

***Основные трудности и
особенности усвоения
геометрических знаний
обучающихся с ограниченными
возможностями здоровья***

**Выполнена учителем
математики I кв.
категории Казак М.А.**

Снежинск

План

- Основные трудности и некоторые особенности усвоения геометрических знаний обучающимися с ограниченными возможностями здоровья
- Основные средства, методы и приемы изучения геометрического материала. Пути формирования геометрических представлений
- Лабораторные работы по геометрии
- Лабораторная работа: «Формулы окружности и площади круга» (6 класс)

*1. Основные трудности и некоторые
особенности усвоения
геометрических знаний
обучающимися с ограниченными
возможностями здоровья*

2. Основные средства, методы и приемы изучения геометрического материала.

Пути формирования геометрических представлений

Метод беседы

Метод работы с учебником

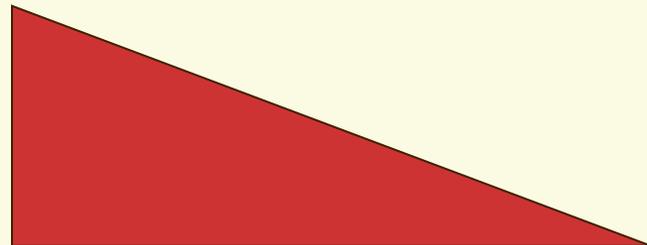
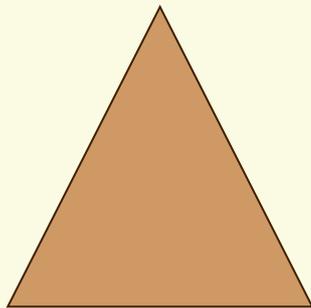
Метод наблюдений

Прием сравнения

- **1 этап:** учитель проводит сравнение, а учащиеся лишь слушают и повторяют за учителем.
- **2 этап:** учитель начинает сравнение, а учащиеся его продолжают.
- **3 этап:** сравнение ведется по плану под руководством учителя; план дается в форме вопросов.
- **4 этап:** проводится учащимися по плану самостоятельно.
- **5 этап:** самостоятельное сравнение.

Сравнение треугольников разных видов

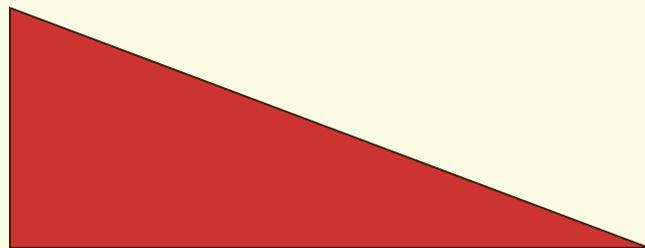
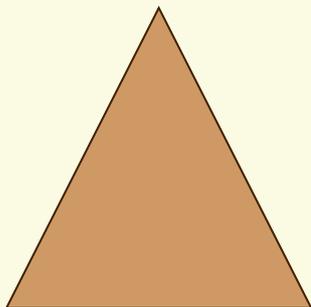
- 1 этап: сравнение проводит учитель



Сравнение треугольников разных видов

- **2ЭТАП:** учитель начинает сравнение, а ученик его продолжает

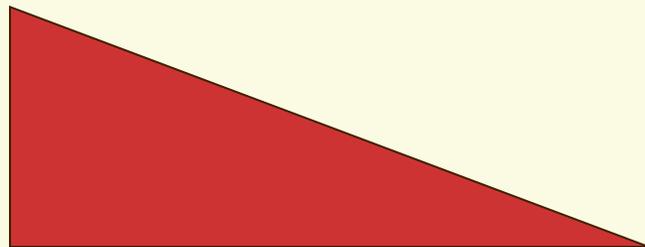
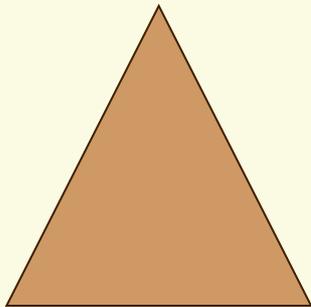
“Эта геометрическая фигура имеет три угла и три стороны, а эта... Этим фигуры... Это...”



