

**СПб ГБПОУ «Колледж метростроя»**  
**Конспект открытого урока в 9-ом классе.**  
**Интегрированный урок (математика + география).**

**Преподаватель: Екимова Анна Алексеевна**

**Тема: " Решение задач, посвященных проблеме лесных ресурсов России"**

*Слайд 2*

**Цели:**

**математика:** научить применять знания на практике и действовать в нестандартной ситуации.

**география:** познакомить учащихся со спецификой лесной промышленности России.

**Задачи:**

**обучения:** повторить все действия с натуральными числами, единицы измерения площади и массы;

применить знания при решении задач экологического содержания;

познакомить учащихся с лесопромышленным комплексом.

**развития:** формирование навыков работы с компьютером, умения анализировать, размышлять, делать выводы;

развить умение ориентироваться в нестандартной ситуации.

**воспитания:** воспитывать бережное отношение к лесу, как богатству России и месту обитания фауны.

*Слайд 3*

**Тип урока:** изучение новой темы.

**Вид урока:** беседа, презентация, исследование.

**Метод обучения:**

беседа, рассказ (словесный), решение задач (практический), проблемный метод, исследовательский метод.

**Форма обучения:** фронтальная работа; индивидуальная (самостоятельная) работа.

**Основные понятия:** лесная промышленность, лес, целлюлозно – бумажный комбинат, экологические проблемы.

**Средства обучения:** локальная сеть + программа Microsoft Office Power Point + Интернет

**Структура урока**

**1. Организационный момент.**

**2. Вступительное слово учителя.**

*Слайд 4*

**Учитель математики:** Ребята, сегодня мы проводим урок в рамках международного проекта "Образование для устойчивого развития", реализуемое с целью решения глобальных экологических проблем, в том

числе проблемы охраны природы леса на Земле. Цель данного проекта состоит в решении глобальных экологических проблем, реализации устойчивого развития человека и окружающей среды, понимания необходимости здорового образа жизни и охраны природы, заботе о ней.

### **3. Постановка и решение учебных задач**

*Слайд 5*

#### **Учитель географии:**

«Привет тебе, приют свободы и покоя,  
Родного Севера неприхотливый лес!  
Ты полон свежести, и все в тебе живое,  
И сколько у тебя загадок и чудес!  
Ты испокон веков сдружился с человеком,  
Берет он для себя от «щедрости» твоей  
Грибы и ягоды по солнечным просекам,  
И пищу, и жилье, и мачты кораблей!»  
*Вс. Рождественский*

*Слайд 6*

Лес – основа развития лесной промышленности. Общая площадь российских лесов и запас древесины в них составляют 22% мировых (8 млрд. куб. м, ежегодный прирост древесины – 0,8 млрд. куб. м, ежегодные заготовки – 0,1 млрд. тонн). На долю земель, покрытых лесом, в России приходится 45% территории. Это крупнейшие в мире запасы древесины. Российский лес имеет очень высокое качество. В России 90% лесов – здоровы, при этом почти 3/4 покрытой лесом территории занимают наиболее ценные хвойные леса (тайга). Поэтому ценность российской древесины не только в ее качестве, но и в экологической чистоте.

*Слайд 7*

#### **Значение лесной промышленности**

- ◎ По заготовке древесины Россия занимает 4 место в мире
- ◎ По производству пиломатериалов – 6 место
- ◎ По производству бумаги и картона – 13 место

Лес необходим для строительства сел и городов, фабрик и заводов, гидроэлектростанций. Производство *бумаги* и киноплёнки, искусственного волокна и мебели, музыкальных инструментов и спортивного инвентаря не может обойтись без древесины. Древесина служит сырьем для получения массы ценных химических продуктов: спирта, кислот, канифоли. Высококачественный русский лес охотно покупают многие страны. Сегодня мы остановимся на производстве бумаги.

#### **Учитель математики:**

Проведем маленькое исследование и сделаем вычисления к следующей задаче. Решение задач.

