

Введение.

Человек за счет природы удовлетворяет многие свои потребности, в том числе и ресурсные. Без пищи человек может прожить 5 недель, без воды – 5 дней, без воздуха – 5 минут. Подсчитано, что на каждого жителя России ежегодно сбрасывается свыше 180 т. загрязненной воды, от сжигания ископаемого топлива выделяется 3,5 т. двуокиси углерода, 0,5 т. пыли. По оценкам ученых, здоровье людей на 20 % зависит от состояния окружающей среды.

Вчитавшись в эти страшные цифры статистики, у учащихся нашей школы возник ряд вопросов: что же ожидает человечество в будущем, сократится ли жизнь на Земле, каковы перспективы страны и моей малой родины там, где мы живем? Что мы, как ученики, можем предпринять по сокращению затрат природных богатств, улучшению экологии на территории нашей школы.

Учеба – наш главный труд, который не возможен без учебников, тетрадей, дневников и т.д. Поэтому нашу тему исследования мы посвятили проблеме сохранения учебников, затрат на их изготовление и изучили вопросы, связанные с появлением и использованием бумаги.

Использовали для этого статистические и исторические данные, провели анкетирование и сопоставили получившиеся сведения, сделали вывод.

Цель работы: показать значение бумаги для изготовления учебников и ресурсные затраты на их изготовление; создание благоприятной экологической обстановки в нашей школе.

Задачи:

1. Знакомство с историей возникновения бумаги
2. Появление бумаги в России
3. Хронология использования бумаги в России
4. Статистика использования бумаги
5. Ресурсные затраты на изготовление бумаги и учебники учащихся МБОУ СОШ № 12 ст. Новомышастовской.
6. Закладка питомника в МБОУ СОШ № 12 станицы Новомышастовской.

Ответственные за работу над проектом

директор	учитель географии	учитель биологии	начальные классы	5, 6, 7 кл.	8, 9, 10 кл.	11 кл.
Руководитель	Руководитель	Руководитель	участники	участники	исполнители	консультанты

Социология

Исследования показывают, что бумажная промышленность находится на 4 месте по выделению газов, вызывающих глобальное потепление. Если бы в России уменьшилось потребление бумаги на 10%, это сократило бы выброс парниковых газов на 800 тыс. тонн. Около четверти всего мусора на планете является бумажными отходами и бумажной продукцией. Если бы все спаммеры перешли на электронные письма, это спасло бы 150 тысяч деревьев ежегодно. При повторной переработке тонны бумаги сохраняется 17 деревьев. Производство бумаги – сложный процесс, состоящий из 7 или восьми различных технологических операций. 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, чтобы в течение года питать среднюю семью. Для вторичной переработки бумаги требуется почти в два раза меньше энергии, чем для ее первичного производства из дерева, при этом вредные выбросы уменьшаются более чем на 70%. За последние 20 лет мировое потребление бумаги увеличилось с 92 до 208 миллионов тонн в год – рост составил 126%. Появление компьютеров, различных систем электронного документооборота и прочих современных технологий эту тенденцию не изменило.

5. Анкета об используемых учебниках по классам, и отношении к ним разных категорий учащихся школы.

Среди учащихся нашей школы было проведено анкетирование, цель которого состояла в определении количества учебников по классам на каждого ученика; в ходе которого было установлено, насколько учащиеся школы бережно относятся к учебникам, купленным за родительские деньги или взятые в библиотеке.

Вопросы анкеты:

1. Возраст участника анкетирования (класс)
2. Количество учебников, используемых в учебном процессе этого учебного года
3. Ваше отношение к учебникам, полученным в школьной библиотеке
4. Ваше отношение к учебникам и учебным пособиям, приобретенным за родительские средства.

6. История возникновения бумаги.

Китайские летописи сообщают, что бумага была изобретена в 105 году н. э. Цай Лунем. Однако в 1957 году в пещере Баоця северной провинции Китая Шаньси обнаружена гробница, где были

найлены обрывки листов бумаги. Бумагу исследовали и установили, что она была изготовлена во 2 веке до нашей эры.