Сравнение треугольников разных видов

- **3ЭТАП:** сравнение ведется по плану под руководством учителя

“Сколько углов у первой фигуры, сколько сторон?
Сколько углов у второй фигуры, сколько сторон?
Как называются эти фигуры?”

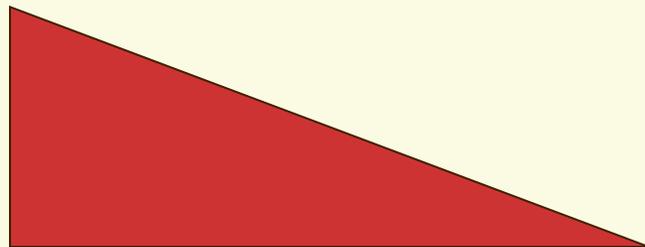
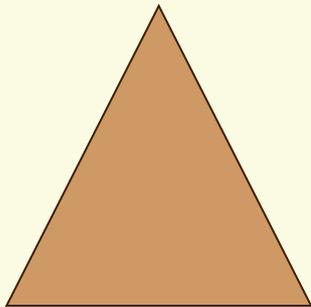


Сравнение треугольников разных видов

- **4ЭТАП:** сравнение проводится учащимся самостоятельно по плану

1) Стороны треугольников (количество, длина). Виды треугольников.

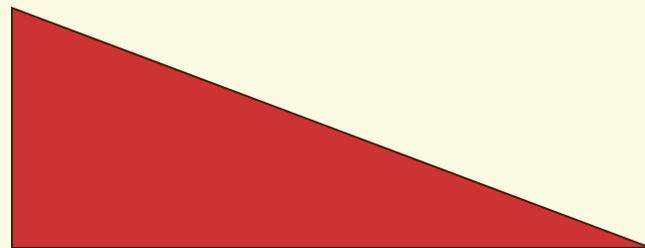
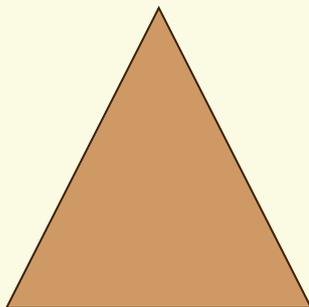
2) Углы треугольников (количество, вид).
Виды треугольников.



Сравнение треугольников разных видов

- **5ЭТАП:** сравнение проводится учащимся самостоятельно

- 1) Сходство треугольников разных видов.
- 2) Различие треугольников разных видов



Сравнение прямоугольника и параллелограмма

- При сравнении плохо дифференцируемых учащимися свойств прямоугольника и любого другого параллелограмма можно предложить учащимся такую схему



- 1) вид многоугольника;
- 2) углы, их число и свойства;
- 3) вершины, их число;
- 4) стороны, их число и свойства;
- 5) диагонали, их число и свойства;
- 6) высоты.

Формирование измерительных и чертежных навыков

- **1 этап-** показ действия учителя с комментариями его выполнения;
- **2 этап-** выполнение этого действия учеником совместно с учителем или под его руководством и «проговаривание» приемов выполнения в громкой речи;
- **3 этап-** самостоятельное выполнение действий учеником с последующим контролем учителя, умение объяснить (с помощью наводящих вопросов) приемы работы;
- **4 этап-** автоматизация навыков путем многократного повторения действий. Умение самостоятельно объяснять приемы работы

*Лабораторные работы по
геометрии*

7

Тема: “Смежные углы”

клас

Цель работы: найти зависимость, связывающую

С величины смежных углов.

