**"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 http://festival.1september.ru/articles/510376/Image697.gifга леса)

5. Сколько вырубили леса, чтобы создать тираж учебника?

*Решение.*

Размеры одной страницы учебника 14см на 21 см, т.е. площадь равна http://festival.1september.ru/articles/510376/Image698.gif

В учебнике 284страницы или 142 листа, значит площадь всех страниц учебника http://festival.1september.ru/articles/510376/Image699.gif. На 1000 м2 нужно вырубить http://festival.1september.ru/articles/510376/Image700.gifдеревьев, т.е. в 2,5 раза больше. Значит на производство одного учебника требуется 10 м2 4370 см2

http://festival.1september.ru/articles/510376/Image447.gifНа весь тираж в 50 000 экземпляров требуется http://festival.1september.ru/articles/510376/Image701.gifлесаhttp://festival.1september.ru/articles/510376/Image702.gif

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 http://festival.1september.ru/articles/510376/Image703.gif=6 кг 411г

В учебном году 210 учебных дней, за это время потратят http://festival.1september.ru/articles/510376/Image704.gif

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.