**"Школьные экологические проблемы на уроке математики"**

**Цели:**

* математика: научить применять знания на практике и действовать в нестандартной ситуации.
* экология: видение и понимание экологических проблем местности, и нахождение путей решения этих проблем.

**Задачи:**

*обучения:*

* повторить все действия с натуральными числами, единицы измерения площади и массы;
* применить знания при решении задач экологического содержания;
* познакомить учащихся с экологическими проблемами местности.

*развития:*

* продолжить формирование навыков работы с компьютером, умения анализировать, размышлять, делать выводы;
* развить умение ориентироваться в нестандартной ситуации.

*воспитания:*

* воспитывать новое экологическое мышление, экологическую культуру, прививать любовь к малой Родине.

**Тип урока:** урок повторения.

**Метод обучения:**

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

**Форма обучения:**

* фронтальная работа;
* групповая (парная);
* индивидуальная (самостоятельная) работа.

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

**Структура урока**

**1. Организационный момент.**

**2. Вступительное слово учителя.**

Мы сегодня собрались для того, чтобы расширить круг своих знаний и посмотреть на учебные предметы с иной точки зрения, чтобы пообщаться друг с другом.

**Учитель экологии**: Нет ничего краше и привлекательнее нашего леса! Леса – это величайшее творение природы, краса и гордость нашей планеты, “Леса учат человека понимать прекрасное” – эти замечательные слова принадлежат Антону Павловичу Чехову. И действительно, именно в лесах с необычайной силой и выразительностью представлены могущество и величественная красота природы >

**Учитель математики**: Но лес – это не только украшение земли. Это ценнейшее сокровище нашей природы. Лес необходим для строительства сел и городов, фабрик и заводов, гидроэлектростанций. Производство *бумаги* и кинопленки, 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. Проведем маленькое исследование и сделаем вычисления к следующей задаче.

*Задача 1.*

Вычислить, сколько нужно вырубить леса для того, чтобы издать один учебник “Математика” авт. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд, М: “Мнемозина”, 2004, и сколько, чтобы издать тираж учебника?

Этапы работы над задачей:

1. Вычислить площадь одной страницы учебника (измерить на уроке)

2. Умножить результат на количество страниц в учебнике (посмотреть количество страниц)

3. Умножить на тираж учебника (посмотреть тираж)

3. Выразить результат в квадратных метрах.

4. Найти в Интернете на сайте Российского экологического центра http://www.rusecocentre.ru в разделе “Новости” (стр. 2) какую площадь лесных угодий вырубают, чтобы получить 1000 м2 бумаги (ответ: на 1000 м2 требуется га леса)

5. Сколько вырубили леса, чтобы создать тираж учебника?

*Решение.*

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

В учебнике 284страницы или 142 листа, значит площадь всех страниц учебника . На 1000 м2 нужно вырубить деревьев, т.е. в 2,5 раза больше. Значит на производство одного учебника требуется 10 м2 4370 см2

На весь тираж в 50 000 экземпляров требуется леса

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

 Домашним заданием одной из групп ребят было такое задание: по электронной почте связаться со школами района и задать вопрос: сколько учеников обучается в их школе. Кроме того, другая группа учеников проводила мини-исследование такого плана: они прошлись после уроков по школе и собрали весь бумажный мусор, взвесили его и получили результат, что за день школьники выбрасывают 548г бумаги. Продолжим их исследование.

*Задача 2*

1. Сколько в нашей школе остается бумаги на столах за день после уроков? Сколько за 210 учебных дней?
2. Сколько всего школ в нашем районе? (17)
3. Сколько детей в этих школах? (2137чел)
4. Сколько бумаги приходится в день на одного ученика?
5. Прикинуть сколько может быть оставлено бумаги в школах нашего района?
6. Узнать на сайте Энциклопедии кругосвет http://www.krugosvet.ru (Бумага и прочие писчие материалы. Производство, стр.3)сколько бумаги производится в нашей стране (около 6000 тонн)
7. Посчитать какая часть будет потрачена впустую.

*Решение.*

На столах после уроков остается 548 г бумаги, в нашей школе 274 ученика. Значит, на одного ученика приходится 548 : 274 = 3 г бумаги.

Зная, что в районе 2137 учеников, посчитаем сколько бумаги выбросят в мусор за один день по всем школам =6 кг 411г

В учебном году 210 учебных дней, за это время потратят 

В нашей стране за год производится 6000 т. 1 т. 346кг 310.г=5998 т. 653 к.г 690 г. бумаги потрачено с пользой.

**Учитель экологии**: 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.

**Учитель математики:**

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

Еще одна группа учеников в качестве домашнего задания должна была ответить на такие вопросы:

1. Какова площадь школьного участка?

2. Какую площадь занимают деревья?

3. Сколько детей обучается в школе?

Продолжим их исследование. Ответим на следующий вопрос.

4. Сколько квадратных метров зеленых насаждений приходится на одного ученика?

*Решение*.

Общая площадь участка 150 ар (соток) = 15000м2. Деревьями и кустарниками засажено 50 ар = 5000 м2. В нашей школе обучается 274 человека, значит, на одного ученика приходится 5000 : 274 примерно 18 м2 насаждений.

**Учитель экологии** (показ презентации в виде слайд-шоу):

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. Сберечь и сохранить растительный мир Земли для потомков – важнейшая задача человечества. Любить лес, охранять его – это долг каждого российского человека

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

**Домашнее задание:**

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

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