Указание к работе:

- **1:** Нарисуйте три пары различных смежных углов.
- **2:** Измерьте градусные меры данных смежных углов.
- **3:** Результаты измерений занесите в таблицу.
- **4:** Сформулируйте гипотезу

7

Тема: “Вертикальные углы”

клас

Цель работы: сформулировать свойство вертикальных

СУГЛОВ.

Указание к работе:

- **1:** Нарисуйте три пары пересекающихся углов.
- **2:** Обозначьте на каждом чертеже вертикальные углы 1,2,3,4.
.
- **3:** Измерьте градусные меры этих углов.
- **4:** Результаты измерений занесите в таблицу. Сравните углы:
1 с 3, 2 с 4.
- **5:** Сформулируйте гипотезу

7

Тема: “Равнобедренный треугольник” клас

Цель работы: сформулировать свойство углов при его

Сосновании.

Указание к работе:

- **1:** Постройте три равнобедренных треугольника ABC с основанием AC .
- **2:** Измерьте градусные меры углов A и C
- **3:** Результаты измерений внесите в таблицу .
- **4:** Сравните углы A и C .
- **5:** Сформулируйте гипотезу

7

Тема: “Сумма углов треугольника” класс

С *Цель работы:* сформулировать гипотезу о сумме углов треугольника.

Указание к работе:

- **1:** Постройте три треугольника.
- **2:** Измерьте градусные меры углов этих треугольников.
- **3:** Результаты измерений внесите в таблицу.
- **4:** Найдите сумму внутренних углов каждого треугольника.
- **5:** Сформулируйте гипотезу

7

Тема: “Односторонние углы” клас

Цель работы: установить экспериментально, что в

Стреугольнике каждая сторона должна быть меньше суммы двух других сторон, но больше их разности

Указание к работе:

- **1:** Начертите три пары параллельных прямых и секущие к ним.
- **2:** Отметьте образовавшиеся односторонние углы: 1 и 2, 3 и 4
- **3:** Измерьте градусные меры данных углов.
- **4:** Результаты измерений внесите в таблицу.
- **5:** Сформулируйте гипотезу

7

Тема: “Неравенство треугольников” Клас

Цель работы: сформулировать свойство односторонних углов, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

Оборудование: четыре палочки длиной 11 см., 24 см., 30 см., 40 см., пластилин.

Указание к работе:

- **1:** Возьмите за основание треугольника палочку длиной 40 см. и, прилагая к ней поочередно другие палочки, «постройте» треугольник
- **2:** Аналогичную работу проделайте, меняя основания .
- **3:** Каждый случай зафиксируйте схематически в тетради.
- **4:** Для каждого случая найдите сумму и разность боковых сторон и сравните с основанием .
- **5:** Сформулируйте гипотезу.

8

Тема: “Сумма углов выпуклого многоугольника” клас

Цель работы: вывести экспериментально формулу, **С** выражающую сумму углов выпуклого многоугольника.

Указание к работе:

- **1:** Постройте пять выпуклых многоугольников.
- **2:** Из одной вершины проведите диагонали.
- **3:** Сравните число сторон многоугольника с числом получившихся треугольников.
- **4:** Выразите сумму углов каждого многоугольника через сумму углов треугольника.
- **5:** Сформулируйте гипотезу

8

Тема: “Свойства параллелограмма” клас

Цель работы: сформировать свойство
С противоположных углов параллелограмма.

Указание к работе:

- **1:** Постройте три параллелограмма.
- **2:** Измерьте их углы.
- **3:** Сравните градусные меры противоположащих углов.
- **4:** Сформулируйте гипотезу

8

Тема: “Средняя линия треугольника” клас

Цель работы: найти зависимость между длиной средней линии треугольника и основанием.

Указание к работе:

- **1:** Постройте треугольник.
- **2:** Постройте все средние линии.
- **3:** Измерьте стороны треугольника и средние линии.
- **4:** Результаты измерений занесите в таблицу.
- **5:** Сформулируйте гипотезу

8

Тема: “Вписанный угол” клас

Цель работы: сформировать свойство вписанных углов,
Спирающихся на одну и ту же дугу.

