в магазинах. Это поможет существенно сократить использование одноразовых стаканчиков и пластиковых бутылок, а, следовательно, сократит долю отходов из данного материала.

Мы написали предложение в администрацию города. (Рис.11)

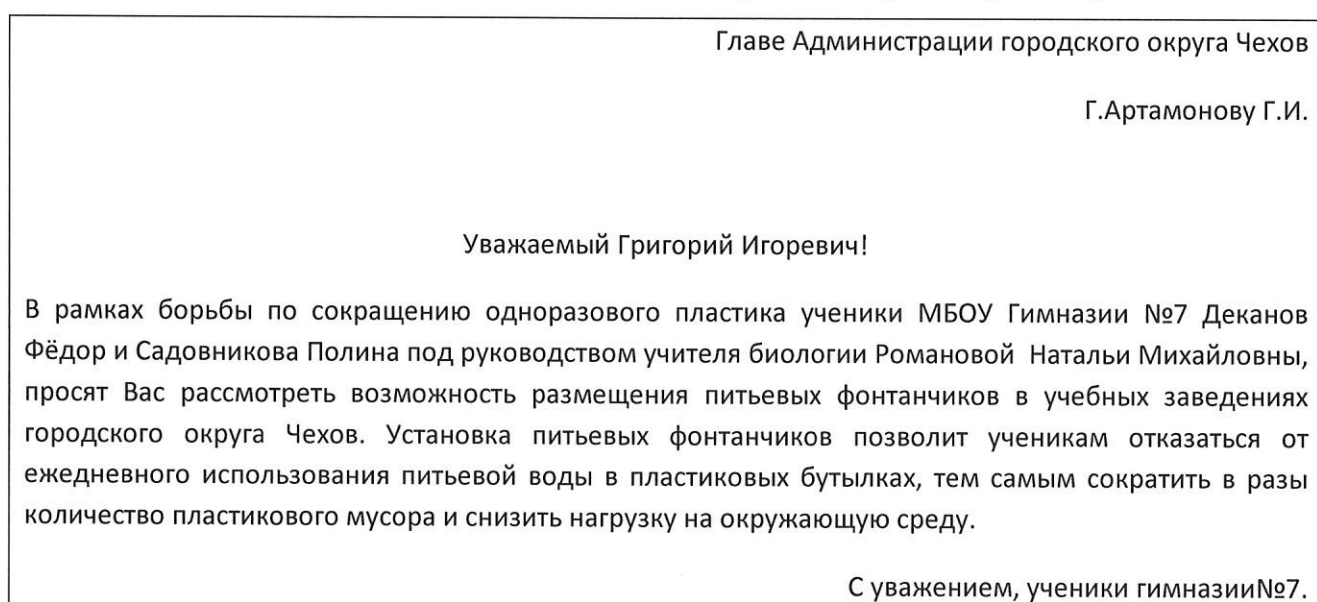


Рисунок 11. Обращение в Администрацию города

Будучи премьер-министром РФ Дмитрий Медведев заявил, что в перспективе может быть рассмотрен вопрос о запрете пластиковой одноразовой посуды в России на законодательном уровне. При этом он сослался на опыт Евросоюза. В октябре 2018 года Европарламент поддержал введение запрета на использование одноразовых пластиковых изделий (ватные палочки, ложки, вилки, стаканчики, тарелки, трубочки) с 2021 года.

"Безусловно, если мы хотим называться цивилизованным обществом, то к такому решению обязательно придем. Думаю, что переходный период займет как минимум лет пять", - сказал исполнительный директор Ассоциации операторов по обращению с отходами "Чистая страна" Руслан Губайдуллин.

Пока в нашей стране готовятся законы, запрещающие использование одноразового пластика, мы должны сами начать предпринимать меры. Начиная с воспитания своих детей и подавая им пример, стремясь поддерживать в чистоте свой дом, у нас есть возможность сохранить Московскую область чище и лучше, чем до нас. Снизив спрос на одноразовый пластик, мы сократим объемы его производства и уменьшим негативное влияние на окружающую среду.

**P.S. Наши планы на будущее:** Мы вступим в почетные ряды волонтеров, где будем продолжать бороться с мусором. Будем проводить различные акции в городе, призывая людей сознательнее относиться к будущему планеты. Будем перенимать опыт у специалистов и доносить информацию в массы. Сейчас мы заняты разработкой видеоролика на тему «Спаси себя от зависимости, скажи пластику НЕТ» (Рис.12).

**«Спаси себя от зависимости, скажи пластику НЕТ»**

5 главных причин, почему необходимо отказаться от одноразового пластика.

**1. Фёдор Вред пластика для здоровья.**

Микропластик в воде и еде. Увы, это так.

\*Пластик поступает к нам в организм в виде микропластика, когда мы пьем бутилированную воду, кофе из стаканчиков, едим из пластиковых контейнеров. Одноразовая посуда и упаковка внутри покрыты тонким слоем пластика. В 2017 году было протестировано 250 бутылок воды от самых популярных брендов, все они были заражены частицами микропластика в той или иной степени.

\*Полина Второй путь попадания пластика в организм с едой – это морская рыба. По подсчетам Великобритании треть выловленной рыбы содержит микропластик. корейские исследователи доказали, что морская соль также содержит микропластик. Пластик не разлагается, а распадается на мелкие частички, загрязняет грунтовые воды, почву и морскую воду. Рыба принимает частички пластика за планктон и оказывается у вас на столе.

