

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Хабаровский краевой центр внешкольной работы «Созвездие»

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно – методическим
советом КГБОУ ДО
«Хабаровский краевой
центр внешкольной работы
«Созвездие»

Протокол № _____
от «___» _____ 20___ г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
КГБОУ ДО
«Хабаровский краевой
центр внешкольной работы
«Созвездие»

_____ А.Е.
Волостникова
Протокол педагогического
совета № _____
от «___» _____ 20___ г.

**Дополнительная общеобразовательная,
общеразвивающая программа
«Исследовательская лаборатория»**

Возраст воспитанников: 7-17 лет
Продолжительность реализации: 4 дня

Автор программы:
педагог дополнительного образования
Ермушева Наталья Николаевна
Место реализации:
Хабаровский край, р.п. Переяславка,
дружина «Созвездие»

1. Пояснительная записка

Введение.

Когда вы гуляете по лесу и любуетесь высокими стройными деревьями, вам, наверное, не приходит в голову, что вокруг вас зеленеют будущие книжки, тетрадки, пакеты для молока, обои... Словом, всё, что делают из бумаги.

Люди научились пользоваться бумагой во 2-м веке. Изобрели бумагу в Китае, и способ её изготовления китайцы долго держали в тайне. Ассирийцы писали палочками на глиняных табличках. Древние египтяне рисовали свои иероглифы на папирусе — тонких листах из спрессованной сердцевины болотного растения — папируса. В Европе в средние века пользовались для рукописей пергаментом — особо обработанной телячьей кожей. В Древней Руси писали письма на берёсте — тонко снятой берёзовой коре.

Лишь в 10-м веке в Европе впервые появилась бумага, сваренная из размолотых старых тряпок. Но когда повсюду начали выходить газеты и печататься книги, а школьникам понадобились учебники и тетради, тряпья стало не хватать — и бумагу научились изготавливать из древесины.

Спиленные в лесу деревья сперва режут на чурбаки, рубят в мелкую щепу, измельчают до тех пор, пока древесина не превратится в рыхлую волокнистую массу. Эта масса проходит множество самых разных операций, прежде чем из неё получится материал для изготовления бумаги. Затем наступает очередь автоматической бумагоделательной машины. Проходя через нее, сырая и рыхлая бумажная масса за одну минуту превращается в плотную, гладкую белую бумагу. За это время из бумажной массы, уложенной на длинную сетку с мелкими отверстиями, выжимают воду, её прессуют, проглаживают тяжёлыми нагретыми барабанами, сматывают в огромные рулоны.

Бумагу можно изготовить в домашних условиях.

Направленность: естественнонаучная.

Новизна.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследовательская лаборатория» является практикоориентированной; способствует развитию экологического мировоззрения через решение заданий кейса.

Актуальность.

Известно, что на производство одной тонны немелованной бумаги уходит от 3,5 до 5 тонн древесины. Одна страница стандартной офисной

бумаги А4 весит 5 граммов (80 граммов на квадратный метр). Качественно изданные книги обычно печатаются или на такой же бумаге, или на бумаге чуть меньшей плотности (например, 60-70 граммов на кв.м).

За последние 200 лет площадь лесов сократилась как минимум в 2 раза.

Леса, нередко именуются лёгкими нашей планеты. Их роль в обогащении атмосферы кислородом и поглощении углекислого газа исключительно велика. Это очень важная, обширная часть сложного и хорошо отлаженного природой механизма – биосферы Земли. Если его нормальная работа нарушится, это приведёт к серьёзным последствиям, больно ударит по всем нам, где бы мы ни жили.

Человечеству необходимо искать новое альтернативное сырьё для изготовления бумаги, чтобы могли жить наши потомки на планете Земля.

В ходе реализации данной программы обучающиеся получат возможность изготовить бумагу, при этом, не уничтожив ни одного дерева. Практическое применение знаний является одним из факторов формирования экологической культуры.

Педагогическая целесообразность программы в том, что в ходе ее освоения реализуются практикоориентированный подход. Метод эксперимента позволяет закрепить полученные в ходе освоения программы теоретические знания в области рационального природопользования.

Цель: производство бумаги из природного сырья для изготовления открыток.

