



МОУ СОШ №19

# История бумаги

Гришина Галина Васильевна  
Учитель начальных классов

## Цель

Познакомиться с историей, свойствами и видами бумаги.

## Задачи

- ☐ Подготовить материал об истории изобретения бумаги.
  - ☐ Разработать опыты по изучению свойств бумаги.
  - ☐ Построить таблицу «Свойства бумаги».
- 
- ☐ Составить список свойств бумаги и картона.
  - ☐ Составить список видов бумаги.

## Бумага существовала не всегда.

История бумаги, а с нею и письменности, уходит в глубокую древность. Материалы для написания менялись с древних времен и до наших дней...



## На чём писали древние люди?

Первобытные люди делали свои рисунки на стенах пещер, высекали их на скалах.



# Что было первым предметом письменности?

Самым первым предметом письменности были глиняные дощечки. На них писали, выцарапывая знаки острым предметом.



## Какие материалы пришли на смену глине?

В южных странах на смену глиняным дощечкам пришёл папирус – материал для письма, который изготавливали из растения с таким же названием.



В некоторых странах люди научились писать на пальмовых листьях.

Но пальмы растут не везде.



Copyright Радуга.Ру

# На чём писали в России?

В России стали писать на берёсте.  
Письма на берёсте – берестяные грамоты  
– до сих пор находят при раскопках.



