

# Пластиковая посуда и упаковка. Или к чему ведёт цивилизация.



Автор: Погорелова Светлана  
ученица 10 класса,  
МБОУСОШ № 1 г.Городище

Руководитель:  
Акимова Н.А.  
учитель химии, МБОУСОШ № 1

**Цель работы:** изучить состав пластиковой посуды и научиться правильно выбирать данный продукт.

## **Задачи:**

- Изучить историю появления пластиковой посуды.
- Выяснить состав пластиковой посуды.
- Выявить, в чем заключается вред здоровью, и какие компоненты на это влияют.
- Составить рекомендации по выбору безопасной пластиковой посуды.

**Объект исследования:** пластиковая посуда, представленная в торговой сети города Городище.

**Объектная область:** органическая и неорганическая химия.

**Предмет исследования:**  
Состав и свойства пластиковой посуды.

**Гипотеза:** Если учитывать при выборе состав пластиковой посуды, то польза от её применения будет максимальной.



# Методы исследования

- Поисковый (сбор информации по теме).
- Анкетирование
- Лабораторные исследования.
- Анализ и систематизация собранной информации.



# Введение

- Одноразовая посуда – вещь, безусловно, удобная и нужная. Практически каждый хоть раз ей пользовался, а кто не пользовался сам - видел, как пользуются другие. Возникновение одноразовой посуды связано с тем, что человеку всё чаще приходится утолять голод и жажду вне дома - по дороге на работу, на пикнике, на вечеринке или в закусочной на углу. Выпил колу – выбросил стакан и пошёл дальше. Доел шашлык пластиковой вилкой из пластиковой тарелки – и не думаешь, как и где тебе вымыть посуду, куда ее деть, чтобы не носить с собой. На одноразовой посуде держится весь фаст- фуд: не только быстрая еда, но и быстрая посуда - ложки, вилки, ножи, тарелки, чашки, стаканы. Кроме того, она небьющаяся.

# Историческая справка

- Появилась одноразовая посуда в США, в начале XX века. Сначала стали выпускать бумажные стаканчики, а потом и другую посуду – тарелки, ложки, вилки, ножи. С конца 50-х годов прошлого века было запущено массовое производство одноразовой посуды, а вместо бумаги всё чаще стали использовать полимерные материалы.
- В 1910 году запатентована "безопасная чашка" (safe cup) - скрученный конусом лист картона.



# Благодаря им появились пластиковая посуда



Ерл Силас Таппер



С. В. Лебедев

# Состав пластиковой посуды.

Полиэтилен

Полистирол



Полипропилен

Поливинилхлорид



# Опасна ли пластиковая посуда и упаковка?

- При нагревании и контакте с водой пластик выделяет различные вредные токсичные соединения, которые, попадая в организм человека, подтачивают его здоровье, накапливаются и вызывают различные заболевания.

**Тефлоновое** покрытие сковородок само по себе не вредное, но при нагревании и контакте с водой и продуктами – выделяет канцерогены и яды. В свою очередь эти канцерогены попадая в организм вызывают тяжелые а также хронические болезни, рак, ослабление иммунитета. В итоге потом люди умирают, а врачи не знают от чего.



- В бутылки для воды ничего, кроме воды, повторно наливать нельзя. Повторно можно использовать только PET-бутылки. Из PVC-бутылок выделяется токсичный хлор-винил. Эксперты считают, что бутылочный пластик сохраняет нейтральность только в отсутствие кислорода, пока вода сохраняет свой первоначальный химический состав. Как только бутылку открывают, вода и пластик быстро меняют свои свойства.
- Одноразовые стаканчики можно использовать только для воды. Кислые соки, газировки, горячие и горячительные напитки из них лучше не пить!
- Не запасайтесь пластиковой посудой.

Полистирол (обозначен буквами PS) к холодным жидкостям равнодушен. Но от горячей жидкости стаканчик начинает выделять токсичное соединение (стирол). Тарелочки из полистирола используются в летних кафе под шашлык. Кроме горячего мяса и кетчупа, можно получить еще и дозу ТОКСИНОВ.



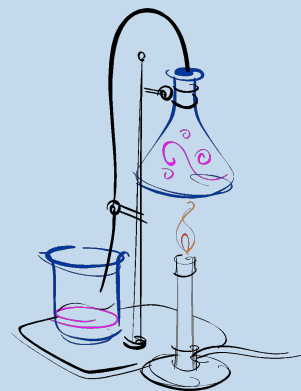
- Обратите внимание на посуду из меланина. Распознать меламиновую посуду очень просто - по "одежке": она легкая, не бьется, легко моется (по внешнему виду можно спутать с французской посудой из специального бытового стекла - arcoros и arcoral). По весу меламиновая посуда намного легче стеклянной или фарфоровой. Если постучать по ней деревянной палочкой, то она издает глухой, трескучий, "мертвый" звук. Она молочно-белого цвета.