Задачи:

- изучить технологии получения бумаги из разного сырья, применить полученные знания на практике;
- изготовить открытки из бумаги и декоративных элементов собственного производства;
- развивать аккуратность, точность при проведении исследования;
- способствовать развитию экологической культуры.

Особенность программы в том, что в ходе реализации обучающиеся не только изготовят бумагу из травы, но и найдут способы дальнейшего применения бумаги.

Педагогические принципы образовательного процесса:

- принцип метапредметных основ;

- принцип продуктивности обучения;
- принцип научности.

Возраст обучающихся: 7-17 лет.

Условия набора детей: по желанию.

Наполняемость в группах до 15 человек.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: программа рассчитана на 4 дня обучения.

Формы обучения:

1. Коллективно-групповое занятие:
 - взаимное обучение групп.
2. Практикум.
3. Лаборатория.
4. Творческая мастерская.

Методы обучения:

1. По источнику передачи знаний:
 - практические (лабораторная работа);
 - наглядные (метод демонстраций (опыты, видеофильмы);
 - словесные (вводная беседа, объяснение).
2. Методы по возрастанию степени самостоятельности обучающихся:
 - исследовательский.
3. Методы стимулирования и мотивации:
 - методы поощрения и порицания;
 - методы предъявления требований.
4. Методы продуктивного обучения:
 - научный метод (методы анализа и синтеза).
5. Метод микрооткрытий.

Средства:

1. По составу объекта:
 - материальные: оборудование (пробирки, цилиндр, колба плоскодонная, химический стаканчик, спиртовка, держатель, химические реактивы).
2. По сложности:
 - сложные (технические средства обучения).
3. По отношению к источникам появления:
 - естественные (лабораторное оборудование).

Режим занятий: по 2 часа в день.

Ожидаемый результат:

Обучающиеся будут знать технологии изготовления бумаги;
получат навык изготовления бумаги с учётом требований и правил техники безопасности;
будут уметь использовать полученную бумагу при декорировании открыток;
будут уметь работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
будут уметь самостоятельно искать, извлекать и преобразовывать информацию;
будут развиты такие качества, как аккуратность и точность.

Способы определения результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический мониторинг (ведение журнала учета);
- мониторинг образовательной деятельности (самооценка обучающихся);
- оценка готовых изделий.

Формы подведение итогов реализации:

- участие в территории траты миль.

2. Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
Раздел 1. Основные понятия				
1	«Исследовательская лаборатория», направления деятельности. Техника безопасности, лабораторное оборудование. Первая медицинская помощь. Получение пульпы для изготовления бумаги.	2	0,5	1,5
2	Изготовление бумаги. Разработка эскиза открытки.	2	0,5	1,5
3	Изготовление декоративных элементов для открытки.	2	0,5	1,5
4	Изготовление открытки.	2	0,5	1,5
Итого		8	2	6

3. Содержание программы

1. Исследовательская лаборатория», направления деятельности.

Техника безопасности, лабораторное оборудование. Первая медицинская помощь. Получение пульпы для изготовления бумаги.

Теория. Правила безопасной работы при проведении опытов (приложение 1, 2). Лабораторное оборудование. Признаки отравлений. Первая помощь при ожогах и отравлениях химическими веществами (приложение 3). Процесс изготовления бумаги из природного материала (приложение 4). Пульпа. История появления бумаги.

Практика. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Подготовка пульпы для изготовления бумаги из природного материала.

2. Изготовление бумаги. Разработка эскиза открытки.

Теория. Метод «выливания». Эскиз.

Практика. Получение бумаги методом «выливания». Разработка эскиза открытки, выполнение его в цвете.

3. Изготовление декоративных элементов для открытки.

Теория. Глина. Керамика.

Практика. Изготовление маленьких декоративных элементов из глины для открытки.

4. Изготовление открытки.

Теория. История появления открытки. Типы открыток.

Практика. Изготовление открытки из бумаги и декоративных элементов по эскизу.

4. Методическое обеспечение общеразвивающей программы

Обеспечение программы оборудованием: химическая посуда, резак, электрическая плитка, блендер, москитная сетка, основа, кнопки, ткань, губка, едкий натр, таз, сетка, простые и цветные карандаши, глина, фетр, бумага, клей, ножницы.