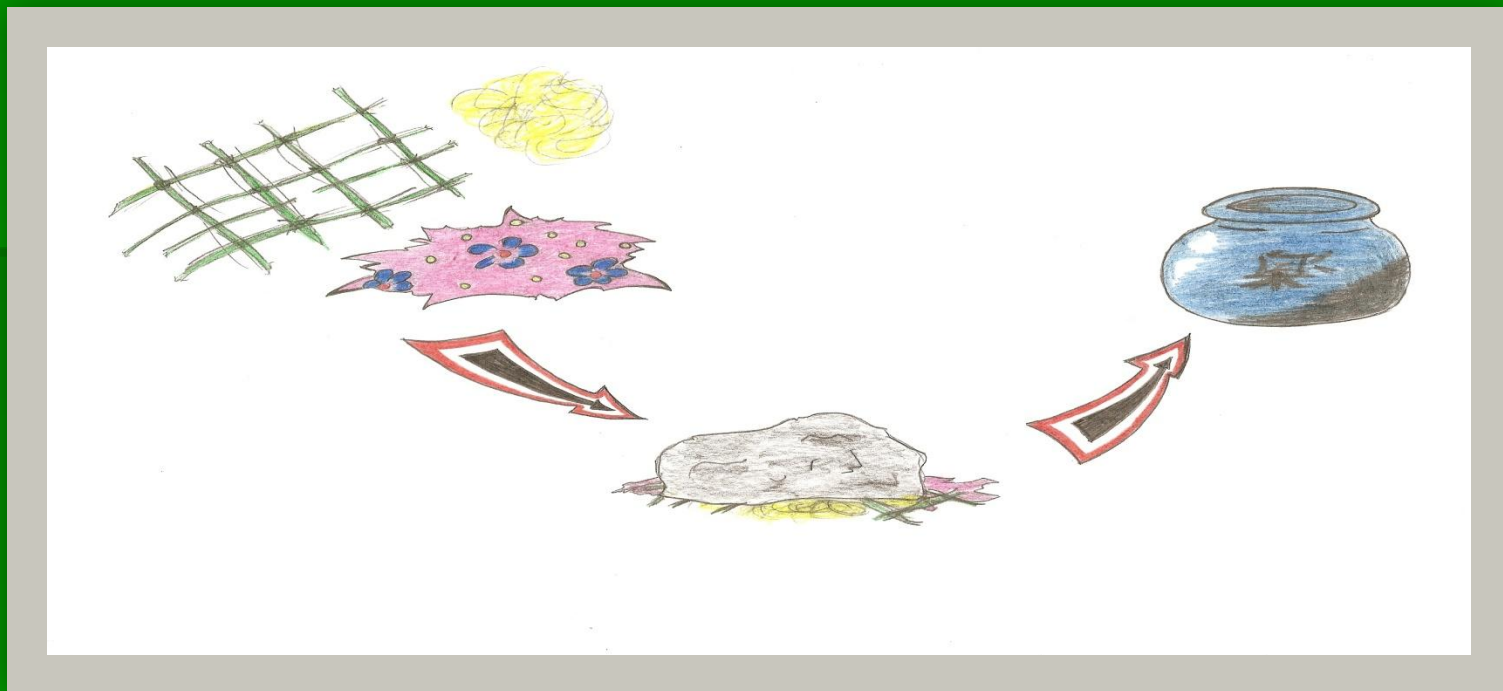
## Пергамент

Через много - много лет папирус был вытеснен прочным и долговечным материалом – пергаментом, который изготавливали из кожи овец, коз, телят. На изготовление одной книги нередко требовалось затратить до 250-300 шкур животных.

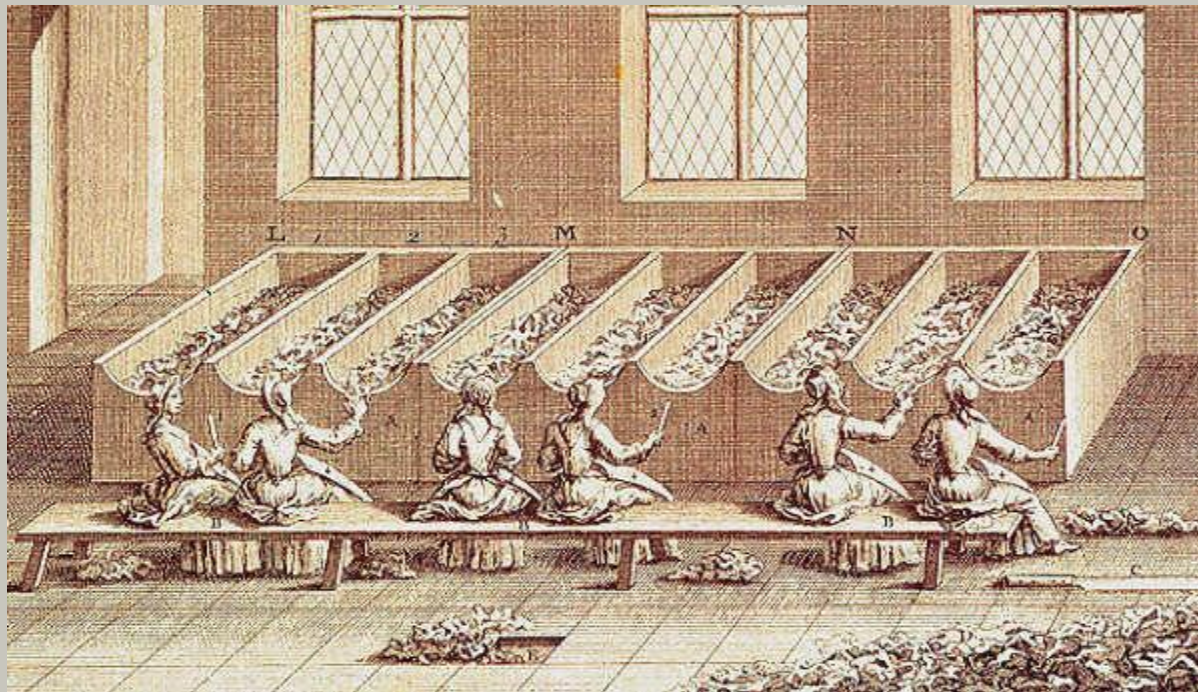


## Родиной бумаги считают Китай.

Отцом бумаги считают китайца Цай Луня. В 105 году новой эры делали её так : клочки шелковой ваты, тряпье, старые рыболовные сети измельчали камнями и кидали в чан с водой.



Затем взбалтывали до тех пор, пока не получалась кашеобразная масса. Ее избавляли от воды и оставшуюся массу просушивали.



