

Муниципальное образовательное
учреждение гимназия № 16 «Интерес»
муниципального образования городской округ Люберцы
Московской области

Университет Правительства Москвы

VIII Конкурс исследовательских и проектных работ обучающихся образовательных
организаций города Москвы и Московской области
«Мегаполис XXI века – город для жизни» в 2023/2024 учебном году

Конкурсная работа

На тему: «Бумажная перезагрузка: изготовление декоративной экобумаги из макулатуры»

Выполнена: обучающейся 7Б класса
МОУ гимназии №16 «Интерес»

Гришкевич Янной Артуровной

Подпись Гришкевич

Научный руководитель работы:

Учитель биологии МОУ гимназии № 16 «Интерес»

Лазарева Ирина Станиславовна

Подпись Лазарева

Директор МОУ гимназии №16 «Интерес»:

Снегирёва Ирина Валерьевна

Подпись Снегирёва



Москва

2023-2024

Отзыв на работу

Гришкевич Янны, учащейся 7Б класса МОУ гимназии №16 «Интерес»
городского округа Люберцы

на тему: «Бумажная перезагрузка: изготовление декоративной эcobумаги из
макулатуры»

Данная проектная работа посвящена актуальной на сегодняшний день теме вторичной переработке сырья. Автора волнует проблема роста отходов и для их уменьшения предлагается нестандартное решение переработки макулатуры в домашних условиях и изготовление бумаги, которую можно использовать для изготовления предметов декора. Особенностью предлагаемого продукта является то, что в полученную бумагу добавлены семена растений. Таким образом, изготовленная автором бумага полностью разлагаема, и может дать начало новым растениям, если создать для этого благоприятные условия.

В работе рассмотрены вопросы изготовления и переработки бумаги.

Работа выстроена логично и грамотно, сделаны выводы.

Работа имеет практическую направленность. На выходе имеется продукт – декоративная эcobумага.

Данный проект может быть использован для привлечения внимания людей к проблеме переработки отходов. Как известно, чистота города начинается с ответственности каждого.

Автор работы начала с собственной семьи, тем самым уменьшив количество бумажных отходов на свалке.

На мой взгляд, данная работа достойна внимания и участия в конкурсе.

Научный руководитель: учитель биологии МОУ гимназии №16 «Интерес»

Лазарева Ирина Станиславовна.



Содержание

1. Введение.

2. Основная часть:

- История бумаги.
- Где и как используют бумагу.
- Как делается бумага.

3. Алгоритм изготовления самодельной бумаги. Практическая часть.

4. Вывод.

5. Список используемой литературы.

Введение

Бумага занимает особое место в жизни человека. Появившись однажды, бумага прочно утвердилась в повседневной жизни людей. Дружба, начавшаяся с бумагой в детстве, не прекращается всю жизнь: дома, в школе, на улице, в магазине, на работе и т.д. Бумага входит к нам в квартиру свежей газетой, новым номером журнала, письмом. В школе на парте лежат учебники, тетради по которым мы учимся. Бумага дает нам большие возможности для творчества. Большая часть предметов домашней обстановки так же связана с бумагой: полки с книгами, обои на стенах, коробки из-под обуви и т.п.

Мы не всегда осмысливаем великое значение бумаги. И вот чистый лист стал грязным, исписанным, мятым и мы его выкидываем. Старые газеты, журналы, разорванные книги, учебники... Сколько всего ненужного можно найти вокруг нас. Практически в каждом большом заведении, офисе и отдельном доме ежедневно выбрасывается большое количество бумаги. А это десятки деревьев. Выкидывая в мусор очередную бумажку никто, не задумывается о том, что 100 кг макулатуры могут спасти одно или два дерева. Макулатура (от лат. *maculo* — пачкаю) это отходы производства, переработки и потребления всех видов бумаги и картона, пригодных для дальнейшего использования.

Среди городских отходов, большая доля принадлежит пластику и бумаге.

Мы посчитали актуальным уделить внимание вопросу вторичной переработки бумаги, начали с себя. Я решила, что если я сама смогу переработать дома макулатуру, то у меня получится сократить долю мусора, производимого в нашей семье, тем самым я помогу сохранить чистоту города.

