**Вопросы экологии на уроках математики**

Новокшанова Н.В ,

учитель математики МБОУ СОШ №5

Экологические. проблемы приобрели первостепенное значение в мире и возникла необходимость вовлечения подрастающего поколения, для их решения. Математика является одним из предметов, который пока недостаточно связан с экологией, а между тем эти науки тесно переплетаются. К сожалению, в современных учебниках эта связь не наблюдается, что требует от учителей математики решения задачи экологического содержания. Мною разработаны ряд задач, которые можно применить на уроках математики на разных уровнях обучения

5 класс

Экология в задачах
Задача 1.

Сколько бумаги обучающиеся школ г. Пыть-Ях тратят впустую за 1 учебный год? Сколько деревьев вырубят для производства этого количества бумаги?

 Выделим этапы работы над задачей

1.Сколько в нашей школе остается бумаги на столах за день после уроков?

3.Сколько мусора приходится на 1 ученика нашей школы?

4.Сколько обучающихся в школах г. Пыть-Ях

5.Сколько обучающиеся нашего района тратят бумаги за один день?

6.Сколько за учебный год? (в году 210 учебных дней)

7.Переводим в тонны

Задача 2

Вычислить какая площадь леса вырубается для того, чтобы издать тираж учебника “Математика 5”

Этапы работы над задачей

1. Вычислить площадь одной страницы учебника S=a\*b

2. Умножить результат на количество листов в учебнике(136 листов)

3.Выразить результат в квадратных метрах

4.Узнать тираж учебника, умножить тираж на площадь листов одного учебника

5.Сколько вырубается леса для получения 1 м2бумаги?

6.Какая площадь леса вырубается для издания тиража учебника?

Задача 3

Сколько квадратных метров зеленых насаждений приходится на одного ученика в нашей школе?

1. Какую площадь занимают зеленые насаждения на школьном участке?

 2. Сколько детей обучается в школе?

3. Сколько квадратных метров зеленых насаждений приходится на одного ученика в нашей школе?

По данным Всемирной организации здравоохранения на одного учащегося должно приходиться 50 кв.м. зеленых насаждений.

6 класс

Экология в дробях и процентах

1.Весной очистка свалки была закончена за три дня. В первый день очистили 35% всей площади, во второй 33%, а в третьей день остальную. Найдите площадь участка свалки, если в третий день очистили на 0,6 га меньше, чем в первый?

2. Ель живет в лесу до 400 лет, а в городских условиях в 2,5 раза меньше. Сколько лет может прожить ель в городе? Как вы думаете, почему снижается продолжительность жизни деревьев в городе?

3. Общий запас всех лесов Якутии 9,3 млрд. куб. м, из  них запас спелых по своему  возрасту разрешенных к рубке, составляет 5,8 млрд. куб. м. Сколько процентов составляет (ответ пишите приблизительно). В настоящее время леса на планете занимают около 40 млн км? Ежегодно эта величина уменьшается на 2%. когда планета останется без своих "легких", если этот процесс не остановить.

8 класс

Элементы экологии и арифметический квадратный корень.

1. А знаете ли вы, что старейшее дерево планеты – сосна. Ей столько лет, чему равен *х* в ходе решения уравнения .

x+√400=4020
x = 4020 – √400
x = 4020 – 20
x = 4000 .

2. Самые глубокие корни у фикуса из Южной Африки. Их длина достигает м.

√(5²\*24²)= √(25\*576) = √14400 = 120.

3. Кукушки и совы являются санитарами леса.

У кукушки необычный аппетит: за один час она сможет съесть количество гусениц, являющееся решением выражения.

**[30].

4. Если в лесу появится большое количество насекомых -вредителей, то кукушка расправляется с ними в течение [?] дней. Скольких – вы узнаете, вычислив выражение:

[8 дней].

Вот о таких санитарах леса надо заботиться, охранять их.

5.Следующая экологическая проблема – очищение воздуха. Если принять за единицу загрязнённости воздуха над океаном, то над сёлами она выше в 10 раз, над некоторыми городами – в 35 раз, а над промышленными объектами – во сколько раз мы узнаем, вычислив выражение:

 [200 раз]

9 класс

Экология и геометрическая прогрессия.

1.В кабинете математики численность бактерий равна 1000 ед. на 1 мм2. Какой будет численность бактерий к концу рабочего дня?

Если рассматривать, что общая продолжительность учебных занятий 5 часов, то за это время колония бактерий даст 10 поколений. И тогда численность 10 поколения можно рассчитать по формуле .

Можно рассчитать численность бактерий в кабинете к концу учебных занятий, используя формулу суммы 10 членов геометрической прогрессии:

Вывод: через 5 часов количество бактерий в классе станет равным 1023000.

При таком быстром размножении потомство одной бактерии за 5 суток способно образовать массу, которой можно было бы заполнить все моря и океаны. Однако в природе этого не происходит, так как большинство бактерий быстро погибает под действием солнечного света, при высушивании, под действием дезинфицирующих веществ. Поэтому в период эпидемий необходимо применять профилактические меры.

2.Человек, заболевший гриппом, может заразить четырех человек. Через сколько дней заболеет все население г. Пыть-Ях?

 Решая задачи экологического содержания, объединяются эмоциональное восприятие с рациональным. Математика создает условия для развития умения давать количественную оценку состояния природных объектов и явлений, положительных и отрицательных последствий деятельности человека в природном и социальном окружении.

 Математика позволяет проводить точные измерения, делать расчеты и подтверждать наблюдения.