

## Информатизация как условие уменьшения объёма использования бумаги в образовательном учреждении»

### **Автор:**

**Автор Гаджиева Аида,**

9 класс, МБОУ «СШ им. Д. И. Коротчаева», г. Новый Уренгой

### **Руководитель:**

**Прудникова Юлия Николаевна,**

учитель биологии, МБОУ «СШ им. Д. И. Коротчаева», г. Новый Уренгой

### **Введение**

Я учусь в 9 классе. Практически ежедневно на одном или нескольких уроках мы выполняем тесты, текст которых выдается в распечатанном виде каждому ученику. У нас, учеников постоянно возникает вопрос: «Сколько же учителям приходится тратить на это бумаги?» На многих уроках при письменной проверке знаний, наши учителя всегда выдают листы бумаги определенного формата: одинарный, половина одинарного или даже четвертую часть листа, в зависимости от формы проверочной работы. На уроке биологии, если ученик забыл тетрадь, учитель выдает лист одинарный или двойной, на котором и выполняется работа в классе. На следующем уроке лист аккуратно прикрепляется степлером в тетрадь. Наши учителя объясняют эти действия необходимостью экономного отношения к бумаге, а значит бережным отношением к деревьям.

Я задумалась, действительно ли следование даже таким незначительным правилам может защитить лес. Мне стало интересно, сколько бумаги используют учащиеся и педагогический состав нашей школы и сколько лесных ресурсов необходимо, чтобы произвести весь этот объем.

### **Актуальность.**

За последние полвека в мире в 4 раза возросло потребление бумажной продукции, хотя, казалось бы, сейчас в эпоху компьютеров современные технологии предлагают большие возможности по ее экономии. Для производства бумажной продукции лесная промышленность использует более сорока процентов всей заготавливаемой древесины. Немалая ее часть добывается посредством вырубki деревьев внушительного возраста и лесов,

имеющих большую природоохранную ценность. К тому же при производстве бумаги не только используются лесные ресурсы, что нарушает экологическую ситуацию, но и загрязняется вода и атмосфера.

**Цель исследования** - выявить зависимость объема использования бумаги от интенсивности внедрения информационных технологий в общеобразовательном учреждении.

### **Задачи**

1. Изучить историю изобретения и применения бумаги как носителя информации
2. Выяснить на уровне школы, сколько расходует писчей бумаги школьник и педагогический коллектив в эквиваленте природных ресурсов;
3. Предложить возможные варианты уменьшения бумажных отходов и рационального использования бумаги.

### **Используемые средства и методы исследования**

1. Измерение и подсчет, вычисление
2. Интервьюирование
3. Анкетирование
4. Анализ полученной информации.
5. Обобщение

**Объект исследования** - объем использования образовательным учреждением бумаги для обеспечения учебного процесса и документооборота.

**Предмет исследования** - зависимость объема использования бумаги от масштабов внедрения ИКТ.

**Гипотеза:** с увеличением применения ИКТ в образовательном учреждении объем использования бумаги как носителя информации уменьшается.

**Практическая значимость работы** состоит в том, что я предлагаю конкретный

реальный путь сохранения лесных ресурсов через рациональное использование бумаги как носителя информации. Данные, полученные в результате исследования, могут быть использованы на уроках биологии и классных часах экологической направленности. Мы предложили администрации школы в конце учебного года организовать сбор макулатуры среди педагогов и учащихся, сделать эту акцию ежегодной традицией и получили поддержку. Мы подготовили и провели мероприятия, посвященные Международному дню леса (21 марта), составили задачи для уроков математики в 5 классах с использованием данных, полученных в ходе нашей исследовательской работы. Мы готовы поделиться своими знаниями, объясняя, что, экономя бумагу, мы бережем лес, воду, электроэнергию, атмосферу и труд своих родителей.

### Глава 1. История бумаги как носителя информации.

Современному человеку трудно представить жизнь без бумаги. Бумага – это листовый материал из натуральных растительных или искусственных волокон. История возникновения бумаги и развития бумажной промышленности не так уж и проста и очень интересна. Самое древнее письмо было вырублено на стене своего жилища первобытным человеком. Эти рисунки и знаки передавали информацию, иными словами – были первыми письмами. Но такие письма сами не могли доходить к адресату. Со временем люди поняли, что намного легче писать на сырых глиняных плитках. Такие плитки можно было посылать друг другу на большие расстояния. В Персии в эпоху правления царя Кира были почтовые станции, где работали гонцы на лошадях, которые доставляли письма-плитки. Но эти плитки были тяжелыми, их изготовление занимало много времени.

