**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №1 с.Серафимовский**

**муниципального района Туймазинский район РБ**

**СБОР И УТИЛИЗАЦИЯ МАКУЛАТУРЫ**

 **Автор работы: Ямаева Гульгина**

 **10 класс**

**2021 г.**

Введение.

Век девятнадцатый, железный,

Воистину жестокий век!

Тобою в мрак ночной, беззвездный

Беспечный брошен человек!..

Двадцатый век... Еще бездомней,

Еще страшнее жизни мгла

(Еще чернее и огромней

Тень Люциферова крыла).

Пожары дымные заката

(Пророчества о нашем дне),

Кометы грозной и хвостатой

Ужасный призрак в вышине,

Безжалостный конец Мессины

(Стихийных сил не превозмочь),

И неустанный рев машины,

Кующей гибель день и ночь...

А.Блок

 Александр Блок написал данное произведение в 1911 году и уже в нем автор описывает начало неизбежной катастрофы. В 21 веке человечество столкнулось с множеством глобальных проблем в различных сферах жизни, одной из них является экологическая проблема. Сущность экологической проблемы состоит в нарушении равновесия экологических систем и человеческого общества с природой. Одно из существенных проявлений экологического кризиса связано с чрезмерным потреблением природных ресурсов. Человечество потребляет ресурсов природы на порядок больше того, что можно изъять из биосферы без ущерба нарушения её биохимических циклов и способности самовосстановления. Мы живем за счет будущих поколений!

Цель :

Формирование представления у населения о целесообразности вторичного использования бытовых и хозяйственных отходов. Расширить знания о взаимозависимости природы и деятельности человека. Приучать людей к правильному обращению с мусором, сделав акцент на его раздельном сборе, в частности сборе макулатуры.

Задачи:

1. Проведение бесед, классных часов с учащимися школы на тему проекта.

2. Формирование экологической культуры у учащихся и жителей села.

3. Выступить с просьбой в Администрацию села об установке контейнеров для раздельного сбора мусора.

Целевая группа: учащие школы МАОУ СОШ №1 с.Серафимовский, жители села Серафимовский.

Шаги по реализации проекта:

1. Изучение литературы и интернет сайтов по теме проекта.
2. Ознакомление населения с правилами раздельного сбора мусора.
3. Посещение ООО "Грин" для ознакомления с системой по переработке и утилизации мусора.
4. Выполнение математических расчетов, подтверждающих эффективность вторичного использования сырья (макулатуры).

5. Проведение экологической акции по сбору макулатуры на базе школы №1 с.Серафимовский.

6. Участие в экологической акции по посадке деревьев в парке им. Ю.А.Гагарина в г.Октябрьский и сквере «Спортивный» с.Серафимовский

1. История сбора макулатуры.

Экологическая проблема никогда не перестает быть актуальной. В век высоких технологий люди нашли множество способов утилизации макулатуры и других отходов. В нашей работе мы постарались выяснить на сколько выгодно использование вторсырья, в частности макулатуры.