*Слайд 8*

### **Задача 1.**

**Вычислить, сколько нужно вырубить леса для того, чтобы издать один учебник "Математика" и сколько, чтобы издать тираж учебника?**

Этапы работы над задачей:

1. Вычислить площадь одной страницы учебника (измерить на уроке)
2. Умножить площадь одной страницы на количество страниц в учебнике (посмотреть количество страниц, разделить на два)
3. Умножить на тираж учебника (посмотреть тираж)
3. Выразить результат в квадратных метрах.
4. Чтобы получить 1000 м<sup>2</sup> бумаги требуется  $\frac{1}{4}$  га леса.
5. Сколько вырубili леса, чтобы создать тираж учебника?

*Слайд 9*

### **Решение.**

**Размеры одной страницы учебника 14см на 21 см, т.е. площадь равна**

$$14 \cdot 21 = 294 \text{ см}^2$$

**В учебнике 284 страницы или 142 листа, значит площадь всех страниц учебника**

$$294 \cdot 142 = 41748 \text{ см}^2 = 4 \text{ м}^2 1748 \text{ см}^2 .$$

**На 1000 м<sup>2</sup> нужно вырубить  $\frac{1}{4}$  га = 2500 м<sup>2</sup> деревьев, т.е. в 2,5 раза больше.**

**Значит на производство одного учебника требуется 10 м<sup>2</sup> 4370 см<sup>2</sup>**

**На весь тираж в 120 000 экземпляров требуется**

$$104370 \cdot 120000 = 12524400000 \text{ см}^2 = 1252440 \text{ м}^2 \text{ леса} = 125 \text{ га}$$

**Учитель географии:** Какой вывод для себя вы сделали, решая эту задачу? (прежде чем портить учебник, подумай, сколько погибнет деревьев для издательства нового)

*Слайд 10*

Давайте с вами найдем на карте :

- 1) 5 крупных целлюлозно – бумажные комбинаты. (Архангельск, Краснокамск, Красноярск, Братск, Амурск).
- 2) Лесопромышленные комплексы ( Усть – Илимский, Братский, Архангельский, Сыктывкарский).
- 3) Лесные порты ( Архангельск, Игарка, Онега, Нарьян – Мар).

*Слайд 11*

По характеру использования все леса подразделяются на три группы. К первой группе относятся леса, имеющие природоохранное назначение (рекреационное, почво- и водоохранное, заповедное и т.д.). На долю лесов этой группы приходится 22% лесопокрытой площади. С целью улучшения состояния здесь проводятся выборочные санитарные рубки и рубки ухода.

Вторая группа (8%) – леса, выполняющие защитные функции, но в ограниченной мере эксплуатируемые. Рубки в этой группе лесов проводятся лишь в объеме годового прироста. Третья группа (70%) – леса преимущественно эксплуатационного назначения. Здесь могут вестись сплошные рубки леса. Лесные ресурсы в России размещены неравномерно: большая их часть сосредоточена на востоке страны, в малонаселенных районах.

*Слайд 12*

**Учитель математики:**

Ребятами проводили мини-исследование такого плана: они прошлись после уроков по колледжу и собрали весь бумажный мусор, взвесили его и получили следующий результат: за день школьники выбрасывают 1 250г бумаги. Ребята выяснили что обучающихся в Калининском районе г. Санкт - Петербурга 16 918.

Давайте продолжим исследование.

**Задача 2**

**Сколько в нашем колледж остается бумаги на столах за день после уроков, если выбрасывается около 1 250 г. бумаги.? Сколько за 210 учебных дней?**

1. Сколько выброшенной бумаги приходится в день на одного ученика?
2. Прикинуть сколько может быть оставлено бумаги в школах района за один день и за весь учебный год?
3. Выразить массу выброшенной бумаги в кг., т. (Каждый раз нужно разделить на 1 000)
4. Посчитать какая часть выпущенной бумаги будет потрачена с пользой. Бумаги производится в нашей стране около 6 000 тонн.

