

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное  
учреждение № 1 «Детский сад» г.Кингисепп**

**Исследовательско – творческий  
проект  
«Тайна бумаги»**

Воспитатели: Иванова Е.Н  
Удалова И.И

**Участники проекта:** дети и воспитатели старшей - подготовительной группы

**Срок выполнения:** две недели

**Цель:** расширение представлений детей о бумаге, ее свойствах.

**Задачи:**

- чтение познавательной литературы по истории появления бумаги
- познакомить с современной технологией производства бумаги
- знать о назначении и свойствах бумаги
- провести опыты и эксперименты с бумагой
- научиться делать бумагу в домашних условиях
- презентация газеты «Наши опыты с бумагой»
- предложить домашнее задание для родителей сделать альбом «Разные виды бумаги»

## ЭКСКУРСИЯ В ИСТОРИЮ

**Бума́га** материал в виде листов для письма, рисования, упаковки и т. п., получаемый из целлюлозы: из растений, а также из вторсырья (макулатуры).

Возможно, бумага получила название от папируса – водяного травянистого растения, которое росло еще в Древнем Египте. Сердцевину папируса резали на тонкие ленты, терли их гладким инструментом, одновременно смачивая водой, отбивали молотком, клали под пресс и сушили на солнце. Полученные листочки склеивали и сматывали в свитки.

Процесс изготовления бумаги, используемого в наши дни, был заимствован у китайцев. Из перемолотых растений (хлопчатника, бамбука, соломы) варили густую массу, добавляя к ней различные клейкие смолы, затем прессовали и получали бумагу.

Китайские летописи сообщают, что бумага была изобретена в 105 году н.э. Цай Лунем. Однако, в 1957 году в пещере Баоця северной провинции Китая Шаньси обнаружена гробница, где были найдены обрывки листов бумаги. Бумагу исследовали и установили, что она была изготовлена во II веке до нашей эры.

До Цай Луня бумагу в Китае делали из пеньки, а ещё раньше из шелка, который изготавливали из бракованных коконов шелкопряда.

Цай Лунь растолок волокна шелковицы, древесную золу, тряпки и пеньку. Всё это он смешал с водой и получившуюся массу выложил на форму (деревянная рама и сито из бамбука). После сушки на солнце, он эту массу разгладил с помощью камней. В результате получились прочные листы бумаги.

После изобретения Цай Луня, процесс производства бумаги стал быстро совершенствоваться. Стали добавлять для повышения прочности крахмал, клей, естественные красители и т. д.

В VI—VIII веках производство бумаги осуществлялось в Средней Азии, Корее, Японии и других странах Азии. В XI—XII веках бумага появилась в Европе, где вскоре заменила животный пергамент. С XV—XVI веков, в связи с введением книгопечатания, производство бумаги быстро растёт.

## БУМАГА. ЕЁ РАЗНОВИДНОСТИ И СВОЙСТВА.

Современная бумажная промышленность выпускает около 600 видов и сортов бумаги, имеющих различное назначение и свойства:

- Для письма и печати (книги, газеты, журналы, тетради, альбомы, афишная, билетная, для глубокой печати, документная)
- Отделочный материал (обои)
- Поделочный материал (оригами, папье-маше, картографическая, карточная, офсетная, этикеточная, эстампная, цветная, барзатная, глянцевая, перламутровая, мраморная, крепированная, жатая)
- Для черчения и рисования (меловая, ватман, писчая, машинописная, ротаторная,
- Упаковочный материал (калька, картон, фантики, конвалюты, мешки, коробки, калька, бумага для писем и конвертов, парафинированная, пергамент )
- Чистящий материал (туалетная бумага, салфетки, бумажные полотенца)
- Фильтры
- Изоляторы при производстве конденсаторов (термобумага, электротехническая, кабельная, электроизоляционная)
- Производство денег, обложек
- Подложка для нанесения химических реактивов (фотобумага, индикаторная бумага, наждачная бумага, аэрографная
- Курительная (папиросная, мундштучная, сигаретная)
- Аналитическая медицинская бумага ( бактерицидная, ,промокательная)
- Бумага-основа
- Бумага диаграммная
- Бумага для гофрирования
- Бумага для химических источников тока
- Каландровая бумага
- Патронная бумага
- Санитарно-гигиеническая бумага
- Рисовая (съедобная)
- Бумажная ткань

## **Технология производства**

Для приготовления бумаги нужны растительные вещества, обладающие достаточно длинным волокном, которые, смешиваясь с водой, дадут однородную, пластичную, т. н. бумажную массу. Полуфабрикатами для производства бумаги могут служить: древесная масса или целлюлоза (целлюлоза однолетних растений (соломы, тростницы, риса и других) ;полуцеллюлоза; макулатура; тряпичная полумасса; для специальных видов бумаги: асбест, шерсть и другие волокна.

