



**Мусор – это просто...■**

**Мусор – это сложно...■**

**Учебная группа**

**«Юные исследователи природы»**

**Педагог:**

**Толстунова Екатерина Владимировна**

- Цель занятия: познакомить учащихся с влиянием отходов на окружающую среду и на здоровье человека; познакомить со способами утилизации отходов.
- Тип занятия: урок-экскурсия.



«...Нет отходов,  
а есть  
неиспользованное  
сырье»

Д.И. Менделеев.

- Ребята! Вещи окружают нас с самого рождения до глубокой старости. Некоторые из них служат очень долго, передаются из поколения в поколение, но таких очень мало. Другие сопровождают нас несколько десятков лет. Но большинство вещей, отслуживших срок, превращаются в отходы очень быстро.
- Проблема отходов важна для одного человека и для всего человечества. Только Московская область накапливает в год около 2,5 миллионов тонн ТКО (твердых коммунальных отходов). Очень многие из нас не задумываются, что они выкидывают и куда это потом девается. А между тем, наш мусор – один из наших врагов. Он вреден уже хотя бы тем, что занимает площадь, которую можно было бы использовать для более полезных целей и портит пейзаж.
- Кроме того, разные виды мусора наносят свой специфический вред и требуют разных мер обезвреживания. В любом случае, поскольку мусор – наш враг, его надо знать в «лицо».

# Приглашаем вас на экскурсию в «Музей мусора» по теме «Мусор – это просто, мусор – это сложно!»



Посмотрите на  
«экспонаты» нашей  
выставки.

Это содержимое  
наших мусорных  
контейнеров. Каков  
же типичный состав  
домашних отходов в  
Европе?

Это Бумага и картон;  
органические  
материалы, пластик,  
текстиль,  
металлолом.

- **Кирпич:** практически не наносит вреда природе, потому что является аналогом природных камней. На поверхности суши разрушается несколько тысяч лет, в воде – несколько сотен лет.
- **Ртутные лампы:** очень опасные экспонаты, в каждой ртутной лампе – 80-120 мг ртути (ПДК ртути в атмосфере 0,0003 мг в куб. метре).





## ***Автомобильные шины:***

- сделаны из резины (искусственного полимера). На свалках эти отходы занимают очень много места. Не разлагаются. Переработка шин – не достаточно разработанная область. Переработанные шины могут использоваться для изготовления новых, для изоляции труб и проводов, производства различных покрытий, спортивных снарядов и многого другого. Очень эффективным оказалось добавление шинной крошки в асфальтовое покрытие дорог. Это улучшает эластичность дорожного покрытия и продлевает срок его эксплуатации в 4-5 раз.



- **Макулатура:** собственно бумага ущерба природе не наносит. Целлюлоза – основа бумаги – естественный природный материал. Однако, краска, которой покрыта бумага, может выделять ядовитые вещества. Разлагается в природе 2-10 лет. Макулатура составляет 30% нашего мусора. Для получения 1 тонны бумаги требуется 17 деревьев. Тонны бумаги хватает в среднем на 2-4 жителя планеты в год. Производство бумаги энергоемко и сопровождается выделением загрязняющих веществ. Переработка макулатуры требует в 2 раза меньше энергии. Повторное использование бумаги уменьшает потребление воды на 60 %, энергии на 40%, загрязнение воздуха снижается на 74%, воды - на 35%.



- **Пищевые отходы:**

вреда природе практически не наносят, так как используются для питания живыми организмами. Разлагаются в природе за 1-2 недели.