До Цай Луня бумагу в Китае делали из пеньки, а ещё раньше из шёлка, который изготавливали из бракованных коконов шелкопряда.

Цай Лунь растолок волокна шелковицы, древесную золу, тряпку и пеньку. Всё это он смешал с водой и получившуюся массу выложил на форму (деревянная рама и сито из бамбука). После сушки на солнце, он эту массу разгладил с помощью камней. В результате получились прочные листы бумаги.

После изобретения Цай Луня, процесс производства бумаги стал быстро совершенствоваться. Стали добавлять для повышения прочности крахмал, клей, естественные красители и т. д.

В начале VII века способ изготовления бумаги становится известным в Корее и Японии. А ещё через 150 лет, через военнопленных попадёт к арабам.

В VI-VIII веках производство бумаги осуществлялось в Средней Азии, Корее, Японии и других странах Азии. В VI-VII веках бумага появилась в Европе, где вскоре заменила живой пергамент. С XV-XVI веков, в связи с введением книгопечатания, производство бумаги быстро растёт. Бумага изготавливалась весьма примитивно - ручным размолотом массы деревянными молотками в ступе и вычерпной её формами с сетчатым дном.

Большое значение для развития производства бумаги имело изобретение во второй половине XVII века размалывающего аппарата — ролла. В конце XVIII века роллы уже позволяли изготавливать большое количество бумажной массы, но ручной отлив (вычёрпывание) бумаги задерживал рост производства. В 1799 г. Н. Л. Робер (Франция) изобрёл бумагоделательную машину, механизировав отлив бумаги путём применения бесконечно движущейся сетки. В Англии братья Г. и С. Фурдринье, купив патент Робера, продолжили работать над механизацией отлива и в 1806 запатентовали, бумагоделательная машина превратилась в сложный агрегат, работающий непрерывно и в значительной мере автоматически.

Однако потребность в использовании древесины возникла только в начале XIX века, когда была изобретена бумагоделательная машина, резко увеличилась производительность, вследствие чего бумажные фабрики стали испытывать нехватку сырья. В 1863 году Меллье (Франция) запатентовал способ получения целлюлозы из соломы, варкой с 3% раствором гидроксида натрия в герметически закрытых котлах при температуре около 150 С. Производство бумаги: бумагоделательных машин существует два типа — плоскосеточные (столовые) и крупносеточные (цилиндрические). Плоскосеточные используются для изготовления однослойной бумаги, цилиндрические — для многослойного картона. Созданы многочисленные механизмы для получения различных сортов бумаги и картона.

6.1. Появление бумаги в России.

Содержащиеся в литературе сведения о бумаге и бумажном производстве в России основываются на фундаментальном труде историка древнерусского и византийского искусства, палеографа Н.П. Лихачева

«... Нет сомнения, что писчая бумага вошла в употребление на Руси еще в первой половине 14 столетия, наиболее вероятно, что ее впервые занесли ганзейцы через Новгород. В XIV веке бумага была у нас большею частью итальянского происхождения, и только к концу столетия все чаще и чаще стала появляться французская бумага, XV и XVI столетия были, можно сказать, веками господства французской бумаги. С конца XV столетия замечается сильная примесь германской бумаги, со второй половины XVI, незначительная примесь бумаги польской выделки. XVII столетие представляет время борьбы французской бумаги с голландской, продукты голландского производства уже во второй половине этого века берут верх и особенно господствуют при Петре Великом и его преемниках. Употребление английской бумаги в до Петровской Руси сводится почти что к нулю. В самом Московском государстве с половины XVI столетия происходит ряд попыток делать свою бумагу. Эти попытки оказались более или менее неудачными. Заводимые бумажные мельницы быстро прекращали свое существование, и мы можем с полным основанием сказать, что правильное писчебумажное производство у нас началось лишь со времени Петра Великого, причем влияние голландцев сказалось как в устройстве самих мельниц, так и в рисунке некоторых русских филигранных».