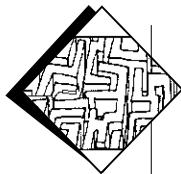
Более легким и прочным материалом для письма стало дерево. Например, в Китае люди выжигали иероглифы на бамбуковых палочках при помощи раскаленной иглы. В Африке тексты вырезали на больших деревянных цилиндрах. Наши предки – славяне подарили нам летопись, которая написана на 35 березовых дощечках. В Древней Греции, Риме, а затем во всей Европе люди писали на деревянных дощечках, покрытых воском. Такие дощечки в Руси называли церы. На Руси же самым распространенным материалом для

письма была береста – определенные слои коры березы. Более четырех тысяч лет египтяне использовали папирус (дар реки) – это тростниковое растение, которое росло на берегах реки Нил. Во втором веке до н.э. в Малой Азии развилось крупное ремесленное производство нового письменного материала – пергамента. Он изготавливался из кожи молодых телят и овец по довольно сложной технологии, но зато был очень долговечен. Большим плюсом пергамента было то, что на нем можно было писать с двух сторон.

Более чем за две тысячи лет до нашего времени в Китае была разработана технология производства бумаги из крапивы. Впервые бумага попала в европейские страны с Востока, там ее научились делать из коры шелковицы. В XX веке производство бумаги – это уже крупная высокотехнологичная промышленная отрасль с непрерывно-поточной схемой в технологии производства, большими по мощности теплоэлектрическими станциями и достаточно сложными химическими цехами по изготовлению полуфабрикатов из волокон.

Способ хранения информации в бумажном виде – самый распространенный. Основным преимуществом является «наглядность и привычность». Действительно, никто не станет возражать, что работать с книгой или листом бумаги удобно. Отсутствует всякое дополнительное оборудование между Вами и носителем информации. Для «корректировки» бумаги достаточно лишь наличие карандаша или ручки. Недостатки же данного способа заключаются в большом физическом объеме архива. Бумага имеет свойства выцветать, протираться от многократных прикосновений, рваться. Информация на поврежденных бумажных носителях может быть частично или полностью утеряна. Учет информации бумажного архива при помощи книг или карточек тоже довольно громоздок, не говоря о поиске необходимой книги, документа. Тиражировать информацию бумажных носителей достаточно неудобно.

К середине XX века поток информации достиг громадных размеров и продолжал стремительно расти в геометрической прогрессии. Человечество стало тонуть в захлестывающем его океане всевозможной информации. В этот критический момент и был изобретен компьютер – устройство для получения, накопления, хранения, обработки, передачи



и распространения информации. Расход бумаги многократно увеличился с появлением копировальной техники и компьютерных принтеров.

## **Глава 2. Выявление объема использования образовательным учреждением бумаги для обеспечения учебного процесса и документооборота в эквиваленте природных ресурсов.**

Практический этап работы мы начали с анкетирования. Вопросы анкеты помогли выяснить общественное мнение по проблеме и определить объем потребления писчей бумаги учащимися и сотрудниками школы. Нами были опрошены 106 учащихся и 32 работника школы. (Приложение 1,2)

Побеседовав с завхозом школы, мы выяснили, что администрация школы (7 человек) для оформления собственной документации (отчеты, справки, КИМЫ, задания олимпиад и многое другое) использует в среднем 41 пачку бумаги в месяц. В год - **492** пачки – это 1230 кг, т.е. 20,5 деревьев! Мы попытались подсчитать на что использовалось такое количество бумаги. Огромное количество бумаги для проведения ВПР и мониторингов – 16 пачек.

На документооборот школы секретарем расходуется 1,5 пачки бумаги в неделю (55 пачек ежегодно). Существующее Положение о делопроизводстве диктует строгие правила оформления документов (приказов, исходящей, входящей документации). Каждый документ оформляется с одной стороны отдельного листа А4 с отступлением сверху 2см, снизу 2 см, слева 3 см, справа 1,5. Согласно установленным нормам используется 14 шрифт и одинарный интервал. Это приводит к столь нерациональному использованию бумаги для документации.