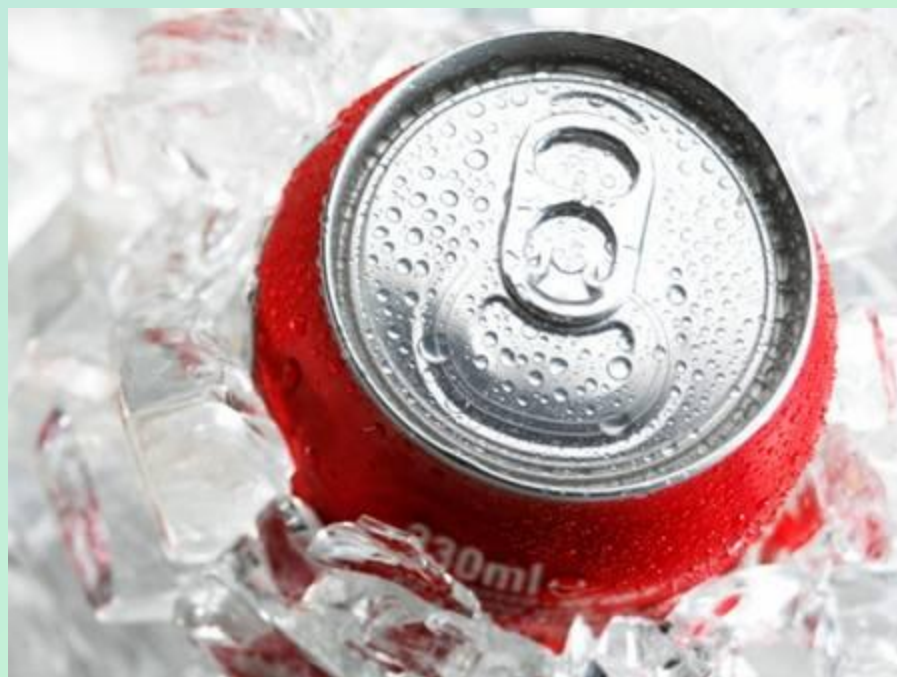


- **Жвачка использованная:**

синтетический полимер. Содержит микробы, живущие в полости рта и способствует их сохранению. Разрушается около 100 лет.



- **Банки из-под напитков:**
- алюминий и его сплавы, ущерба природе практически не наносят. Под действием кислорода окисляются до оксида алюминия. Разлагаются на поверхности суши около 100 лет, в пресной воде – несколько десятков лет.





- **Батарейка:** включает соединения цинка и марганца, которые опасны для человека. Цинк медленно окисляется под действием растворенного в воде кислорода. Оксид марганца медленно восстанавливается под действием растворенной в воде органики и растворяется. Разлагается на поверхности суши около 10 лет, в пресной воде – несколько лет, в соленой воде – около года.



- **Стекло:** на поверхности суши разлагается около 1000 лет, в спокойной воде – около 100 лет, в полосе прибоя – около 1-2 года. Битое стекло – причина лесных пожаров, травм животных и людей.

- **Пластмасса:**

производится на нефтехимических предприятиях. Старая пластмасса является большой проблемой– на полигонах ТБО она занимает место; для ее производства используется нефть, которой не хватит навсегда. При сжигании пластмассы выделяются диоксины, воздействие диоксинов на человека сходно с радиационным.

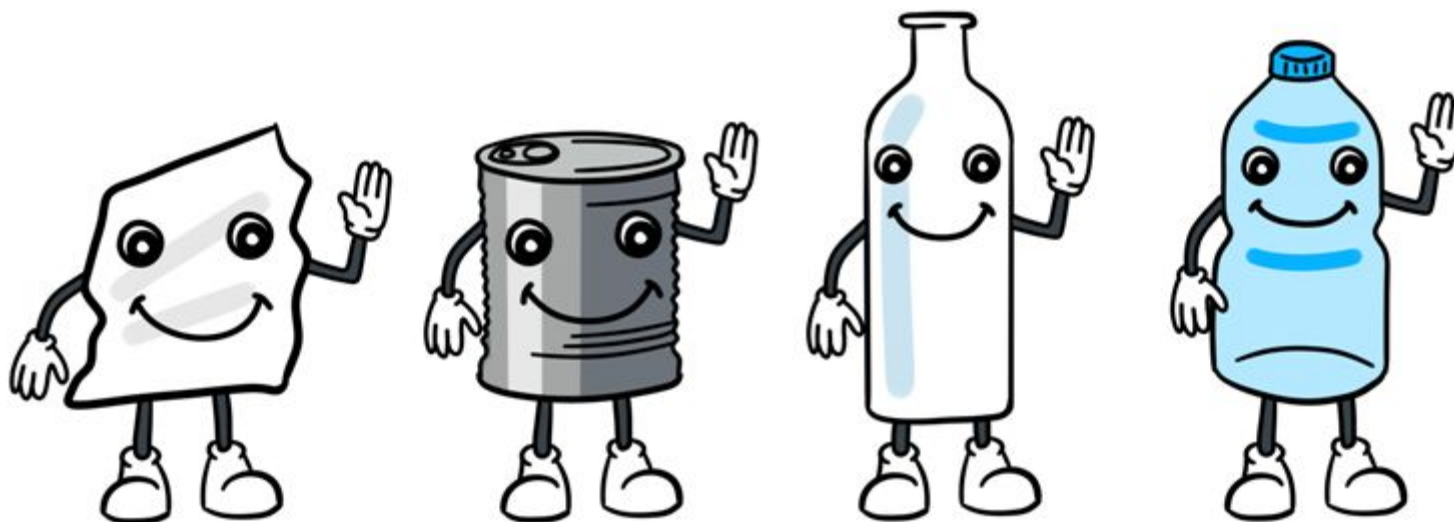


Как мы узнали из материалов экскурсии, на свалки люди выбрасывают множество вещей!

