**Тема: Сумма углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольник.**

**Цели урока:**

*Образовательные:*

1. Практическим путем выяснить чему равна сумма углов треугольника, познакомиться с формулировкой теоремы о сумме углов треугольника, доказать теорему, ; рассмотреть разные виды треугольников; научиться применять изученную теорему при решении задач;

*Развивающие:*

1) совершенствовать умения логически мыслить и выражать свои мысли вслух;

2) стимулировать познавательную деятельность учащихся постановкой проблемного задания, оценкой и поощрением;

3) умение работать самостоятельно, в группе, привлечь ребят к исследовательской деятельности. Развитие внимания, речи;

*Воспитательные:*

1) воспитывать у учащихся стремление к совершенствованию своих знаний;

2) воспитывать интерес к предмету.

3) создать атмосферу заинтересованности каждого ученика в работе класса. Воспитывать уважение друг к другу, взаимопонимание, уверенность в себе.

***Оборудование:*** мультимедийный кабинет, карточки с планом практической работы.

План урока.

I1.Орг. момент.

2.Актуализация знаний.

Постановка проблемной задачи с целью мотивации изучения нового материала.

Постановка учебной задачи.

3.Формирование новых знаний и способов действий.

Эксперимент 1 «Виды треугольников по углам»

Эксперимент 2, 3, 4 «Сумма углов треугольника».

Доказательство теоремы о сумме углов треугольника.

4.Применение знаний, формирование умений и навыков.

Решение проблемной задачи.

Решение задач по готовым чертежам.

Подведение итогов урока.

Постановка домашнего задания.

**ХОД УРОКА**

**1. Организационный момент.**

И прекрасна, и сильна

Геометрия – страна!

Начинается урок,

Он пойдет ребятам впрок.

Чтобы спорилось нужное дело,

Чтобы в жизни не знать неудач,

В математики мир отправимся смело,

В мир примеров и разных задач.

А девизом нашего урока буду такие слова:

Думать - коллективно!

Решать - оперативно!

Отвечать - доказательно!

Бороться - старательно!

И открытия нас ждут обязательно!

**2. Постановка проблемной задачи с целью мотивации изучения нового материала.**

*Учитель. Сегодня* на уроке мы приступаем к изучению новой темы, новой главы в нашем учебнике. Но прежде, чем начать ее изучение, давайте вернемся к прошлой теме и вспомним о чем она?

**3.Актуализация знаний.**

1. Какая была тема?
2. Что вы помните из нее? (Внутренние накрест лежащие углы, односторонние углы)
3. Какая фигура у меня в руках?
4. Что такое треугольник?
5. Какие элементы имеет треугольник?
6. Какие углы мы изучали? (смежные, вертикальные, острый, тупой, прямой, развернутый)
7. Продолжите:

А) Сума смежных углов….

Б) Вертикальные углы…

В) Прямой угол это..

Г) Тупой угол это…

Д) Развернутый это..

Е) Острый угол это…

8) Какие виды треугольников знаете по сторонам? А еще какие треугольники мы знаем?

9) Мы умеем строить треугольники? Сравнивать? (ДА)

*Учитель:* Действительно, мы умеем строить треугольники, умеем их сравнивать, знаем названия его элементов, но, к сожалению, мы пока не умеем находить градусную меру углов треугольника. Что для этого нужно знать? (сумму углов треугольника и вид треугольника)

Рассмотрим такую задачу.

Задача 1: Дан треугольник ABC, угол A = 50°, угол B = 60°. Найти градусную меру угла С.

*Учитель:* Как вы считаете, можно ли решить эту задачу?  
*Ученик:* Да.  
*Учитель:* Сколько решений имеет эта задача? Как найти градусную меру угла?

*Ученик:* Одно.

*Учитель:* При каком условии задача будет иметь единственное решение?  
*Ученик:* Задача имеет единственное решение, если сумма углов любого треугольника величина постоянная.  
*Учитель:* То есть, для решения задачи надо знать величину суммы углов треугольника.

**3. Постановка учебной задачи.**

*Учитель:*Итак, ставлю перед вами учебную задачу: в ходе урока вы должны будете сформулировать определения остроугольного, прямоугольного и тупоугольного треугольника; определить, чему равна сумма углов треугольника, и научиться решать задачи, связанные с нахождением углов треугольника.