*Слайд 13*

**Решение.**

**На столах после уроков остается 1250 г бумаги, допустим, что в колледже 450 учеников. Значит, на одного ученика выброшенной бумаги приходится**

$$1\,250 : 450 = 2,8 \text{ (г).}$$

**Зная, что в районе 16 918 учеников, посчитаем сколько бумаги выбросят в мусор за один день по всем школам**

$$16\,918 * 2,8 = 47\,370,4 \text{ (г).}$$

**В учебном году 210 учебных дней, за это время будет выброшено**

$$47\,370,4 * 210 = 9\,947\,784 \text{ (г).}$$

**Выразим массу выброшенной бумаги в кг., и т.,**

$$9\,947\,784 \text{ г} : 1\,000 = 9\,947,784 \text{ кг};$$

$$9\,947,784 \text{ кг} : 1\,000 = 9,947\,784 \text{ т.}$$

**В нашей стране за год производится 6 000 т. Значит бумаги потрачено пользой.**

$$6\,000\text{т} - 9,947784\text{т} = 5\,990,052216\text{т} \sim 5\,990\text{т}.$$

*Слайд 14*

**Учитель географии:** Но Лес можно и нужно рубить. Человек пока что не в состоянии обойтись без изделий из древесины. Но при использовании леса, необходимо помнить два основных правила. Во-первых, лес можно рубить не везде. Во-вторых, для сохранения лесов на место вырубленного дерева нужно посадить новое. Для этого обязательно выполняться нехитрая цепочка действий: посадка леса - его выращивание - рубка леса - посадка.

Только так мы можем сохранить свой лес.

**Учитель математики:**

Деревья не только поглощают углекислый газ и выделяют кислород. Они "работают" как фильтры, очищая воздух от сажи и пыли.

**Продолжим их исследование.**

*Слайд 15*

### **Задача 3**

**Сколько квадратных метров зеленых насаждений приходится на одного ученика?**

*Решение.*

Общая площадь участка  $150\text{ ар (соток)} = 15000\text{ м}^2$ . Деревьями и кустарниками засажено  $50\text{ ар} = 5000\text{ м}^2$ . В нашем колледже обучается 450 человек, значит, на одного ученика приходится  $5000 : 450$  примерно  $11,1\text{ м}^2$  насаждений.

**Учитель географии:**

Вы решили столько задач, давайте поговорим о проблемах в лесной промышленности:

1. **Истощение запасов** древесины в Европейской части России; *слайд 16*

2. **Экологические:**

*слайд 17*

- сплав леса, когда древесина и кора разлагаются и отравляют реки;

- отходы в районах лесозаготовки; *слайд 18*

-вырубка леса у берегов рек приводит к обмелению рек; *слайд 19*

*слайд 20*

- сбросы в водоемы жидких отходов Целлюлозно-Бумажного Комбината.

*слайд 21*

### **Вывод:**

Леса стоят на страже нашего здоровья. Они поглощают из атмосферы вредные для жизни человека газы, задерживают пыль на поверхности листьев. А вспомните, как легко дышится в знойный летний день в лесу. Гулять в лесу полезно для здоровья. Часовая прогулка среди сосен даст заряд бодрости, укрепит иммунитет и повысит работоспособность даже совершенно здоровых людей. Деревья обогащают атмосферу кислородом и

выделяют ароматные смолистые вещества, которые губительно действуют на болезнетворные микробы.

#### **4. Итог урока:**

Испокон веков лес был и остается верным другом и защитником человека. Ведь лес и кормит, и лечит, и одевает, и согревает людей. Лекарственные растения, ягоды, грибы, плоды дарит лес людям, а взамен требует только одного – бережного обращения с ним. Во многих странах приняты законы об охране природы, в том числе и растений, создаются охраняемые природные территории: заповедники, заказники и национальные парки. Составлены специальные списки охраняемых видов животных и растений, так называемые Красные книги. Сбереечь и сохранить растительный мир Земли для потомков – важнейшая задача человечества. Любить лес, охранять его – это долг каждого российского человека.

*слайд 22*

#### **5. Домашнее задание:**

**Математика:** составить задачу экологического содержания, используя материал СМИ, средства Интернет.

**География:** провести исследование по вычислению площади зеленых насаждений на одного члена семьи в частном секторе и во дворах многоэтажных домов.

**6. Выставление оценок** за работу на уроке и за выполнение творческих заданий.

*слайд 23*

Используемая литература:

1. В.П. Дронов, В.Я. Ром. География России. Население и хозяйство. М.: Дрофа 2014 г.
2. Математика
3. Е.А. Жижина, поурочные разработки. М: ВАКО 2014 г.

Интернет ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru>