

## ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БУМАГИ

Казакова К.В.

*с. Заброды, Воронежской области, МКОУ Заброденская СОШ, 5 класс*

*Научный руководитель: Юрченко О.Г., с. Заброды, Воронежской области, МКОУ Заброденская СОШ, учитель начальных классов*

Без бумаги невозможно себе представить современный мир. Она служит не только для письма и печати, но и находит самое широкое применение везде.

Различные бумажные предметы мы постоянно носим при себе - это документы, бумажные деньги.

В редкой семье теперь не знают таких удобных и практичных вещей, как бумажные скатерти, полотенца, салфетки, одноразовая посуда.

В школе нам необходимы тетради, учебники.

С каждым годом потребность в бумаге увеличивается, а запасы древесины, из которой её получают - уменьшаются. Поэтому использование вторичного сырья для получения бумаги – одно из важнейших решений данной проблемы.

Важную роль в производстве бумаги играет макулатура. Её применение способствует снижению расхода древесины для производства бумаги, что очень важно с экологической точки зрения.

Близится к концу учебный год. В моей комнате за эти месяцы выросла гора тетрадей, альбомов и бумаги, которые помогали мне в течение всего года учиться, путешествовать по стране знаний. Свою работу они выполнили на «отлично» и вот пришла пора с ними расставаться.

Я решила выяснить, а как происходит процесс изготовления бумаги и можно ли дать новую жизнь старым тетрадям?

**Тема** моего индивидуального исследовательского проекта – «**Вторичное использование бумаги**»

**Цель** дать вторую жизнь старым тетрадям  
**Объект исследования:** макулатура (старые тетради и газеты)

**Вид проекта:** индивидуальный, исследовательский

### **Задачи:**

1. Изучить историю возникновения бумаги.
2. Провести анкетирование учащихся об использовании вторичного бумажного сырья.
3. Определить возможности переработки бумаги и ее вторичного использования в домашних условиях

### **Основные методы исследования:**

– обзор литературы, периодической печати, сайтов сети интернет по теме исследования;

- эксперимент;
- анкетирование

**Предмет исследования:** возможность вторичного использования бумаги.

**Продолжительность исследования:** февраль - март 2016г.

### **Сбор материала**

Материал к своей работе я собрала в школьной библиотеке

### **Бумага: история и современность**

Давайте на миг попробуем представить себе жизнь без бумаги. Пожалуй, это совершенно невозможно, как невозможно представить свою жизнь без электрического света, отопления и других вещей, так помогающим нам сделать нашу жизнь комфортной.

Возникает вопрос – а когда же человеку пришлось в голову изобрести бумагу, без которой сегодня невозможно представить свою жизнь?

В древние времена люди редко ездили из одной страны в другую, и каждому народу приходилось самому выдумывать разные вещи.

Так было и с материалом для письма.

Писать люди научились гораздо раньше, чем изобрели бумагу. Одни народы писали на сырых глиняных плитках, другие — на дощечках, залитых воском, выдавливая буквы острой палочкой. Египтяне придумали писать на папирусе — болотном тростнике — и на пальмовых листьях. Потом многие народы приспособились писать на коже животных, очищенной от шерсти и жира, — пергаменте. На Руси писали на березовой коре — бересте.

Хитроумнее всех оказались китайцы. Они раньше других изобрели бумагу — две тысячи лет назад — и никому не рассказывали, как они ее делают.

Торговые караваны из дальних стран приезжали в Китай за товарами и как самую большую драгоценность покупали бумагу. Хитростью, лестью и деньгами пытались разузнать у китайцев секрет ее изготовления. Но китайцы строго хранили свою тайну, и восемьсот лет никто не смог ее выведать.

Но время шло. Люди не только торговали, но и воевали. И вот однажды арабы разбили китайское войско и захватили пленни-

ков. У пленных китайцев арабы выпытали способ изготовления бумаги. Так китайский секрет перестал быть секретом, и во всем мире научились делать бумагу по китайскому способу.

Какой же секрет знали китайцы?

Бумагу в Китае делали так. В большой каменный сосуд — ступу — клали тряпье или кору деревьев и щепки, наливали воду и долго растирали, пока не получалась каша без комков. Потом эту кашу выливали на рамку с сеткой из шелковых ниток и бамбуковых палочек и трясли, пока каша не разольется по сетке тонким ровным слоем без бугорков и ямок. Вода стекала, и на сетке оставался тонкий лист бумаги. Его сушили, снимали с сетки, и — пожалуйста! — пиши на нем хоть законы, хоть упражнения.

Современный процесс

Современные способы изготовления бумаги мало отличаются от тех, что применялись 2000 лет назад. Для получения бумаги нужно пройти те же этапы. Только все это выполняет бумагоделательная машина.

#### Анализ проведенного анкетирования

Я опросила 106 учащихся 2-6-х классов. Вопросы анкеты:

1. Знаете ли вы, для производства чего используют макулатуру?
2. Нужно ли принимать участие в сборе макулатуры?
3. Как вы считаете, можно ли изготовить бумагу в домашних условиях? Если ДА то как?

#### Результаты:

– На первый вопрос: Знаете ли вы, для производства чего используют макулатуру? положительно ответили 42 человека

– На вопрос: Нужно ли принимать участие в сборе макулатуры? Положительно ответили 39 человек.

– И всего лишь 5 человек сказали о том, что можно изготовить бумагу самостоятельно.