Чтобы выдвинуть гипотезу мы с вами проведем серию экспериментов. Как вы считаете, почему важен эксперимент?

*Ученик:* Для установления новых фактов, открытий.

*Учитель:* Очень часто ученые сначала экспериментальным путем устанавливают важные факты, а потом доказывают их при помощи логических рассуждений. Это происходит не только в физике и химии, но и геометрии.

**4.Формирование новых знаний и способов действий.**

**1 Эксперимент**

У каждой группы к парте прикреплены ленточки. Постройте:

Развернутый угол. (ВСЕ)

А) первая группа- острый угол;

Б) вторая группа – тупой угол;

В) третья группа – прямой.

А теперь попробуйте из этих углов получить треугольники. И дайте название им.

А) первая группа- остры угол;

Б) вторая группа – тупой угол;

В) третья группа – прямой.

Из развернутого угла треугольник?

**Как вы думаете какие треугольники получили? (**остроугольный, прямоугольный, тупоугольный**)**

**Давайте сформулируем определение остроугольного, прямоугольного и тупоугольного треугольника.**

- Из двух прямых углов построить треугольник.

- Из двух тупых углов построить треугольник.

- По каким признакам мы классифицировали треугольники? ( по виду углов )

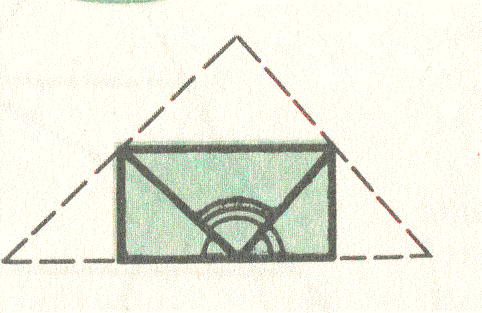
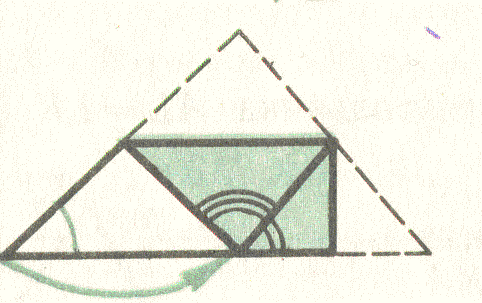
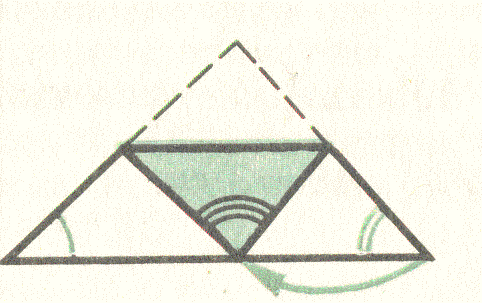
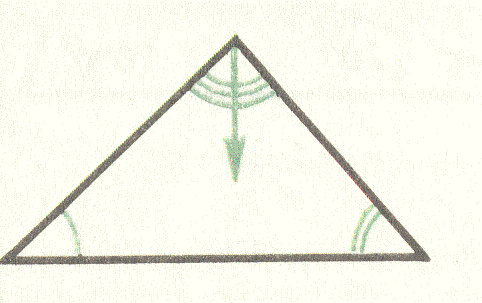
- **Вот одна под тема урока: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники.**

- Как вы думаете, можно найти сумму всех углов этих треугольников?

- Запишем тему сегодняшнего урока: **Сума углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники.**

**2 Эксперимент**

**Эксперимент 2**



На каждую парту выдается макет треугольника. По схеме, изображенной на слайде выполнить преобразование, объяснить полученный результат.

1. **Эксперимент**

Измерить с помощью транспортира углы треугольников (остальным учащимся модели треугольников заранее раздать) и найти их сумму. (каждый ученик говорит свой результат)

Каждая группа с помощью транспортира измеряет все углы и находит сумму их.

Сколько вы получили?

1. **Эксперимент**

У каждой группы на парте треугольник, нарисованный на листе бумаги. Отрежьте каждый угол по отдельности. Сложите их возле угла **2.** Что у вас получилось? (должны получить развернутый угол). Какой угол получили? (развёрнутый, градусная мера его равна?)

Попробуем выдвинуть гипотезу о том, что сумма углов треугольника приблизительно равна 180°.

*Учитель:* Почему мы пока не можем утверждать, что сумма углов абсолютно любого треугольника равна 180°.

