

БУМАГА. ЭКОЛОГИЯ И МАТЕМАТИКА.



БУМАГА. ЭКОЛОГИЯ И МАТЕМАТИКА.

Над проектом работали:
учащиеся 5 класса 17 группы
Антонов Денис,
Виль Сергей,
Гадельшин Александр,
Колпаков Илья,

Руководители:
Карамышева Е.Е.,
Сорокина А.Н.



БУМАГА. ЭКОЛОГИЯ И МАТЕМАТИКА.



БУМАГА. ЭКОЛОГИЯ И МАТЕМАТИКА.

Цель: провести исследование по данной проблеме и донести до общественности «истинную цену» обычной бумаги.



Задачи:

- Изучить историю создания бумаги;
- Познакомиться с технологией производства бумаги;
- Изучить экологические проблемы связанные с производством бумаги;
- Подсчитать расход бумаги нашим классом за 6 месяцев, за 1 год;
- Произвести расчет расхода древесины на то количество бумаги, которое необходимо нашему классу на 6 месяцев, на 1 год;
- Проанализировать результаты и выпустить буклет.



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Изготовление бумаги обычно связывают с именем китайца Цай Луня и относят к 105 году нашей эры.

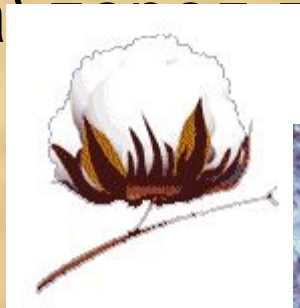


Заслуга Цай Луня состоит в том, что он, будучи образованным человеком, обобщил и усовершенствовал уже известный в Китае способ изготовления бумаги и впервые открыл основной технологический принцип производства бумаги

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БУМАГИ

СЫРЬЕ: Основу любой бумаги составляют волокна целлюлозы. Эти волокна могут быть получены из разных источников - древесины, соломы, хлопка или из самой же бумаги.

Подавляющее большинство используемой сегодня бумаги требует в качестве сырья древесину. Как правило, все сорта бумаг содержат смесь твердых (береза) и мягких (ель, сосна) древесины.



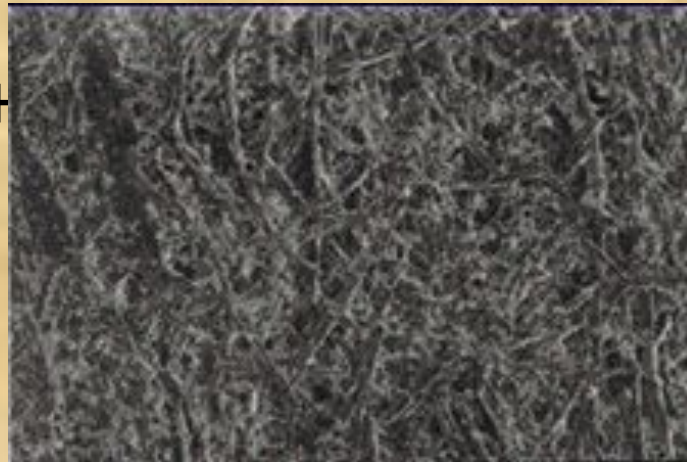
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БУМАГИ

ЦЕЛЛЮЛОЗА:

первой стадией превращения древесины в бумагу

является отделение волокон целлюлозы от
остальной

массы древесины

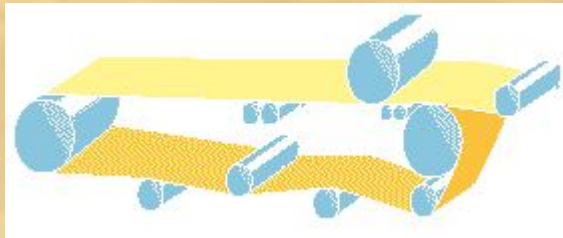


Так выглядят волокна целлюлозы под микроскопом.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БУМАГИ

ПРОИЗВОДСТВО:

Для изготовления бумаги применяют специальное оборудование, позволяющее получать различные виды продукции.



ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БУМАГИ

Так выглядит бумага, изготовленная нами в домашних условиях





БУМАГА И МАТЕМАТИКА

ПОДСЧЕТ РАСХОДА БУМАГИ



Для того чтобы подсчитать расход бумаги нашим классом мы посчитали вес всех бумажных учебных принадлежностей: тетрадей, учебников, учебных пособий, справочников, альбомов для рисования, которые использовались нашим классом в течение первого полугодия.



