

Вопросы экологии на уроках математики

Куркина Н.Г.

учитель математики

МБОУ Школы №132

г.о.Самара

Актуальность вопроса

Соответствие глобальных показателей



Материальный уровень жизни



Цели решения математических задач экологического содержания:

- Объединить эмоциональное восприятие ребенком природы с его рациональным мышлением
- Предоставить с помощью математики возможность давать количественную оценку состоянию окружающей среды, природных явлений, положительных и отрицательных последствий воздействия человека на природу
- Способствовать развитию познавательного интереса
- Для связи обучения математике с жизнью

Отбор задач

Экологические шифровки: - для сообщения темы урока

Доброе дело – не сорить на улице, убирать за собой мусор в лесу.

Полиэтиленовые пакеты, выброшенные на улицу, удобряют почву.

Риск отравиться и отравить окружающую среду грозит, если сжигаешь пластиковые бутылки.

Лес большой, можно выкидывать мусор, места хватит.

Открытый кран в школе увидел – подойди и выключи.

Украсить жизнь весной можно большим букетом подснежников.

Зеленая книга – книга, в которую занесены исчезающие виды животных и растений.

Береги свои леса: лес – богатство и краса.

Исчезающие виды растений и животных занесены в красную книгу.

-для повышения интереса при отработке НАВЫКОВ

43.1. Вычислите. Зашифрованное слово — порода самой крупной из домашних кошек.

М. $0,3 \cdot 12$;

Э. $21 \cdot 0,4$;

Й. $0,03 \cdot 12$;

У. $2100 \cdot 0,04$;

К. $0,3 \cdot 120$;

Н. $2,1 \cdot 0,4$.

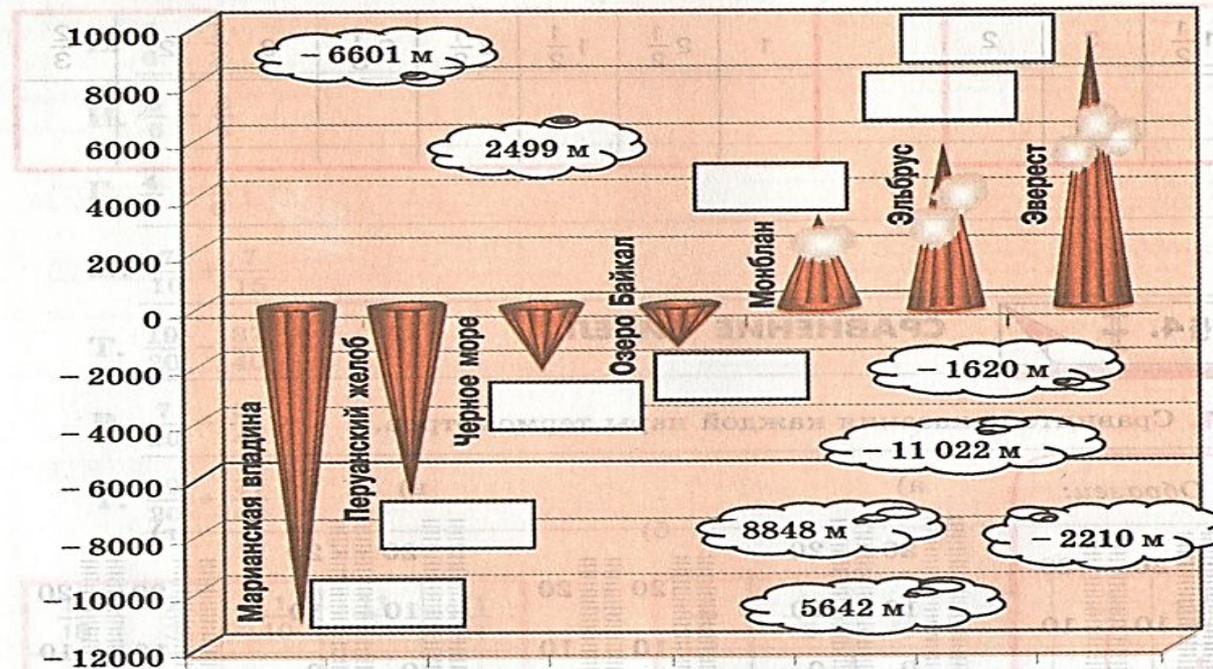


3,6	8,4	0,36	0,84	—	36	84	0,84
М	Э	Й	Н	—	К	У	Н

- для поддержания межпредметных связей

4.2. Высота над уровнем моря записана положительным числом, а глубина ниже уровня моря — отрицательным.

а) Впишите в прямоугольники данные величины в порядке возрастания, и вы узнаете, каким местам на поверхности Земли соответствуют эти величины.



б) Запишите результаты своих исследований.

Во внеурочной деятельности: Экологические ребусы



(Экология стала самым громким словом на земле, громче войны и стихии)

Задачи экологического содержания успешно используются при проведении межпредметных квестов



Рыбаки за первую неделю поймали 395 кг рыбы, а за вторую – 239 кг. На сколько килограмм рыбы было поймано за вторую неделю меньше, чем за первую?



Ответ

$$395 - 239 = 156$$



В чашке Петри находятся три клетки. По хлопку учителя каждая клетка делится на две. По щелчку – половина клеток делится на две. Учитель дважды хлопнул, щелкнул и еще трижды хлопнул.

