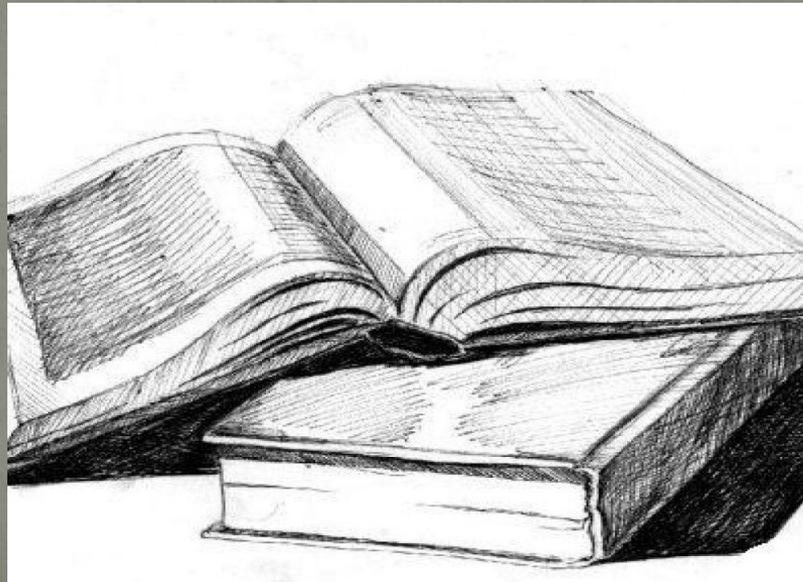


# Материал для письма

Информация всегда играла  
чрезвычайно важную роль в  
жизни человека. Иное  
сообщение стоит дороже  
жизни.



# Предшественники бумаги.

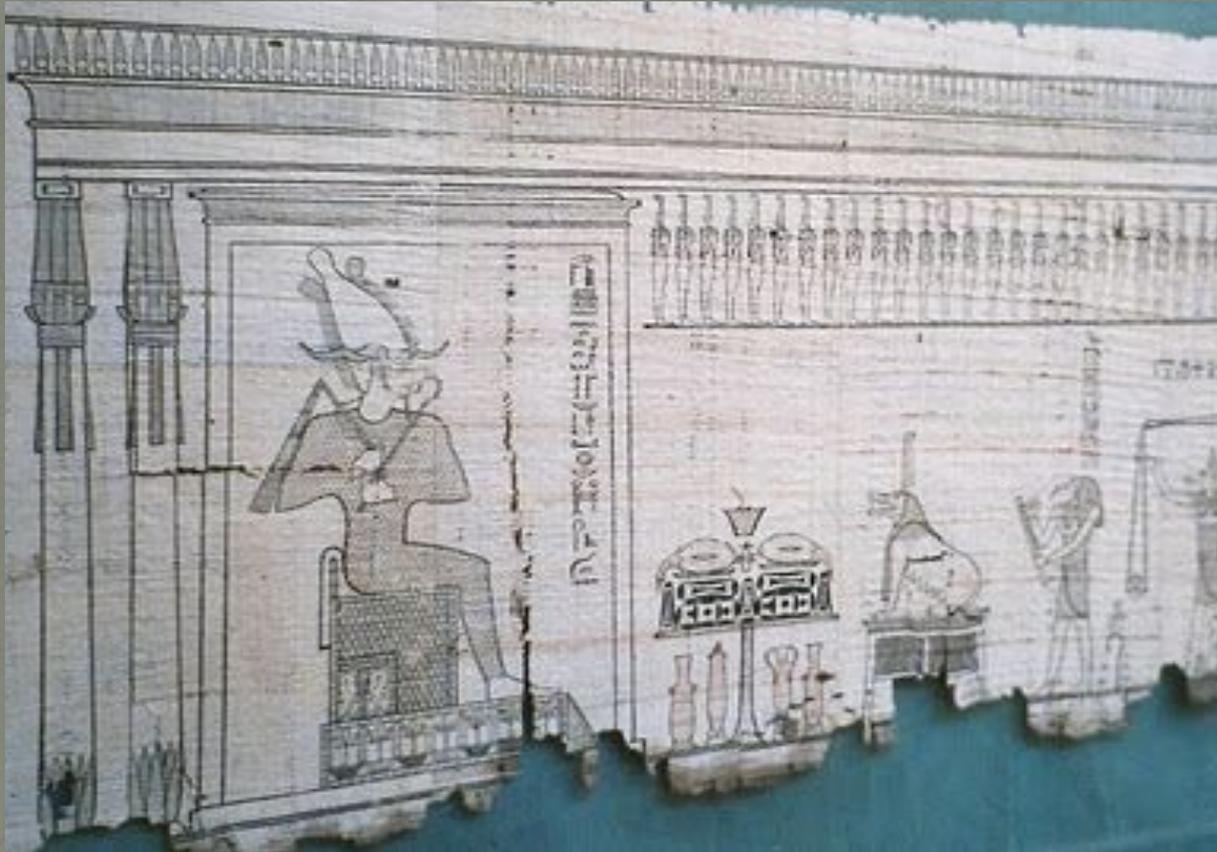


Рисунки на камнях: вырезанные, выбитые, выскобленные на камне образы, символы, значки, обозначающие нечто.