# Практическая часть

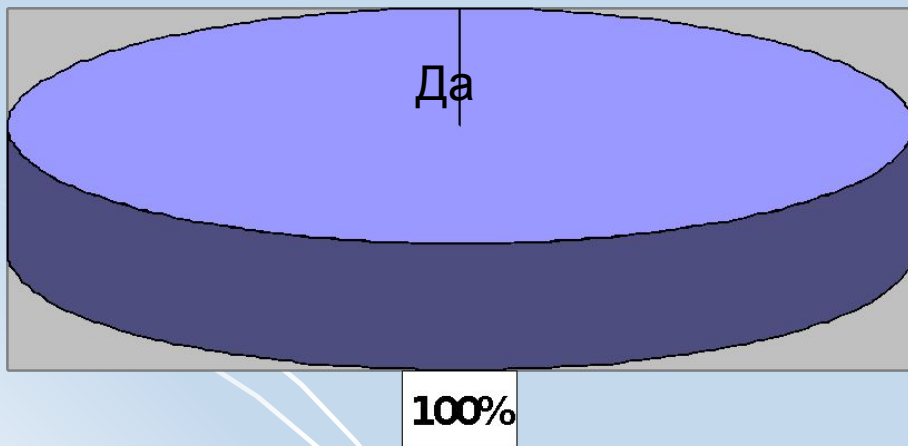
- Анкетирование учащихся МБОУ СОШ № 1 и его результаты
- Анализ состава пластиковой посуды, представленной в торговой сети города Городище.
- Проведение некоторых качественных реакций на примере пластиковой посуды



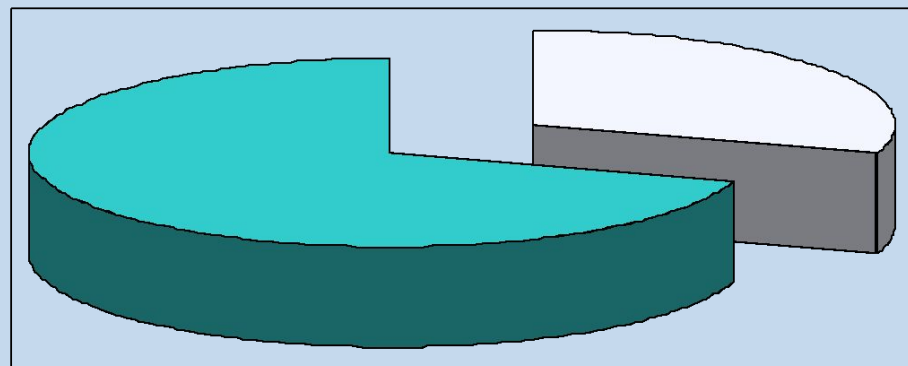
# Результаты анкетирования

В ходе анкетирования были опрошены 40 учеников МБОУ СОШ№1 г. Городище

**Знакомо ли вам понятие  
"пластиковая посуда и  
упаковка"?**



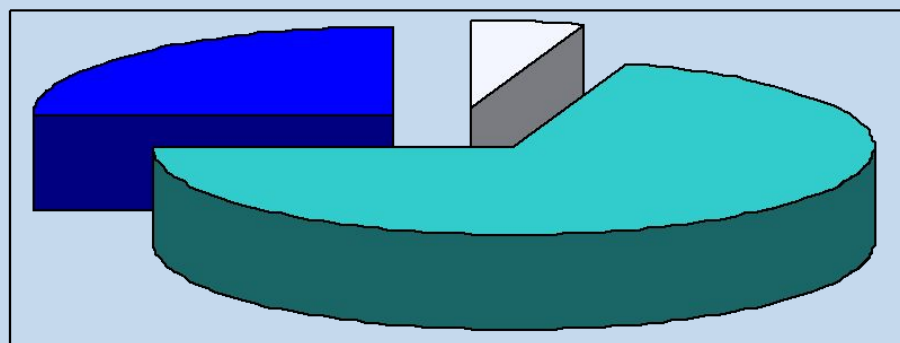
**Каким образом вы  
встречаетесь с пластиковой  
посудой?**