Согласно нашим расчетам один ученик 5 класса в процессе учебы тратит за полгода



РАСЧЕТ РАСХОДА ДЕРЕВА



Для изготовления 1 тонны бумаги нужно $5,6 \text{ м}^3$ древесины. Если учесть, что средний объем одного бревна (дерева) - $0,33 \text{ м}^3$, то для производства 1 тонны бумаги требуется 17

| Бумага | Древесина | Деревья |
|--------|-------------------------|-----------------|
| 1 т | $5,6 \text{ м}^3$ | 17 деревьев |
| 1 кг | $0,0056 \text{ м}^3$ | 0,017 дерева |
| 1г | $0,0000056 \text{ м}^3$ | 0,000017 дерева |



ПОДСЧЕТ РАСХОДА ДЕРЕВЬЯ



| Учащие я(чел.) | Врем я (мес.) | Бумага (кг) | Древесин а(м3) | Деревья (штук) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------|-----------------------|---------------------|
| 1 чел. | 6 мес. | 11кг | 0,0616м ³ | 0,2 шт. деревьев |
| 1 чел. | 12мес | 22 кг | 0,1232 м ³ | 0,4 шт. деревьев |
| 18 чел. (5 класс 17 группа) | 6 мес. | 193,86кг | 1,0856 м ³ | 3,6 шт. деревьев |
| 18 чел. (5 класс | 12мес | 387,72кг | 2,1712м ³ | 7,2 шт. деревьев |

ВЫВОД:

Учащиеся 5 класса 17 группы
за один учебный год тратят по
приблизительным подсчетам

387 кг бумаги,

для изготовления которой
необходимо 2 м^3 древесины

или **7 деревьев.**



БУМАГА И ЭКОЛОГИЯ

- В мире ежедневно потребляется около 1 млн т бумаги.



БУМАГА И ЭКОЛОГИЯ

Для того чтобы уменьшить «экологический след» от производства и использования бумаги Всемирный фонд дикой природы (WWF) разработал руководство по экологически ответственным закупкам бумаги и ее использованию.



ЦЕЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОТВЕТСТВЕННОЙ ЗАКУПКИ БУМАГИ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

СОСТОИТ В МИНИМИЗАЦИИ:

- воздействия на лес и потери биоразнообразия;
- воздействия на климат;
- загрязнения воды и воздуха;
- отходов.



КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЯ МОЖЕТ:

- сократить избыточное потребление бумаги;
- собирать всю использованную бумагу для вторичной переработки;
- по возможности использовать бумагу изготовленную из вторичного сырья
- приобретать бумагу, произведенную из древесины, заготовленной в ответственно управляемых лесах;
- приобретать бумагу у производителей, соблюдающих экологические требования и имеющих прозрачную цепочку поставок.



Все требования, предъявляемые
WWF к производству бумаги,
соответствует бумага, изготов-





ВЫЗЫВАЮТ БЕСПОКОЙСТВО СЛЕДУЮЩИЕ ФАКТЫ:

- 42% ныне заготавливаемой древесины расходуется на производство бумаги;
- Выбросы парниковых газов, связанные с производством бумаги, втрое превышают выбросы от всех авиаперевозок;
- Всего 10% населения планеты (жители Западной Европы и Северной Америки) потребляют более половины всей бумажной продукции.
- Рост численности населения и развитие мирового хозяйства обуславливают растущий глобальный спрос на лесную продукцию.
- За последние 300 лет уничтожено 66-68% лесной площади планеты, и лесистость сократилась до 30%.

РОЛЬ ЛЕСА В ЖИЗНИ НАШЕЙ ПЛАНЕТЫ:

- Леса содействуют задержанию и очистке воды, производству кислорода;
- формируют и защищают почвы;
- снижают угрозу глобального потепления климата;
- создают условия для обитания диких животных.



Так, 1 гектар средневозрастного леса поглощает ежегодно 4,6-6,5 тонн углекислого газа и выделяет при этом 3,5-5 тонн кислорода.

Лес выделяет фитонциды, которые убивают многие болезнетворные микробы.

Благодаря действию фитонцидов 1 метр кубический воздуха в лесу содержит 200-300 бактерий, а в крупных городах — в 200-500 раз больше.

Любите родную природу –
Озёра, леса и поля.

Ведь это же наша с тобою
Навеки родная земля.

На ней мы с тобою родились,
Живём мы с тобою на ней.

Так будем же, люди, все вместе

Мы к ней относимся добрей





Благодарим за
внимание!