

## СКОЛЬКО МАКУЛАТУРЫ НАДО СОБРАТЬ, ЧТОБЫ СОХРАНИТЬ ОДНО ДЕРЕВО?

Калинин А.В., Нестеренко К.Е., Укустова А.И., Шевченко С.Е.

г. Волгоград, МОУ гимназии № 4, 2 В класс

Научный руководитель: Самохина А.А., учитель начальных классов, г. Волгоград, МОУ гимназии № 4

*Природа не терпит неточностей и не прощает ошибок*

Р. Эмерсон

На уроке окружающего мира мы вели разговор об охране окружающей среды. Наш учитель – Самохина Анна Александровна обратила наше внимание бумагу, которая лежала у нас на столе словами – «А знаете ли вы, ребята, сколько деревьев было срублено для того, чтобы вы могли учиться?»

И тут мы задумались, а действительно сколько?

Ведь люди берут от леса многое: материалы для строительства, пищу, лекарства, сырье для бумажной промышленности. Древесина, хвоя и кора деревьев служат сырьем для многих отраслей химической промышленности. Около половины добываемой древесины поступает на топливные нужды, а треть идет на строительство. Четверть всех используемых медикаментов получают из растений тропических лесов.

Значение лесов для человечества огромно. Благодаря фотосинтезу леса дарят нам кислород для дыхания, поглощая при этом углекислый газ. Деревья защищают воздух от ядовитых газов, копоти и других загрязнений, шума. Фитонциды, вырабатываемые большинством хвойных растений, уничтожают болезнетворные микроорганизмы.

Леса являются местами обитания многих животных, это самые настоящие кладовые биологического разнообразия. Они участвуют в создании благоприятного для сельскохозяйственных растений микроклимата.

Лесные территории защищают почву от процессов эрозии, предотвращая поверхностный сток осадков. Лес представляет собой подобие губки, которая сначала накапливает, а затем отдает воду ручьям и рекам, регулирует стоки вод с гор на равнины, предотвращает наводнения.

Нам стало жаль наши деревья, и в результате возникла тема нашего исследования «Сколько макулатуры надо собрать, чтобы сохранить одно дерево?»

Деревья – это **объект** нашего **исследования**.

**Предмет исследования** – сколько бумаги получают из одного дерева.

**Цель работы** – собрать как можно больше интересного материала и рассказать ре-

бяткам нашей школы о том, как можно спасти деревья.

Для достижения цели предполагается решить следующие **задачи**:

– изучить литературу по теме исследования.

– выявить знания учащихся по данной проблеме.

– отправиться на завод по производству бумаги и взять интервью у его руководителя,

– провести эксперименты на уроке – переработать использованную макулатуру, дать ей вторую жизнь,

– определить, сколько необходимо собрать листов бумаги, чтобы спасти от рубки одно дерево.

Для реализации поставленных задач мы выбрали следующие **методы**:

- Подумать самостоятельно.
- Получить информацию из книг.
- Посмотреть в Интернете.
- Опрос сверстников и специалистов.

**Гипотеза исследования** – собрав макулатуру можно спасти дерево.

**Практическое применение** данной работы возможно на уроках окружающий мир, во внеурочной деятельности – информирование общественности о результатах эксперимента с целью привлечения внимания к проблеме неэффективного использования бумаги.

### Общая характеристика макулатуры

Многие городские жители уже и позабыли, что такое сдача макулатуры, машинально выбрасывая старые газеты, тетради или книги в мусоропровод, не думая о возможности сдачи их в пункт приема макулатуры. Несмотря на сложности, кризис и низкий спрос, заводы по переработке макулатуры постепенно начинают наращивать обороты, открывают все новые пункты приема, тем самым, сподвигая народ или любую другую организацию отнести скопившуюся стопку макулатуры в пункт, вместо того, чтобы просто дойти до ближайшего мусорного бака и выкинуть ее туда. Научно-технический прогресс и ввод в эксплуатацию все нового оборудования позволяет изготавливать заводам по переработке макулатуры не только привычные всем формы для куриных яиц, туалетную бумагу или тару

под продукцию, но и достаточно дешевые современные и не огнеопасные изоляционные материалы, разноликую одноразовую посуду и многое другое. Но для активного развития данной сферы промышленности и внедрения новых технологий должна проводиться эффективная пропаганда по приему макулатуры, которая сможет обеспечить максимальную загрузку предприятия по переработке макулатуры, а как следствие, – и обеспечить его бесперебойную работу.