Виды дидактических материалов:

1. Натуральные (живые объекты, папирус).
2. Смешанные (видеофрагменты «Как делают бумагу», «Из истории почтовой открытки»).
3. Картинный (изображение «Производство бумаги в Древнем Китае»).
4. Дидактические пособия (раздаточный материал).

Список использованной литературы

1. Ширшина Н.В.Сборник элективных курсов, Волгоград. Учитель, 2008г.

2. http://www.radostmoya.ru/project/akademiya_zanimatelnyh_nauk_himiya/video/?watch=uksus

Приложения к общеобразовательной общеразвивающей программе

Инструкция по технике безопасности при работе с химическим оборудованием и реактивами

I. Общие положения

1. Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для всех лиц.
2. При работе с химическим оборудованием на работающих и обучающихся возможно воздействие опасных и вредных производственных факторов с такими последствиями, как:
 - химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ;
 - термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании веществ в пробирках, колбах и т. п.;
 - порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;
 - отравление парами и газами высокотоксичных химических веществ;
 - ожоги от возникшего пожара при неаккуратном обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;
 - поражение электрическим током при нарушении правил пользования электроприборами.

II. Требования безопасности перед началом работы

1. Тщательно проветрить помещение.
2. Подготовить к работе необходимое оборудование, лабораторную посуду, реактивы, приборы.

III. Требования безопасности во время работы

1. Во время работы необходимо соблюдать чистоту, тишину и порядок на рабочем месте.
2. Запрещается пробовать на вкус любые вещества. Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя пары или газы легким движением руки, а не наклоняясь к сосуду и не вдыхая полной грудью.
3. В процессе работы необходимо следить, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук, так как многие вещества вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.
4. Опыты нужно проводить только в чистой посуде.
5. На всех банках, склянках и другой посуде, где хранятся реактивы, должны быть этикетки с указанием названия вещества.
6. Склянки с веществами или растворами необходимо брать одной рукой за горлышко, а другой снизу поддерживать за дно.
7. Растворы необходимо наливать из сосудов так, чтобы при наклоне этикетка оказывалась сверху (этикетку — в ладонь!). Каплю, оставшуюся на

горлышке сосуда, снимают верхним краем той посуды, куда наливается жидкость.

8. При пользовании пипеткой категорически запрещается втягивать жидкость ртом.
9. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать из склянок только с помощью совочков, ложечек, шпателей, пробирок.
10. При нагревании жидких и твердых веществ в пробирках и колбах нельзя направлять их отверстия на себя и соседей. Нельзя также заглядывать сверху в открыто нагреваемые сосуды во избежание возможного поражения в результате химической реакции.
11. Категорически запрещается выливать в раковины концентрированные растворы кислот и щелочей, а также различные органические растворители, сильно пахнущие и огнеопасные вещества.
12. Запрещается использовать в работе самодельные приборы и нагревательные приборы с открытой спиралью.

IV. Требования безопасности по окончании работы

1. Привести в порядок рабочее место, убрать все химреактивы.
3. Тщательно вымыть руки с мылом.

V. Требования безопасности в аварийных ситуациях

1. В случаях с разбитой лабораторной посудой, не собирать ее осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щетку и совок.
2. Уборку разлитых и рассыпанных реактивов производить, руководствуясь требованиями инструкции по безопасной работе с соответствующими химическими реактивами.
3. В случае с разлитой легковоспламеняющейся жидкостью и ее загоранием немедленно сообщить в ближайшую пожарную часть и приступить к тушению очага возгорания первичными средствами пожаротушения.
4. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Приложение 2

Правила техники безопасности.

Вот послушайте, друзья,
Что на химии нельзя.

Есть и пить, мечтать, играть,
Реактивы разливать.
Всё мешать в одной пробирке,
Прожигать на парте дырки.

На спиртовку дуть не смей,
Колпачком туши скорей.
Слушай, что учитель скажет,
И смотри, что он покажет.

Коль кипит раствор в посуде,
Пусть раствор подальше будет.
Осторожно кипятить,
Чтоб себя не обварить.