Эта картина свидетельствует не столько о прямых контактах русских земель, а впоследствии централизованного Русского государства с названными странами, сколько о том, какая бумага была наиболее ценима в ту или иную пору на европейском рынке. Так, например, испанская бумага, древнейшая из европейских, никогда не достигала Руси, поскольку вывозилась только в XI-XIII веках, а затем быстро уступила первенство итальянской бумаге и уже не выходила за пределы внутреннего рынка. XIV век - время,

Когда во главе всего бумажного производства в Европе стоит Италия, она же поставляет бумагу почти во все европейские страны - Англию, Голландию, Германию и даже Францию, которая сама в то время налаживает изготовление прекрасной бумаги. Именно Италия посредничает в торговле между Европой и Востоком. С Московской Русью генуэзские купцы торгуют через крымский город Кафу (Феодосию). Но постепенно, в связи с быстрым развитием бумажного производства во Франции, положение меняется. Итальянская бумага вытесняется не только с местных французских рынков, но и из соседних Нидерландов. Голландские купцы торгуют

главным образом бумагой французской выделки из городов Труа, Ларошели, Лиможа, Руана и др. Мода на французскую бумагу сохраняется в Голландии и в XVII веке, когда сами голландцы стали изготавливать очень хорошую бумагу. Французская бумага идет в основном на роскошные издания. В больших количествах вывозится французская бумага и в Англию, там в XVI и XVII веках славится бумага ангулемских фабрик. Интересен и тот факт, что английские купцы, организовавшие в XVI веке Московскую торговую компанию для торговли с Московским государством, ввозят французскую бумагу. Английское бумажное производство завоевывает европейское признание лишь с XVIII века, когда компанией Джеймса Ватмана (отца, а затем сына) было налажено производство белой бумаги, превзошедшей качеством французскую бумагу.

Что касается начала изготовления собственной бумаги в России, то дата 1564 год (свидетельство Р.Барберини), так же как и год 1576 (этим годом помечена купчая, в которой упомянута бумажная мельница на реке Уче в 30 верстах от Москвы), представляются вполне закономерными. До образования централизованного Русского государства развитие бумажного производства на Руси в таких же объемах, как в западноевропейских странах, было просто невозможным.

Особенно стремительно стали развиваться бумажные мануфактуры в эпоху Петра I, чему благоприятствовала проводимая правительством политика. Так, при Петре I на привозную бумагу были увеличены пошлины, а государственным учреждениям предписывалось покупать бумагу только русских мануфактур.

В правление Александра I после войны 1812 года запрещается ввоз иностранной бумаги. В 1812 году учреждается образцовая казенная Петергофская фабрика, которая оснащается новейшим европейским оборудованием, здесь впервые устанавливается бумагоделательная машина, вводится канифольная проклейка вместо желатиновой. Эти меры безусловно способствовали совершенствованию отечественного бумажного производства, открытию ряда новых фабрик, повышению качества бумаги при снижении ее стоимости. Однако существенного улучшения писчебумажного дела не произошло, повысилось качество сортов бумаги главным образом средних и нижесредних, а самые лучшие сорта почтовых, художественных и других бумаг по-прежнему уступали английским и голландским. Это объяснялось отсутствием хорошего, белого и тонкого тряпья, которое на Западе имелось в изобилии, у нас же был распространен старинный способ беления.

В целом Россия и в XIX, и в XX веках сильно отставала от США и западноевропейских стран по количеству и качеству изготавливаемой бумаги, несмотря на то что недостатка в сырье никогда не было - более того, собственное сырье вывозилось за границу. Особенно разительным было отставание России по производству бумаги на душу населения, что объяснялось скудными потребностями внутреннего рынка из-за массовой неграмотности населения.