## **Производство бумаги складывается из следующих процессов:**

- приготовление бумажной массы (размол и смешение компонентов, проклейка, наполнение и окраска бумажной массы);
- выработка бумажной массы на бумагоделательной машине (разбавление водой и очистка массы от загрязнений, отлив, прессование и сушка, а также первичная отделка);
- окончательная отделка (каландрирование, резка);
- сортировка и упаковка.



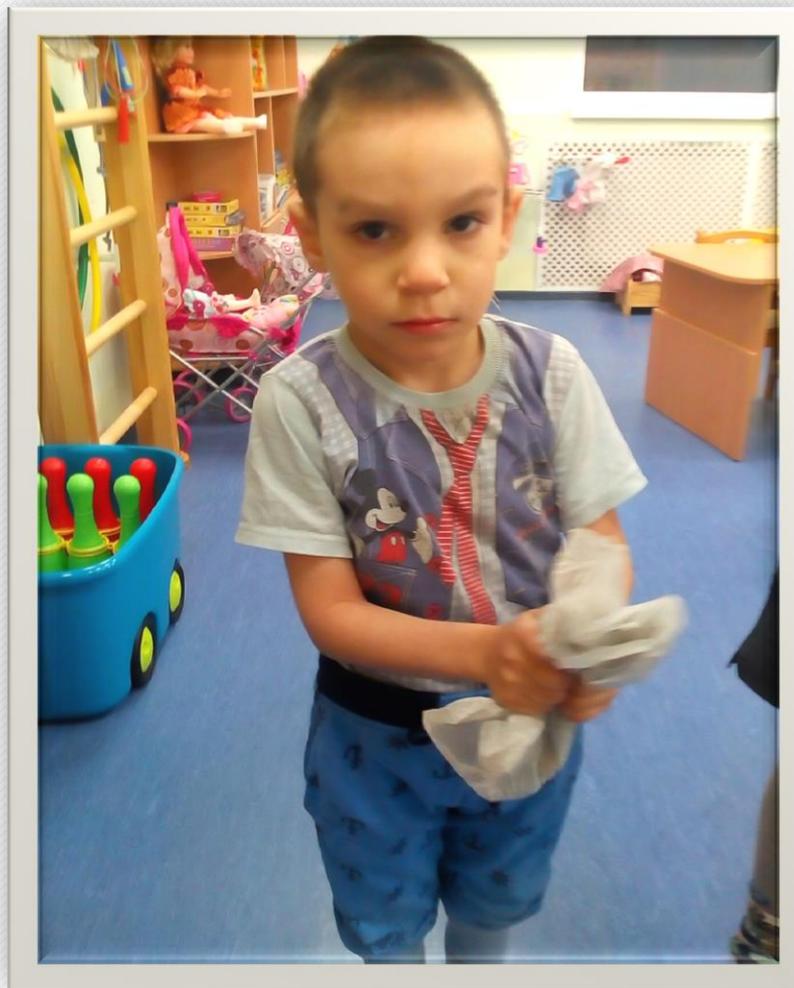
**Целеполагание:** Воспитатель рассказывает детям, что о свойствах бумаги можно узнать проведя опыты и эксперименты, показывает детям набор для экспериментов с бумагой.