Бумага используется уже несколько столетий. Первая бумага была изготовлена в Китае. Однако макулатура стала использоваться только в XIX веке. По мнению ведущих историков, понятие макулатуры возникает с момента, когда человечество научилось производить бумагу машинным образом, а именно в 1799 году во Франции была изобретена машина, которая производила бумагу механическим путем. Создатель данной машины, французский изобретатель Луи Робер предусмотрел в своей машине возможность измельчения бумаги, которая была пригодна ко вторичному изготовлению бумаги. Производительность машины составляла приблизительно 100 кг бумаги в сутки. Собственно говоря, именно с 1799 года можно говорить об использовании макулатуры для изготовления вторичной бумаги. Со временем машины совершенствовались, росла производительность и все чаще макулатуру стали использовать как материал для изготовления новой бумаги. Для начала следует определиться с терминологией и значением слова. Макулатура (нем. Makulatur, происходит от лат. maculo — пачкаю) — это изделия из бумаги и картона, которые уже были в использовании и различного рода бумажные отходы. В настоящее время бумага изготавливается из целлюлозы, которую получают из древесины. Обычно используются хвойные породы деревьев, выращиваемые на плантациях. Еще одним источником является переработка отходов. Например, в Германии она является самым используемым вторичным сырьем — сдача макулатуры дает 61% всей производимой в стране бумаги. Бумага, произведенная из вторичного сырья, имеет несколько преимуществ перед изготовленной из целлюлозы или древесины. Она значительно дешевле, ее переработка уменьшает количество отходов, позволяет сэкономить воду и электроэнергию. В процессе ее производства не используется никаких химикатов, а что самое главное, прием макулатуры сокращает интенсивность вырубки лесов. В европейских странах макулатуру не только собирают дома, но и импортируют из-за границы, как весьма ценное сырье. Более того, если небрежный хозяин выбрасывает старые газеты в общий контейнер вместо специально отведенного, то бдительные соседи сообщат куда следует, и нарушитель заплатит штраф. Но дело даже не в этом — упорядоченный вывоз макулатуры уже давно воспринимается как само собой разумеющееся правило, целесообразность и общепринятость которого ясна и понятна всем гражданам. Старая пресса и упаковочный материал в среднем составляет около 14% бытовых отходов.

 В нашей стране сбор и переработка этого сырья находятся на недостаточном уровне, соответственно, теряется ценный ресурс, не говоря уже о гигиене и экологии. Согласно широко известным данным, одна тонна переработанной макулатуры соответствует сырью, получаемому из 17 деревьев, позволяет сэкономить 26,5 литров воды и такого объема энергии, какой требуется для сезонного отопления жилого коттеджа. Когда мы сдаем и принимаем макулатуру, следует обратить внимание, что для этого не годятся упаковки от молока и соков, коробки из-под пиццы, поскольку они изготовлены их разных слоев материалов, в числе которых пластик и фольга. Лучше всего подходят газеты, журналы, оберточная бумага, картон. Желательно, чтобы они были чистые, а картонные ящики — в разобранном состоянии. Макулатура в современном производстве используется в качестве вторичного сырья при производстве различных типов бумаги (писчей, типографской и упаковочной бумаги и т. д.), тарного картона, а также различного рода изоляционных, кровельных, и других подобных строительных материалов. Использование макулатуры в производстве и современной жизнедеятельности человека существенно экономит древесину (1 тонна собранной и переработанной макулатуры заменяет в районе 4 кубических метров древесины или 100 кг макулатуры спасают 1 дерево), и позволяет существенно уменьшить вырубку лесных массивов, что, в свою очередь, улучшает мировую экологическую обстановку.

 Современная же история макулатуры начинается в Советском Союзе, когда макулатуру собирали практически на всех предприятиях, организациях и учебных заведениях, используя при этом соревновательный принцип.

 Страны Западной Европы и Япония подхватили идею, но подвели под нее коммерческую основу, покупая макулатуру у мелких предприятий, которые занимались ее сбором и, перерабатывая ее на крупных промышленных мощностях. В отличие от Советского Союза и других стран Варшавского договора в прошлом и России в настоящем, в Европе полным ходом идет модернизация способов переработки макулатуры, что приносит громадный экономический и экологический эффект.

2. Практическая часть.

 Начало исследования - посещение организации ООО " Грин". Мы вместе с учащимися узнали, как происходит прием, сортировка и переработка мусора. Далее мы приняли участие в Акции по посадке деревьев в парке имени Ю.А. Гагарина сквере «Спортивный». Позже, при помощи учителей и волонтеров школы № 1 с. Серафимовский начали проводить акцию " Собери макулатуру- спаси дерево", в которой приняли участие не только школьники, но и жители села. По итогам данного экологического мероприятия было собрано примерно 4850 кг макулатуры. Как же будет выгодно ею распорядиться?