В нашей школе в настоящее время работает 54 принтер в учебных кабинетах. Большинство учебных кабинетов оснащено хотя бы одним компьютером. Это дает практически неограниченные возможности быстрого создания огромного количества копий любых документов. Каждый педагог для подготовки и проведения уроков распечатывает рабочие программы, планы уроков, раздаточный материал (тесты, технологические карты и др.). В связи с подготовкой к ЕГЭ и ГИА индивидуальные задания создаются в форме ЕГЭ, значит распечатанные ранее тесты, заменяются. Учителя отмечают, что при подготовке

к экзаменам в форме ОГЭ и ЕГЭ используется очень много бумаги для принтера (контрольно – измерительные материалы, бланки). И чаще всего КИМы распечатываются с одной стороны листа А4.

При проведении ЕГЭ в 2019 г. было распечатано 108 индивидуальных комплекта в среднем по 11 листов каждый, и два черновика (всего 13 листов), т.е. 1404 листа, плюс документы – это 4 пачки. Каждый девятиклассник сдавал по 4 экзамена – это 324 индивидуальных комплекта (КИМ, бланки, черновики), всего 3240 листов – 7 пачек. Каждый учитель в среднем в течение года проводит 4 пробных экзамена – еще 44 пачки бумаги. Таким образом для проведения экзаменов и подготовки к ним необходимо потратить 55 пачек бумаги. Огромное количество бумаги для проведения ВПР и мониторингов – 16 пачек.

Отдел кадров - мощнейший потребитель бумаги - 3,5 пачки в месяц - **42 пачки** в год.

В среднем каждый из 62 педагогов в месяц использует 1 пачку бумаги. В год – 620 пачек – 1550 кг, т.е. 26 деревьев. Многие учителя стараются экономить бумагу, используя обратную сторону ненужных документов для черновиков и распечатки не очень важных документов, чистые листы старых ученических тетрадей – для проверочных работ. Большинство педагогов распечатывают документы с двух сторон листа, изменяют параметры страницы, чтобы «сжать» документ, но на это необходимо затратить вдвое больше времени. Почти все наши учителя отказались от бумажной подписки на методические газеты и журналы - сегодня практически все издания имеют электронную версию.

Таким образом, для обеспечения образовательного процесса работниками школы используется **2780** пачки бумаги для принтера в год. Масса одной пачки – 2,5 кг. Значит, что общий вес затрачиваемой бумаги равен **2780кг. Это 46 деревьев!**

Что касается учащихся, мы провели исследование о количестве используемых тетрадей. Учащиеся начальной школы используют 5-6 тетрадей в четверть, приблизительно 25 тетрадей в год. Значит, 366 учащихся начальной школы в год испишут 9150 тетрадей. Одна тетрадь весит 33 грамма. Следовательно, общий вес всех тетрадей равен **301 кг – 5 деревьев!** Каждый ученик старшей школы используют в среднем 13 общих и 10 тонких тетрадей. Вес одной общей тетради 114 г, а одной

тонкой тетради 33 грамма. Таким образом, общий вес тетрадей старшеклассников – **990кг – 17 деревьев!** Все вместе 912 учеников нашей школы испишут тетрадей общей массой 1291 кг, которые изготовлены из **23 деревьев.**

Учащиеся при подготовке сообщений зачастую используют интернет - ресурсы, распечатывая целые веб-страницы или рефераты, не убирая ненужную информацию. Учитель требует выделить и зачитать лишь самое главное из этого огромного количества страниц и сообщить за 3 минуты. Стоит ли распечатывать такой объем ненужной информации?

Мы обратились в библиотеку, проанализировали количество учебников. В 2019 году было списано 2857 учебника. Средний вес одного учебника – 386 г. Общий вес списанных учебников, таким образом, составляет 1103 кг. Исходя из того, что для изготовления 60 кг бумаги используют одно дерево в возрасте от 30 до 80 лет, для производства всех списанных учебников было использовано приблизительно 18 деревьев. Это огромное количество учебников списывались по причине перехода на программы других авторов, то есть вместо них приобретались новые. В настоящее время учащиеся школы используют в обучении 8509 учебников. Их общая масса составляет 3285кг. Вы когда-нибудь задумывались, что это **55 деревьев?**

Меняются образовательные программы по разным предметам, снова происходит замена учебников: 1,2,5 классов... Возможно, необходимо создать один вид учебников по каждому предмету, а необходимые к ним дополнения и изменения создавать и размещать в электронном виде на официальном сайте Министерства образования с возможностью их приобретения, подобно тому, как мы покупаем через интернет лицензионные антивирусные программы и многое другое.

