

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР
МБОУ «Луганская школа Марьинского района»

НАУЧНЫЙ ПРОЕКТ
ПО ЭКОЛОГИИ

«Пластик в нашей жизни: ЗА и ПРОТИВ»



Научный руководитель:
Зуб Татьяна Васильевна

Донецк – 2021

Содержание

	Стр.
Введение.....	3
Глава 1. Друг или враг? (литературный обзор).....	5
1.1. История создания одноразовой посуды из пластика.....	5
1.2. Виды пластмасс и их применение.....	6
1.3. Маркировка пластика.....	11
Глава 2. Пластик в нашей жизни (практическая часть).....	14
2.1. Пластик в нашем доме.....	14
2.2. Использование пластика в пунктах быстрого питания.....	17
2.3. Анкетирование учащихся на тему «Пластик в вашей жизни»....	18
Заключение.....	22
Список источников.....	23

Введение

Жизнь современного общества невозможно представить без пластика, которые прочно вошли в нашу промышленность, а также ежедневный быт. Мы пьем воду из пластиковых бутылок, храним пищу в пластиковых контейнерах, складываем продукты в пластиковые пакеты. Ни одна из отраслей промышленности не может обойтись без изделий из пластмассы. Во многом популярность этого материала обусловлена его свойствами: долговечностью, легкостью и удобством в использовании. В то же время, пластмассовые изделия могут нанести вред человеку и экологии нашей планеты. Ежегодно в мире производится более 300 миллионов тонн пластика, а на его изготовление тратится до 8% от общего объема добываемой нефти. Согласно оценкам, каждый год мы используем около 1,6 миллиона баррелей нефти только для производства пластиковых бутылок для воды. Пластиковые отходы являются одним из многих видов отходов, на разложение которых уходит слишком много времени. Как правило, сроки разложения изделий из пластика могут достигать 1 тыс. лет. При этом пластиковые пакеты, которые мы часто используем в нашей повседневной жизни, могут разлагаться от 100 до 1 тыс. лет, а пластиковые бутылки – от 450 лет и более [1].

Актуальность темы. Многие люди, понимая масштабы захламленности современного мира пластиковыми отходами, задумываются над тем, как свести к минимуму его использование в быту и тем самым уменьшить экологическую нагрузку на природу. Однако, не всегда получается отказаться от пластика совсем. Часто у человека нет выбора. Приобретая товары в магазинах, покупатель имеет выбор нескольких видов одного товара в различных пластиковых упаковках (например, некоторые молочные продукты, хлебобулочные изделия в целлофановых упаковках, средства бытовой химии). Пластиковая тара, посуда по своим свойства очень сильно отличается, в зависимости от вида пластика, из которого изготовлена. Какие-то виды пластиковой упаковки даже не принимают на переработку, и они идут на свалку.

Выбранная нами тема является очень актуальной, потому что, ежедневно сталкиваясь с пластиками, мы часто не понимаем, как их использовать с минимальным риском для нашего здоровья, а многие даже не задумаются о том, что вещи, особенно, посуда и пищевая тара из пластика очень вредна для нас.

Цель работы – выявить виды пластиков, используемых в быту, представляющих сравнительно безопасное их использование и возможность сдачи их в переработку.

Задачи:

1. Изучить литературные источники по данному вопросу.
2. Изучить маркировку пластиковой тары и посуды в своем доме и на магазинных полках и определить какие из них являются безопасными в использовании и которые можно сдавать на переработку.
3. Оценить пункты быстрого питания на предмет использования пластиковой посуды.
4. Провести анкетирование среди учащихся школы на вопрос использования ими пластиковых товаров и знания маркировки пластика.
5. Дать рекомендации учащимся по правильному использованию пластиковой тары, упаковки и посуды в быту и возможных путях безопасной их утилизации.

Объект исследования – пластиковая тара, упаковка, посуда, используемая нами в быту.

Предмет исследования – экологичность видов пластика, используемого для изготовления тары, упаковки, посуды, применяемых нами в бытовых целях.

Гипотеза – различные виды пластика используются в определенных целях. Не всякий пластик можно использовать в бытовых целях и пускать на вторичную переработку.

ГЛАВА 1. ДРУГ ИЛИ ВРАГ

1.1. История создания одноразовой посуды из пластика.