Цель проекта: привлечь внимание людей к тому, что необходимо сдавать макулатуру, самой переработать макулатуру в домашних условиях и сделать свою бумагу, дав ей вторую жизнь.

Задачи проекта:

- узнать, как используют макулатуру
- изучить методику изготовления бумаги
- переработать ее в домашних условиях
- представить готовый продукт

Актуальность:

Макулатура составляет весомую часть от всего количества мусора, попадающего на свалки. В каждой семье бумажная продукция используется каждый день. Бумажная упаковка товаров, бумажная одноразовая посуда, бумага для письма, рисования, газеты, журналы. Всё это, рано или поздно, оказывается на городской свалке.

Бумаге можно дать вторую жизнь, если сдать её на переработку. Я решила, что можно попробовать переработать бумагу самостоятельно. Изготовленная мной бумага будет использоваться в декоративных целях, для изготовления открыток или поделок. А ещё я добавлю в неё семена растений и тогда, залив использованную бумагу водой, или поместив её в цветочный горшок, она даст жизнь растениям и сама полностью разложится.

Таким образом, предлагая нестандартные способы переработки макулатуры, которые доступны каждому в домашних условиях, мы частично решаем вопрос о сокращении бумажных отходов. Привлекаем внимание людей к проблеме переработки мусора.

Основная часть

Бумага – это листовой волокнистый горючий легко впитываемый воду материал, полученный из целлюлозы или путем переработки макулатуры, применяемый для печати, письма, рисования, упаковки и прочих целей. Считается, что она изобретена в Китае в 105 году мастером по имени Цай Лунем.

Промышленное производство бумаги с использованием машинного оборудования было налажено в 1803 году.

Бумага - это великое и важное изобретение человека. История бумаги, а с ней и письменности уходит глубоко в древность. Папирус, пергамент - его изготавливали из кожи овец, которую специально выделывали. Материал прочный, но очень дорогостоящий. На одну книгу из пергамента требовалась кожа целого стада забитых овец. В Мексике делали бумагу из коры фикуса, в Китае – из обрезков шелка, а позже из бамбука, обильно там растущего. Изготовление бумаги в России было налажено во времена Ивана грозного, в XIVв.

Где и как используют бумагу?

Бумага и сегодня наш верный помощник. Современным людям нужно очень много бумаги. Один человек в мире в среднем потребляет более 50 килограмм бумаги в год. Представьте сколько это деревьев! А ведь на Земле 8 млрд человек. Я заинтересовалась этой темой и решила посмотреть разные источники в интернете. Там я узнала, что макулатура может применяться для целого спектра товаров, таких как: туалетная бумага, бумажные полотенца, салфетки и скатерти, картон, одноразовые горшки для рассады и многое другое. Выпуск бумаги стремительно растет, бумага завоевывает различные области техники, строительства и фармацевтики. Но также стремительно сокращаются площади лесов на нашей планете. Поэтому макулатура играет важную роль в производстве бумаги. Её применение способствует снижению расхода древесины. Можно получать бумагу высокого качества, не затрагивая природные источники.

Как делается бумага?

Способы производства бумаги различаются в зависимости от того, где будет использована бумажная продукция. В целом же технология производства

предполагает отделение целлюлозных волокон. Сырьём может служить различный растительный материал: древесина, хлопок, бамбук. Выделенную целлюлозу превращают в массу и разбавляют водой. После этого она выливается на плоскую мелкоячеистую сетку, на ней формируется слой из целлюлозных волокон. После высыхания он становится бумагой.

Если полученную бумагу не отбелить специальными химическими веществами, то получится коричневая бумага, так как таков цвет целлюлозных волокон.

Процесс изготовления бумаги высоко технологичен. Разные связующие вещества, отбеливающие вещества и красители позволяют получить бумагу разной толщины, фактуры, цветную бумагу.

Практически любую бумажную продукцию можно вторично переработать. Бумагу вновь превращают в целлюлозную массу и формируют новые листы. При переработке длина целлюлозных волокон уменьшается, и свойства переработанной бумаги могут изменяться.