При переходе на ФГОС нового поколения в нашей школе реализуется программа «1 ученик - 1 компьютер», «Мобильный класс» и учителя, чьи кабинеты оснащены ноутбуками для каждого ученика, смогли отказаться от распечатки тестов, рабочих листов, карточек технологических карт и многого другого.

Анализируя полученные данные, мы обратили внимание, что практически весь объем использованной и ненужной бумаги работниками школы и учащимися просто выбрасывается. Анкетирова-

ние показало, что более 99% опрошенных, предпочли бы сдать ненужную бумагу в макулатуру.

### **Заключение.**

Суммировав все подсчеты, мы определили, что для обеспечения учебного процесса и функционирования образовательного учреждения, работники нашей школы и учащиеся в течение 2018-2019-2020 учебного года используют около 9750 кг бумаги. Для производства такого количества бумаги срубили 162 дерева.

### **Вывод**

Когда в нашей жизни только появились и стали активно использоваться компьютеры, можно было часто слышать предложения о том, что бумага потеряет свою актуальность и уйдет в прошлое, предоставив место электронным носителям информации. Наоборот, с появлением принтеров и факсов, а также другой современной печатной техники, люди стали еще больше пользоваться бумагой как носителем информации. Таким образом, наша гипотеза не подтверждается: информатизация не приводит к уменьшению использования бумаги, как носителя информации.

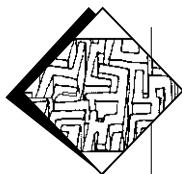
### **Наши предложения и рекомендации.**

Учащимся:

1. Для черновиков использовать оборот использованной бумаги.
2. При подготовке сообщений информацию можно и не распечатывать, а читать в электронном варианте, ведь все кабинеты оснащены компьютерным оборудованием.
3. Принимайте участие в сборе макулатуры, сдавайте ненужные тетради, книги, документы, газеты и журналы.

Педагогам:

1. Не распечатывать то, что уже распечатали другие.
2. Все документы распечатывать только с двух сторон листа А4.
3. Обязательно менять параметры страницы, шрифта и интервал, что существенно сокращает размер документа, который вы печатаете.
4. Обязательно редактировать текст, размещая в одну строку несколько коротких вариантов ответа.
5. Читайте с экрана. Прежде, чем распечатать документ, подумайте, действительно ли это необходимо.



6. Используйте «оборотки» - распечатанные с одной стороны ненужные документы для черновиков.

7. Размер отпечатанного документа уменьшится если изменить значение количества страниц на одном листе на «2» или «4»

Администрации школы:

1. Создать единый электронный банк тестов, КИМов, технологических карт, чтобы каждому учителю не приходилось распечатывать то, что уже сделано другими.

2. Организовать в конце учебного года сбор макулатуры среди педагогов и учащихся, сделать эту акцию ежегодной традицией. 📄

#### Литература

1. *Ошмарин А. П.* др. Экология. Школьный справочник, Ярославль, «Академия развития», 1998
2. <http://www.shrinkpaper.org>
3. <http://www.forest.ru>
4. <http://link.ecowiki.ru/spasiderevo>
5. <http://ecoportal.su/news>.
6. <http://www.greenpeace.org/russia.ru>

## Приложение 1

### Вопросы анкеты:

- 1) Знаете ли вы сколько бумаги потребляете за год, месяц?
- 2) Стараетесь ли вы экономно расходовать бумагу?
- 3) Как вы считаете, с внедрением информационных технологий потребление бумаги увеличилось или уменьшилось?
- 4) Что вы делаете с использованной бумагой?
- 5) Согласны ли вы сдавать бумагу в макулатуру?
  - а) за деньги
  - б) бесплатно

## Приложение 2

Результаты анкетирования учащихся и учителей в процентном соотношении