□ есть дома ■ в кафе

# Результаты анкетирования

**При покупке пластиковой посуды, обращаете ли вы внимание на маркировку?**



■ да ■ нет ■ а зачем



# Анализ пластиковой посуды по упаковке.

Вид посуды	Обозначение	Применение
	<b>РЕТ</b> или <b>РЕТЕ</b> — Полиэтилентерефталат.	Обычно используется для бутылок минеральной воды, безалкогольных напитков и фруктовых соков, упаковка, блистеры, обивка. Такие пластики являются потенциально опасными для пищевого использования.
	<b>PEHD</b> или <b>HDPE</b> — Полиэтилен высокой плотности.	Некоторые бутылки, фляги, а также в более общем плане полу-жесткая упаковка. Считаются безопасными для пищевого использования.
	<b>LDPE</b> и <b>PEBD</b> — полиэтилен низкой плотности.	Брезенты, мусорные мешки, пакеты, пленки и гибкие ёмкости. Считается безопасным для пищевого использования.
	<b>PP</b> - Полипропилен.	Используется в пищевой промышленности, в основном при изготовлении упаковок. Считается безопасным для пищевого использования.



**PS** - Полистирол.

Применяется при производстве пищевых упаковок, столовых приборов и чашек, коробок CD и прочих упаковок (пищевой плёнки и пеноматериалов), игрушек, посуды, ручек и так далее. Материал является потенциально опасным, особенно в случае горения, поскольку содержит стирол.



**OTHER** или **O** - Прочие.

К этой группе относится любой другой пластик, который не может быть включен в предыдущие группы. поликарбонат не является токсичным.



**PVX**- поливинилхлорид.

Материал является потенциально опасными для пищевого использования, поскольку может содержать диоксины, бисфенол А, ртуть, кадмий.

# Проведение качественных реакций

- Реакция пластиковых бутылок на горячую воду.



У первой бутылки выгнулось дно, и выделился неприятный запах.



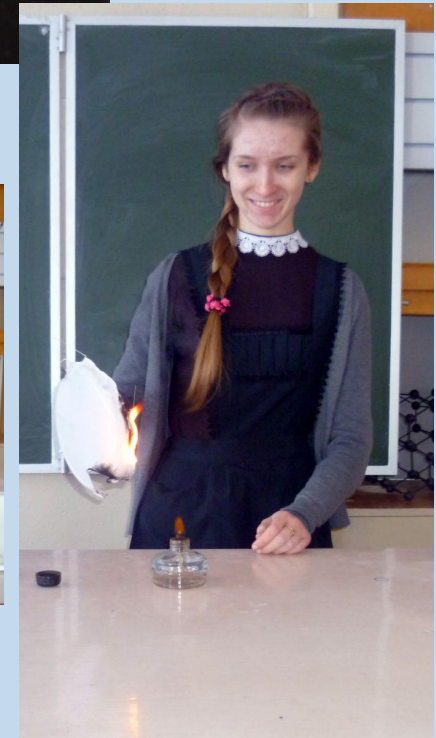
Вторая бутылка деформировалась, так же наблюдался неприятный запах.



**Вывод: Пластиковые бутылки не предназначены для хранения и переноса горячих жидкостей и вторичного использования.**

# Качественная реакция с одноразовой тарелкой.

- Нагревали тарелку из полистирола до сильного размягчения и прикасаются к ней стеклянной палочкой. Отвели палочку в сторону, за ней тянулись нити полистирола. Так же важно отметить, что полистирол горит сильным коптящим пламенем.



Вывод: Посуда из полистирола не предназначена для использования с горячей пищей.

# Качественная реакция на хлор на примере пластиковой бутылки из поливинилхлорида.



- Сделали спираль из медной проволоки, диаметр проволоки примерно 2мм, прокалила ее в пламени спиртовки и ее раскаленной частью прикоснулись к образцу ПВХ после контакта внесли опять это кольцо в пламя спиртовки, появилось зеленое окрашивание пламени, это доказывает что в образце имеется хлор.

Вывод: Из-за содержания хлора такую бутылку нельзя использовать в пищевых целях.



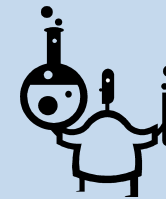
## Советы по выбору пластиковой посуды.