Сегодня одноразовая пластиковая посуда является достаточно привычной для нас. Мы используем ее в качестве ланч-боксов или берем с собой на пикник. Прародителями одноразовой пластиковой посуды являются бумажные стаканчики, изобретенные в 1908 году в Америке бывшим канзасским фермером Хью Муром. Хью Мур начал совместный бизнес со своим другом и родственником Лоуренсом Луэлленом, который изобрел автомат по продаже газированной воды. Вклад Хью Мура в общее дело заключался в разработке одноразовых картонных стаканов, для создания которых применили проклеенную писчую бумагу. У первых стаканчиков была стоимость 1 цент [2]. Сначала стаканчики не вызвали интереса у потребителей. Всё дело в том, что в городах были оборудованы бесплатные краны с питьевой водой с металлическими кружками на цепочках. Люди привыкли пользоваться кружками бесплатно и не были готовы отдавать деньги за одноразовые стаканчики. О вопросах гигиены тогда мало кто задумывался. Хью Мур искал спонсоров для массового производства бумажных стаканчиков, но инвесторы один за другим отказывали ему, не веря в успех проекта. Наконец, Хью Мур обратился за помощью к главе Американской консервной компании Уильяму Грехему, который интересовался современными взглядами на общественную гигиену и имел репутацию человека с навязчивым страхом микробов, бактерий и болезней. Именно Грехем согласился вложить в производство одноразовых стаканчиков внушительную сумму [3].

Вскоре одноразовые стаканчики быстро вытеснили общественные кружки. Способствовала этому активная рекламная компания против кружек, в которой их называли основными разносчиками инфекций и прочих заболеваний. Отчасти, эта реклама была профинансирована Луэлленом и Муром, но в целом они были правы. На одном из рекламных плакатов того времени был изображен больной туберкулезом, который пьет воду из

публичного крана, а позади молодая девушка, стоящая в очереди. Сегодня, никто даже не притронулся бы к такому стакану. Именно поэтому изначально одноразовые стаканчики назывались «безмикробными» [4].

Со второй половины XX века бумагу заменили на пластик. В СССР такая посуда начала появляться только в 1960 году, но до 1990 она не была популярна. В начале периода перестройки, когда начал развиваться малый общепит, пластиковая одноразовая посуда стала пользоваться спросом. Стоимость одноразовой посуды можно было добавить к цене обслуживания и поэтому некоторые заведения даже использовали ее по несколько раз. Спрос на одноразовую продукцию полностью и достаточно быстро покрывался за счет поставок импортных товаров от компаний-лидеров европейского рынка. Это была продукция из Италии, Германии, Швеции, Финляндии [5]

Производство пластиковой посуды, которая соответствовала европейскому уровню качества, в нашей стране началось с середины 1990-х годов. Со временем ввоз одноразовой посуды из стран Европы сократился до минимума. На сегодняшний день, исходя из оценок экспертов, доля рынка одноразовой полимерной посуды, которую занимают отечественные производители, составляет 85% [6].

1.2. Виды пластмасс и их применение.

Литье пластмасс - распространенный тип производства. Пластик занимает сегодня важное место среди наиболее часто используемых материалов. Разнообразие его типов и свойств позволяет применять его в различных сферах производства.

Типы рассматриваемого материала разделяют на ряд различных категорий, учитывая следующие признаки: жесткость; жирность; химический состав. Однако главной характеристикой является реакция пластика на

нагревание. В связи с этим выделяют следующие виды пластмасс: реактопласты; термопласты; эластомеры.

Реактопласты после однократного нагрева (например, в процессе производства), приобретают абсолютно твердое состояние и становятся нерастворимыми. Их уже нельзя будет размягчить при любом следующем нагревании. Благодаря таким своим особенностям реактопласты не могут быть подвержены вторичной переработке, их не выйдет сварить или сформировать изделие при повторном нагреве. Поэтому из таких материалов изготавливают: детали картера в подкапотном пространстве; кузовные детали (наружные, крупногабаритные) [7].

Термопласты плавятся под воздействием высоких температур, но при охлаждении быстро возвращаются в свое изначальное состояние. Когда изделие находится в условиях воздействия невысоких температур, оно хрупкое и твердое. Если температуру повышать, то пластмасса становится вязкотекучей и невероятно эластичной. Если температуру снизить, то все эти процессы повернутся вспять. Если контролировать температуру таким образом, чтобы не допускать перегрева, то описанные выше процессы можно повторять бесконечное количество раз. Используя эти свойства пластмасс данной категории, их многократно перерабатывают в разнообразные изделия. Это позволяет меньше загрязнять окружающую среду, ведь отходы пластмасс в почве разлагаются от одной до четырех сотен лет. Более того, благодаря описанным выше особенностям, термопласты с легкостью могут быть спаяны или сварены. Любые механические повреждения можно исправить путем правильного температурного воздействия. Применение пластмасс такого типа широко распространено в сфере автомобилестроения (изготовление колпаков колес, бамперов, панелей, корпусов фонарей, каркасов, наружных зеркал, решеток бампера и так далее). Основные термопласты: поливинилхлорид; поливинилацетат; полиоксиметилен; полипропилен; полиамид; сополимеры бутадиена, стирола и акрилонитрила; поликарбонат; полистирол; полиэтилен; поливинилацетат [8].

