

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

Преподаватель географии: Екимова Анна Алексеевна
Преподаватель математики: Камынина Ольга Владимировна

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.

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 м² бумаги требуется ¼ га леса.
5. Сколько вырубili леса, чтобы создать тираж учебника?

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 м² нужно вырубить ¼ га = 2500 м² деревьев, т.е. в 2,5 раза больше.

Значит на производство одного учебника требуется 10 м² 4370 см²

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)

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).

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 годичного 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 прошли 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.,

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

$$9\,947,784 \text{ кг} : 1\,000 = 9,947784 \text{ т.}$$

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 ар (соток) = 15000 м². Деревьями и кустарниками засажено 50 ар = 5000 м². В нашем колледже обучается 450 человек, значит, на одного ученика приходится 5000 : 450 примерно 11,1 м² 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>