Что делать?

Минимизировать контакт пищи и воды с пластиковыми контейнерами. Отказаться от пластиковой упаковки.

**2. Фёдор Пластиковый мусор.**

Думаю, вы и сами замечаете, сколько пластика валяется на улицах, у водоемов, в зонах отдыха, лесах.

Пластик не разлагается, он с течением рек попадает в океан, где собирается в огромные острова. Площадь мусорного пятна в Тихом океане достигло размера трёх Франций. Подсчитано что к 2025 году пластика в океане будет больше чем рыбы.

Огромные горы пластика лежат и на суше, на свалках, отравляя почву и грунтовые воды.

Что делать?

Отказаться от пластиковых пакетов, заменив их многоразовыми.

**3. Полина Пластик убивает животных и птиц.**

Пластиком мы убиваем тех животных, которыми обычно умиляемся – это дельфины, киты, черепахи... Обычно они принимают пластик за еду или запутываются в нем. От чего и погибают. За год от пластика погибают более миллиона птиц и животных. Лично мы не хотим больше в этом участвовать!

Что делать?

Рассказать всем своим знакомым о вреде одноразового пластика.

**4. Фёдор Переработка пластика не решение проблемы.**

Только 9% пластика перерабатывается. Учитывая, что темпы потребления пластика растут с каждым годом, это мизерная цифра. Переработка требует затрат энергии и других ресурсов. А, в конечном счете, тот же переработанный пластик всё равно окажется на свалке, где он будет разлагаться более 200 лет. Сколько именно точно пока не известно.

Что делать?

Отказаться от сверхпотребления пластика и перейти к использованию многоразовой тары.

**5. Полина Производство пластика – причина загрязнения и глобального потепления.**

Пластик делается из нефти или природного газа, а их переработка сопровождается выбросом парниковых газов. По данным Гринпис для производства пластика используется 6% всей добываемой нефти. Столько же требуется для всей мировой авиации. При переработке нефти и производстве пластика образуется большое количество опасных веществ отравляющих воздух, воду и почву.

Что делать?

Сейчас многие страны отказываются от пластика. Пока готовятся законы в нашей стране, мы предлагаем вам задуматься и начать принимать меры по спасению своего будущего и будущего родного города.

Рисунок 12. Сценарий для видеоролика

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Greenpeace. Отделение международной некоммерческой организации в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/ecodom/supermarkets/> Дата обращения 14.02.2020.
2. Как правильно ходить за покупками? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nekrasov.izh-cbs.ru/ekologiya>. Дата обращения 14.02.2020.
3. Биоразлагаемые пакеты: решение или проблема? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://st-martin.ru/raznoe/razlagaemye-pakety-envigreen-100-envigreen-envigreen-25-envigreen-12-35-180-envigreen-15-envigreen.html> Дата обращения 14.02.2020.
4. Эко пакет – БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ ПАКЕТЫ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://snow-media.ru/raznoe-2/eko-paket-biorazlagaemye-pakety-s-logotipom-zakazat-optom-i-v-roznicu-u-proizvoditelya.html>. Дата обращения 14.02.2020.
5. 6 причин сказать пластику «нет» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yogajournal.ru/blogs/natalya-uorlond/6-prichin-skazat-plastiku-net/> Дата обращения 14.02.2020.
6. Бумажные, пластиковые и биоразлагаемые: какие пакеты самые опасные [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <http://recyclemag.ru/article/kakie-pakety-samye-opasnye>. Дата обращения 14.02.2020.

## МГУУ Правительства Москвы

### IV Конкурс исследовательских и проектных работ учащихся образовательных учреждений города Москвы и Московской области «Мегаполис XXI века – город для жизни»

#### Отзыв

о проектной работе учащихся 9б класса МБОУ гимназии №7 г.о. Чехов  
Деканова Фёдора и Садовниковой Полины

Тема «Город без пластика»

В данной работе авторы предположили, что если снизить потребление одноразового пластика, то, как следствие, мы сократим количество пластиковых отходов, которые наносят серьезный ущерб окружающей среде, начиная с его производства и заканчивая его утилизацией. На сегодняшний день стало очевидно, что переработка пластика не решает проблемы.

В основной части данной работы рассмотрена и полностью раскрыта проблема сверхпотребления одноразового пластика; проведены исследования по количеству использования пластика в семьях, по количеству покупаемой в магазинах пластиковой упаковки; проведена акция в кафе города «Откажись от одноразовой посуды»; проведен урок технологии на тему «А в чем же мусор выносить?»; отправлено письмо в Администрацию городского округа Чехов с предложением по сокращению потребления пластиковых бутылок, а именно размещение питьевых фонтанчиков в учебных заведениях городского округа Чехов.

Практическое значение заключено в разработке брошюры «Как правильно ходить за покупками» и сценария для видеоролика «Спаси себя от зависимости, скажи пластику НЕТ»

В целом данная работа выполнена на высоком уровне, с использованием актуальных теоретических данных. Работа соответствует всем методическим требованиям, которые предъявляются к работам данного квалификационного уровня и рекомендуется к защите на конкурсе «Мегаполис XXI века – город для жизни».

*Учитель биологии /Романова/*