



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Абазинская средняя общеобразовательная школа №50»

Тема работы:
Математическая коллекция.
Секция: математики

*Научно - творческий проект
ученицы 7 «А» класса,
Усовой Марины*

г. Абаза, 2011 год





Цель моей работы:

*Систематизация разного уровня заданий
содержащих логическое и математическое
содержание.*

Задачи:

- ★ Подобрать и изучить информацию, необходимую для написания проектной работы.
- ★ Ознакомиться со справочными материалами, с целью изучить понятия: танграмм, софизмы, лабиринты.
- ★ Рассмотреть и систематизировать материал, используемый в работе.





Математические софизмы.



★ Математический софизм –
Удивительное утверждение,



★ В доказательстве которого
Кроются незаметные, а подчас



★ И довольно тонкие ошибки.



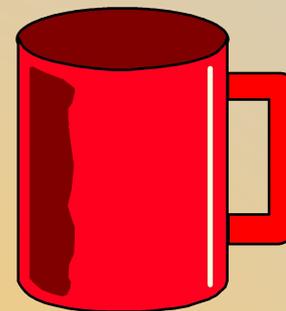
А теперь немного истории...



В Древней Греции «софисты» (от греческого слова *sofos*, означающего мудрость и являвшегося в то время синонимом слова *sofiou* – мыслители, люди, авторитетные в различных вопросах, в дальнейшем так стали называть преподавателей красноречия и всевозможных знаний, считавшихся необходимыми. Их задачей обычно было научить убедительно защитить любую точку зрения, какая только могла понадобиться ученику, при этом вполне допускались логические передержки, применение противоречивых норм, бытовавших у разных народов.



Софизм.



★ **Задание:** *Равен ли полный стакан пустому?*

★ Оказывается, что да. Действительно, проведем следующее рассуждение. Пусть имеется стакан, наполненный водой до половины. Тогда можно сказать, что стакан, наполовину полный равен стакану наполовину пустому. Увеличивая обе части равенства вдвое, получим, что стакан полный равен стакану пустому.

★ Верно ли приведенное суждение?

★ Ответ. Ясно, что приведенное рассуждение неверно, так как в нем применяется неправомерное действие: увеличение вдвое. В данной ситуации его применение бессмысленно.





Числовые софизмы



- ★ **Задание № Дважды два – пять.**
- ★ Напишем тождество $4:4=5:5$. Вынеся из каждой части тождества общие множители за скобки, получаем: $4*(1:1)=5*(1:1)$ или $(2*2)*(1*1)=5*(1:1)$. Так как $1:1=1$, то $2*2=5$. Где ошибка?
- ★ Ответ: Ошибка сделана при вынесении общих множителей 4 из левой части и 5 из правой. Действительно, $4:4=1:1$, но $4:4 \neq 4(1:1)$.



Алгебраические софизмы.



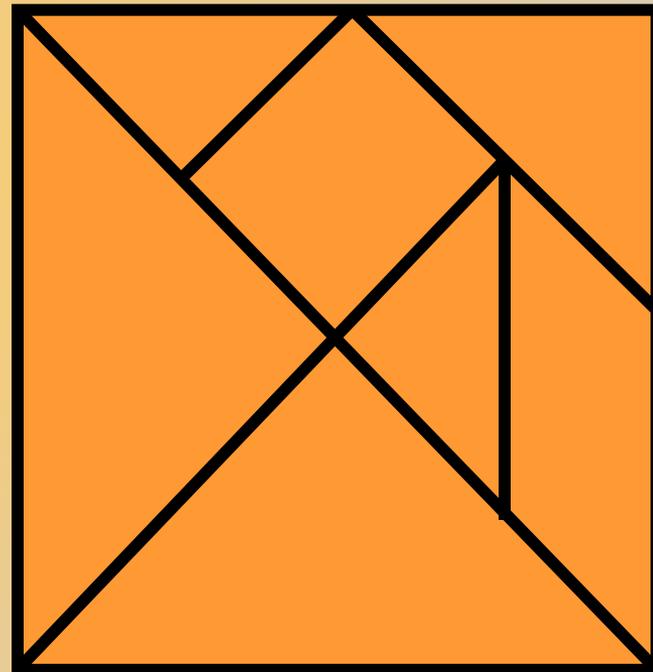
- ★ **Задание:** Уравнение $x-a=0$ не имеет корней.
- ★ Дано уравнение $x-a=0$.
- ★ Разделив обе части этого уравнения на $x-a$, получим, что $1=0$.
- ★ Поскольку это равенство неверное, то это означает, что исходное уравнение не имеет корней.
- ★ Где ошибка?
- ★ Ответ: Поскольку $x=a$ – корень уравнения, то, разделив на выражение $x-a$ обе его части, мы потеряли этот корень и поэтому получили неверное равенство $1=0$



Танграмм.