## Как изготавливают современную бумагу

Современную бумагу изготавливают по несколько другим технологиям. В качестве материала для изготовления используют : размолотое целлюлозное волокно, древесную массу, клей и каолин.

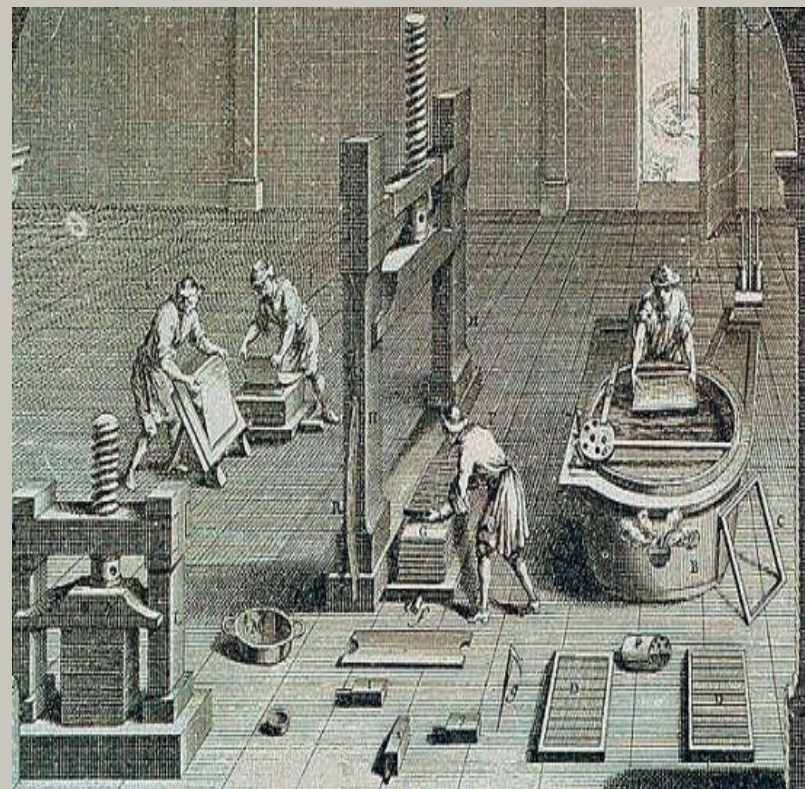
Технология производства бумаги практически не изменилась. Ее производство идет в 4 этапа.

1. Сеточная часть: бумажная масса освобождается от воды.

2. Прессовая часть: вода отжимается под действием прессов.

3. Сушильная часть: бумажная лента прокатывается через сушильные цилиндры. Здесь же она проклеивается.

4. Отделочная часть:  
полированные чугунные  
цилиндры уплотняют бумагу,  
делая ее поверхность более ровной



# Основные свойства бумаги

- белизна
  - гладкость
  - упругость
  - пластичность
  - впитываемость
- 
- непрозрачность
  - незасоренность
  - прочность верхнего слоя
  - плоскостность

## Виды бумаги.

- для печати(типографская, офсетная)
- для письма(писчая, почтовая, конвертная)
- чертежно-рисовальная(калька, чертежная)
- электроизоляционная
- папиросная(мундштучная)
- впитывающая(фильтровальная)

- светочувствительная
- переводная
- оберточная
- промышленно-техническая

# Опыты с бумагой

## Опыт №1

- ☐ От листа газеты вдоль края оторви узкую полоску.
- ☐ Внимательно рассмотри кромку бумаги по линии разрыва. Края получились мохнатые, ворсистые.
- ☐ Повтори опыт с цветной бумагой и картоном. Что ты видишь?
- ☐ Рассмотри газетную бумагу через лупу. Какое у него строение?
- ☐ Можем ли мы сказать, что бумага и картон состоят из волокон?
- ☐ Рассмотри внимательно вату, пластилин, ткань хлопчатобумажную, швейные нитки, стекло. Подчеркни названия материалов, которые имеют волокнистое строение.

