



Экология на уроках математики

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

(Э.Геккель , 1866 г., немецкий биолог)

***Исполнитель: Щукина Галина Борисовна, учитель
математики, школа-интернат № 12 ОАО «РЖД»***

Связь математики и экологии

- Математика является одним из предметов, который пока недостаточно связан с экологией, а между тем эти науки тесно переплетаются.
- 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.



Экологические тесты



- **1. Термин «Экология» предложил:**

- а) Аристотель б) Э.Геккель в) Ч.Дарвин г) Д.Менделеев

- **2. Экология — наука, изучающая:**

- а) влияние загрязнений на окружающую среду;
- б) влияние загрязнений на здоровье человека;
- в) влияние деятельности человека на окружающую среду;
- г) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания, в том числе многообразие их взаимосвязей с другими организмами.

- **3. Определите правильно составленную цепь питания:**

- а) плотва — цапля — окунь — водоросли;
- б) цапля — водоросли — окунь — плотва;
- в) водоросли — плотва — окунь — цапля;
- г) водоросли — окунь — плотва — цапля.

Экологические тесты

- **4. Отложение жира у животных служит приспособлением к жизни в течение длительного времени без:**
а) света б) соли в) воздуха г) воды
- **5. Основную массу живого вещества биосферы составляют:**
а) животные б) растения в) бактерии г) планктон
- **6. Сколько процентов площади Российской Федерации, по Вашему мнению**
а) более 55%
б) 45-55%
в) 35-45%
г) менее 35%



Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6
<i>б</i>	<i>г</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>б</i>	<i>а</i>



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



Экологические задачи

- **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.



Экологические задачи

- **Задача № 3.** Завод выбрасывает отходы в реку Кама. 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



Экологические задачи

- **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.



Экологические задачи

- **Задача № 5.** На территории Пермского края 675 особо охраняемых территорий общей площадью 12940 га. Площадь Пермского края – 160,6 тыс.га. Самый крупный из охраняемых территорий – это природный парк «Сылвенский». Всего на территории Пермского края 24 государственных природных заказника.

Какой процент от всей площади Пермского края составляют охраняемые территории?



Решение задачи № 5

Решение

$$(12940 : 160600) * 100 = 8 \%$$

Ответ: 8 %



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.



Берегите природу!!!



Спасибо за внимание!