

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. $2,1 \cdot 0,4$.

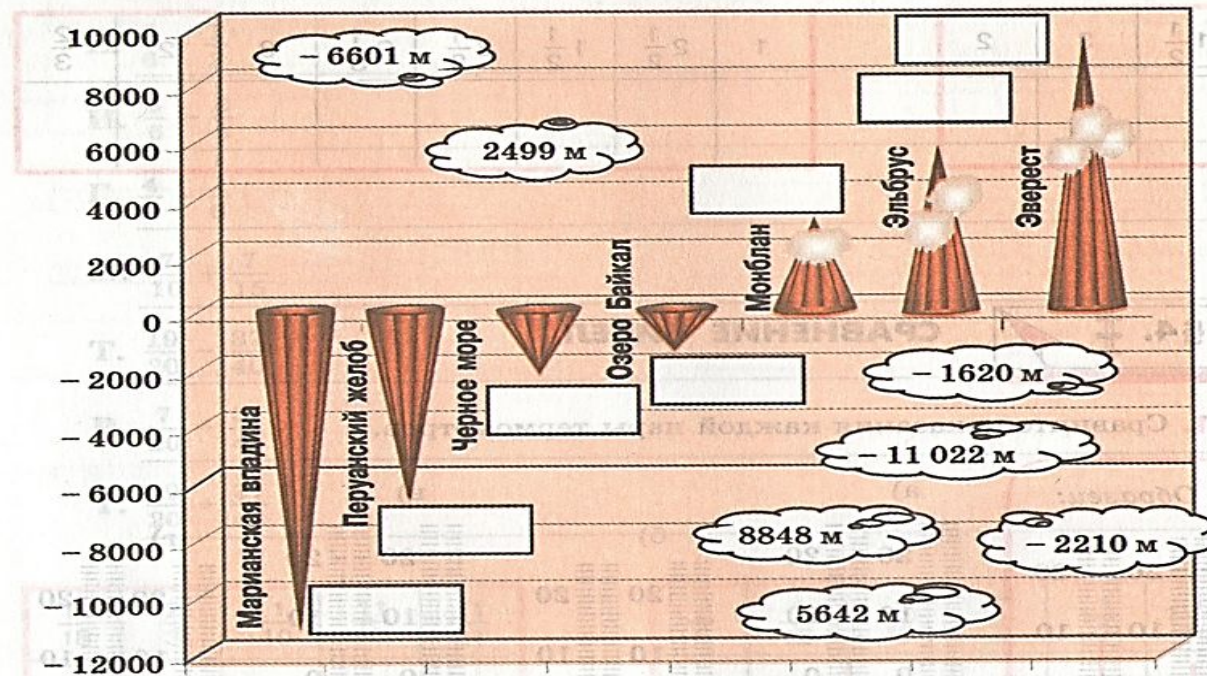


| | | | | | | | |
|-----|-----|------|------|---|----|----|------|
| 3,6 | 8,4 | 0,36 | 0,84 | — | 36 | 84 | 0,84 |
| М | Э | Й | Н | — | К | У | Н |

- 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.