### ☐ Вывод

---

---

# Опыты с бумагой

## Опыт №2

- Возьми два одинаковых листа бумаги.
- Один лист согни пополам и прогладь линию сгиба пальцем, линейкой или специальной гладилкой. Теперь попробуй разорвать лист. Где прошла линия разрыва?
- Попробуй разорвать второй лист бумаги в том же направлении без предварительного складывания и проглаживания линии сгиба. Какая получилась линия разрыва? \_\_\_\_\_
- **Вывод:** проглаживая линию сгиба бумаги, мы разрушаем И уменьшаем проч ность бумаги по намеченной линии.

## Опыты с бумагой

### Опыт №3

- Возьми ровную полоску бумаги.
- Половину полоски сомни, а затем распрямь и разгладь.
- Теперь возьми полоску за концы и потянув разные стороны.
- Отметь, в каком месте разорвалась полоска.
- Сделай **вывод** о том, как надо хранить бумагу и работать с ней.

### Опыт №4

- Возьми полоску бумаги за концы и намочи её середину в тарелке с водой. Где теперь разорвётся бумага если потянуть её за концы?
- **Вывод:**
- при увлажнении бумага

# Свойства бумаги и картона

Поставь «да» или «нет» в нужной графе

| свойства                                   | бумага | картон |
|--------------------------------------------|--------|--------|
| Имеет волокнистое строение                 |        |        |
| Бывает разных сортов                       |        |        |
| Трудно мнётся                              |        |        |
| Бывает разного цвета                       |        |        |
| Имеет большую толщину                      |        |        |
| Поверхность бывает и шероховатой и гладкой |        |        |
| Обладает гибкостью и мягкостью             |        |        |
| Можно клеить клеем                         |        |        |
| Легко резать сразу несколько слоёв         |        |        |
| При намокании в воде коробится             |        |        |

## ВЫВОД:

*Бумага* — листовой материал, состоящий из волокон растительного происхождения, тесно переплетенных между собой.

- Она является поистине самым великим и важным изобретением человечества.

# Литература

- Богословский Е. С. Статуэтка дворцового служителя времени Тутанхамона (Stat. Louvre I 852). // ВДИ. 1990. 2.
- Геродот. История в девяти книгах. / Перевод и комментарии Г. А. Стратановского. — М., 2002. [ISBN 5-17-005085-2](#)
- Источниковедение истории древнего Востока. — М., 1984.
- Коростовцев М. А. Путешествие Ун-Амуна в Библ. — М., 1960.
- Коростовцев М. А. Египетский иератический папирус № 167 Государственного Музея Изобразительных Искусств им. А. С. Пушкина в Москве. // Древний Египет / Сб. статей. — М., 1960
- .
- Максимов Е. Н. Папирус № 1115 из собрания государственного Эрмитажа. (Перевод и некоторые замечания). // Древний Египет и древняя Африка. — М., 1967.
- Савельева Т. Н. Надписи из гробницы Мечена (Перевод и комментарий). // Древний Египет и древняя Африка. — М., 1967.

**Белизна бумаги.** Высокий уровень белизны печатной бумаги крайне желателен, так как четкость, удобочитаемость издания зависят от контрастности запечатанных и пробельных участков оттисков.

Уровень белизны бумаги зависит от её возможно более глубокого и равномерного отражения лучей разнообразной длины по всему спектру дневного рассеянного белого света. Для того чтобы увеличить белизну бумаги, ликвидировать вероятный желтоватый оттенок, бумагу в процессе изготовления подкрашивают синими и фиолетовыми красителями или вводят в её состав оптические отбеливатели.

**Степень белизны некоторых видов бумаги:**

- мелованная с оптическим отбеливателем - 84%;
- мелованная без оптического отбеливателя - 78%;
- чистоцеллюлозная печатная бумага с оптическим отбеливателем - 83%;
- чистоцеллюлозная печатная бумага без оптического отбеливания - 78%;
- печатная бумага с белой древесной массой - 72%;
- газетная бумага - 65%.

# Степень белизны некоторых видов бумаги