Эластомеры очень эластичны. На практике это проявляется тем, что в случае силового воздействия такой материал проявляет невероятную гибкость, а после его прекращения за короткое время принимает свою прежнюю форму. Причем это свойство сохраняется за эластомерами в крайне широком диапазоне температур. Специалисты называют его пределами -60 и +250 градусов. Помимо прочего пластмассы рассматриваемой группы растворимы и совершенно неплавки, однако они имеют склонность к набуханию. Материалы, которые относят к рассматриваемой категории: силикон; полиуретан; каучук. Практическое применение эти материалы нашли в автомобилестроении, где с успехом применяются все три их типа. Используется такая пластмасса для изготовления уплотнителей, шин, спойлеров и так далее [7]

ПЭТФ (PET). Полиэтилентерефталат представляет собой материал, из которого изготавливают одноразовые бутылки. Именно одноразовые, ведь при повторном использовании рассматриваемый материал способен выделять в воду крайне ядовитые для организма человека вещества, которые негативно воздействуют на гормональный баланс. Поэтому, если вы наливаете жидкость в уже не новую бутылку, помните, что в ваш организм вместе с напитком попадут и такие опасные элементы, как разного вида щелочи и множество бактерий, для которых ПЭТФ - идеальная среда для размножения. Сам по себе данный тип пластмасс легкий, жесткий и очень прочный. Возможно, именно этим можно объяснить его безоговорочную популярность во всем мире. Также он особенно термостоек (не деформируется и не разрушается, если на него воздействовать температурами в диапазоне от -40 до +200 градусов). Никакого вреда материалу не могут нанести ни минеральные соли, ни масла, ни разбавленные кислоты, ни спирты, ни даже подавляющее большинство органических соединений. В то же время он неустойчив к действию определенных типов растворителей и сильных щелочей. Когда материал горит, возникает сильно коптящее пламя. Затухает самопроизвольно при удалении из огня.

ПЭНД (LDPE). Полиэтилен высокой плотности низкого давления представляет собой пластмассу хорошего качества, которая ни изначально, ни впоследствии не выделяют опасных соединений в содержимое контейнера. Это наиболее предпочтительный вариант для хранения воды, так как жидкость определенное время будет безопасна для употребления. Аббревиатура ПЭНД - это не что иное, как обозначение пищевой пластмассы. Применяется она для изготовления различной продукции: некоторые пластиковые пакеты, упаковки для молока, детские игрушки, спортивные и туристические бутылки, предназначенные для многократного использования, упаковки для моющих средств. Достаточно плотный и жесткий, однако сравнительно хрупкий материал [8].

ПВХ (PVC). Детали из пластмассы этой категории очень токсичны. Они способны выделять как минимум два опасных вещества, которые своим воздействием на организм отрицательно влияют на гормональный баланс человека. Пластик достаточно гибкий и мягкий. Как правило, его применяют для изготовления упаковок для детских игрушек и растительного масла, а также блистерных упаковок, в которых могут храниться разнообразные типы товаров. Также с помощью этого пластика обшивают компьютерные кабели, производят сантехнические детали и пластиковые трубы. Повторной переработке на территории Российской Федерации не подвергается, а значит, его использование наносит существенный вред окружающей среде. Рассматриваемый материал является невероятно эластичным, а также не слишком хорошо горит.

ПВД (HDPE). Эта аббревиатура расшифровывается как "полиэтилен низкой плотности высокого давления". Область применения рассматриваемого пластика велика. Его используют для изготовления одноразовых пакетов и бутылок для жидкости. Во втором случае он является абсолютно безопасным, так как не выделяет никаких ядовитых или вредных химических соединений в воду, которая в нем хранится. Однако пакеты, которые из него изготовлены, лучше не использовать в принципе. В любые продукты, которые в них

находятся, они выделяют вещества, способные нанести серьезный урон функционированию сердечно-сосудистой системы.