Пиктографическое письмо на глине (появилось более 5 000 лет назад). Глиняную клинопись считают достижением шумерской цивилизации, которая существовала на территории современного Ирака. Шумеры выдавливали знаки на табличках с сырой глиной тростниковой палочкой, заостренной «клином». Отсюда и название - клинопись. Большие документы из десятков глиняных «страниц» хранились в ящиках.

Папирус (3000 лет до н.э.). В Египте научились делать почти настоящую бумагу из высокого тростника, который рос в дельте Нила.



От слова «папирус» произошло название бумаги в некоторых языках: *papier* – во французском и немецком, *paper* – в английском, *papel* – в испанском.



Пергамент (2 век до н.э.). В Египте был запрещен экспорт папируса из страны. В это время в Пергаме планировалось создание большой библиотеки, открытие которой без поставок папируса могло сорваться. Оказавшись в безвыходном положении, ремесленники Пергама стали искать замену папирусу. Они стали обрабатывать телячью кожу с обеих сторон. Полученный материал называли «пергамент» (по-гречески)

Берестяные  
грамоты (Древняя  
Русь), костяной  
или  
металлической  
палочкой –  
писалом –  
прорезывали  
буквы в верхнем  
слое березовой  
коры. Много таких  
грамот найдено в  
новгородских  
землях.



# Изобретение и распространение бумаги.

Время изобретения бумаги точно не установлено. Считается, что она появилась в Китае во 2 веке н. э. и постепенно проникла на Запад.

Сырьем для бумаги в Китае служили шелковые обрезки, отходы коконов шелкопрядов, обрывки старых сетей. Во 2 веке новой эры бумага достигла Кореи, а в 3 веке полностью вытеснила деревянные дощечки, используемые для письма, и двинулась к берегам Японии. В течение многих веков китайцы хранили секрет изготовления бумаги.



# Современная технология производства бумаги

Современный процесс производства бумаги – это сложный физико-химический процесс, который состоит на нескольких этапов.



# Занимательные факты о бумаге.

1. Денежная бумага является самой высокосортной, главное требование к ней – износоустойчивость (сопротивление излому и разрыву); особое значение для денежной бумаги имеют водяные знаки, которые являются важной защитой от подделки;
2. Сейчас уже выпускается бумага, состоящая на 80% из камня (мел, мрамор) и на 20% из пластика. Производители утверждают, что это самая экологичная бумага в мире. Кроме того она прочная и водонепроницаемая.
3. Около четверти всего мусора на планете является бумажными отходами.
4. Средний европеец потребляет ежегодно около 250 кг. Бумаги, а австралиец – 130 кг.
5. Средняя британская семья ежегодно выбрасывает в мусор столько бумаги, что для ее изготовления пришлось бы вырубить 6 деревьев.
6. Если вторично переработать тонну бумаги, можно сэкономить 17 взрослых деревьев, 26 тысяч литров воды, три кубометра плодородной земли, 240 литров горючего, 4000 киловатт-часов электричества. Только этой электроэнергии достаточно для того, чтобы в течении года питать среднюю семью.
7. В 1920-1930-х годах в Новосибирске работала фабрика, где бумагу делали из водорослей.

# Мои опыты.

## Изготовление бумаги в домашних условиях.

Изучая историю бумаги, нам стало интересно, а можно ли изготовить бумагу дома? Мы провели опыт по изготовлению бумаги в домашних условиях.

Для этого опыта нам понадобились следующие материалы и приспособления:

- Бумажная основа
- Красители
- Деревянная рамка с перфорированной решёткой
- Палочки для перемешивания
- Пластиковые ёмкости
- Сетки
- Впитывающая салфетка
- Губка
- Клей
- Декоративные элементы
- Трафареты

# Этапы работы

## 1 этап.

Сначала мы налили в ёмкость тёплой воды (для более быстрого растворения и впитывания в бумагу красителя). Добавили краситель.



**2 этап.**

Поместили 1/6 часть основы для создания бумаги.