*Опыт № 1*  
*«Волшебная бумага»*



**Вывод:** бумагу можно использовать для рисования.

*Опыт № 2*  
*«Сминание бумаги»*



**Вывод:** бумага мнется, но более плотную бумагу тяжелее сминать.

*Опыт № 3*  
*«Сравнение бумаги»*



**Вывод:** картон толще чем бумага.

*Опыт № 4.*  
*«Разрывание бумаги»*



**Вывод:** ткань прочнее чем бумага

*Опыт № 5.*  
*«Вода и бумага»*



**Вывод:** бумага боится воды. Все бумажные предметы портятся от встречи с водой – бумага материал не прочный.

*Опыт № 6.  
«Шуршащая или поющая бумага».*



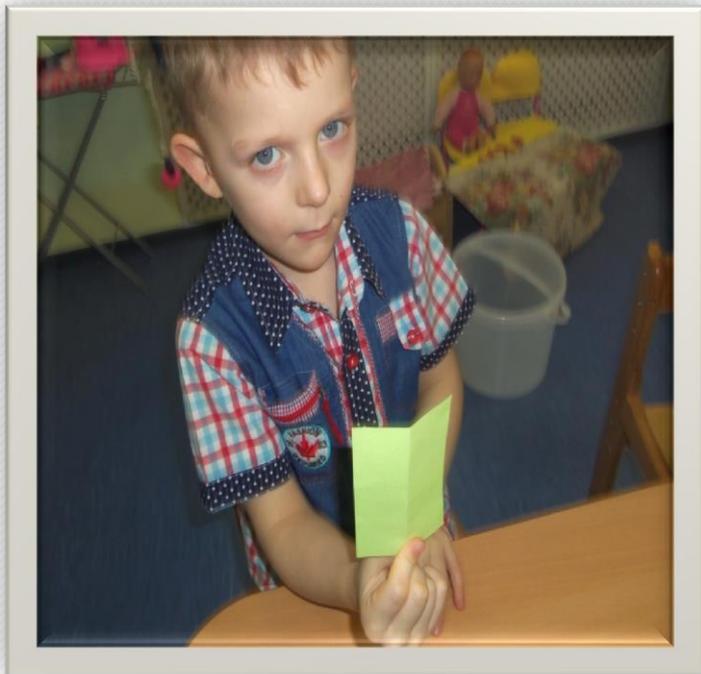
**Вывод:** при смятии, трении – бумага издаёт звук.

*Опыт № 7.*  
*«Склеивание бумаги»*



**Вывод:** бумажные предметы можно склеивать.

*Опыт № 8.  
«Бумага гнется»*



**Вывод:** при сгибании на бумаге остается линия сгиба.

*Опыт № 9*  
*« Две ленточки »*



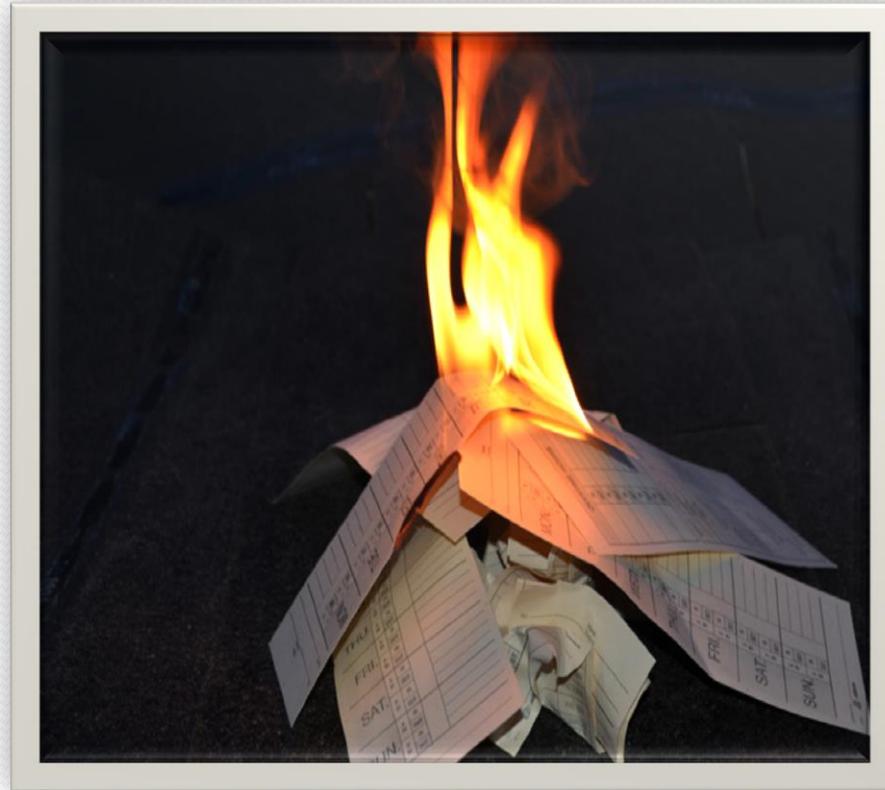
**Вывод:** Бумага легко рвётся.