ПП (PP). Полипропилен вы также часто встречаете в быту. Этот тип пластмассы, как правило, либо белый, либо полупрозрачный. Вы нередко видели упаковки, изготовленные из него. Часто в них реализуют йогурты или сиропы. При нагревании полипропилен не деформируется и не разрушается. Так как он не плавится при нагревании, данный тип пластика причисляют к термоустойчивым. Является относительно безопасным для хранения пищевых продуктов.

ПС (PS). Полистирол - это материал, который, как правило, чаще всего используется для изготовления одноразовой посуды и, как ни парадоксально, хуже всего подходит для этих целей. Почему? Это связано с тем, что полистирол под воздействием высоких температур активно выделяет ядовитые химические соединения. Несмотря на то что он дешевый, очень легкий (изделия из него комфортно держать в руке и легко транспортировать) и достаточно прочный для того, чтобы выдержать определенный объем жидкости и других веществ, его ни в коем случае нельзя использовать в качестве контейнера для хранения горячих продуктов. Если избежать использования одноразовой посуды нельзя, предпочтительнее выбирать все же бумажные изделия. Прочие типы к этой группе классификация пластмасс относит все иные виды пластика. То есть те, которые по определенным причинам не могут быть включены в описанные выше категории.

Использование после переработки Литье пластмасс - сложный процесс. Однако и их переработка не так проста. Так, применяют переработанные пластмассы в стоматологии, для изготовления упаковок для пищевых продуктов, в строительстве, производят бутылки для различных жидкостей, одежду и обувь.

Вывод Различные виды пластика имеют разные свойства и могут использоваться в разнообразных сферах производства. Несомненно, его использование существенно упрощает нам жизнь. Однако важно использовать

его с умом, чтобы не навредить собственному организму. Для этого важно ориентироваться в типах пластмасс, знать свойственные им характеристики и уметь отличать их друг от друга [7].

1.3. Маркировка пластмасс.

О вреде пластика наслышан каждый. И речь не только в вопросе его утилизации (хотя и это немаловажная проблема). Дело в том, что пластик имеет губительное влияние на организм человека. На первый взгляд, и по уверениям продавцов, ничего страшного в пластмассе нет. Однако, на самом деле, пластик верно и действительно разрушает нас изнутри. Отказаться от пластиковых изделий – идеальный вариант, но, к сожалению, практически нереальный. Выход один – снизить вредное воздействие пластика на наш организм. Для этого необходимо лишь внимательно изучить товар, который мы планируем приобрести. На каждом из них производитель обязан указать материал, из которого сделан пластик [5]. Отсутствие специальных символов — это верный признак того, что изделие крайне опасно для вашего здоровья. А вот сама маркировка состоит из трех стрелок в форме треугольника. Цифра внутри фигуры и аббревиатура под ней расскажут, каков тип данной пластмассы и из чего она сделана (табл. 1).

Табл.1

Виды пластмасс и их маркировка

	<p>№1. (PETE или PET) – полиэтилентерефталат. Самый распространенный тип пластика. Используется для разлива прохладительных напитков, кетчупов, растительного масла, косметических средств и прочего. Отличительная черта – дешевизна. Производство данного вида не требует особых затрат, этим и обусловлена его популярность. Использовать такой вид пластика можно лишь раз. При повторном использовании бутылка или коробка выделяет опасное вещество – фталат (токсичен, способен вызывать</p>
---	---

	<p>серьезные болезни нервной и сердечно-сосудистой системы). Поддается переработке, один из самых безопасных видов. При этом в Европе и США из данного вида пластика запрещено изготавливать детские игрушки.</p>
	<p>№2. (HDPE или PE HD) – полиэтилен высокой плотности. Относительно недорогой, устойчив к температурным воздействиям. Такой пластик используется при изготовлении пластиковых пакетов, одноразовой посуды, пищевых контейнеров, пакетов для молока и тары для моющих и чистящих средств. Поддается переработке, годен для вторичного использования. Относительно безопасен, хотя может выделять формальдегид (токсичное вещество, которое поражает нервную, дыхательную и половую системы, может вызвать генетические нарушения у потомства).</p>
	<p>№ 3 (PVC или V) — поливинилхлорид. Этот вид пластика используется в технических целях. К примеру, для изготовления пластиковых окон, элементов мебели, труб, скатертей, тары для технической жидкости и прочего. Противопоказан для пищевого использования. Пластик содержит бисфенол А, винилхлорид, фталаты, а так же может содержать кадмий. Один из самых опасных видов пластмассы. При сжигании выделяет в воздух очень опасные яды — канцерогенные диоксины.</p>
	<p>№ 4 (LDPE или PEVD) – полиэтилен низкой плотности. Обществу известен по пакетам, мусорным мешкам, компакт-дискам и линолеуму. Довольно широкое распространение данного типа обусловлено его дешевизной. Безопасность относительна. ПЭТ-пакеты для организма человека практически безопасны (однако не забывайте об их влиянии на окружающую среду). В редких случаях тип PE-LD выделяет формальдегид. Поддается переработке и вторичному использованию.</p>