*Ученик:* Нельзя выполнить ни абсолютно точных построений, ни произвести абсолютно точного измерения, даже на компьютере.

Утверждение, что сумма углов треугольника равна 180°, относится только к рассмотренным нами треугольникам. Мы ничего не можем сказать о других треугольниках, так как их углы мы не измеряли.

*Учитель:* Правильнее было бы сказать: рассмотренные нами треугольники имеют сумму углов приблизительно равную 180°. Чтобы убедиться в том, что сумма углов треугольника точно равна 180° и при том для любых треугольников, нам надо еще провести соответствующие рассуждения, то есть доказать справедливость утверждения.

Выскажите гипотезу. «Сумма углов любого треугольника равна 180°»

Гипотеза сформулирована. Чтобы она стала истиной – требуется доказать.

* 1. **Доказательство теоремы о сумме углов треугольника.**

***Работа над структурой теоремы.***

Чтобы сформулировать теорему, ответьте на следующие вопросы:

* + - **Какие треугольники использовались в процессе проведения измерений?**
    - **Что входит в условие теоремы (что дано)?**
    - **Что мы обнаружили при измерении?**
    - **В чем состоит заключение теоремы (что надо доказать)?**
    - **Попробуйте сформулировать теорему о сумме углов треугольника.**

***Построение чертежа и краткая запись теоремы***

На этом этапе учащимся предлагается сделать чертеж и записать, что дано и что требуется доказать.

***Поиск доказательства теоремы***

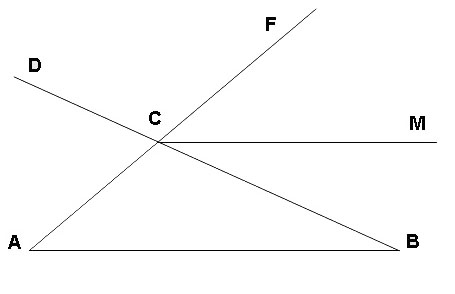
При поиске доказательства следует попытаться развернуть условие или заключение теоремы. В теореме о сумме углов треугольника попытки развернуть условие безнадежны, поэтому разумно заняться с учениками развертыванием заключения.

Формулировка: Сумма углов треугольника равна 180°

Дано: 

Доказать: 

Доказательство:



Проведём лучи ВС и АС и проведём СМ ║ АВ. DCF = АСВ как вертикальные, А = FCM как соответственные при параллельных прямых CM и АВ и секущей АС. В = MCB как внутренние накрест лежащие при параллельных прямых CM и АВ и секущей ВС. DCB = 180º, т.к. этот угол развёрнутый. Но этот развёрнутый угол оказался равным сумме трёх внутренних углов треугольника, значит: А + В + С = 180º.

Ч и т д

Впервые доказал теорему Пифагор, затем Евклид.( нужно историч справка)

Кто хочет получить дополнительную оценку на следующий урок находит информацию.

**5.Закрепление формулировки теоремы и ее доказательства*.***

Для усвоения формулировки теоремы учащимся предлагается выполнить следующие задания:

1. Сформулируйте теорему, которую мы только что доказали.

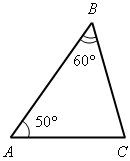
2. Выделите условие и заключение теоремы.

3. К каким фигурам применима теорема?

**6.Применение знаний, формирование умений и навыков.**

Решение проблемной задачи. После доказательства теоремы вернемся к задаче, которая явилась мотивацией для изучения теоремы.

1. Задачи по готовым рисункам на карточках.

 Найти угол С.

1. Один из углов равнобедренного треугольника равен 50°. Найдите остальные углы треугольника.

Какой угол может равняться 50°?

Как найти остальные?

Сколько может способов?

1. Один из углов прямоугольного треугольника равен 40°. Найдите остальные углы треугольника.
2. Один из углов тупоугольного равнобедренного треугольника равен 110°. Найдите остальные углы треугольника.

Какой угол может равняться 110°?

Как найти остальные?

Сколько может быть способов?

****

**7.Применение треугольников в жизни презентация есть**

**8.Подведение итогов урока.**

1. Что нового я узнал сегодня?

2. Что нового я открыл в себе?

3. Доволен ли я своей работой?

**9. Домашнее задание:** п 31 выучить теорему и доказательство, историческая справка, доказательства теоремы другие, № 223(а), 228(а)