Пожалуй, единицы знают, что одна тонна макулатуры равноценна 4 кубическим метрам древесины. На самом деле, существует достаточно много доводов в пользу обращения в пунктах приема макулатуры, но огромное количество людей просто об этом не задумываются или просто не хотят.

#### *Научная классификация*

Что такое макулатура?

Макулатура (от лат. *maculo* – пачкаю) отслужившие свой срок изделия из бумаги и картона, изделия полиграфических предприятий и т.д., используемые в качестве вторичного сырья на бумажных фабриках.



#### **Где мы можем найти макулатуру?**

Практически в каждом большом заведении, офисе и отдельном доме ежедневно выбрасывается большое количество бумаги. Если посчитать цифры по городу, то получается несколько тонн. А это десятки деревьев, сотни кубометров воды, тысячи киловатт электроэнергии. К примеру, переработка одной тонны макулатуры экономит 10 деревьев, 20000 литров воды, 1000 кВт электроэнергии, ионизированный кислород, достаточный для 30 человек. И этих цифр можно приводить очень много.

В тонне мусора, как правило, содержится более 4 килограммов бумаги, 17 килограммов алюминия, 260 килограммов пищевых отходов. Если извлечь из мусора бумагу и пустить ее в оборот, можно спасти от вырубки 5 деревьев и сэкономить 527 киловатт-часов электроэнергии. Но, к сожалению, в Беларуси такое обращение со втор-

сырьем пока не привилось. Из огромного количества отходов на переработку в нашей стране идет около 17 процентов, тогда как во многих европейских странах эта цифра доходит до 80-90 процентов.

#### **Что нам дает переработка макулатуры?**

При переработке макулатуры она получает вторую жизнь: из нее изготавливают гигиеническую продукцию, бумагу разных сортов, картон для коробок из под обуви и других целей, она используется при производстве строительных материалов и т.д. Таким образом, уничтожается меньше деревьев и других ресурсов планеты.

#### **Какие группы макулатуры существуют?**

Согласно с принятыми в странах СНГ гостами макулатура подразделяется на 3 группы в зависимости от её состава, цвета, степени загрязнения и качества: группа А – это макулатура высокого качества, группа В – среднего и С – низкого.

#### **Какую пользу нам приносит макулатура?**

Выкидывая в мусор очередную коробку никто не задумывается о том, что 100 кг макулатуры могут спасти одно или два дерева, ведь 1 тонной использованной бумаги можно заменить 4-5 куб. м древесины. А ведь давно подсчитано, что макулатура занимает около 40% всех твердых бытовых отходов. Учитывая это можно было бы представить себе, насколько были бы меньше свалки бытовых отходов, ведь заводов, которые сортируют и перерабатывают мусор единицы.

#### **Как осуществляется сбор макулатуры?**

Сбор макулатуры осуществляется специальными приемными пунктами, как правило, у населения, собранное сырье с этих пунктов мелкими партиями закупается специализированными предприятиями (или посредниками), которые уже непосредственно продают собранную макулатуру на заводы, занимающиеся производством бумажной продукции. Большое количество макулатуры могли бы сдавать различные предприятия, учреждения, супермаркеты, но только единицы желают этим заниматься.

#### **Социологическое исследование**

Мы побывали в компании по переработке макулатуры ООО «Крона Рециклинг» и задали вопросы менеджеру компании Сергею Курте.

Данное предприятие представляет Фонд экологической культуры «Зеленый лист» – исполнительный директор которого – Лебедева Татьяна.



### Опыты в классе

Как же мы можем «Спаси наши деревья?». Для этого мы решили сами сделать «бумагу».

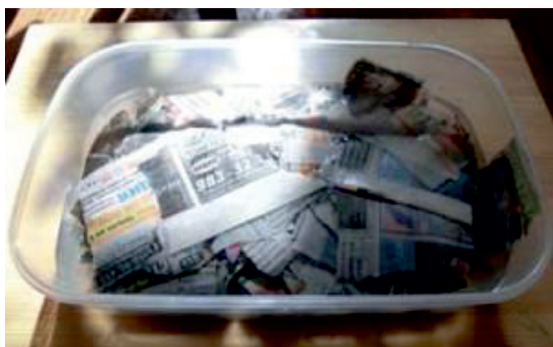
Конечно, много бумаги таким образом не сделаешь, но цель и не в том, чтобы организовать дома переработку макулатуры в промышленных масштабах! Главная задача была – провести вместе с ребятами занимательный опыт и показать на практике, что настоящую бумагу из макулатуры действительно можно сделать. У нас получился из нескольких газетных обрывков листок, вполне подходящий для того, чтобы нарисовать на нём картинку.

