

Решение экологических проблем на уроках математики в 5 классе

Карпова Елена Михайловна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа №3 им героя Российской Федерации
А. Н. Епанешникова» Елабужского муниципального района
Республики Татарстан





Устный счёт

Каждому выражению
выберите соответствующее его значение

$12,5 : 0,5$

$24 \cdot 180$

25

886,95

4320

$45,68 + 10,8$

$2 : 10 \cdot 150$

$901 - 14,05$

56,48

30

Задача №1.



В 1968 году состоялось открытие школы №3. Через год на территории школы с с правой стороны вдоль забора были высажены тополя. Сколько лет росли тополя на территории школы, если их срубили 2011 году?
Найдите диаметр дерева, если толщина одного кольца в среднем равна 6 мм?

Решение :

- 1) $1968 + 1 = 1969$ году посажены тополя
- 2) $2011 - 1969 = 43$ года росли деревья и никому не мешали.
- 3) $43 * 6 * 2 = 516 \text{ мм} = 51,6 \text{ см}$

Ответ: 43 года, 51,2см.



Кстати. Тополь устойчив к загрязнению воздуха. По количеству поглощаемого углекислого газа и выделяемого кислорода 25-летний тополь превосходит ель в 7 раз, а по степени увлажнения воздуха — почти в 10 раз. Так что для оздоровления воздуха вместо семи елей можно посадить один тополь.

Задача №2.

В естественных условиях летом тополь средней величины за 24 ч выделяет столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трех человек. Сколько человек ежедневно могли снабжать кислородом 24 тополя? Сколько кислорода выделяли эти деревья, если одно дерево, за сутки выделяло в среднем 180 л кислорода?

Решение:

1) $3 \cdot 24 = 72$ человека

2) $24 \cdot 180 \text{ л} = 1080 \text{ л}$

Ответ: 72 чел, 1080 л

Задача № 3

Посадка из 400 молодых тополей за летний сезон улавливает до 340 кг пыли. При сгорании 1 л горючего в двигателе автомобиля в воздух попадает 400 мг свинца. Деревья тяжело переносят свинцовое отравление. Концентрируя свинец, растения тем очищают воздух. В течение жизни одно дерево может накопить столько свинца, сколько его содержится в 130 л бензина. Сколько надо деревьев для того, чтобы нейтрализовать вредное воздействие одного автомобиля?

Решение

Простой расчет показывает, что для нейтрализации вредного действия одного автомобиля необходимо не менее 10 деревьев.

- 1) $340 : 400 = 0,85$ кг = 850 гр пыли на 1 машину
- 2) $130 \cdot 0,4 = 52$ г свинца от 1 дерева
- 3) $850 : 52 = 14$ деревьев необходимо.

Ответ 14 деревьев



Задача №4



Человек в среднем за сутки потребляет 430 г кислорода и выделяет 800 г углекислого газа. Какое количество кислорода нужно в сутки жителям города Елабуга, если в городе проживает 80 тыс. человек? Какое количество углекислого газа при этом выделится? Сколько га леса “работает” на жителей этого города, если 1 га поглощает столько углекислого газа, сколько выделяет 200 человек?

Решение:

- 1) $430 \cdot 80000 = 34400000 \text{ г} = 34400 \text{ кг}$ кислорода необходимо
- 2) $800 \cdot 80000 = 64000000 \text{ г} = 64000 \text{ кг}$ углекислого газа выделяется
- 3) $430 \cdot 200 = 86000 \text{ г.} = 86 \text{ кг}$ выделяют 200 человек.
- 4) $64000 : 86 = 400 \text{ га}$ леса необходимо, для потребления.

Ответ: 400 га

Задача №5

За 1 км пути грузовой автомобиль выбрасывает 89 г. , а легковой 24,7г. угарного газа. Продолжительность дороги вдоль пришкольного участка составляет 150м. Сколько угарного газа поглотили бы 24 взрослых тополя за час, если в течение одного года обычное дерево поглощает 12 килограммов углекислого газа?



Решение:

- 1) $89 : 1000 \cdot 150 = 13,35$ г выбрасывает грузовой автомобиль
- 2) $24 : 1000 \cdot 150 = 3,71$ г. угарного газа легковой
- 3) $12000\text{г} : 12\text{мес} = 1000$ г. угарного газа поглощает дерево за 1 месяц
- 4) $1000 : 30$ дней $= 33,3$ г поглощает за 1 день
- 5) $33,3 : 24 = 1,4$ г за 1 час
- 6) $24 \text{ дер} \cdot 1,4 = 33,6$ г поглощалось всеми деревьями за 1 час.

Ответ: 33,6 г

Задача №6



1 литр бензина при сжигании требует 2,5 килограмма кислорода, а одно дерево выделяет 3500 килограммов кислорода за год. Сколько нужно деревьев, чтобы восстановить кислород, сожженный одной машиной?

Решение:

количество деревьев = (расход бензина на 100 км * годовой пробег) /
1400

8 л на 100 км. средний расход бензина

10000км проезжает в среднем автомобиль

Тогда

1) $8 \cdot 10000 \cdot 2,5 = 200\ 000$ кг сжигает автомобиль кислорода.

2) $200\ 000\text{кг} : 3500\text{кг} = 57$ деревьев необходимо.

Ответ: 57 деревьев



Спасибо !