#### Практическая работа.

«Изготовление бумаги в домашних условиях», её результаты

#### Опыт №1.

Чтобы получить бумагу в домашних условиях из бумажных отходов была применена следующая методика.

Что делать:

1. Разорвать бумагу на мелкие кусочки (не больше, чем 2х2 см) и поместить их в емкость. Налить воды и оставить на ночь.
2. Добавить большое количество воды и размолоть бумагу миксером так, чтобы можно было различить мелкие кусочки или волокна бумаги. Сделать, таким образом, полное ведро «каши» - пульпы.
3. Согнуть квадратную или круглую рамку.

4. Натянуть на рамку ткань.

5. Наполнить ёмкость «кашей» пульпой и погрузить в него рамку.

6. Аккуратно поднять рамку, держа ее горизонтально.

7. Положить рамку на ровную поверхность для просушки.

8. Через несколько часов лист бумаги высохнет. Аккуратно отделить его тупым ножом от рамки.

**Вывод:** Первый опыт был проведён со старыми газетами. В результате получилась бумага серого цвета, мягкая и тонкая.

#### Опыт №2. Получение цветной бумаги.

Для того чтобы получить цветную бумагу было применено окрашивание ранее полученной массы (пульпы) красителем (зеленка, гуашь).

**Вывод:** была получена цветная бумага. Такую бумагу можно использовать для детского творчества на уроках технологии.

#### Опыт №3. Получение бумаги из тетрадных листов.

Чтобы получить бумагу в домашних условиях из чистых тетрадных листов была применена эта же методика.

**Вывод:** бумага получилась более нежная и бело-голубоватого цвета.

#### Опыт №4. Получение белой бумаги.

Чтобы получить белую бумагу, мы в приготовленную пульпу из исписанных тетрадных листов добавили хлорный отбеливатель.

#### Вывод:

получилась бумага белого цвета. Полученная в домашних условиях бумага, конечно же, отличается от той, что изготавливают в промышленных условиях – она не такая гладкая и плотная. Но от этого она не становится менее замечательной: ведь для ее получения мы использовали «бумажный мусор».

Получившуюся бумагу я использовала для изготовления собственных поделок

#### Изготовление поделок в технике папье-маше.

**Папье-маше** (франц. papier mâché, буквально — жёваная бумага), легко поддающаяся формовке масса, получаемая из волокнистых материалов (бумага, картон и др.), обычно с добавлением клеящих веществ, крахмала, гипса и т. д. Из папье-маше изготавливаются игрушки, учебные пособия, муляжи, театральная бутафория, ларцы, шкатулки, украшаемые часто росписью, лакировкой, тиснением.

1. Порвать бумагу на кусочки.
2. Приготовленную основу закрыть мокрой бумагой без клея.
3. Смазать руки клеем, пригладить бумагу, приклеивая первый слой, бумагу клеить в разных направлениях 8-10 слоев.

4. Просушить.
5. Снять с основы и нанести грунт.
6. Нанести рисунок на изделие.
7. Покрыть лаком.

### Выводы

1. В результате проделанной работы я изучила историю возникновения бумаги.

2. Изучив различные источники, я опробовала один из методов изготовления бумаги в домашних условиях. Используя старые газеты и исписанные тетрадные листы, мне удалось получить бумагу разного качества, а при помощи красителей, отбеливателя я смогла получить бумагу разного цвета.

Таким образом, я подтвердили свою гипотезу о возможности получения бумаги в домашних условиях, и дала «вторую жизнь» тетрадам.

3. Я доказала, что «домашняя бумага» уступает по своим качествам промышленной, но ее основным преимуществом является уникальность, возможность использования в творчестве, что позволит сэкономить семейный бюджет и природные ресурсы нашей страны.

4. Я познакомила со способом изготовления бумаги в домашних условиях учащихся своего класса и предложила им использовать бумагу ручной работы для детского творчества на уроках технологии.

5. В результате социологического опроса, проведенного среди учащихся нашей школы, выяснилось, что большинство ребят не знают, что такое макулатура и ее влияние на сохранение леса.

Учитывая, что использованная бумага может перерабатываться, сохраняя при этом некоторые свойства, я предлагаю взрослым: шире вести разъяснительную работу среди нас, учащихся, по сбору и сдаче макулатуры на темы: «Отходы в доходы», «Книжке – вторую жизнь», т.к. использование вторичного бумажного сырья в масштабах целого государства и отдельных регионов позволяет сохранить лесные ресурсы.

Надо помнить, что лес - это сокровище, которое подарила нам мать - природа и его необходимо беречь, охранять и всеми силами пытаться спасти.

И самое главное – бумага нужна нам для получения новых знаний об окружающем мире. А новые знания помогают людям понять, как важно сохранять природу и вносить свой вклад в сохранение леса от вырубки. Оказывается, не только круговорот воды можно наблюдать в природе, но и бумаги. Вот только последнее зависит от нас с вами, от бережного отношения ко всему, что нас окружает. То есть, чтобы научить человека бережно относиться к деревьям, все же придется потратить несколько елей! Но это уже не будет наносить такой вред экологии и позволит восстановить «легкие планеты Земля»!

### Список литературы

1. Большая энциклопедия открытий и изобретений. Москва, РОСМЕН, 2007. С. 126, с.139, с. 203,
2. По следам прошлого Книга для начального обучения истории в. 2х ч Москва, «ТЕРРА», 1997. С. 70 – 71
3. Т.Д. Нужина Энциклопедия для малышей «Чудо – всюду. Мир вещей и машин» - Ярославль «Академия развития», 1998. С 70 - 73