



Экология на уроках математики

*«Экология - сумма знаний, относящихся
к экономике природы»*

(Э.Геккель ,1866 г., немецкий биолог)



Связь математики и экологии

- ▶ Математика и экология тесно связаны друг другом.
- ▶ Экологизация математики дает возможность проследить процесс развития человеческих знаний во времени и пространстве.
- ▶ Целые отделы математики создаются для анализа явлений природы и для решения технических задач. 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.



На уроках математики....



Развитие познавательного интереса

- ▶ Каждое пятое дерево наших лесов - сосна. Вместе с кислородом дерево обогащает воздух летучими веществами - фитонцидами, которые губительно действуют на возбудителей туберкулёза.
- ▶ Сколько погибло бы цветов, если бы каждый ученик вашего класса сорвал по 5 штук? По 10 штук? А знаете ли вы, что ландыш зацветает на 6-м году жизни, купальница на - 8-м, венерин башмачок - лишь на 18-м году. Какой вывод мы можем сделать?

Развитие логического мышления

- ▶ Подчеркнуть в скобках по два слова, которые являются наиболее существенными для слова перед скобками:

ЦВЕТОК (запах, красота, корень, птицы, лепестки)

ЛЕС (лист, яблоня, дерево, охотник, кустарник)

РЕКА (рыболов, рыба, вода, волна, берег)

Задание для разминки

Расшифруйте слово.

Л $48:6+35:5$

Г $(18+31):(24-17)$

Я $64:2-16$

Э $17 \times 3 - 16 \times 3$

О $18 \times 4 : 9$

И $360:(57-9 \times 3)$

К $(28+32) \times 2 : 30$

3	4	8	15	8	7	12	16
Э	К	О	Л	О	Г	И	Я

Загадки

У пенечков пять грибочков
И под елкой три
Сколько будет всех грибочков?
Ну-ка, говори!

Два снегиря и шесть синиц.
Ребята, сколько всего птиц?

Грамматическая арифметика

Найдите слово в слове

Кисель(ель, лес)

Китель(кит, ель)

Осадок(оса, сад)

Скороговорки

У пеньков опять пять опят
Летели три вороны-
Черны, пестроголовы.

Значимость математических задач с экологическим уклоном

Использование экозадач является показателем уровня экологического сознания, от которого зависит отношение людей друг к другу и к природному окружению, т.е. выживание человечества. Экологизация математики способствует получению учащимися знаний об окружающем мире и его экологических проблемах, осуществляется мотивация учебной деятельности учащихся и формирование представления о роли математики в решении экологических проблем.



Задача исследовательского типа

Вычислите, 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», и сколько, чтобы издать тираж учебника?

Этапы работы над задачей:

1. Вычислить площадь одной страницы учебника
2. Умножить результат на количество страниц в учебнике (посмотреть количество страниц)
3. Умножить на тираж учебника (посмотреть тираж)
4. Выразить результат в квадратных мерах.
5. Сколько вырубил лес, чтобы создать тираж учебника?

Исследовательские вычисления

- ▶ 1) $16 \times 21 = 336$ кв. см.
- ▶ 2) $336 \text{ стр.} \times 142 \text{ листа} = 47\,712$ кв. см
- ▶ 3) $47\,712 \times 75\,000 = 3\,578\,400\,000$ кв. см = 35840 кв. м
- ▶ 4) Площадь вырубленного леса в кв. м
 $35840 \times 2,5 = 894\,600$ кв. м = $89,46$ га, т.к. на 1
дерево - $2,5$ кв. м

Экологические задачи

- ▶ **Задача № 1.** В среднем человек потребляет в сутки 0,8 кг кислорода. При физической нагрузке потребление кислорода может вырасти до 1,3 кг. Среднее же дерево выделяет за сутки 0,2 кг живительного газа.

Сколько деревьев необходимо «работать», для того, чтобы человеку дышалось легко?