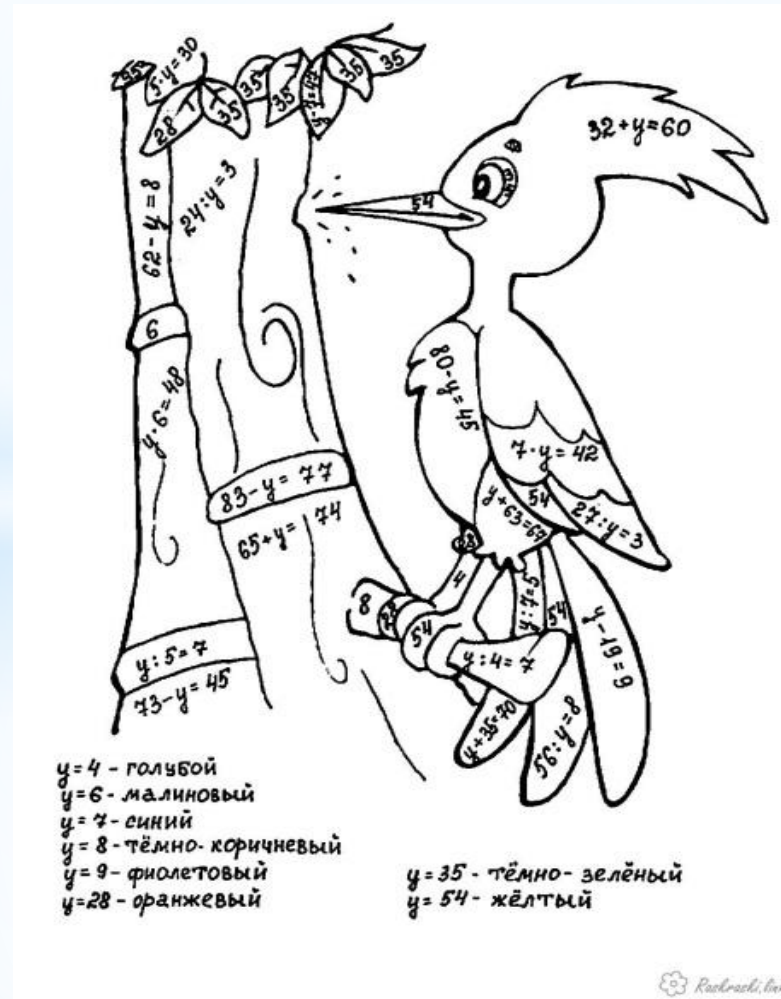
б) Запишите результаты своих исследований.

Во внеурочной деятельности: Экологические ребусы



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

Во внеурочной деятельности: Математические раскраски



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

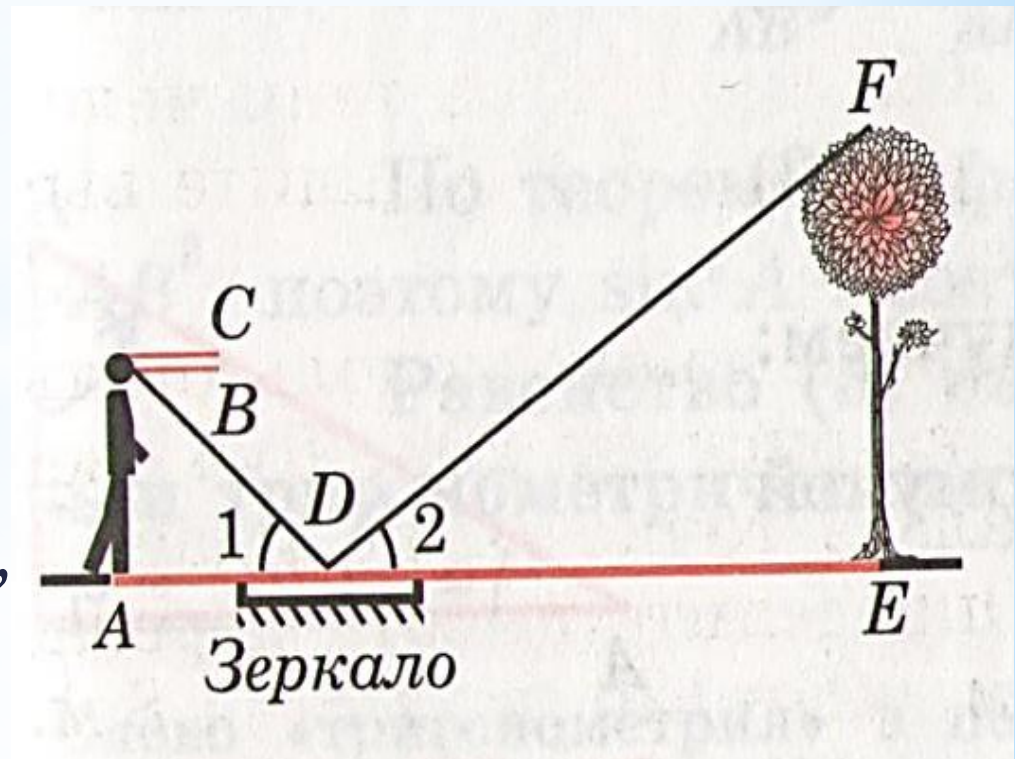
- информационные

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 $AC=165$ см, $BC=12$ см, $AD=120$ см, $DE=4,8$ 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!