Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение

«Детский сад №54 «Радуга» г. Воркуты

X муниципальный фестиваль проектных исследовательских работ

детей дошкольного возраста «Я – исследователь»,

тема фестиваля - «Наука для всей семьи»

**Проектная**

**исследовательская работа**

**«Удивительный мир бумаги»**

****

**Автор проекта:**

Рядова Кира, 6 лет

**Участники проекта:**

Рядова Диана Юрьевна, мама

**Руководитель проекта:**

Богданова Оксана Дмитриевна, воспитатель

г. Воркута, 2025 г.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| Актуальность | 3 |
| Цель и задачи | 3 |
| Гипотеза | 4 |
| 1. Теоретическая часть | 5 |
| * 1. Предшественники бумаги | 5 |
| * 1. Как и где появилась первая бумага | 5 |
| * 1. Появление бумаги в России | 5 |
| * 1. Как делают бумагу в наше время | 5 |
| * 1. Виды бумаги | 6 |
| 1. Практическая часть | 7 |
| * 1. Изготовление бумаги в домашних условиях | 7 |
| 1. Заключение | 9 |
| Список использованной литературы | 10 |

**Введение**

В наше время бумага является неотъемлемой частью повседневной жизни.

Жизнь без бумаги невозможна для современного человека: на ней мы пишем, рисуем, из неё делаем поделки. Бумага также используется на любом предприятии или организации. Бумагу используют везде: печатают газеты и журналы, используют как упаковку, а также в быту (салфетки, полотенца бумажные, и даже обои…), на бумаге печатают деньги, в офисах она необходима для создания документов и приказов. Нет ни одной организации, где бы не использовали бумагу.

Потребности в бумажных изделиях возрастают с каждым днём, и как следствие возрастают масштабы вырубленных лесов. Чтобы сохранить лес, дать ему время на полноценное восстановление, целесообразно использовать бумагу вторично. Переработка макулатуры имеет большое значение, так как позволяет экономить древесное сырьё. Одна тонна макулатуры заменяет 4 кубических метра древесины (40 - 50 больших ёлок и сосен).

Вот я и задумалась, а можно ли использовать бумагу второй раз, изготовив ее в домашних условиях?

**Актуальность**

Актуальность исследования состоит в том, что в наши дни потребительское отношение к природе, расходование ее ресурсов без осуществления мер по их восстановлению уходят в прошлое. Обычно, когда какие-либо вещи или материалы приходят в негодность, мы их выбрасываем.

Однако многое можно использовать повторно или отправить на переработку, чтобы получить новые материалы. Это экономно и наносит меньше вреда окружающей среде.

**Целью работы является** изучение истории создания бумаги, изготовление бумаги в домашних условиях.

Для достижения цели в работе поставлены **следующие задачи:**

- Изучить доступную литературу о бумаге, узнать историю создания бумаги;

- Изучить методы изготовления бумаги в домашних условиях;

- Изготовить бумагу своими руками в домашних условиях.

**Объектом** исследования является вторичное сырье.

**Предметом** исследования является переработка макулатуры и получение из нее новой бумаги.

**Гипотеза:** Мы предполагаем, что если изучить историю и способы создания бумаги, то бумагу можно будет изготавливать своими руками в домашних условиях из вторичного сырья.

В работе были использованы следующие **методы исследования**:

• Изучение и анализ Интернет-ресурсов и литературы по данной теме.

• Поиск информации.

• Опыты и наблюдения.

• Анализ и сравнение.

• Выполнение практической работы – проведение эксперимента по изготовлению бумаги в домашних условиях.

1. **Теоретическая часть**
   1. **Предшественники бумаги.**

У бумаги было много предшественников. Камень и глина, кожа и береста, воск и металл, папирус и пергамент. Но все они были недостаточно хороши: дороги, недолговечны, сложны в использовании.

**1.2. Как и где появилась бумага?**

Из книг и интернета я узнала, что бумагу изобрели в Китае в 153 году н. э.

Советник китайского императора, Цай Лунь обобщил и усовершенствовал уже имеющиеся способы изготовления бумагоподобных материалов. Это открытие имело важное значение не только для Китая, но и для всего мира.

Ранее в Китае в качестве материалов для письма в основном использовали бамбук, пеньку, шелк. Поместив материал в каменную ступу, китайцы растирали его с водой в кашицу. Из этой кашицы они отливали бумагу. Затем высушивали листы на солнце и разглаживали их между каменными плитами.

* 1. **Появление бумаги в России**

Бумага собственного производства в России появилась в середине 16 века при Иване Грозном.

Мощный толчок к развитию бумажного производства в России дал Пётр Первый. В 18 веке по указу Петра I были построены бумажные мельницы около Москвы и Петербурга. Вышла первая газета «Ведомости». А в 1817 была установлена первая бумагоделательная машина.

* 1. **Как делают бумагу в наше время?**

В настоящее время бумагу делают из измельчённой древесины. Брёвна везут на фабрику. Там их очищают от коры и перемалывают на мелкие кусочки – дробят в машине (дробилке). Крошку, которая получилась, перемешивают с особой жидкостью, превращая в мягкую массу. Она идёт на изготовление бумаги. Затем древесная масса поступает на специальную проволочную сетку. Там вода стекает. Остаётся слой сырой древесной массы. Он идет в цех, где тяжёлые валы прессуют древесную массу в тонкий лист. Горячие валы высушивают её. Затем бумага сматывается в большие рулоны и только потом уже разрезается на листы разного размера.