Указание к работе:

- **1:** Постройте окружность.
- **2:** Постройте три вписанных угла, опирающихся на одну и ту же дугу.
- **3:** Сравните эти углы.
- **4:** Сформулируйте гипотезу

8

Тема: “Описанный четырехугольник” клас

Цель работы: сформировать свойство
С противоположных сторон в описанном четырехугольнике.

Указание к работе:

- **1:** Постройте окружность, опишите вокруг нее четырехугольник.
- **2:** Измерьте стороны четырехугольника.
- **3:** Результаты измерений занесите в таблицу.
- **4:** Рассмотрите три случая и сформулируйте гипотезу

8

Тема: “Вписанный четырехугольник” клас

Цель работы: сформировать свойство
С противоположных углов вписанного четырехугольнике.

Указание к работе:

- **1:** Впишите в окружность четырехугольник ABCD.
- **2:** Рассмотрите три случая.
- **3:** Измерьте углы четырехугольника.
- **4:** Результаты измерений занесите в таблицу.
- **5:** Сформулируйте гипотезу

Лабораторная работа:
*“Формулы окружности и площади
круга ”*
(6 класс)

Оборудование: у каждого ученика должен быть лист картона, лист цветной бумаги, ножницы, нитки, циркуль, цветной и простой карандаши, клей, калькулятор, линейка, фломастер.

1 этап: актуализация опорных знаний:

Учащимся предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Что называется отношением двух величин?

2. Как округлить десятичную дробь до десятых?

3. Чему равна площадь прямоугольника?

4. Что такое окружность? Радиус? Диаметр?

5. Если фигуру площадью S разделить на части с площадями S_1 , S_2 , будет ли выполняться равенство $S = S_1 + S_2$?

6. Если фигуру площадью S разделить на части и из них составить другую фигуру, будет ли ее площадь равна площади первоначальной фигуры?

2 этап: практическая работа

Выполняют практическое задание под руководством учителя и записывают свои наблюдения, или учитель может все проделать на доске сам, если класс недостаточно подготовлен к самостоятельной работе. или п

Далее ученики называют свои результаты и замечают, что, хотя окружности были построены разные, отношение длины к диаметру получилось у всех примерно одинаковым.

3 этап: историческая справка

П ≈ 3.14...

Нужно только постараться
И запомнить все как есть:
Три, четырнадцать,
пятнадцать,

Девяносто два и шесть.
С. Бобров «Волшебный двурог»

4 этап: вывод формулы длины

ОКРУЖНОСТИ

Итак, имеем следующее

Выразим из этой формулы L : $\frac{L}{D} = \pi$

соотношение

$L = \pi D$ или $L = 2\pi R$

Эта формула называется формулой длины окружности. Чтобы найти длину окружности, надо знать ее радиус или диаметр.

Учащимся предлагается выполнить несколько упражнений

1. $D=6$ см. Найти L
2. $R=3$ дм. 3 мм. Найти L
3. $L=6$ см. Найти R .
4. $L=8\pi$ мм. Найти R

5 этап: вывод формулы площади круга

Учащиеся выполняют практические задания под руководством учителя.

Так как прямоугольник был составлен из частей круга, то их площади равны. Значит, площадь круга равна $S=\pi R^2$.

6 этап: применение формул для решения задач

1. Сравните площади кругов с радиусами 3 дм. и 300мм
2. Найдите площадь круга, если $D=6$ см
3. Найдите площадь круга, если $L=10\pi$
4. Сравните площадь круга с $R=5$ см с площадью квадрата со стороной 5 см

7 этап: этап контроля

небольшую проверочную работу, которую учащиеся выполняют прямо на своих картонных листах.

Учитель оценит правильность решения задач и аккуратность выполнения практической части. В противном случае оценивается только