Послереволюционное время - это новая страница истории отечественной бумажной промышленности, но ее участниками продолжают оставаться более 20 фабрик и комбинатов, созданных еще до революции. Среди них - два старейших предприятия, основанных еще в эпоху Петра I: Полотняно-заводская фабрика, или Полотняный завод, одним из первых строителей которого был прапрадед жены Пушкина Афанасий Абрамович Гончаров (мануфактура была основана в 1720 году, в 1849 году налажено машинное производство), и Красногородский экспериментальный комбинат в Красном селе под Ленинградом (мануфактура основана в 1716 году, в 1842 году начато машинное производство)

6.2. Хронология истории бумаги в России.

1345 г. Старейший в России текст, написанный на бумаге и дошедший до наших дней, - дарственная монастырю от новгородского князя Василия Давыдовича

1564 г. Первая бумажная мельница в России (по свидетельству итальянца Рафаэля Барберини, совершившего путешествие в Московию в эпоху Ивана Грозного)

1564 г. Первая отпечатанная в России книга «Апостол», изданная Иваном Федоровым и его помощником Петром Мстиславцем. Эта книга имеет точную датировку. Однако в настоящее время известно более десяти анонимных изданий, отпечатанных в России ранее этой даты. Имеется свидетельство, что книгопечатанием начали заниматься в Москве по меньшей мере уже с 1553 г.

1576 г. Этим годом датирована купчая грамота, из которой следует, что в 30 верстах от Москвы, на реке Уче, была бумажная мельница, принадлежавшая помещику Федору Савинову.

1702 г. В России выходит первая газета «Ведомости» Петра I.

1707-1714 гг. В России, на Богородицкой и Красносельской мануфактурах, проводятся первые опыты по переработке соломы в бумагу.

1715 г. Петр I издает указ об использовании отходов текстильного и канатного производств для изготовления бумаги.

1720 г. Петр I издает указ о сборе старой бумаги и отсылке ее для переработки на бумажные мельницы.

1723 г. Петр I издает указ об изготовлении гербовой бумаги со сложными водяными знаками, предотвращающими возможность ее подделки. Выработка бумаги поручается казенной Красносельской мануфактуре.

1766 г. В «Ведомостях о вывозимых за море российских товарах» указано, что за этот год через 16 таможен была вывезена русская бумага, писчая, оберточная, крашеная, в Германию, Польшу, Швецию и другие страны

1806 г. В России, на Ярославской мануфактуре, впервые для отбели тряпья применяют хлор

1838 г. В России, на Петергофской бумажной фабрике, начинают проклеивать бумажную массу в роллах «растительным клеем» (канифолью)

1839 г. В России изобретатель гальванопластики Б.СЯкоби предлагает применять гальваностереотипы - печатные формы с покрытиями из твердых металлов, используемые и поныне.

1842 г. В России А.Варгунин и Гобер изобретают клеильно-сушильную машину для поверхностной проклейки ролевой бумаги. Такие машины устанавливают на Невской, Покровской и других фабриках.

1851 г. В России начинают применять для окраски бумаги ультрамарин

1882 г. В Петербурге построена первая в России фабрика, где целлюлозу получают из древесины натронным способом

1883 г. В Тверской губернии, при Каменской бумажной фабрике, построен первый завод по производству сульфитной целлюлозы.

1885-1887 гг. Примерно до этого времени в России продолжают существовать бумажные мануфактуры с ручным черпальным способом.

1890 г. И.И.Орлов создает способ печати в несколько красок с одной формы (так называемая орловская печать) и конструирует специальную машину. Машины орловской печати применяются для печатания бумажных денежных знаков и государственных документов.

1950-е гг. Советские исследователи В.М.Никитин и Г.Л.Аким применяют для отбелки целлюлозы молекулярный кислород в щелочной среде (кислородно-щелочной метод)

1990 Потребление бумаги и картона на душу населения: 200 кг в развитых странах, 36 кг - в СССР.