 Можно ее использовать для отопления помещения, в котором имеется печь, можно сдать для дальнейшей переработки, а можно получить денежное вознаграждение за сдачу макулатуры в ООО "Грин". Для того, чтобы это выяснить необходимо произвести расчеты.

1) Использование макулатуры в качестве отопления помещения.

Сначала узнаем сколько энергии необходимо, чтобы обогреть жилое помещение общей площадью 48,3 м 2.

Е= 0,9322 Гкал ≈ 0,9322 \* 4200 \* 10 9 ≈ 3915\* 10 9 ≈ 3,9\* 10 12 Дж (энергия тепла, необходимая для обогревания данной площади в месяц)

 Е=3,9 \* 10 12Дж = 1683,8 рублей в месяц (стоимость данной энергии тепла в месяц)

3,9 \* 10 12Дж/30 дней = 13 \* 10 10 Дж (энергия тепла, необходимая для обогревания данной площади в день)

Представим, что в данном помещении есть печь и она отапливается макулатурой, узнаем будет ли это выгодно.

q = 13,4 Дж/кг - удельная теплота сгорания бумаги

Е = Q = m \* q = 13,4 Дж/кг 4850 \* кг = 64 320 Дж ≈ 6,4 \* 10 4

13 \* 10 10 Дж / 6,4 \* 10 4 ≈ 2 \* 10 6 раз, в 2 млн. раз меньше энергии мы получим при сжигании макулатуры (отоплении макулатурой).

То есть отапливать помещение макулатурой не выгодно.

2) Сдать собранную макулатуру в ООО " Грин".

За 1 кг макулатуры мы получим 1,5 рубля, следовательно 4850 \* 1,5 = 7275 рублей - (нам выплатит ООО " Грин")

3) Сдать макулатуру для переработки.

С 1 кг макулатуры можно получить 0, 26 кг новой бумаги

Следовательно 4850 \* 0,26 = 1261 кг - (новой бумаги).

Заключение.

 Бытовой мусор — это серьезная экологическая проблема всего человечества, которая наносит вред здоровью человека и окружающей его среде.

 В процессе проведенной работы было установлено, что раздельный сбор мусора, в частности макулатуры, является эффективным способом борьбы с ним. Утилизация и переработка мусора, с целью получения вторичного сырья так же является достаточно хорошим источником дохода. Полностью безотходное производство – далекая перспектива, но необходимо уже сейчас решать эту задачу. Но простой человек не должен стоять в стороне, нужно начинать заботиться о природе с маленького: со своего дома, двора, поселка.

 Цель которую мы поставили для достижения данного проекта была достигнута, задачи выполнены. Остается только продолжать работу в данном направлении, чтобы Акции по посадке деревьев и сбору макулатуры были не одноразовыми, а получили системный характер.

Список используемой литературы.

1. Богоявленский Р.Г., Рыжов В.А. Мировые тенденции в области современных технологий утилизации твердых промышленных и бытовых отходов // ЭКОС. - 2000. - Т.1, 188 с.

2. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы: Хранение, утилизация, переработка. - М.: ФАИР-Пресс, 2002. - 336 с.

3. Лихачев Ю.М., Селиванова С.В., Глазов И.Н. и др. // Комплексная переработка твердых бытовых отходов - наиболее передовая технология: СПб.: СПбГТУ, 2001. ,88 с.

Интернет ресурсы.

1. https://infourok.ru/

2. https://womanadvice.ru/10-prostyh-sposobov-spasti-planetu-ot-musora

3. https://www.smol.kp.ru/daily/26165.4/3052278/

Содержание.

1. Введение...................................................................................................................3

2. История сбора макулатуры.....................................................................................5

3. Практическая часть.................................................................................................7

4. Заключение...............................................................................................................8

5. Список использованной литературы.....................................................................9