#### Принадлежности:

Блендер, утюг, полотенце, любая посуда для замачивания бумажных кусочков, приспособление, которое называется «защитный экран от брызг», а проще – металлическая сетка, какими накрывают сковородки при жарке, таз – достаточно большой, чтобы в него можно было положить эту сетку.

#### Опыт:

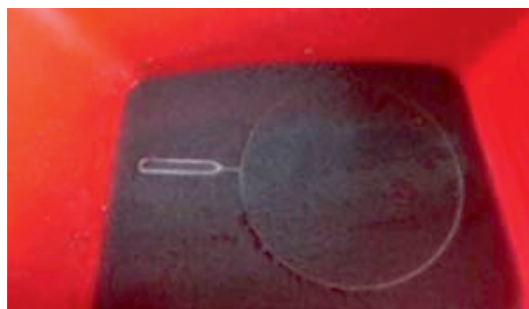
1. Готовим 30-40 кусочков бумаги размером около 2 x 2 см, в нашем случае – газет, и замачиваем на ночь в воде:



2. В кувшин блендера кладем эту кипу мокрых размяченных листочков. Наливаем в кувшин воду приблизительно на 2/3 объема.



4. Включаем блендер и измельчаем кусочки бумаги на мелкие волокна. При этом образуется так называемая пульпа, взвесь волокон в воде (эта часть настоящего процесса переработки бумаги). Из-за того, что для этого опыта мы брали газеты, пульпа имеет вот такой серый цвет. Переливаем пульпу в таз достаточно большой, чтобы в него можно было положить сетку.



5. После перемешивания пульпы, кладем в таз сетку. Ждем минут 5-10, чтобы взвесь осела на сетку



6. Вытаскиваем сетку. Кладем сетку на полотенце, а сверху осторожно накрываем также полотенцем.



7. Проглаживаем горячим утюгом взвесь на сетке через полотенце. При этом получается, что, как и при настоящей переработке, мы используем давление – нажимаем утюгом, скрепляя волокна, и одновременно высушиваем формирующийся лист бумаги.

8. Убираем полотенце и осторожно, за край, снимаем с сетки бумагу.

9. Нам пришлось в некоторых местах поддевать с края лист ножом. Кладем лист бумаги на другое полотенце, сверху накрываем опять полотенцем и оставляем для окончательной просушки на 8-10 часов.

10. Бумага готова! В данном случае она толстая и напоминает картон:



На получившейся бумаге мы нарисовали эмблемы к Году экологии.



### Заключение

Подводя итоги своей работы, можем сказать, что: мы добились поставленной цели, узнали много нового и интересного о деревьях и о макулатуре, о роли и значении деревьев в природе и в жизни человека. Но самое главное, теперь мы знаем, как сделать бумагу самим и сколько макулатуры надо собрать, чтобы спасти деревья.

В итоге опроса мы узнали, что переработка 60 кг бумаги спасает от вырубки 1 дерево. Попадая на свалку, бумага и книги превращаются в мусор, который утилизируют без возможности вторичного использования.

Мы призываем отделять макулатуру от мусора и отправлять ее в специализированные контейнеры, расположенные у сетевых магазинов Волгограда и Волжского. Собранная макулатура будет направлена на переработку, а книги – в библиотеки и социальные учреждения города.



Что можем мы – дети сделать уже сейчас:  
 – отдельный сбор мусора;  
 – сбор макулатуры;  
 – охрана деревьев;  
 – экономное расходование бумаги;  
 – использование вторсырья.

*Призываем взрослых услышать нас!  
 Деревья МОЖНО СПАСТИ!!!*

#### Список литературы

1. Брагин А. Обо всем на свете. Серия: Большая детская энциклопедия. Издательство: Аст, 2007.
2. Детская энциклопедия «Я ПОЗНАЮ МИР».
3. <http://Википедия>
4. <http://vocrugsveta.ru>
5. <http://www.google.com>
6. <http://zvercd.com>
7. <http://Потому.ру>
8. <http://1.ru>
9. Приложение «Kid Science. Nature Experiments» для ОС Android.