Сколько клеток окажется в чашке после еще одного щелчка?

Ответ

$$216$$



Классификация задач

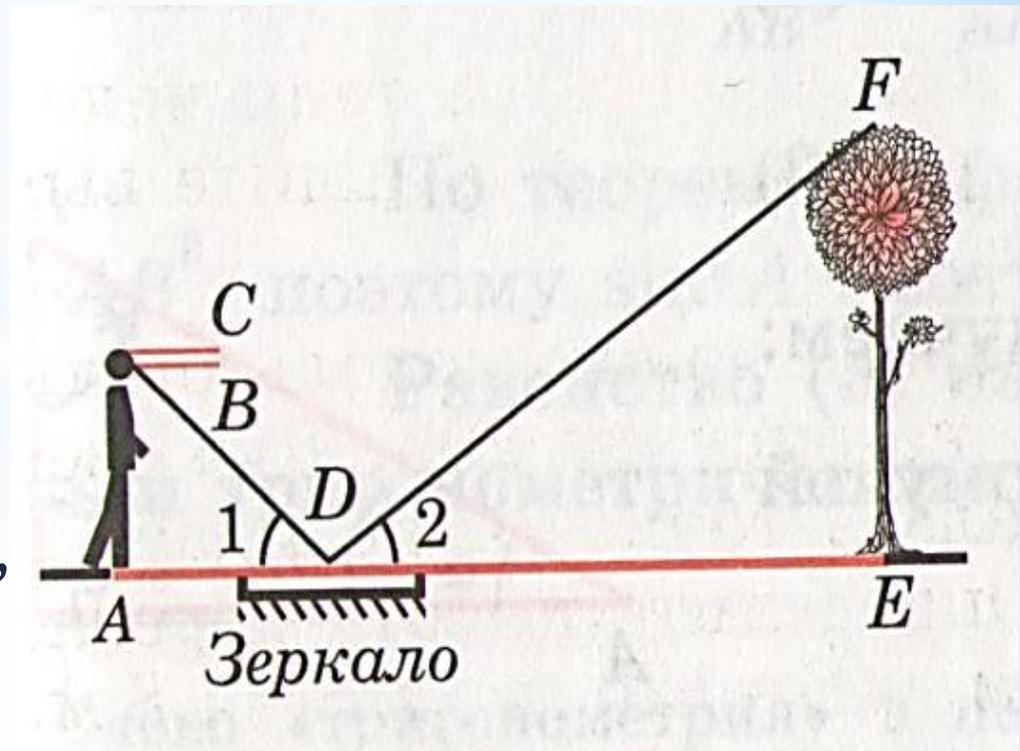
- информационные

В Самарской области множество рек и озер. Составьте столбчатую диаграмму «Малые реки Самарской области». Протяженность рек указана в таблице.

	Название реки	Протяженность, км
1	Самара	595
2	Большой Кинель	294
3	Сок	364
4	Большой Иргиз	675
5	Чапаевка	298
6	Безенчук	100
7	Чагра	251
8	Уса	146

-практикоориентированные

Для определения высоты дерева можно использовать зеркало так, как показано на рисунке. Луч света FD , отражаясь от зеркала в точке D , попадает в глаз человек (точку B). Определите высоту дерева, если $AC=165\text{ см}$, $BC=12\text{ см}$, $AD=120\text{ см}$, $DE=4,8\text{ м}$, углы 1 и 2 равны.



-прикладные

Для того, чтобы горожанину хорошо дышалось, по санитарным нормам на него должно приходиться 350 м^2 лесов, в том числе 50 м^2 - непосредственно в городе, остальные вокруг него. Выясните, соблюдены ли санитарные нормы в Самарской области, если городские леса составляют 9,8 тыс. га? Если нет, то сколько ещё лесов надо посадить?



-направленные на выработку регулятивных действий

Средняя потребность воды в сутки для организма человека составляет: в 10-летнем возрасте 70-85 мл на кг массы тела, в 14 лет - 50-60 мл на кг массы тела. Рассчитайте собственную суточную потребность в воде.



- исследовательские

Изучите долготу дня в Самаре с 22 декабря по 22 марта.

Постройте график зависимости продолжительности светового дня от календарной даты с шагом в 10 дней. На сколько процентов за декаду увеличивается продолжительность дня?

Является ли рассматриваемая зависимость линейной?



2017	Солнце			
	Восход	Заход	Долгота дня	
24 апреля	05:21:38	19:55:57	14:34:18	+3:57
25 апреля	05:19:30	19:57:45	14:38:14	+3:56
26 апреля	05:17:24	19:59:33	14:42:09	+3:55
27 апреля	05:15:18	20:01:21	14:46:02	+3:53
28 апреля	05:13:14	20:03:09	14:49:54	+3:52
29 апреля	05:11:11	20:04:56	14:53:45	+3:51
30 апреля	05:09:09	20:06:43	14:57:33	+3:48
1 мая	05:07:09	20:08:30	15:01:21	+3:48

Выводы

Основное средство формирования экологической культуры - система экологического образования.

Одно из направлений - экологическое воспитание в процессе преподавания различных предметов.

Решение задач экологического содержания позволяет соединить изучение программного материала по математике с развитием экологической культуры личности, а также повысить интерес к изучаемому материалу со стороны учеников.

Спасибо за внимание!