

The background of the top section is split into two halves. The left half is purple and shows a stack of papers. The right half is pink and shows a clock face.

# Исследовательская работа.

The background of the bottom section is split into two halves. The left half is green and shows a stack of papers. The right half is yellow and shows a clock face.

## «Охрана природы глазами юных математиков»

Руководитель работы учитель математики  
МБОУ лицей № 3 Альхамова Ляйля Марсовна

В исследовании участвовали ученицы 6 «в» класса





## Цель:

- Познакомиться с процессом изготовления бумаги;
- Вычислить, сколько нужно вырубить леса для того, чтобы издать один учебник “Математика” авт. Л.Г. Петерсон, Г.В. Дорофеев: «Ювента», 2010, и сколько, чтобы издать тираж учебника?
- Используя доступные средства попробовать изготовить бумагу в домашних условиях.



# Задачи:

- Проанализировать доступную литературу о производстве бумаги, об истории бумаги ;
- Собрать необходимый материал для проведения практического исследования;
- Произвести расчеты к задачам, которые нам нужно изучить;
- Изучить методы изготовления бумаги в домашних условиях;
- Изготовить бумагу в домашних условиях.



Нет ничего краше и привлекательнее нашего леса! Леса – это величайшее творение природы, краса и гордость нашей планеты, “Леса учат человека понимать прекрасное” – эти замечательные слова принадлежат Антону Павловичу Чехову. И действительно, именно в лесах с необычайной силой и выразительностью представлены могущество и величественная красота природы.





Без преувеличения можно сказать, что каждый человек ежедневно и в большом количестве использует бумагу или изделия из нее.



А что произойдёт в мире, если вдруг исчезнет вся бумага?  
Катастрофа!

А что мы знаем об этом, всем привычном, материале? Только то, что она бывает разная, и что её делают из древесины. Но сколько же надо деревьев?!





- Бумага занимает исключительное место в жизни людей.  
Её открытие, как и изобретение колеса,- чудо, одно из величайших завоеваний человеческого разума. Появившись однажды, бумага прочно утвердилась на Земле и, не зная конкурентов, победно идёт через столетия. Дружба, начавшаяся с бумагой в детстве, не прекращается всю жизнь.

# Значение слова «бумага».

- **Бумага** (от итальянского *bambagia* – хлопок)





## Кто придумал и изобрел бумагу?

- Древние египтяне около 4000 лет назад брали стебли папируса, снимали кожицу и распрямляли ее. Потом полоски папируса клали крест-накрест и спрессовывали так, чтобы они склеивались. Высушенный лист папируса представлял собой хороший материал для письма.
- Но это еще не была бумага. Ее изобрел в Китае примерно в 105 году Цай Лунь. Он нашел способ делать бумагу из волокнистой внутренней части коры тутового дерева. Китайцы научились толочь кору в воде, чтобы отделить волокна, потом они выливали эту смесь на подносы, на дне которых находились длинные узкие полоски бамбука. Когда вода стекала, мягкие листы клали сушиться на ровную поверхность. Для этой цели использовали бамбук и старые тряпки. Торговцы из Китая путешествовали далеко на север и запад и пришли в город Самарканд. Там арабы переняли их секрет и привезли его в Испанию. Оттуда искусство делать бумагу разошлось по всему миру.