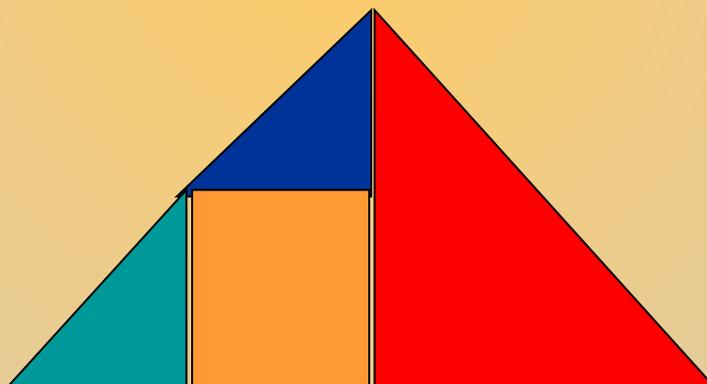


- ★ Танграмм – старинная китайская игра-головоломка, основанная на принципе разрезания – складывания квадрата. Квадрат разделяется таким образом, как это показано на рисунке.





В танграме среди его семи фигур уже имеются треугольники трех разных размеров. Но можно сложить один треугольник, используя четыре фигуры: один большой треугольник, два маленьких и квадрат.

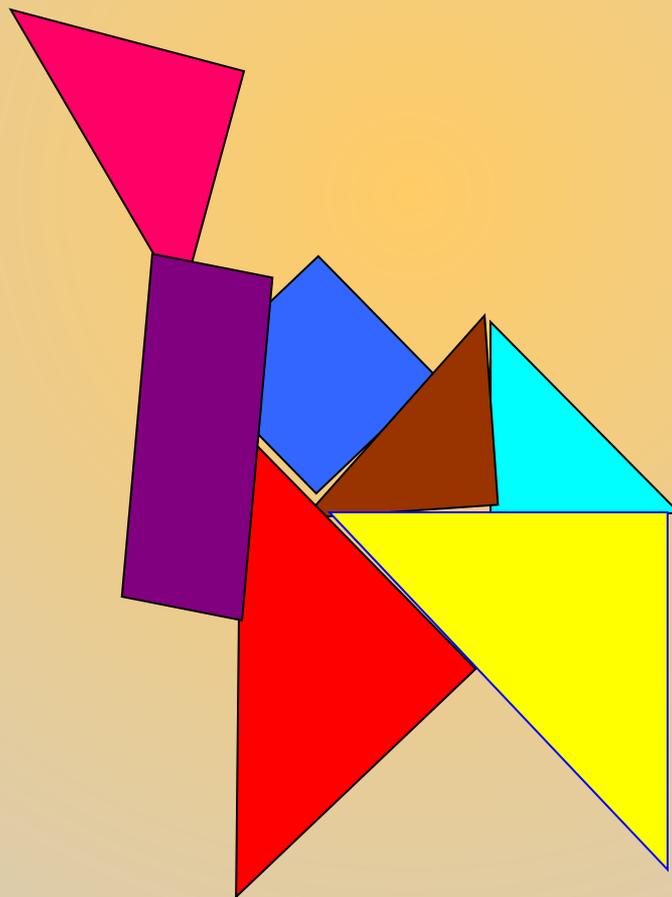




Животное Африки



★ Верблюд

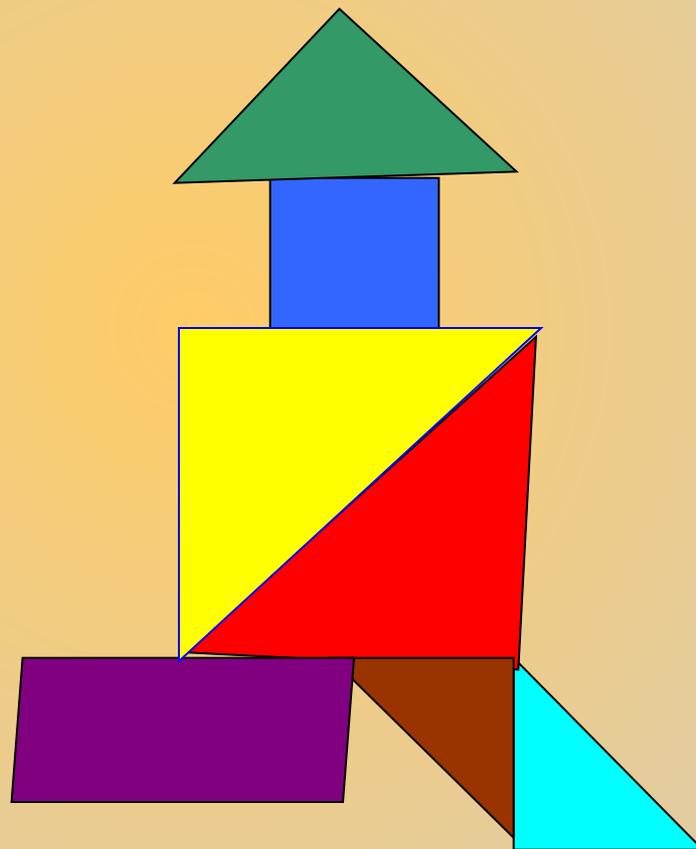




Стройка



★ Домик





История лабиринтов.