Руки ловкие имейте,
Воду в кислоту не лейте,
Ведь такой эксперимент
Покалечит вас в момент.

В общем, будь ты осторожен.
Опыт может быть не сложен,
Но небрежностью своей,
Не пугай своих друзей.

Приложение 3

Химические ожоги. Первая помощь.

Химические ожоги: причины их возникновения, признаки и симптомы, меры первой помощи и комплексная терапия. Практически все химические вещества наделены необходимой силой, которая способна оказывать разрушающее воздействие на ткани человеческого организма. **Особенно сильными в этом плане являются щелочи и концентрированные кислоты.** Как только они начинают воздействовать на организм человека, тут же возникают химические ожоги.

Первая помощь при таких ожогах предусматривает, прежде всего, тщательное промывание пораженного участка проточной водой, так как только таким образом можно избавиться от агрессивного компонента. После этого рекомендуется наложить на пораженный участок стерильную повязку. В случае если химический компонент попал в глаза либо человек его проглотил, тогда в самую первую очередь следует промыть глаз либо желудок, после чего получить консультацию врачей скорой помощи. Химический ожог представляет собой повреждение тканей, являющееся следствием воздействия на них солей тяжелых металлов, кислот, едких жидкостей, щелочей или каких-либо других химически активных компонентов. Возникают данного рода ожоги вследствие нарушений техники безопасности, из-за несчастных бытовых случаев, в результате производных травм либо попыток самоубийства.

Существуют и другие факторы, способствующие их развитию. Степень тяжести, а также глубина таких ожогов напрямую зависит от следующих факторов: концентрации и количества химического вещества механизма воздействия и силы химического вещества степени проникновения и длительности воздействия химического вещества

По глубине, а также тяжести поражения тканей различают четыре степени химических ожогов:

Первая степень (поражение верхнего слоя кожного покрова, эпидермиса). В данном случае отмечается незначительный отек, покраснение, а также несильные болевые ощущения в месте поражения.

Вторая степень (поражение более глубоких слоев кожного покрова). В данном случае возникают покраснение и отечность, а также пузырьки, заполненные прозрачной жидкостью.

Третья степень (поражение более глубоких слоев кожного покрова, достигающих до подкожной жировой ткани) сопровождается возникновением пузырей, которые заполнены мутноватой жидкостью либо кровянистым содержимым.

При этом отмечается нарушение чувствительности, то есть человек не испытывает боли в области пораженного участка. Четвертая степень

(поражение всех тканей: кожного покрова, мышц, сухожилий). В большинстве случаев химические ожоги бывают третьей и четвертой степени.

В случае если ожог возник под воздействием щелочей и кислот, тогда в месте поражения возникает так называемый **струп или корка**. Корка, возникающая после воздействия щелочами, является рыхлой, беловатой, мягкой и не выделяется среди целой ткани какими-либо границами.

Если сравнивать щелочные жидкости с кислотными жидкостями, то сразу же стоит отметить, что первым свойственно проникать в ткани намного глубже, следовательно, они наносят более значительный вред.

В случае ожогов кислотами корка является твердой и сухой. Помимо этого ей присущи четко очерченные границы, выделяющие ее среди здоровых участков кожного покрова. **Плюс ко всему, кислотные ожоги чаще всего являются поверхностными.** Цвет пораженного участка кожи в случае химического ожога определяется видом химического вещества. Если кожа подверглась воздействию **серной кислоты, тогда первоначально она приобретает белый цвет, а уж потом становится коричневой либо серой.** В случае если кожа была обожжена азотной кислотой, тогда пораженный участок приобретает желто-коричневый или светло-желто-зеленый оттенок. Соляной кислоте свойственно оставлять ожоги желтоватого цвета, а вот уксусной – грязно-белого цвета. При ожогах карболовой кислотой пораженный участок поначалу становится белым, а уж потом бурым. В случае ожога концентрированной перекисью водорода пораженный участок приобретает серый оттенок. Следует отметить, что ткань кожи продолжает разрушаться даже после того, как химический компонент перестает с ней соприкасаться и все потому, что процесс всасывания химического вещества в данном случае прекращается не сразу. В результате, установить точную степень ожога в течение первых часов либо дней после случившегося просто-напросто невозможно. Поставить точный диагноз можно будет только через семь – десять дней, а именно тогда, когда начнется процесс нагноения возникшей корки. Опасность и тяжесть данного рода ожогов определяется как его площадью, так и глубиной. Чем обширнее площадь поражения, тем опаснее ожог для жизни больного.