Решение задачи № 1

Решение:

$0,8 : 0,2 = 4$ (деревя) - потребление кислорода без нагрузки.

$1,3 : 0,2 = 6,5$ (деревьев) - потребление кислорода при физической нагрузке.

Ответ: 4 дерева; 6,5 деревьев



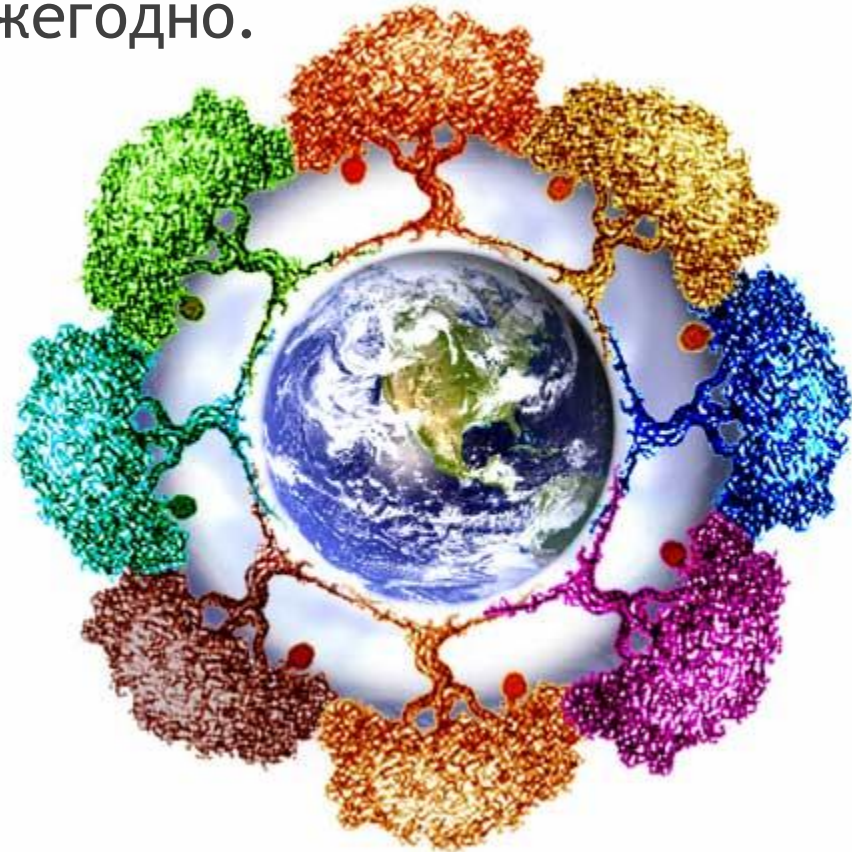
- ▶ **Задача № 2.** В разных странах на разовые салфетки, бумажные полотенца ежегодно расходуется 15 млн. т. бумаги. Из одного взрослого дерева производится 60 кг бумаги.

Сколько уничтожается деревьев для изготовления салфеток?



Решение задачи № 2

- ▶ Решение: $15\ 000\ 000 : 60 = 250\ 000$
(деревьев)-уничтожается ежегодно.
- ▶ Ответ: 250 000 деревьев.



- ▶ **Задача № 3.**
- ▶ Завод выбрасывает отходы в реку Ока. За одну минуту в реку поступает 100л загрязненной воды.

Сколько загрязненной воды поступает в реку за час? за сутки?



Решение задачи №3

► **Решение:**

1) $100 \cdot 60 = 6000$ литр/час

2) $6000 \cdot 24 = 144\ 000$ литр/сутки

► **Ответ:** загрязнение составляет: 6000 литров в 1 час;
144 000 литров в сутки



- ▶ **Задача № 4.**
- ▶ Брошенная на землю кожура от банана в нашем климате разлагается около 2 лет. Брошенный окурок сигареты разлагается на два года дольше. Пластиковый пакет разлагается на восемь лет дольше, чем окурок.
- ▶ Сколько лет потребуется для того чтобы разложился пакет?
На сколько лет раньше разложится кожура от банана?