- ★ Само слово «лабиринт» - греческое и в переводе означает ходы в подземельях. Этим словом чаще всего обозначали именно искусственное чрезвычайно сложное сооружение, составленное из очень большого числа аллей и галерей. Бесчисленные разветвления, перекрестки и тупики, которые заставляли попавшего туда бесконечно блуждать в тщетных поисках выхода. Лабиринты бывают самой разнообразной формы и устройства: подковообразные, кругоспиральные, почкообразные.



Как же появилась идея создания лабиринтов?



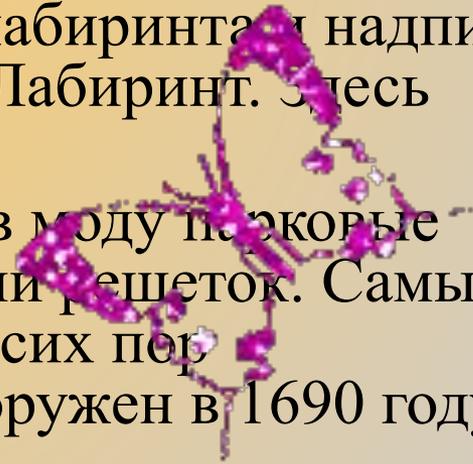
- ★ Около двух миллионов лет назад образовалась сложная система подземных пустот-лабиринтов на территории Тернопольской области.
- ★ Легендарна история киевских пещер, служивших убежищем человеку уже около 4000 лет назад.
- ★ Многие легенды об этих пещерах перекликаются с древнегреческими мифами. Многие города и крепости построены в виде лабиринтов. Часто лабиринты сооружали вокруг замков и в их подземельях. В случае опасности владелец замка и его приближенные, знавшие план лабиринта, прятали там свои сокровища и спасались сами.
- ★ Некоторые народы сооружали и сооружают жилища в форме лабиринта.





Решение задач о лабиринтах.

- ★ Придерживаясь точно указанных правил, мы обойдем два раза все линии сети и придем в точку отправления.
- ★ Так как лабиринты загадочны и заманчивы, они очень скоро стали использоваться в играх. Ими увлекались уже дети древних греков и римлян. Об этом свидетельствует сохранившийся на стенах одного из домов Помпеи детский рисунок лабиринта и надпись возле него на латинском языке: «Лабиринт. Здесь живет Минотавр».
- ★ К началу нового времени вошли в моду парковые лабиринты из кустов, деревьев или решеток. Самый знаменитый и существующий до сих пор кустарниковый лабиринт был сооружен в 1690 году в Хэлптон-Кортс.





Умные игры с карандашом и бумагой.



- ★ Задание:
- ★ Заштрихуйте пять квадратиков так, чтобы разделить изображенную на рисунке фигуру на пять равных частей.



Заключение.

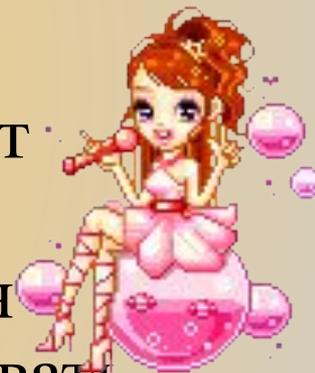
★ В процессе работы над темой мной были изучены и освоены методы исследования:

★ - способ построения различных композиций с помощью геометрических фигур;

★ - алгебраические примеры сравнения выражения;

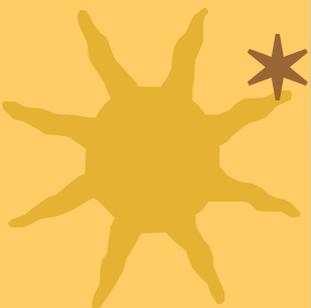
★ - навыки выдвижения гипотез и их доказательства или опровержения.

★ Данная исследовательская работа имеет прикладное значение. Результаты классификации и систематизации задач позволяют более эффективно использовать иллюстративный материал (приведён в Приложении) на уроках математики для развития внимания, мышления, эмоционально-волевых качеств учеников 5 - 7 классов.





Цель и задачи данной работы, были успешно реализованы.



В перспективе на будущее, я планирую эту работу продолжить, так как работая год по данной теме, мне пришлось столкнуться с большим набором информации, который я считаю нужно реализовать.





Спасибо за внимание!