	<p>№ 5 (PP) – полипропилен. Прочный и термостойкий. Из него изготавливают пищевые контейнеры, шприцы и детские игрушки. Сравнительно безопасен, но при некоторых обстоятельствах может выделять формальдегид.</p>
	<p>№ 6 (PS) – полистирол. Этот тип пластика вы встретите в мясном или молочном отделе. Из него сделаны стаканчики для йогурта, мясные лоточки, коробочки под овощи и фрукты, сэндвич-панели и теплоизоляционные плиты. При повторном использовании выделяет стирол, который является канцерогеном. Специалисты рекомендуют по возможности отказаться от использования данного вида пластика или сократить его потребление к минимуму.</p> <p>Полистирол хорошо известен в виде пенопласта. PS выделяет токсины и не должен использоваться в качестве пищевой упаковки. Также он редко используется для этой цели из-за более низкого химического сопротивления полиэтилену, но присутствует, например, в крышечках для одноразовых кофейных стаканчиков.</p>
	<p>№ 7 (O или OTHER) – поликарбонат, полиамид и другие виды пластмасс. В данную группу входят пластмассы, не получившие отдельный номер. Из них изготавливаются бутылочки для детей, игрушки, бутылки для воды, упаковки. При частом мытье или нагревании выделяет бисфенол А — вещество, которое ведет к гормональным сбоям в организме человека.</p>

ГЛАВА 2. ПЛАСТИК В НАШЕЙ ЖИЗНИ

2.1 Пластик в нашем доме

Дома нас повсюду окружают изделия из пластмассы. Мебель, предметы декора, бытовая техника, игрушки, посуда, косметические средства и бытовая химия. Пластиковая посуда имеет массу положительных качеств. Самое первое, на что обращают внимание потребители, – это низкая стоимость такого изделия. Его удобно транспортировать и нет необходимости мыть. Известно, что пластиковая посуда достаточно прочная, но только в том случае, если отсутствует чрезмерная нагрузка на нее. Как правило, благодаря положительным качествам, ее используют на пикниках, вечеринках или просто берут в ней пищу на работу или в длительную поездку. Маркировка пластиковой посуды для пищевых продуктов может многое рассказать о ее качестве и рекомендациях по применению [5]. Чтобы одноразовая тара для еды приносила только пользу, необходимо знать, как правильно ее использовать. Мы редко задумываемся в влиянии этих вещей на наше здоровье и экологию. Особенное внимание стоит обратить на пластиковую посуду, упаковку пищевых продуктов, поскольку вещества, входящие в состав пластика, из которых они изготовлены, могут вступать в реакцию с пищей, хранящейся в такой посуде или упаковке. Кроме этого, косметические средства, средства по уходу за телом так же могут «впитывать» в себя вредные вещества. Упаковку от всех видов продуктов мы выбрасываем в общий мусорный контейнер и редко думаем о том, что с ним будет дальше.

Мы решили проанализировать маркировку на пластиковых упаковках, посуде, которые есть в наших квартирах, тем самым определить, насколько безопасным является их использование и какие виды пластика, применяемые нами в повседневной жизни можно сдавать на вторичную переработку.

Результаты приведены в таблице 2.

Виды пластика, используемые в бытовых целях

Маркировка	Тара или для пищевых продуктов	Тара или упаковка для непищевых продуктов
 PETE	Молоко «Домик в деревне», масло растительное «Кубанское», какао-напиток, соевый соус ресторана «Токио-сити», вода питьевая, «Кока-Кола».	Кондиционер для белья, крем для рук, крем для лица.
 HDPE	Какао «Несквик»	Шампунь, гель для душа, дезодорант, детский шампунь.
 PP	Упаковка от хлеба, капуста квашеная, сыр «Фетакса», сметана «Домик в деревне»	Маска для волос, зубная паста, «Космический песок», гель для душа, детская бутылочка для питания.
 PS	Творожок «Даниссимо», крышечки на бумажных стаканчиках в пунктах быстрого питания	

Мы решили выяснить, какую пластиковую упаковку можно сдать на вторичную переработку [9].

Данные представлены в таблице 3.