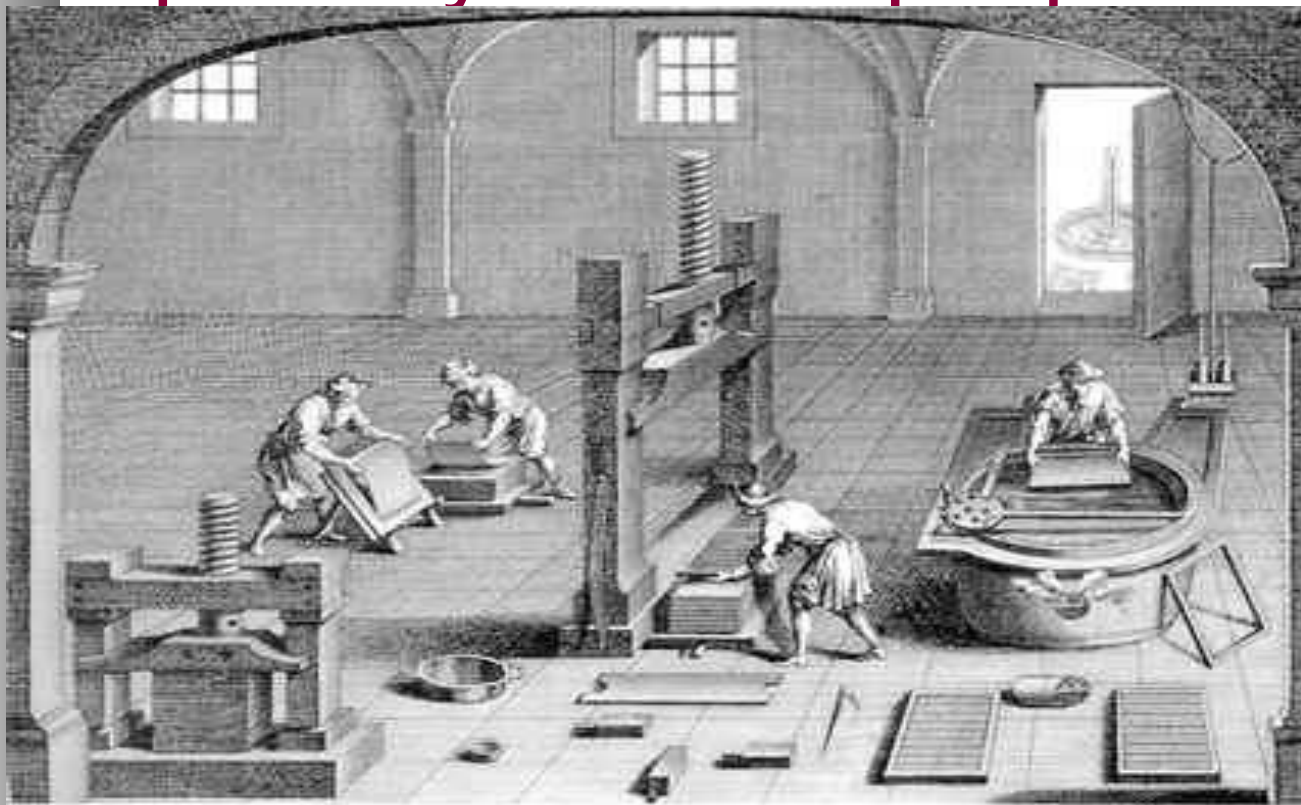


# Цай Лунь-изобретатель бумаги.





# Первая бумажная фабрика.



- Первая крупная бумажная фабрика в Токио возникла в 1870 г. К тому времени в стране было уже более 35 тысяч мастерских, где бумагу изготавливали вручную.

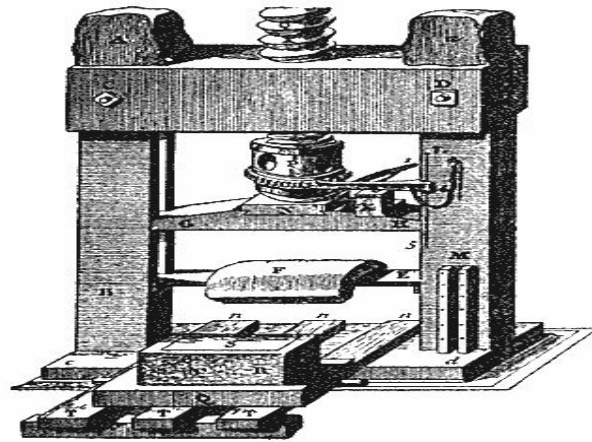


# Кто придумал и изобрел бумагу?

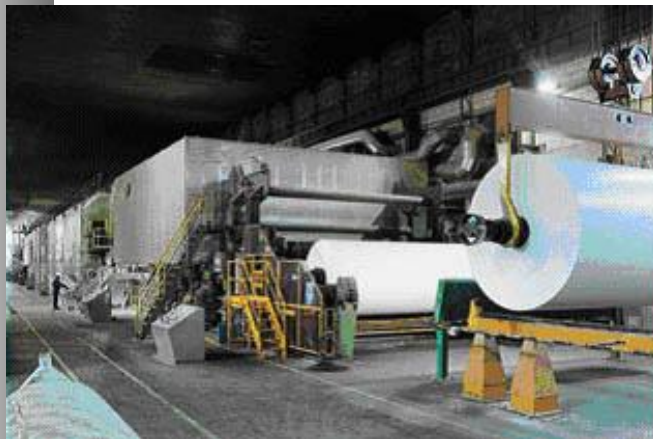
- Пётр Первый дал мощный толчок к развитию бумажного производства в России