Первая помощь при химических ожогах кожного покрова

Первая помощь в таких случаях предусматривает: как можно более быстрое удаление химического компонента с области поражения, уменьшение концентрации его остатков на кожном покрове посредством **тщательного промывания водой, а также охлаждения области поражения с целью уменьшения болевых ощущений.** В случае химического ожога

кожи следует предпринять следующие меры: Тут же следует снять одежду либо украшения, на которых присутствуют химические компоненты. Чтобы избавиться от причин ожога, необходимо смыть химические вещества с кожного покрова, при этом подержав пораженный участок под холодной проточной водой как минимум четверть часа. В случае если своевременно промыть пораженный участок не удалось, тогда время промывания увеличивают до тридцати – сорока минут. Не стоит пытаться избавиться от химических веществ посредством тампонов либо салфеток, смоченных водой, так как таким образом произойдет еще более сильное их проникновение в кожный покров. В случае если химический компонент наделен порошкообразной формой, тогда для начала нужно удалить его остатки с кожи и только после этого приступить к промыванию пораженного участка. Исключениями из правил являются случаи, когда отмечается категорическое противопоказание взаимодействия химического компонента с водой. Это касается, например, алюминия, так как органическим соединениям данного вещества свойственно воспламеняться при контакте с водой. В случае если после первого промывания человек начинает испытывать еще более сильное чувство жжения, тогда рекомендуется еще раз промыть пораженный участок проточной водой в течение пяти – шести минут. **Как только пораженный участок будет промыт, следует перейти к нейтрализации химических компонентов. В случае ожога кислотой стоит воспользоваться помощью мыльной воды либо двухпроцентного раствора пищевой соды. Такой раствор приготовить несложно: следует взять два с половиной стакана воды и растворить в ней одну чайную ложку пищевой соды. При ожоге щелочью на помощь придет слабый раствор уксуса либо лимонной кислоты. Химические компоненты извести можно нейтрализовать посредством двухпроцентного раствора сахара. Карболовая кислота поддается нейтрализации известковым молоком и глицерином. Уменьшить болевые ощущения можно посредством холодной влажной ткани либо полотенца, которые следует приложить к пораженному участку. После этого накладываем на пораженную поверхность свободную повязку, изготовленную из чистой сухой ткани либо сухого стерильного бинта.** Если ожог несильный, тогда он заживает без каких-либо лекарственных препаратов. При химическом ожоге срочная медицинская помощь нужна в следующих случаях: Если у человека наблюдаются такие признаки шока как побледнение кожных покровов, потеря сознания, а также поверхностное дыхание. Если диаметр ожога составляет более семи с половиной сантиметров, и он также проник глубже первого слоя кожного покрова. Химическое поражение затронуло область паха, ноги, глаза,

ягодицы, лицо, руки либо крупные суставы, а также пищевод и ротовую полость. Человек испытывает очень сильные болевые ощущения, от которых невозможно избавиться посредством обезболивающих средств типа ибупрофена либо ацетаминофена. Если Вы все-таки решились получить консультацию специалиста, тогда не забудьте взять с собой посуду с химическим веществом, вызвавшим ожог, либо его подробное описание. Это даст возможность намного быстрее его нейтрализовать, что порой не удастся сделать в обычных домашних условиях.

