Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов №3 г. Яранска Кировской области»

**Задачи на разрезание и перекраивание фигур.**

Конспект занятия математического кружка в 6 классе

**Учитель математики Зверева Галина Геннадьевна**

Технологическая карта занятия

1. **Тема занятия:** Задачи на разрезание и перекраивание фигур
2. **Цель:** познакомить с историей возникновения игры «Танграм» и ее видами, и исследовать ее применение.
3. **Задачи:**
4. Научить разрезать фигуры на части, необходимые для их составления.
5. Развивать логическое мышление, кругозор учащихся.
6. Воспитывать активность, самостоятельность,
7. **Приемы и методы обучения:** наглядный,эвристический, репродуктивный, частично-поисковый.
8. **Планируемые результаты:**

*Предметные*:

распознавать геометрические фигуры; разбивать фигуры на части; развивать комбинаторные навыки.

*Метапредметные:*

Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.

Регулятивные: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; коррекция в виде внесения необходимых дополнений в план в случае расхождения результата от эталона.

Познавательные: анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков; синтез как составление целого из частей.

*Личностные:*

Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.

1. **Перечень оборудования:** доска, проектор, компьютер, презентация, карточки с условиями задач, комплект деталей «Танграм» для самостоятельной работы.

**Ход занятия:**

Здравствуйте, ребята! Садитесь. Я рада видеть вас. Давайте, мы подарим друг другу хорошее настроение. Я улыбнусь вам , вы- мне, друг другу и нашим гостям.

Слушать меня внимательно, на вопросы отвечайте, всё выполняйте, ничего не забывайте.

Наше занятие хочется начать словами пословицы "Семь раз отмерь, один раз отрежь!" (**Слайд №1 )**

**Как бы вы думаете о чём эта пословица ?**

-Эта пословица предостерегает нас от поспешности в решении задач. **------** Ребята ,а какой тип задач мы с вами будем рассматривать , если у вас на столах ножницы , фигуры и карандаши?

Тема нашего занятия **: «Задачи на разрезание и перекраивание фигур» (Слайд №2 )**

- А для чего это нужно**? (** Чтобы научиться делить фигуру на части)

Цель нашего занятия**: научиться разрезать фигуры на части и из этих частей составлять другие фигуры.**

С этими задачами, очевидно, столкнулся ещё первобытный человек, когда пытался раскроить шкуру убитого зверя, чтобы сшить себе одежду.

Задачами на разрезание увлекались многие ученые с древнейших времен. Решения многих простых задач на разрезание были найдены еще древними греками, китайцами, но первый систематический трактат на эту тему принадлежит перу Абуль-Вефа. Геометры всерьез занялись решением задач на разрезание фигур на наименьшее число частей и последующее построение другой фигуры в начале 20 века. Одним из основателей этого раздела был знаменитый основатель головоломок Генри Э. Дьюдени**. ( Слайд №3 )**

**(Слайд № 4)** (с домашним заданием)

-Дома вы должны были разделить квадрат на две части различными способами.

-А что получилось у вас? Покажите.

Заданную фигуру, которая для облегчения работы часто разделена на равные клеточки, надо разрезать на две или несколько одинаковых частей. Если эти части можно наложить друг на друга так, что они совпадут (при этом разрешается переворачивать их "наизнанку"), то задача решена верно.

Разделите фигуру на две равные части.

****

**Решение (Слайд №5)**

Разрезать можно не только по сторонам клеток, но и по диагонали



Решение (**Слайд №6)**



Решение **(Слайд №7)**

Следующее задание такое. Разбейте фигуру на три равные части, так, чтобы эти фигуры были пронумерованы.

Нужно фигуру разбить три прямоугольных треугольника. Кто-нибудь догадался, как это сделать?



Решение **(Слайд № 8)**

Разбейте равносторонний треугольник на три равные части так, чтобы в каждый содержал по одному кружку.



Нужно стороны треугольника поделить пополам. Провести из вершин треугольника лучи. Найти их точку пересечения. Посмотрите, что у вас должно получиться. **( Слайд№9)**

Разрежьте ёлочку на четыре части, чтобы из них можно было сложить квадрат.( **Слайд№10)**



Решение **( Слайд 11, 12,13)**

(**Слайд №14)**

- Назовите слово которое вы получили.

- Что такое «танграм»?