*Опыт №10*  
*«Летающая бумага»*



**Вывод:** тонкая бумага может летать.

*Опыт №11*  
*«Бумага горит»*



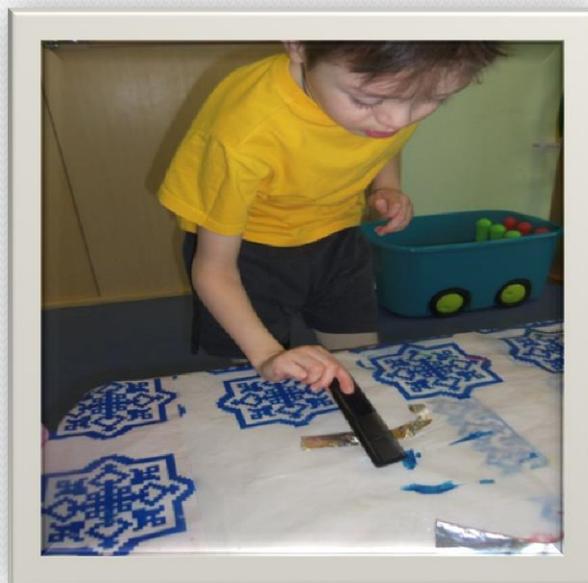
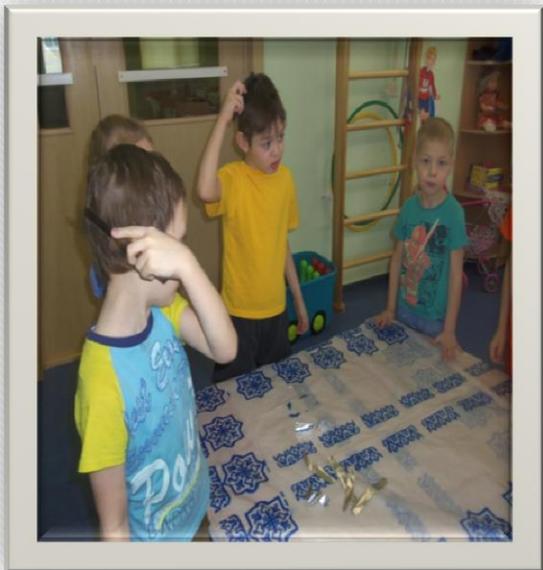
**Вывод:** Бумага горит.

### ***Выводы исследований:***

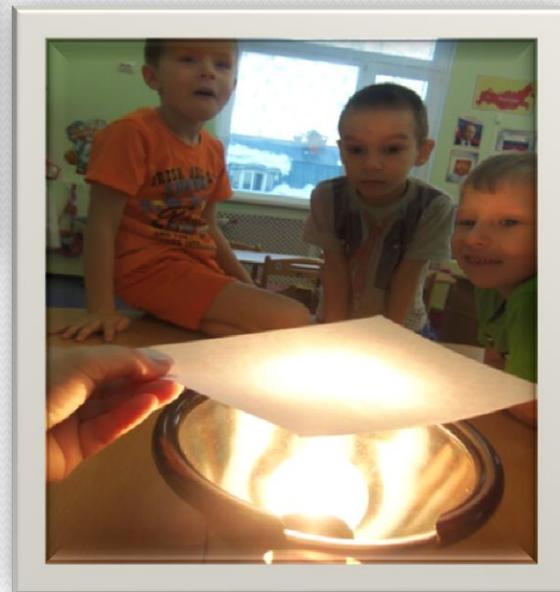
- бумагу можно использовать для рисования.
- бумага мнется, но более плотную бумагу тяжелее сминать.
- картон толще чем бумага.
- ткань прочнее чем бумага
- бумага боится воды. Все бумажные предметы портятся от встречи с водой – бумага материал не прочный.
- при смятии, трении – бумага издаёт звук.
- бумажные предметы можно склеивать.
- при сгибании на бумаге остается линия сгиба.
- бумага легко рвётся.
- Тонкая бумага может летать.
- Бумага горит.

Далее с детьми проводятся интересные эксперименты.

## Танцующая фольга



# Секретное письмо



## Рекордный вес



## Крутись-вертись?



## Изготовление бумаги

















**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**