Химические ожоги глаз

Химические ожоги глаз являются следствием попадания в данную область извести, кислот, нашатырного спирта, щелочей либо других химических компонентов на производстве либо в домашних условиях. На самом деле ожоги данной области являются крайне опасными, именно поэтому требуют своевременного обращения к врачу-специалисту. Тяжесть химических ожогов глаз определяются концентрацией, температурой, химическим составом, а также количеством вещества, которое спровоцировало ожог. Помимо этого в учет берут также общую реактивность организма больного, состояние его глаз, а также качество и своевременность оказания первой помощи. В большинстве случаев при таких ожогах у больного наблюдаются следующие субъективные ощущения: слезотечение, боязнь света, режущие боли в области глаз. В очень тяжелых случаях больной может вовсе лишиться зрения. Отметим сразу же, что при таких ожогах поражаются не только глаза, но еще и кожный покров вокруг них. Очень важно своевременно оказать человеку первую помощь. В самую первую очередь ему нужно как можно быстрее промыть глаза большим количеством проточной воды. Раздвигаем веки и промываем глаз в течение десяти – пятнадцати минут. В данном случае вода является основным нейтрализатором химических компонентов. **Если ожог является следствием воздействия щелочи, тогда вместо воды можно воспользоваться помощью молока.** Как только глаз будет тщательно промыт, берем кусок марли либо бинта и накладываем сухую повязку. Как только это будет сделано, немедленно везите больного к врачу.

Химические ожоги желудка и пищевода

Химические ожоги как желудка, так и пищевода являются результатом преднамеренного либо случайного приема внутрь щелочей типа нашатырного спирта либо концентрированных кислот таких как: аккумуляторный электролит или уксусная эссенция. К явным признакам таких ожогов можно причислить очень сильные болевые ощущения в области рта, глотки, пищевода, а также желудка. В случае если поражению подверглась и гортань,

тогда у больного начинает отмечаться нехватка воздуха. Кроме этого о себе дает знать рвота, содержащая в своем составе кровавую слизь и кусочки обожженной слизистой оболочки. Так как данного рода ожоги распространяются очень быстро, больной нуждается в оказании немедленной первой помощи, предусматривающей в самую первую очередь промывание желудка. Его можно промыть раствором пищевой соды, если речь идет об ожоге кислотами, либо слабым раствором уксусной кислоты при ожоге щелочами. В данном случае человеку нужно давать пить не просто большое, а действительно огромное количество жидкости, что даст возможность полностью избавиться от химического компонента. При таких ожогах следует как можно быстрее вызвать врачей скорой помощи либо самостоятельно отвести больного в больницу. Перед применением необходимо проконсультироваться со специалистом.

Изготовление бумаги из природного материала.

Берём тростник, который растёт по берегам озёр и прудов, режем его на кусочки около 10 см, кладём в большую эмалированную, стальную, но только не алюминиевую, кастрюлю. Заливаем водой и доводим до кипения.

Затем 50 – 100 г щёлочи NaOH растворяем, помешивая, в полиэтиленовой банке, в которую налито около стакана холодной воды! (ещё лучше замороженной в виде кубиков льда), щёлочь сыплем в воду. И осторожно выливаем в кастрюлю с травой. Теперь лучше куда-нибудь уйти на полчаса, чтобы не дышать вредными испарениями.

Остужаем щелочной отвар, сливаем его и начинаем промывать траву на сите под струёй воды. Естественно, делать это нужно в перчатках. Процедуру промывания травы можно закончить, когда трава, если потрогать её голой рукой, не будет скользкой, т.е. будет вымыта вся щёлочь. Теперь выбираем все жёсткие стебли, которых, если вы делаете бумагу из тростника, будет предостаточно.

Необходимо измельчить массу блендером до консистенции пюре. Завариваем крахмал и немного добавляем в получившуюся пульпу.

Чтобы не покупать дорогостоящую рамку для отлива бумаги, берём две простые деревянные рамки для картин и натягиваем с помощью кнопок на одну рамку сетку от комаров. Размер рамки будет соответствовать размеру бумаги.

Берем тазик и налить в него холодной воды. Добавляем в воду несколько горстей пульпы, хорошо размешиваем.

Зачерпываем рамкой воду с пульпой. Ждём, когда стечёт вода, снимаем верхнюю часть рамки и переворачиваем сетку на х/б ткань. С помощью губки собираем лишнюю воду.

Накрываем сверху другой тканью. Следующий лист пойдёт сверху. Так делаем, пока не закончится вся пульпа. Кладём сверху груз. Через несколько часов меняем мокрые тряпочки. Когда листы бумаги будут почти сухие, раскладываем их по одному и досушиваем на воздухе.

Затем разглаживаем утюгом. Бумага готова.