- При выборе пластиковой посуды обращайте внимание на её маркировку. Она состоит из 3-х стрелок в форме треугольника, внутри которых находится цифра, обозначающая тип пластика:
- PET или PETE — Полиэтилентерефталат. Обычно используется для бутылок минеральной воды, безалкогольных напитков и фруктовых соков, упаковка, блистеры, обивка. Такие пластики являются потенциально опасными для пищевого использования.
- PEHD или HDPE — Полиэтилен высокой плотности. Некоторые бутылки, фляги, а также в более общем плане полу-жесткая упаковка. Считаются безопасными для пищевого использования.
- ПВХ или PVC — Поливинилхлорид. Используется для труб, трубок, садовой мебели, в напольных покрытиях, для оконных профилей, жалюзи, бутылок моющих средств и клеенки. Материал является потенциально опасными для пищевого использования, поскольку может содержать диоксины, бисфенол А, ртуть, кадмий.
- LDPE и PEBD — полиэтилен низкой плотности. Брезенты, мусорные мешки, пакеты, пленки и гибкие ёмкости. Считается безопасным для пищевого использования.
- PP - Полипропилен. Используется в автомобильной промышленности (оборудование, бамперы), при изготовлении игрушек, а также в пищевой промышленности, в основном при изготовлении упаковок. Считается безопасным для пищевого использования.
- PS - Полистирол. Используется при изготовлении плит теплоизоляции зданий, пищевых упаковок, столовых приборов и чашек, коробок CD и прочих упаковок (пищевой плёнки и пеноматериалов), игрушек, посуды, ручек и так далее. Материал является потенциально опасным, особенно в случае горения, поскольку содержит стирол.
- PS - в составе посуды есть полистерол. Эту посуду можно использовать для продуктов, но только для холодных. При контакте с горячей едой выделяется токсичный стирол. При контакте с алкоголем выделяется формальдегид/фенол. Остается попытаться убить всех тех официантов, которые продают кофе в таком в студенческих столовых.
- PP - это самый безопасный пластик. Этот символ означает, что в составе посуды значит полипропилен. Такой пластик можно использовать для горячих напитков и еды, так что, кажется, гамбургер в кейсе носить можно.
- Все пластики так или иначе вредны, даже предназначенные для горячего. Но тут уже мы сами решаем, пить кофе из стаканчиков в автомате или не пить, и класть ли горячую еду в пластиковые тарелки.





# Советы по использованию пластиковой посуды.



- Принеся продукты из магазина, их нужно незамедлительно из упаковки переложить в стеклянную, металлическую или керамическую посуду.
- Пользоваться дома пластиковой посудой только для холодной пищи и воды, так как, при приготовлении кофе или супов вода нагревается до 100° С, а испытывают при температуре до 75° С.
- По возможности следует отказываться от пластмассовой посуды в пользу деревянной, стеклянной, фарфоровой, металлической.
- Для горячих напитков подходят не любые стаканчики: стаканчики из полистирола для этого не годятся – они не выдерживают высоких температур и выделяют токсины в чай или кофе.
- Горячие напитки лучше всего пить из полипропиленовых стаканчиков – они более устойчивы, а вот спиртное нельзя наливать ни в те, ни в другие – так можно повредить печень и почки, а также ухудшить зрение.
- Внимательно следить за маркировкой пластмассовой продукции.
- Старайтесь избегать термической обработки пластмасс с низкой термостойкостью.
- Ищите альтернативы пластмассовым изделиям, когда это возможно.
- Избегайте нагрева продуктов питания в пластиковых контейнерах, хранения жирных продуктов в пластиковых контейнерах или пищевой пленке.
- «Тефлоновая» сковородка не терпит высоких температур, а потому готовить следует на слабом или среднем огне. Определить на глаз, что посуда нагрелась до «правильной» температуры, трудно, поэтому стали производить сковородки с термочувствительным индикатором.
- В бутылки для воды ничего, кроме воды, повторно наливать нельзя. Повторно можно использовать только PET- бутылки. Из PVC- бутылок выделяется токсичный хлор-винил. Одноразовые стаканчики можно использовать только для воды. Кислые соки, газировки, горячие и горячительные напитки из них лучше не пить!

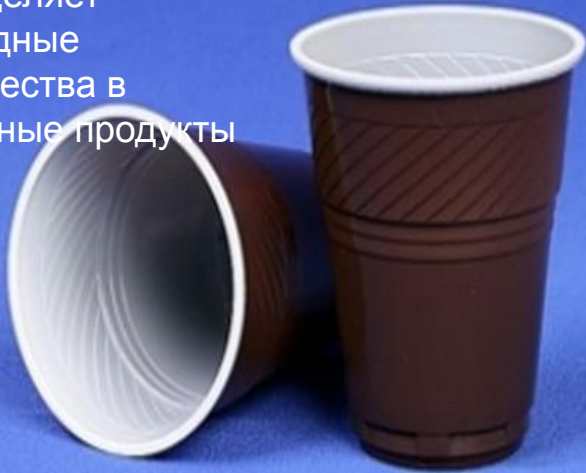
Может выделять стирол и эстроген.



Повторно не использовать, выделяются фталаты



Выделяет вредные вещества в жирные продукты



Нагревать не выше 280 градусов!



*Спасибо за внимание !*

*Будьте здоровы!*