Изучив основы технологии производства бумаги, я решила самостоятельно попробовать переработать бумажные отходы дома.

Я нашла информацию о самодельной бумаге и решила попробовать сделать ее своими руками. Суть этой бумаги заключается в том, что она может разлагаться в земле без вреда. Да, эта бумага не подойдет для офиса и работы, она не равномерная по толщине, менее гладкая, не всегда подойдет для печати, но её можно использовать дома для декора, создания праздничных открыток, различных поделок и изделий из бумаги. А после применения попробовать положить в емкость и полить водой. Поэтому в некоторую бумагу я добавила семена микророзелени, её часто люди выращивают на подоконнике, попробовав их прорастить.

Мой алгоритм изготовления самодельной бумаги:

1. Берем и разрываем на мелкие кусочки использованную бумагу. Складываем в ёмкость.
2. Заливаем горячей водой, что бы она покрывала кусочки бумаги полностью. Оставить от нескольких часов. Чем тоньше бумага, тем меньше времени она должна настаиваться и размокнуть. Белую использованную бумагу я настаивала пару часов, а кусочки из крафт пакета я замачивала на ночь.
3. Размякшую бумагу измельчаем блендером. Получается каша.
4. Полученную массу разбавляем теплой водой до жидкого состояния.
5. Взяв заранее подготовленную рамку с натянутой на неё сеткой, опускаем ее в емкость с водой и массой. Набираем, вода сквозь сетку уходит, а на поверхности сетки остается равномерно покрытый тонкий слой бумажной массы.
6. После, на заранее подготовленный кусок хлопчатобумажной ткани переворачиваем рамку и собираем всю лишнюю влагу губкой.
7. Аккуратно поднимаем рамку, чтобы будущий листок не порвался. Если все успешно, то повторяем действия до нужного количества листов или пока не закончится бумажная масса. А если не получилось, и лист порвался, то снимаем остатки с рамки, кладем в воду и переделываем.
8. Влажные листы оставляем на подготовленной поверхности и ждем, пока они высохнут. У меня процесс сушки занял сутки.
9. Снимаем готовые, полностью высохнувшие листы и используем для творческих идей. Я на влажную поверхность бумаги добавила семена микрорелени, сушеных цветов, листочков чая «каркадэ» и корицу. Получились уникальные и неповторимые листы ручной бумаги.

10. После использования они не нанесут вред окружающей среде, а некоторые, с семенами, можно попробовать прорастить.

Вывод

Мне удалось достигнуть цели проекта и самой переработать макулатуру в домашних условиях, а также создать свою бумагу, дав ей вторую жизнь. Это занятие не совсем легкое, но очень увлекательное и, безусловно, полезное! Даже эта небольшая работа приносит пользу природе, а это и было главной моей задачей. Ведь если люди начнут перерабатывать бумагу, то будет вырубаться меньше деревьев. Это больше чистого воздуха, больше домов для лесных жителей и больше красивых лесов. Да и всем будет приятно получить красивую неповторимую открытку, сделанную своими руками. А после посадить ее, помогая природе. Надеюсь, люди заинтересуются этой темой. Даже если нет времени перерабатывать бумагу самостоятельно, то можно сдавать ее в пункт переработки, чтобы из неё сделали что-то нужное, а не вырубали еще одно дерево.

Список используемой литературы:

1. *Мироненко, О.В.* Ахилл не носил одноразовых бахил. Понятное руководство по экологичному образу жизни / Е.В. Минько, О.В. Минько. – Москва: Бомбора, 2022. – 336 с. - ISBN: 978-5-04-109793-6
2. *Титова, А.А.* Невыносимый мусор. Записки военкора мусорной войны / А.А. Титова. – Москва: Альпина, 2021. – 248 с. - ISBN978-5-9614-6618-8
3. URL: <https://rcycle.net/makulatura> (дата обращения: 01.02.24)
4. URL: <https://tehpribory.ru/glavnaia/materialy/bumaga.html> (дата обращения 01.02.24)
5. URL: <https://ria.ru/20211008/otkhody-1753605969.html> (дата обращения 03.02.24)