- Первая бумагоделательная машина в России

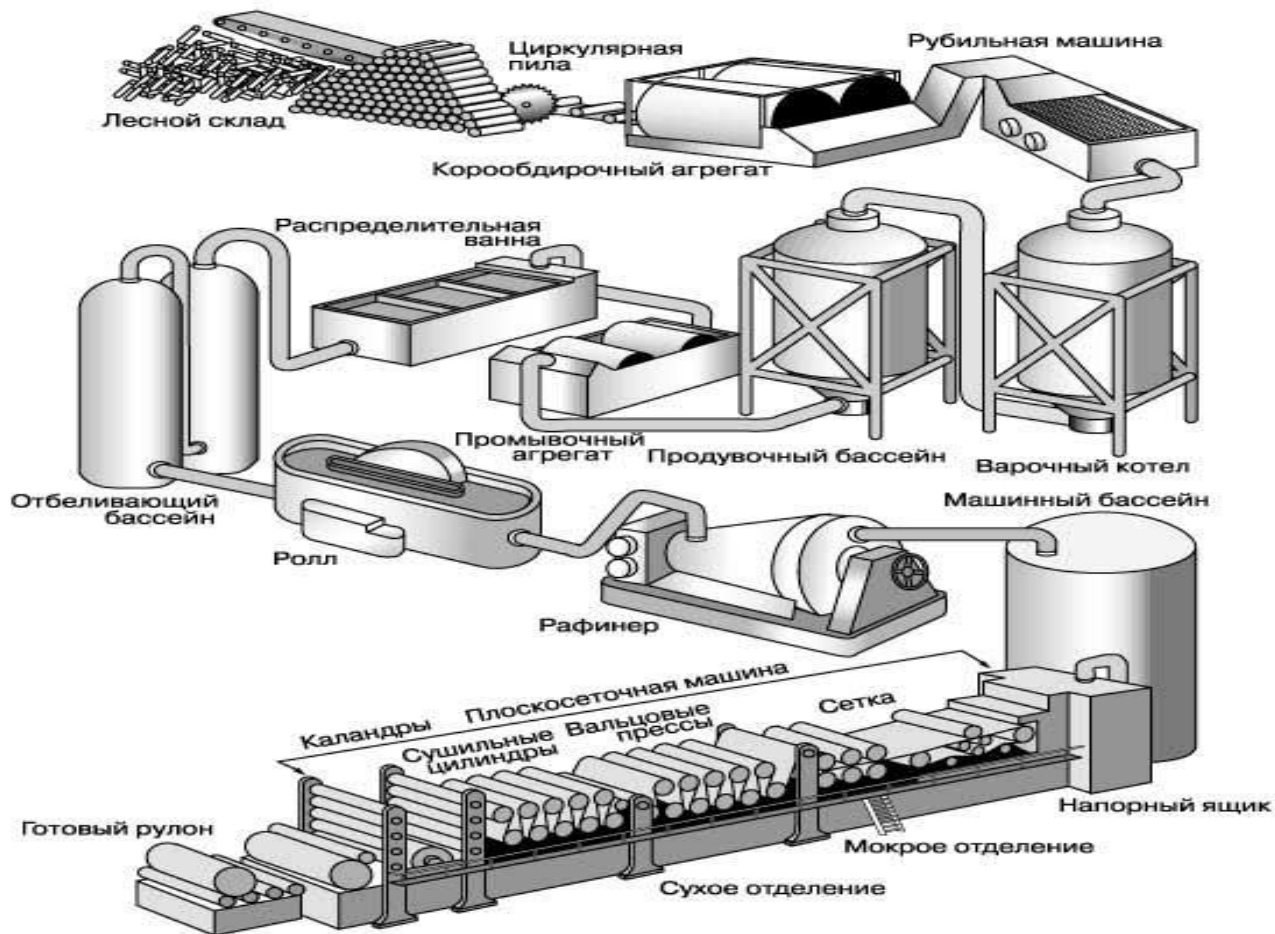


# Производство бумаги в настоящее время.



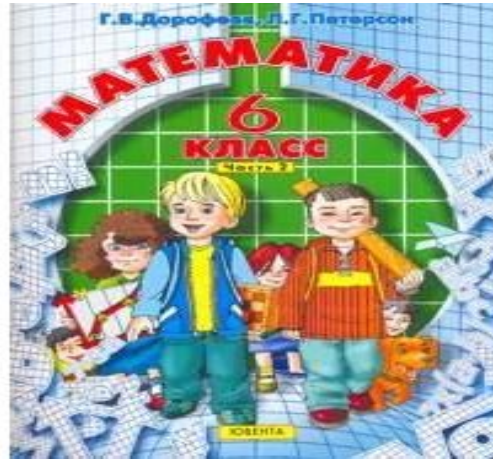


# Процесс изготовления бумаги.

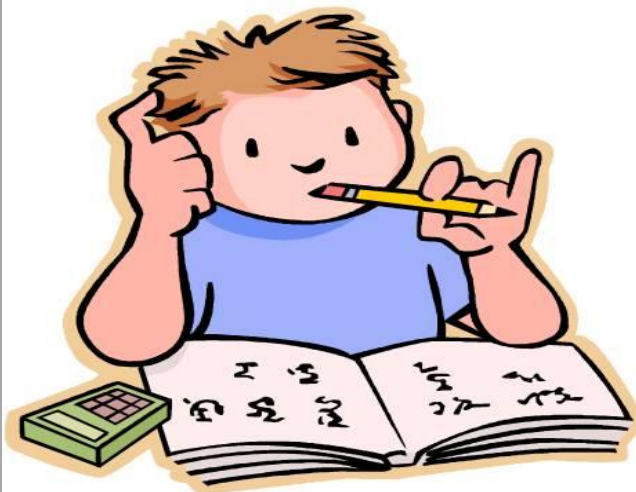




# Задача 1.



- Вычислить, сколько нужно вырубить леса для того, чтобы издать один учебник “Математика” авт. Л.Г. Петерсон, Г.В. Дорофеев: «Ювента», 2010, и сколько, чтобы издать тираж учебника?



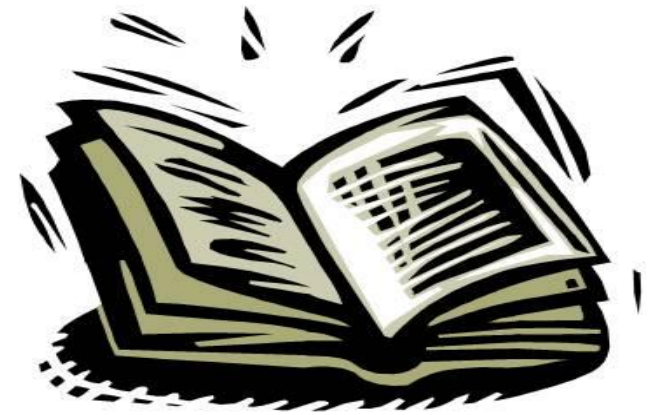


## Этапы работы над задачей:

- 1. Вычислить площадь одной страницы учебника
- 2. Умножить результат на количество страниц в учебнике (посмотреть количество страниц)
- 3. Умножить на тираж учебника (посмотреть тираж)
- 3. Выразить результат в квадратных метрах.
- 4. Используем информацию, что для производства  $1000 \text{ м}^2$  бумаги требуется  $0,25$  га леса
- 5. Сколько вырубят леса, чтобы создать тираж учебника?

На весь тираж  
потребуется...

- **Прежде чем  
портить  
учебник,  
подумай,  
сколько  
нужно  
вырубить  
деревьев, для  
издательств  
а нового!**







## Задача 2.

- **Изготовление бумаги в домашних условиях.**

1. Мы разорвали бумагу на  
мелкие кусочки и поместили их  
в кастрюлю.





2. Мы налили в кастрюлю  
воду 0,75 л.



3. Добавили гуашь красного цвета и размешали с помощью миксера на целлюлозу.





3. Добавили гуашь красного цвета и размешали с помощью миксера на целлюлозу.



4. Вот что у нас получилось.





5.Надели марлю и вылили воду в другую кастрюлю.



6. На марле осталась  
будущая бумага.





7. Чтобы она легла ровно, мы постелили газету и постучали по ней.



8. Когда мы ее выровняли, мы постелили еще одну газету и начали утюжить.





9. Когда мы ее выровняли, мы постелили еще одну газету и начали утюжить.



10. Вот какая получилась у нас бумага!





Так привычна и  
необыкновенна!





**КОНЕЦ.**