Виды пластика, пригодные для вторичной переработки

	МОЖНО	НЕЛЬЗЯ
 <p>1 / ПЭТ / PET / PETE / PET-R:</p>	<p>твердый пластик - пластиковые бутылки (пиво, лимонады, квас, молоко) с характерной точкой на дне. Маркировка «1 в треугольнике» может отсутствовать.</p>	<p>Непрозрачный ПЭТ (например, белые бутылки от кефира) Также не принимается пластик с маркировкой 1 / PET-G.</p>
 <p>2 / ПНД / HDPE / PE HD / PE:</p>	<p>твердый пластик - пластиковые канистры, флаконы от бытовой химии.</p>	
 <p>5 / ПП / PP:</p>	<p>твердый пластик - полипропилен (ведра, крышки, тазики, игрушки и др.): чистый и без этикеток.</p>	
 <p>6 / ПС / PS вспененный:</p>	<p>твердый пластик (упаковочный пенопласт от техники, мебели и т.п.).</p>	<p>Если на пенопласте стоит маркировка 5/ПП/PP, не вспененный полистирол 6/ПС/PS, вспененный полистирол 6/ПС/PS в виде подложек.</p>
<p>Пакеты и пленка</p>	<p>мягкий пластик с маркировкой в треугольнике 2 (HDPE), 4 (LDPE), 5 (PP) и некоторые изделия без маркировки.</p>	<p>- пакеты с пометкой «биоразлагаемые» - любая фольгированная упаковка (от чипсов, шоколада, глазированных сырков и т.п.)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - плотная термоусадочная пленка (ПВХ, PVC, 3) от сметаны, питьевых йогуртов и т.п. - мягкие упаковки «дойпак» от майонеза, кетчупа и т.п. - канцелярские плотные папки - шторы для ванной - надувные изделия типа кругов для плавания и т.п. - пакеты из-под корма для животных и пр.
--	--	--

2.2. Использование пластика в пунктах быстрого питания.

Наверное, каждый человек хоть раз, но посетил пункты быстрого питания. Ведь голод может застать человека в любом месте и в любое время, а о домашней еде приходится лишь мечтать. Поэтому кафе, бургерные, блинные и прочие заведения быстрого питания всегда будут иметь своего покупателя. А иногда и просто стаканчик дымящегося кофе может неплохо взбодрить человека по дороге на работу. Вкусно, быстро и.....полезно?

Мы решили выяснить, как часто сети быстрого питания используют пластиковую посуду и какого она качества, не нанесет ли она вред нашему здоровью?

Для этого мы обошли несколько таких заведений и оценили их, используя собственную шкалу:

2 балла – пластиковая посуда в заведении не используется;

1 балл – пластиковая посуда используется частично;

0 баллов – в заведении используется только пластиковая посуда.

Кроме того, мы оценили качество используемой посуды.

Результаты исследования отражены в таблице 3. «Использование пластиковой посуды в пунктах быстрого питания».

Табл.4

Использование пластиковой посуды в пунктах быстрого питания

Табл.4

Наименование заведения	Виды используемого пластика	Оценка заведения
DFC	Крышки для напитков, ложечки для размешивания.	1
ДонМАК	Крышки для напитков, стаканчики под мороженое, ложечки для мороженого	1
Теремок	Тарелки под горячее, вилки, крышки для напитков	0
Быстрая лавка	Вилки	1

Вывод:

Все исследуемые нами заведения в той или иной степени используют пластиковую посуду. Поэтому наивысший балл мы не отдали ни одному из них. Тревожит использование пластика для горячей еды и напитков.

2.3. Анкетирование учащихся на тему «Пластик в вашей жизни».

С целью выяснения отношения людей к использованию пластика в быту, мы провели опрос среди учащихся и учителей школы на тему «Пластик в вашей жизни». Нами был опрошен 181 человек.

Вопросы анкеты:

1. Знакомы ли вы с маркировкой, которая используется для пластиковой продукции?
2. Используете ли вы пластиковые контейнеры для хранения пищи?
3. Используете ли вы пластиковую посуду для разогрева пищи в микроволновой печи?
4. Пьете ли вы напитки из пластиковых бутылок?
5. Используете ли вы пластиковые бутылки повторно для наполнения питьевой водой?
6. В пунктах быстрого питания пьете ли горячие напитки через пластиковую крышечку?
7. Беспокоит ли вас необходимость использования пластиковой тары и посуды?
8. Сдаете ли вы (ваша семья) пластик в пункты приема?
9. Готовы ли сортировать домашний бытовой мусор для отдельного сбора?
10. Беспокоит ли вас экологическая ситуация на Земле?