Решение задачи № 4

Решение:

- 1) Кожура банана разлагается за 2 года;
окурок $2+2 = 4$ года;
пластиковый пакет $8+4 = 12$ лет.
- 2) $12 - 2 = 10$ лет

Ответ: пластиковый пакет разложится за 12 лет, кожура банана на 10 лет раньше разложится, чем пластиковый пакет.

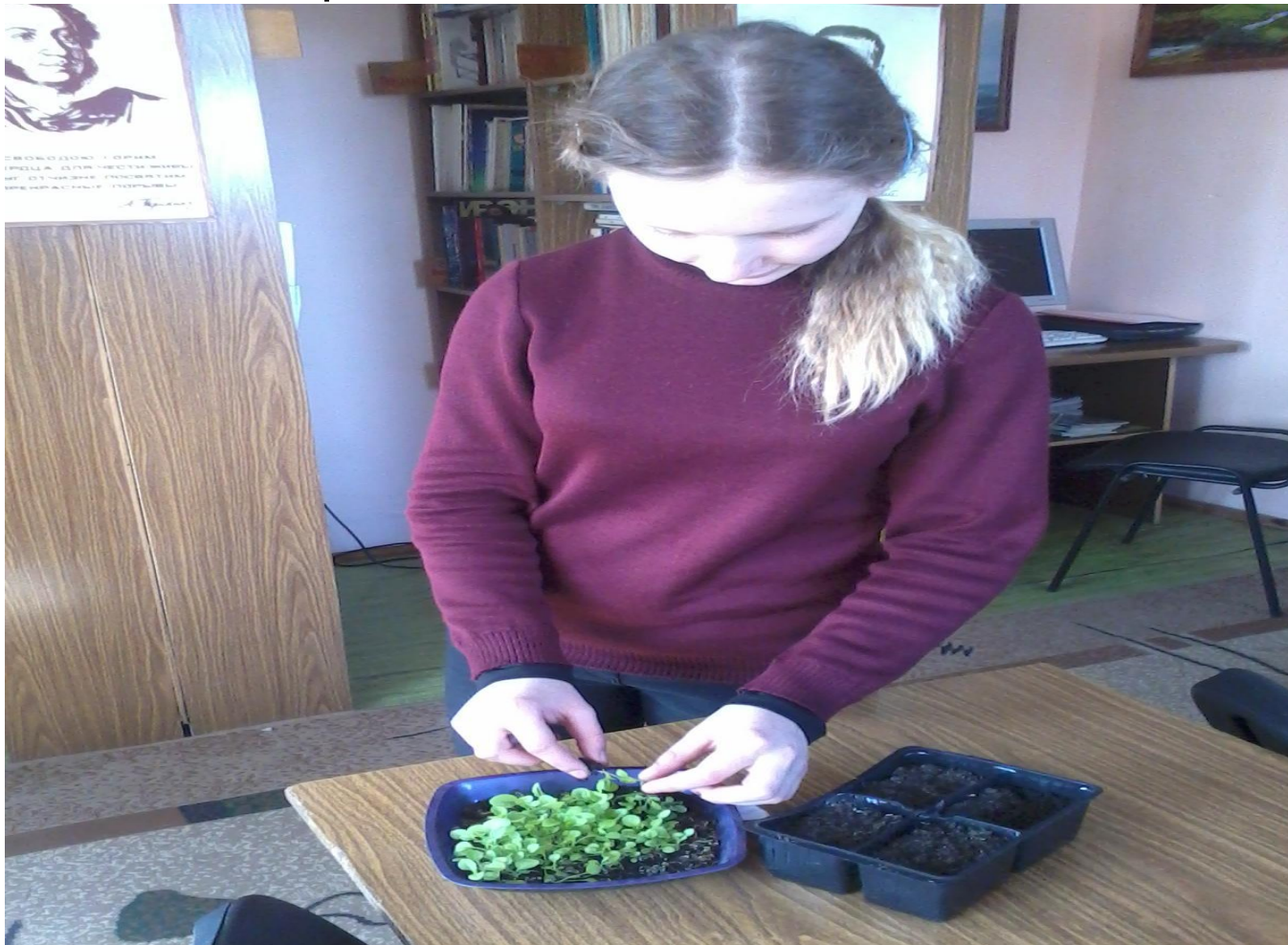