7. Ресурсные затраты на изготовление бумаги и учебников для учащихся МБОУ СОШ № 12 станицы Новомышастовской.

Получили следующие результаты, в школе с 1-го по 11-й классы обучаются 366 ученика, общее количество учебников по школе 4889 штук. Путём расчёта было установлено, что наши учебники весят 2450 кг. Для данного количества учебников необходимо было затратить 15,2 кубов древесины, 860 м³ воды, 4920 кВт/ч электроэнергии.

Таким же путём мы получили данные в целом по Красноармейскому району, из которых следует, что общее количество, учащихся по району составляет 9948 человек, на которых приходится 138286 учебников с общим весом более чем 69 тонн. На данное количество учебников необходимо было затратить 414 м³ древесины, 138 кВт/ч электроэнергии и 24150 м³ воды. Отношение к школьным учебникам у учащихся разное: одни бережно к ним относятся (используют закладки, нет записей и пометок), другие – потребительски (заворачивают уголки страниц, складывают их; подчеркивают текст и делают свои записи; разукрашивают портреты и рисунки учебника и т.д.).

8. Закладка питомника в МБОУ СОШ № 12 станицы Новомышастовской

В целях улучшения экологического состояния прилегающей к школьному зданию территории мы в рамках краевой акции «Больше кислорода» заложили на пришкольном участке питомник. Учащиеся вскопали пришкольный участок, разбили грядки и посеяли семена ясеня, клена, липы. В летне-осенний период учащиеся ухаживали за посадками: пропалывали от сорняков,

поливали, удобряли, подвязывали появившиеся всходы. В дальнейшем планируется пересадка саженцев в дендрарий школы.

9. Этапы реализации проекта

Мероприятия	Дата и время проведения	Ответственные
Анкетирование учащихся (количество учебников по классам, отношение к учебникам и книгам личным и библиотечным)	Октябрь – ноябрь 2011 год	8 классы
Подготовка и защита исследовательской работы «Учебник – источник знаний и природный ресурс»	Март – апрель 2012 год Защита работы в СОШ № 19 станицы Марьянской	Подгорных Алена – 9 «А» класс
Беседы по классам о значении бумаги и учебников, зеленых насаждений	Сентябрь - май	8 – 10 классы
Закладка питомника в школе (посев семян клена, ясеня, липы)	Апрель	8 «А» класс
Сбор макулатуры	Сентябрь - май	1 – 11 классы
Акция «Подари книгу школе»	Декабрь, июнь	Классные руководители 1 – 11 классов, библиотекарь
Социальная акция «Любимая книга в подарок другу»	Ноябрь	Классные руководители, зам. дир. по ВР
Акция «Помощь книге - Айболит»	Май - июнь	Совет библиотеки, библиотекарь
Линейка по подведению итогов социального проекта «Учебник – источник знаний и природный ресурс»	Сентябрь	Администрация школы, учитель географии, учитель биологии

10. Вывод: ожидаемый результат от реализации проекта:

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что данный проект «Учебник не только источник знаний, но и природный ресурс» является ресурсосберегающим. Поэтому мы предлагаем вести более строгие меры в школьных библиотеках и по классам по сохранности учебников, в большей степени использовать электронные носители информации, заниматься сбором и переработкой макулатуры. Используемые ресурсы для производства бумаги могут использоваться во многих отраслях современного хозяйства страны и нуждаются в бережном использовании, они не возобновимые. Мы думаем, это даст ощутимые меры по сохранению древесины, воды, топлива и других источников сырья, используемые для изготовления бумаги и учебников. Ведь из дерева можно получить не

только бумагу, но и другие полезные в быту и народном хозяйстве изделия, такие как: пиломатериалы, фанера, мебель, музыкальные инструменты, спички, лыжи и многое другое.

В дальнейшем мы планируем пересадить саженцы в дендрарий школы.

В ходе реализации проекта мы ожидаем, что наш опыт в своей деятельности используют ребята из других школ. Наша работа будет служить примером для подражания.