**Ребята, попробуйте изучить состав мусорного ведра своей семьи.**

**Сколько килограмм отходов образуется в вашей семье за неделю? День?**

**Какие виды отходов преобладают в вашем мусорном ведре?**



Как утилизировать производимые человеком отходы? Существует несколько способов.

## Способы утилизации отходов

- Захоронение на полигонах ТКО (в Богородском округе действует полигон Тимохово, информацию о его работе можно прочитать на сайте <http://www.полигон-тимохово.рф>)
- Сжигание на мусоросжигательных заводах
- Раздельный сбор отходов, и их дальнейшая переработка.



переработка  
утилизации!!!



Раздельный сбор отходов и  
их переработка – самый  
эффективный способ  
утилизации!!!





**В Подмосковье действует  
двухконтейнерная система сбора отходов**

**стекло**



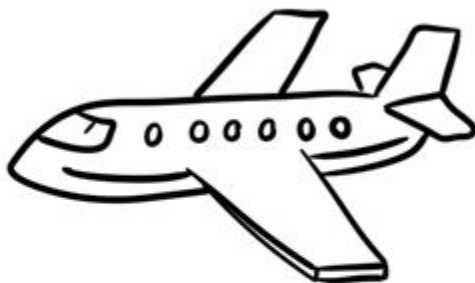
**металл**



**пластик**



**бумага**



**Из отходов  
можно получить  
много  
полезных  
вещей!!!**

Самые популярные виды перерабатываемых отходов:

- Пластиковая бутылка;
- Алюминиевая банка;
- Стеклянная банка;
- Макулатура.

Только из этих четырёх видов отходов можно изготовить огромное количество новых вещей.

**Ваша задача – определить, из какого вида вторсырья (из четырёх доступных вариантов) могут быть изготовлены данные вещи.**



<b>1</b>	<b>Войлочный чехол для планшета</b>	<b>?</b>
<b>2</b>	<b>Спортивный самолёт</b>	<b>?</b>
<b>3</b>	<b>Стекловата – утепляющий и звукоизоляционный материал</b>	<b>?</b>
<b>4</b>	<b>Спортивная форма для футбольной команды «Спартак»</b>	<b>?</b>
<b>5</b>	<b>Ручки, маркеры, ножницы и степлеры</b>	<b>?</b>
<b>6</b>	<b>1 миллион экземпляров книги Александра Дюма «Граф Монте-Кристо»</b>	<b>?</b>
<b>7</b>	<b>Одноразовые горшочки для рассады</b>	<b>?</b>
<b>8</b>	<b>Добавка для производства асфальта</b>	<b>?</b>
<b>9</b>	<b>Теплоизоляционный материал «эковата»</b>	<b>?</b>
<b>10</b>	<b>Зубная щётка</b>	<b>?</b>

# Как вы думаете, возможна ли переработка отходов в домашних условиях?

## Предлагаем провести Эксперимент – получение картона из макулатуры

1. Разорвать бумагу (старые газеты, исписанные листы формата А-4, исписанные тетрадные листы) на мелкие кусочки, не больше, чем 2х2 см и поместить их в емкость.
2. Налить в емкость воды (лучше теплой), добавить две ложки крахмала и оставить на ночь.
3. С помощью ступки превращаем размокшую бумагу в однородную массу до тех пор, пока волокна бумаги не разделятся и масса не станет мягкой. Можно использовать миксер.
4. Опускаем постепенно кусок марли в емкость одним краем, держа ее за другой край. Полностью погружаем ее в массу, а затем осторожно вынимаем.
5. Даём воде стечь обратно в емкость.
6. Накрываем марлю промокательной бумагой (старой газетой) и переворачиваем, но осторожно, чтобы полученная "целлюлоза" не распалась.
7. Аккуратно удаляем марлю и накрываем оставшуюся "целлюлозу" вторым листом промокательной бумаги и прокатываем пластиковой бутылкой.
8. Высушиваем.
9. Аккуратно удаляем промокательную бумагу. Получившийся лист не трогаем 24 часа до полного высыхания.

# Вот такой картон может у вас получиться



**Фото вашего эксперимента и ответы на задание присылайте в нашу группу ВКонтakte**

**<https://vk.com/club43332633>**

**или педагогу**

**Толстунова Екатерина Владимировна –  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО СЮТур г. Ногинска**

**E-mail: [smirnova.81@mail.ru](mailto:smirnova.81@mail.ru)**

**WhatsApp +79296369435**

# ЖЕЛАЕМ ВАМ УСПЕХОВ!



**МБУ ДО  
«Городская станция юных  
туристов»  
142406 г.  
Ногинск Московской  
области,  
ул. Самодеятельная, д.7**