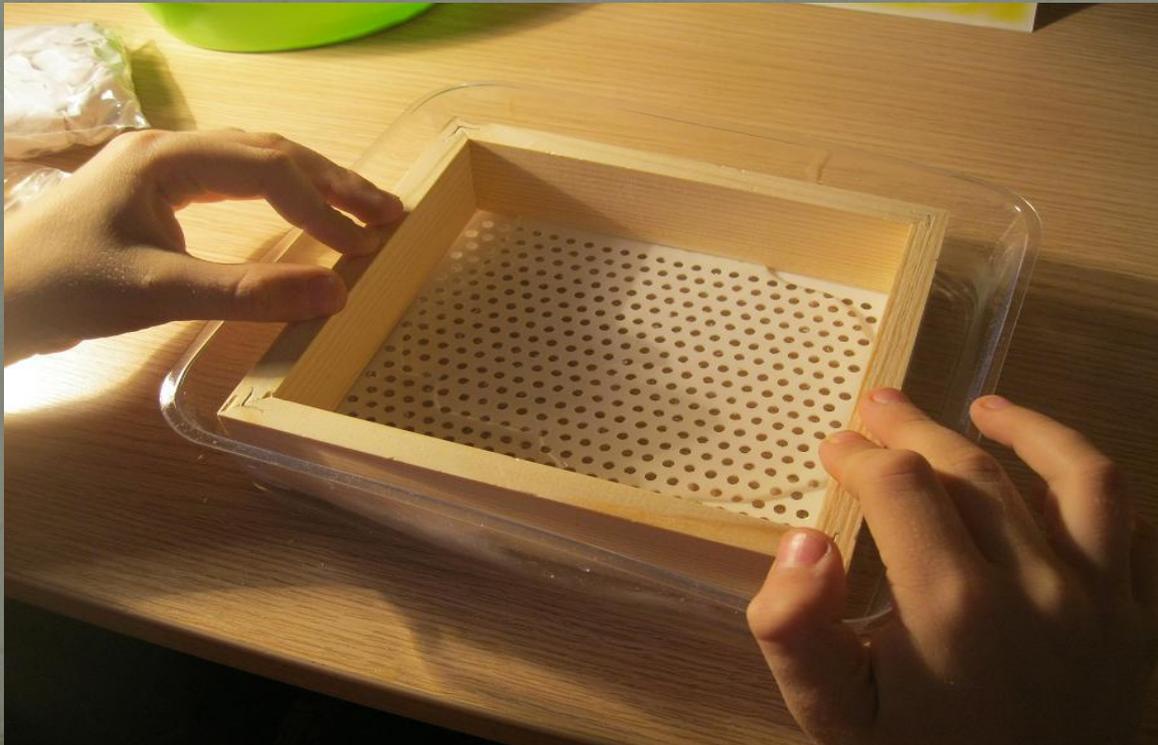
### 3 этап.

Интенсивно перемешали бумажную основу в течение 7 минут, а после дали настояться массе в течение 15 минут до образования «бумажной кашицы» - пульпы.



## 4 этап.

Наполнили вторую ёмкость на  $\frac{1}{4}$  тёплой водой и установили в неё деревянную рамку.



## 5 этап.

На дно рамки положили сетку, утопив её в воду.



## 6 этап.

Аккуратно перелили бумажную кашицу в рамку.



## 7 этап.

Равномерно распределяем бумажную кашицу внутри деревянной рамки интенсивными круговыми движениями при помощи палочки.



## 8 этап.

Аккуратно подняли  
деревянную рамку над  
уровнем воды, слили излишки  
ВОДЫ.



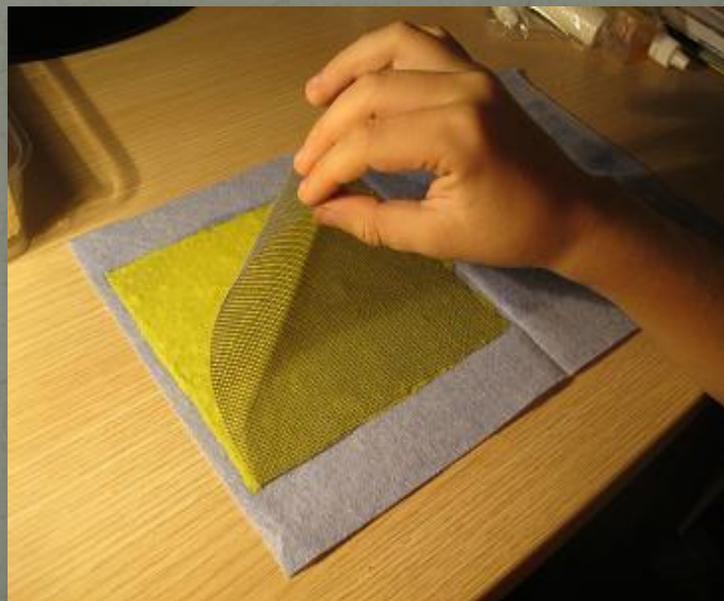
## 9 этап.

Опустили вторую сетку в рамку. Промокнули губкой поверхность листа через сетку для удаления избытков влаги, отжали губку над одной из ёмкостей и повторили операцию несколько раз, пока губка не перестала впитывать воду из листа.



## 10 этап.

Расстелили на ровной поверхности впитывающую салфетку. Аккуратно достали из рамки сетки с бумагой, расположенной между ними и положили на впитывающую салфетку. Удалили сетки с листа.



## 11 этап.

Для получения более тонкого и ровного листа воспользовались скалкой для удаления влаги излишков и выравнивания поверхности листа. И оставили на 12 часов для высыхания



Бумага готова!!!



**Спасибо за  
внимание!**