Результаты опроса представлены в диаграмме на рисунке 1.

Так на вопрос №1 «Знакомы ли вы с маркировкой, которая используется для пластиковой продукции?» примерно 50 % респондентов ответили утвердительно.

78% опрошенных используют пластиковые контейнеры для хранения пищи, но для разогрева пищи в микроволновке используют пластиковую посуду всего 12% респондентов. В своих исследованиях мы установили, что использовать воду из бутылки с маркировкой №1 можно только однократно. Пьют напитки из пластиковых бутылок 86 % опрошенных, более 58% наполняют бутылки повторно питьевой водой, что недопустимо для данного вида пластика.

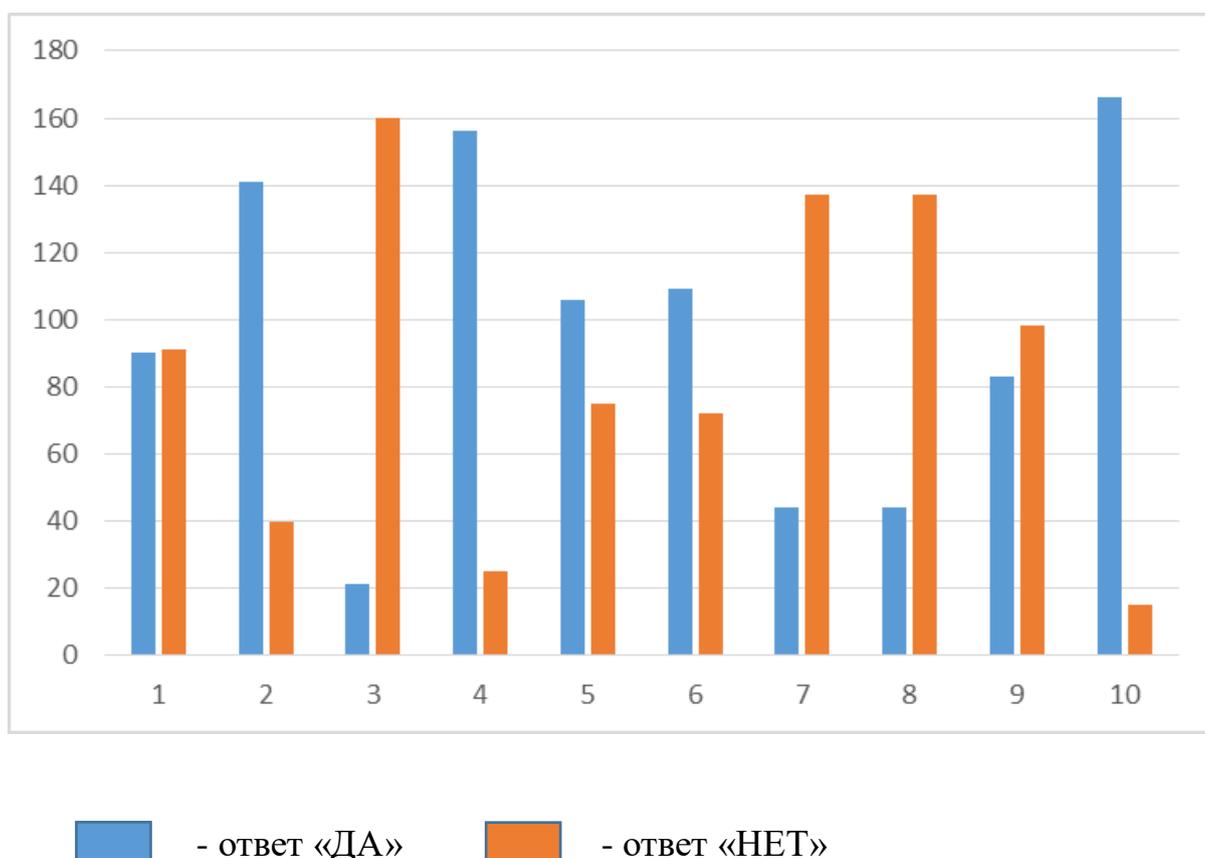


Рис.1. Результаты опроса на тему «Пластик в вашей жизни»

Мы также выяснили, что крышечки для горячих напитков изготавливают из пластика №6, который является одним из самых вредных, особенно при контакте с высокими температурами. Тем не менее, 60 % респондентов используют такие крышечки в пунктах быстрого питания. При этом, 76 % опрошенных не беспокоится по поводу присутствия пластика в их жизни. Такое же число опрошенных не сдают пластик на вторичную переработку в пункты приема.

