

**Научно-исследовательская работа**

**Биология**

**Спасение лесов или переработка бумаги  
в домашних условиях**

*Выполнила: Вишневская Анна Олеговна*

*Учащаяся 7 класса*

*МАОУ ОЦ «Горностай», Россия, г. Новосибирск*

*Руководитель проекта: Елена Владимировна Вишневская*

**31.01.2023**

## **Введение**

- Проблема
- Актуальность
- Цель проекта
- Ход работы
- Где можно использовать
- Выводы

## **Проблема:**

Как мы все знаем, бумага делается из деревьев. В среднем из одного дерева можно сделать около 8 тысяч листов. Это много, но для нормального использования бумаги человеком нужно в разы больше. Сейчас для удовлетворения потребностей бумажной промышленности на всех континентах необходимо более 4 млрд. деревьев в год, но с каждым годом это число будет расти, а количество лесов лишь уменьшается. Если так и продолжится, в конце мы останемся без лесов **ВООБЩЕ!**

## **Актуальность:**

- Мы все используем бумагу в рутине, будь это школьные записи, рисование, книги и т.д.
- Мы рисуем на них, пишем, читаем, после чего, в большинстве случаев, выбрасываем. После мы покупаем бумагу заново и процесс повторяется. В таком случае тратиться слишком много бумаги. Из-за этого ещё больше деревьев вырубаются и перерабатываются в бумагу!
- Лучше всего отдавать бумагу в макулатуру, но что делать, если по близости её нет?
- Как быть?

## **Цель проекта**

- Цель моего проекта заключается в том, что бы как-то помочь природе. Избавить планету от вырубания лесов.
- Я покажу и расскажу, как перерабатывать исписанные листы бумаги дома на своём личном опыте, что бы вы тоже смогли это сделать.

## **Не много о бумаге**

Основными компонентами для изготовления бумаги является древесная целлюлоза, вода и химические реагенты. Вода склеивает волокна целлюлозы, благодаря чему бумага плотная и хорошо держится. Волокна целлюлозы получают методом измельчения из древесины сосны, ели, березы, тополя и других пород. Для изготовления особых сортов бумаги используется целлюлоза из хлопка.

Бумагоподобные материалы вроде папируса и пергамента используются человечеством уже много тысяч лет. Но именно бумага в виде, близком к современному, была изобретена китайским сановником Цай Лунем в 105 году. Для её изготовления Цай Лунь использовал хлопок, который состоит из целлюлозы примерно на 95%.

До XVIII века бумага была грязно-коричневой, и читать что-либо, написанное на таком листе, было утомительно. Но после открытия химиками соединений хлора с сопутствующими им свойствами бумагу научились отбеливать.

Несмотря на то, что бумагу можно изготавливать из вторсырья, сейчас лишь около 50% всех бумажных изделий в мире производится из макулатуры. Всё остальное делается из древесины.

### **Ход работы:**

1. Приготовить грязные или исписанные листы бумаги.
2. Приготовить ёмкость с водой.
3. Измельчить листы бумаги.
4. Замочить кусочки бумаги в воде.
5. Выложить консистенцию на поверхность.
6. Оставить в таком состоянии на 2-4 дня.
7. Снять с поверхности.

### **Приготовить грязные или исписанные листы бумаги**

Я нашла достаточно большое количество бумажных листов разных размеров и видов.

Например – исписанные листы бумаги синей ручкой, карандашом и фломастерами. Так же можно использовать газеты, не нужные рисунки и чеки.

### **Приготовить ёмкость с водой**

Я выбрала для ёмкости очень глубокую тарелку (салатницу), после чего залила её чуть тёплой водой. Ёмкость можно выбрать абсолютно любую, главное, что бы её хватило.

### **Измельчить листы бумаги**

Для того чтобы бумага легко рвалась, я перед этим стоит чуть намочить её водой, таким образом расклеив волокна целлюлозы.

### **Замочить кусочки бумаги в воде**

Я взяла ёмкость с водой и замочила кусочки бумаги в ней. После того, как все кусочки были погружены в воду и уже впитали её, оставшуюся воду надо вылить. Так же, на данном этапе можно добавить красителя в консистенцию.

### **Выложить консистенцию на поверхность**

После всей работы я равномерно выложила консистенцию на поверхность нужной формы. Если хочется создать гладкую поверхность, можно прижать лист с открытой стороны плоским и тяжелым предметом.

### **Оставить в таком состоянии на 2-4 дня.**

Консистенцию надо оставить на открытой поверхности для того, чтобы лишняя вода испарилась, и осталось только вода, служащая для склейки целлюлозы. В зависимости от того, можно ли спокойно снять с поверхности листик, либо снимаем, либо оставляем всё как есть и ждём застывания.

### **Снять с поверхности**

Когда уже переделанный мной листик можно спокойно снять с поверхности (то есть волокна склеены), мы его снимаем и получаем переработанный лист бумаги.

### **Где её можно использовать?**

Такое необычное изделие можно использовать, например, для украшения подарка, сделанный своими руками или же можно хорошо наостриться и сделать настоящий, тонкий лист бумаги, на котором можно будет снова писать.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Я подробно и понятно объяснила, как можно сделать столь необычный продукт в домашних условиях. Я надеюсь, что мой проект хоть немного обратит ваше внимание на глобальную проблему вырубания лесов и когда-нибудь сподвигнет вас сделать такой же дома.

Источники информации

1. <https://abc-paper.ru>
2. <https://interessno.ru>
3. <https://faktoved.ru>
4. <https://ru.wikipedia.org>