- А кто ни будь знаком с китайской головоломкой «Танграм**». ( Слайд №15)**

**Танграм** - геометрическая головоломка, состоящая из семи танов – геометрических фигур, полученных делением квадрата на семь частей – два больших треугольника, два маленьких треугольника, маленький квадрат и четырехугольник



-А кто из вас знает историю возникновения этой игры? **( Слайд № 16)**

Это было очень давно, немолодого императора Китая родился долгожданный сын и наследник. Шли годы. Мальчик рос здоровым и сообразительным не по годам. Одно беспокоило старого императора: его сын, будущий властелин огромной страны, не хотел учиться. Мальчику доставляло большое удовольствие целый день забавляться игрушками.

Император призвал к себе трех мудрецов, один из которых был известен как математик, другой прославился как художник, а третий был знаменитым философом, и повелел им придумать игру, забавляясь которой, его сын постиг бы начала математики, научился смотреть на окружающий мир пристальными глазами художника, стал бы терпеливым, как истинный философ, и понял бы, что зачастую сложные вещи состоят из простых вещей. И три мудреца придумали эту игру.

**(Слайд № 17)**

На первый взгляд, Возникла игра в Китае, примерно 4000 лет назад. Называется «***ши чао тю***», то есть семь хитроумных фигур.

Название « танграм » - европейское. Вероятнее всего, от слова «тань» (что означает «китаец») и корня «грамма» (в переводе с греческого «линия») .

На первый взгляд ,игра кажется очень простой. Все, что требуется – это сложить из деталей какую-либо фигуру, они получаются разрезанием квадрата на семь частей.. Однако, задача только кажется легкой. Не всякий взрослый сможет решить самые мудреные комбинации фигурок Танграма .

Мы с вами сейчас посмотрим на разновидности данной игры:

* Монгольская игра**( Слайд №18)**
* Вьетнамская игра **(Слайд № 19)**
* Колумбово яйцо **( Слайд № 20)**
* Головоломка Пифагора **( Слайд №21)**
* Листик **(Слайд №22)**
* Сфинкс **( Слайд № 23)**

-Перед вами различные головоломки, вы их должны разрезать на части. Из этих частей сложить любую фигуру и приклеить на лист.

- Смекалка и находчивость, усидчивость и аккуратность при выполнении задания помогут в достижении цели.

**Слайд № 24**

**-** Как разрезать данный треугольник так, чтобы получился квадрат?

**( Слайд № 25, 26. 27,28)**

- Какая часть задания оказалась более сложной: разрезать фигуру на части или составить фигуру из этих частей?

- А где в жизни нам могут пригодиться головоломки**?**

Услышим скоро мы звонок,

пора заканчивать наше занятие

**Подведем итоги занятия:**

1. с задачами какого вида вы познакомились на занятии?

2) где мы можем в жизни применять полученные знания?

3) справились ли вы с поставленными задачами

**-Выберите утверждение:**

Я не узнал ничего нового

Я узнал много нового

Я хочу узнать еще больше про головоломки

**Слайд №29**

Мы продолжим знакомиться с головоломками на следующих занятиях. Закончим наше занятие словами Галилео Галилея: «Геометрия является самым могущественным средством для изощрения наших умственных способностей и дает нам возможность правильно мыслить и рассуждать»

**Слайд № 30**

**Список литературы**

1. Шарыгин Н.Ф., Л.Н. Ерганжиева. Математика. Наглядная геометрия. 5-6 классы. Учебник. - М.: Дрофа, 2016.
2. Методическое пособие к учебнику И.Ф. Шарыгина, Л.Н. Ерганжиевой «Математика. Наглядная геометрия. 5-6 классы»/ Л.Н. Ерганжиева,

О.В. Муравина.- М.: Дрофа, 2014

1. Гардиер М. Математические досуги. - М.: Мир, 2000.
2. Голомб С.В., Полимино, Москва, Мир, 1975 год.
3. Екимова М.А., Кукин Г.П. «Задачи на разрезание», МЦНМО, М., 2007.
4. Линдгрен Г. Занимательные задачи на разрезание. - М.: Мир, 1997.

**Интернет ресурсы**

https://www.newikis.com/ru/wiki/Пентамино

https://ru.wikipedia.org/wiki/Пентамино

рисунки полимино

msharko.chat.ru/pentamino.zip

ot2do6.ru/247-pentamino.html

https://ru.wikipedia.org/wiki/Пажитнов,\_Алексей\_Леонидович

https://ru.wikipedia.org/wiki/Голомб,\_Соломон\_Вольф

elementy.ru/problems/1053/Parkety\_iz\_polimino