На вопрос «Готовы ли сортировать домашний бытовой мусор для раздельного сбора?» утвердительно ответили 83 человека. Среди опрошенных подавляющее большинство, а именно 91% беспокоит экологическая ситуация на Земле.

Из вышесказанного можно сделать вывод, большинство людей используют пластиковую посуду и тару повсеместно, многие не задумаются о

том, какой вред здоровью и экологии может наносить пластик. Поэтому, мы разработали тематический классный час на тему «Пластик в нашей жизни», где доступно для школьников изложена информация по данной теме. Надеемся, что таким образом учащиеся повысят свой уровень экологической грамотности и будут более внимательно относиться к своему здоровью и здоровью нашей планеты.

Нами разработаны рекомендации, используя которые можно минимизировать влияние пластика на наше здоровье.

Рекомендации

1. Исключите использование пластиковых контейнеров для разогревания пищи в микроволновке. Имейте в виду, что маркировка “microwave safe” не означает, что из пластика не будут просачиваться вредные вещества.

2. Избегайте использования пластиковой плёнки, особенно для разогревания в микроволновке. Если используете пластиковую плёнку, убедитесь, что она не соприкасается с пищей.

3. По возможности избегайте регулярно пить бутилированную воду.

4. Если вы все-таки используете бутилированную воду, учитывайте тип пластика. Для того, чтобы уменьшить выход бисфенола А при использовании поликарбонатной бутылки (7 тип пластика), не наливайте в нее теплую и горячую жидкость. Бутылка не должна быть старой и поцарапанная.

5. Бутылки из пластика 1 и 2 типа рекомендуются только для однократного применения. Также не следует держать бутылку на солнце или допускать её нагревания. Не используйте агрессивные моющие средства для мытья бутылок и контейнеров, чтобы не повредить пластик и не увеличить проникновение в воду химикатов.

6. В сетях быстрого питания настоятельно рекомендуем не пить горячие напитки через пластиковые крышечки, т.к. пластик 6 PS выделяет вредные вещества при контакте с горячим. Горячие блюда из пластиковых тарелок также небезопасны для здоровья.

7. Детские бутылочки и поильники могут быть из поликарбонатного пластика (самый неблагоприятный вариант). Это либо маркировка 7 PC, либо может не быть маркировки. Вы можете точнее узнать о типе пластика на сайте компании-производителя.

8. Соски для младенцев производят обычно из силикона или латекса. Силиконовые соски светлее латексных и более безопасны. Латексные соски могут выделять канцерогенные вещества.

Заключение.

Пластиковая посуда и тара прочно вошла в нашу повседневную жизнь. Обладая рядом преимуществ перед другими материалами, такими как, прочность, легкость, дешевизна, пластиковые изделия могут оказывать вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Поэтому только грамотное его использование и правильная утилизация способны минимизировать его влияние на человека и природу.

Выводы:

1. Мы изучили литературные источники по данной теме и подготовили на ее основе теоретическую часть работы.

2. Изучив маркировку пластиковой тары, посуды в доме и товаров на полках магазинов, мы пришли к выводу, что наиболее безопасно использование пластика в качестве тары для непищевых продуктов. Любая посуда или тара из любого вида пластика несет потенциальный вред здоровью человека. Особенно опасно использование одноразовых бутылок для воды повторно и пластика с маркировкой 6 PS!

Пластиковую тару можно утилизировать. Ссылка на группу ВК (https://vk.com/rsbor_bpearl). Так же сайт <https://www.rsbor.ru>

3. Все исследуемые нами пункты быстрого питания используют пластиковую посуду.

4. По результатам опроса учащихся и учителей установлено, что большинство людей используют пластиковую посуду, часто не задумываясь о его влиянии на здоровье и окружающую среду.

5. Разработан конспект классного часа на тему «Пластик в нашей жизни», проведение которого планируется на начало 4 четверти. Учащимся даны практические рекомендации по правильному использованию пластиковой тары, упаковки и посуды в быту и возможных путях безопасной их утилизации.

Таким образом, наша гипотеза подтверждена: не всякий вид пластика можно использовать в бытовых целях, особенно для хранения пищевых продуктов, а также не любой пластик принимается во вторичную переработку.

Список источников:

1. <http://mosmetod.ru>
2. <http://www.gorodpack.ru>
3. <http://market.leopak.ru>
4. <http://www.sciencedebate2008.com>
5. <http://fb.ru>
6. <http://www.omsb.ru>
7. <http://www.biam-systems.ru>
8. <https://ecoknowledge.ru>
9. https://vk.com/rsbor_bpearl