Участие в дистанционной международной олимпиаде «Береги свою планету!»

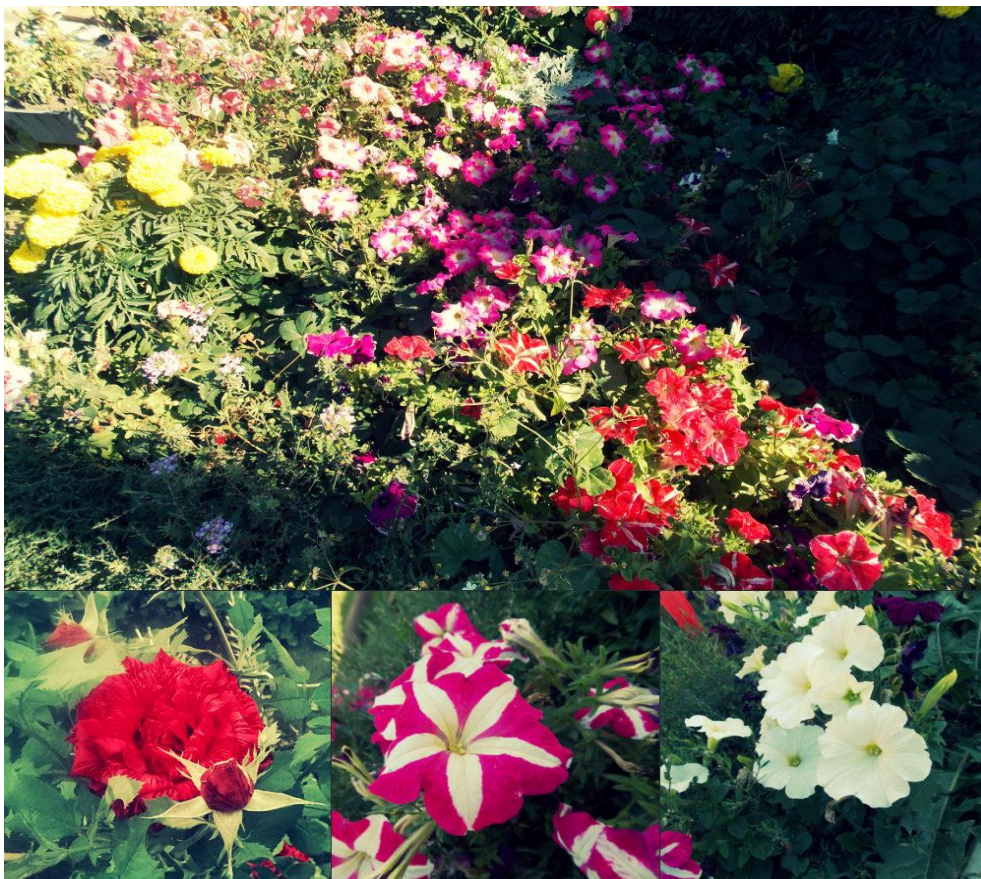


Пикировка цветочной рассады

С помощью нехитрых математических вычислений можно посчитать количество выращенной и посаженной рассады цветов.



И как гласит известный лозунг
«Красота спасет мир!»»



Берегите природу!!!