Сейчас люди стараются беречь леса, поэтому придумали машины, которые изготавливают новую бумагу из использованной макулатуры.

* 1. **Какие бывают виды бумаги?**

Работая над проектом, мы с Оксаной Дмитриевной и с ребятами изучили разные виды бумаги.

• Газетная бумага (имеет в своей основе древесную массу и обладает малой плотностью)

• Санитарно-гигиеническая (салфетки, туалетная бумага, бумажные полотенца)

• Упаковочная бумага

• Писчая бумага (тетради, блокноты)

• Мелованная (глянцевая)бумага (бумага высокого качества со специальным покрытием, отличается прекрасным внешним видом, яркими красками)

• Офсетная бумага (бумага для печати – все книжные издания)

• Офисная бумага (документы, отчёты)

Изучая различную литературу и интернет-ресурсы, я задалась вопросом, «А знают ли ребята с других групп о том, где и когда появилась первая бумага..»

1. **Практическая часть**

**2.1. Изготовление бумаги в домашних условиях**

В разных источниках описаны различные способы получения бумаги в домашних условиях из вторичного материала. Мы решили воспользоваться способом, о котором я сейчас расскажу и покажу наглядно. Вы тоже сможете сами дома приготовить свою собственную авторскую бумагу.

**Оборудование:**

* Деревянная рамка подходящих размеров (в данном мастер-классе используется рамка размером 100 х 115 мм)
* Москитная сетка
* Мебельный степлер (можно заменить на молоток и небольшие гвоздики)
* Ножницы
* Глубокий поднос или другая подходящая емкость размером больше деревянной рамы
* Погружной блендер
* Старые полотенца
* Тонкая хлопковая ткань (неокрашенная) размером чуть больше деревянной рамки
* Линейка

Для окраски бумаги можно использовать пищевой краситель.

**Ход работы:**

1. Заготовленную макулатуру следует порвать или нарезать на кусочки

размером не менее 3-5 см. Переложите бумагу в глубокий поднос или другую подходящую емкость нужного размера и залейте водой так, чтобы она с запасом покрывала кусочки. Оставьте минимум на 3 часа, а в идеале на ночь, чтобы волокна хорошо разбухли. С помощью погружного блендера измельчите до максимально однородной массы. В процессе добавляйте еще воды, чтобы масса свободно плавала в ней.

На этом этапе вы можете добавить в массу блестки, лепестки и другие декоративные элементы, также окрасить ее.

1. На ровной поверхности постелите стопку полотенец. Возьмите рамку за короткие стороны и погрузите в контейнер, то есть плавно от одной длинной стенки.
2. На поверхности сетки должен получиться ровный слой массы. Толщина готового листа будет напрямую зависеть от того, насколько толстым будет слой массы. Аккуратно поднимайте рамку, положите ее на бортики контейнера, чтобы излишки воды могли стечь. На этом этапе вы можете вручную разместить на будущем листе веточки и лепестки.
3. Поверх стопки полотенец постелите отрез хлопковой ткани. Положите рамку на ткань, бумажной массой вниз.
4. Сложите еще одно полотенце (также можно использовать чистую губку для мытья посуды) и, поместив его внутри рамки, с силой нажимайте, чтобы отжать максимум воды.
5. Аккуратно приподнимайте рамку, следя за тем, чтобы бумажная масса отделялась без повреждений. Может пригодиться деревянная лопатка.
6. С помощью линейки подровняйте края будущего листа. Этот способ не позволяет сделать очень ровные края, поэтому вам нужно либо подрезать их, когда лист будет готов, либо использовать рамку с декелем (специальную форматную рамку, которая определяет размер листа).
7. Оставьте лист сушиться под тяжелым плоским предметом (можно использовать керамическую плитку или доску подходящего размера.

Через несколько часов радуемся результату!

**Заключение**

Человек постоянно сталкивается с бумагой и изделиями из неё. Она нужна на уроках в школе, для делового письма, для творческой работы и для бытовых надобностей.

Предположенная нами гипотеза подтвердилась. Бумагу действительно можно сделать в домашних условиях, но она заметно уступает по своим качествам фабричной. Хотя у «домашней» бумаги есть и свои преимущества, она эксклюзивна, т.е. на всей планете нет второго такого листа. Она может служить основой для красивых аппликаций. Из неё получаются очень красивые поделки, такую бумагу можно сделать любого цвета.

Выполняя данную работу, можно сделать вывод, что бумага – ценный материал для человека. Но чтобы иметь на столе красивые учебники, тетради, интересные книги, журналы и другие предметы из бумаги, необходимо экономить её, ведь для производства одной тонны бумаги требуется 17 деревьев. Экономия бумаги напрямую связана с сохранением наших лесов, красивых деревьев.

Делая бумагу из вторичного сырья, можно снизить процесс производства новой бумаги, а значит тем самым сберечь множество лесного массива.

**Список использованных источников информации:**

1. Популярная энциклопедия для детей «Всё обо всём» том1, «Аст», Москва, 1998;

2.Сайт для Всезнаек и Почемучек. http://www.vseznaika.org/history/kto-i-kogda-izobryol-bumagu-gde-eto-proizoshlo/;

3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Бумага;

4.http://fb.ru/article/61529/vidyi-bumagi-kakie-byivayut-gde-i-zachem-oni-primenyayutsya;

5. http://livescience.ru/Статьи:Изготовление-бумаги-в-домашних-условиях.