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

Составила: Мартовицкая Марина Николаевна, учитель математики ГБОУ НАО «Средняя школа № 4 г. Нарьян-Мара с углубленным изучением отдельных предметов».

**Урок геометрии в 7 классе (по ФГОС) по теме «Сумма углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольник»**

Предмет: Геометрия

Класс: 7

Автор: УМК Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Поздняк, И. И. Юдин

**Тип урока:** изучение нового материала и первичного закрепления

**Оборудование:** презентация, интерактивная доска, компьютер учителя, карточки с планом практической работы.

**Форма организации учебной работы**: фронтальная и групповая

**Главная дидактическая цель урока:** 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;

**Задачи:** формировать новые способы действий, обучать работе по плану, алгоритму; развивать эмоциональную сферу, творческое мышление; устанавливать связь с жизнью и жизненным опытом ребенка.

**Формировать УУД:**

**Личностные:** способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

**Регулятивные:** умения определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по коллективно составленному плану; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок; высказывать свое предположение. Самооценка – способность осознать то, что уже усвоено, и то, что еще нужно усвоить, способность осознать уровень усвоения.

**Коммуникативные:** умения оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; совместно договариваться о правилах поведения и общения в школе и следовать им.

**Познавательные:** умения ориентироваться в своей системе знаний, отличать новое от уже известного с помощью учителя; добывать новые знания; находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

**Планируемые результаты:**

**предметные:**

 отработать умения и навыки решать задачи по данной теме

**личностные:**

* проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу;
* понимать причины успеха в учебной деятельности;

 **метапредметные (универсальные учебные действия):**

**регулятивные**

* определять цель деятельности на уроке с помощью учителя;
* учиться работать по предложенному учителем плану;

**познавательные**

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;

**коммуникативные***:*

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.

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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап**  | *Цель*  | Деятельность учителя  | Деятельность учащихся | Планируемый результат (УУД) |
| **1.Организа-ционный момент.** | -Актуализировать требования к ученику с позиций учебной деятельности;-создать условия для формирования внутренней потребности учеников во включение в учебную деятельность | И прекрасна, и сильнаГеометрия – 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! | Слушают учителя.Улыбаются. | Коммуникативные: уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения, следовать им; оформлять свои мысли в устной форме. Регулятивные: планировать деятельность в учебной ситуации, оценивать степень и способы достижения цели, выбирать средства достижения цели. |
| **2. Постановка проблемной задачи с целью мотивации изучения нового материала.** | -Актуализировать требования к ученику с позиций учебной деятельности;-создать условия для формирования внутренней потребности учеников во включение в учебную деятельность | *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? | О параллельных прямых.  | Коммуникативные: уметь совместно договариваться о правилах ведения и общения, следовать им; оформлять свои мысли в устной форме. Регулятивные: планировать деятельность в учебной ситуации, оценивать степень и способы достижения цели, выбирать средства достижения цели. |
| **3.Актуализация знаний.** | *Повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания»*  | 1)Какая была тема?2)Что вы помните из нее?3)Какая фигура у меня в руках?4)Что такое треугольник?5)Какие элементы имеет треугольник?6)Какие углы мы изучали?7)Продолжите:А) Сумма смежных углов….Б) Вертикальные углы…В) Прямой угол это..Г) Тупой угол это…Д) Развернутый угол - это..Е) Острый угол это…8) Какие виды треугольников знаете по сторонам? А еще какие треугольники мы знаем?9) Мы умеем строить треугольники? Сравнивать? *-*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?Рассмотрим такую задачу.Задача 1: Дан треугольник ABC, угол A = 50°, угол B = 60°. Найти градусную меру угла С.-Как вы считаете, можно ли решить эту задачу?-Сколько решений имеет эта задача? Как найти градусную меру угла?*-*При каком условии задача будет иметь единственное решение?-То есть, для решения задачи надо знать величину суммы углов треугольника. | Признаки параллельности прямых.Внутренние накрест лежащие, односторонние углы.Треугольник.Треугольник-фигура, состоящая из трёх точек, не лежащих на одной прямой и трёх отрезков, соединяющих эти точки.Вершины, углы, стороны.Смежные, вертикальные, острый, тупой, прямой, развернутые углы.Равна 180°Равны.Угол равный 90°Больше 90°.Равный 180°Меньше 90°.Равносторонний, равнобедренный, разносторонний.Прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.Да.Сумму углов треугольника и вид треугольника.Да.Одно.Задача имеет единственное решение, если сумма углов любого треугольника величина постоянная. | Актуализация изученных способов действий, развитие мыслительных операций. |
| **3.Постановка учебной задачи.** | *Мотивация к пробному учебному действию, выявление и фиксация затруднений в индивидуальной деятельности каждого* | 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?- Очень часто ученые сначала экспериментальным путем устанавливают важные факты, а потом доказывают их при помощи логических рассуждений.  | Для установления новых фактов, открытий. | Фиксация во внешней речи причины затруднения.Формулировка учебной задачи как темы урока.Познавательные: уметь ориентироваться в своей системе знаний (отличать новое знание от уже известного с помощью учителя), преобразовывать информацию из одной формы в другую. Коммуникативные: уметь слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной и письменной форме. Регулятивные: уметь проговаривать последовательность действий на уроке, высказывать свое предположение. |
| **4.Формирование новых знаний и способов действий.** | *Организация коммуникативного взаимодействия для построения нового способа действия* | **1 Эксперимент** У каждой группы к парте прикреплены ленточки. Постройте:Все строят развернутый угол.Затем каждая группа стоит: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- острый угол;Б) вторая группа – тупой угол;В) третья группа – прямой.Из развернутого угла треугольник?**Как вы думаете какие треугольники получили?** **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?- **Вот одна части темы урока: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники.**- Как вы думаете, можно найти сумму всех углов этих треугольников?- Запишем тему сегодняшнего урока: **Сумма углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный треугольники.****2 Эксперимент**На каждую парту выдается макет треугольника. Выполнить преобразование, показанные на слайде. Объяснить полученный результат.1. **Эксперимент**

Заранее раздать учащимся модели треугольников. Измерьте с помощью транспортира углы треугольников и находите сумму этих углов. (каждая группа говорит свой результат). Сколько вы получили?1. **Эксперимент**

У каждой группы на парте лежит лист бумаги, на котором нарисован треугольник. Отрежьте каждый угол по отдельности и сложите их возле одного угла. Что у вас получилось? -Какой угол получили? Попробуем выдвинуть гипотезу о том, что сумма углов треугольника приблизительно равна 180°.-Почему мы пока не можем утверждать, что сумма углов любого треугольника равна 180°? Утверждение, о том, что сумма углов треугольника равна 180°, относится только к рассмотренным нами треугольникам. О других треугольниках мы ничего не можем сказать, так как не измеряли их углы.-Правильнее было бы сказать: треугольники, рассмотренные нами, имеют сумму этих 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 раскрыть условие или доказательство теоремыФормулировка: Сумма углов треугольника равна 180°Дано: Доказать: Доказательство:http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/518707/img3.jpgПроведём 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. Впервые доказал эту теорему Великий математик Пифагор, затем Евклид. Кто хочет получить дополнительную оценку на следующий урок, находит сообщение, информацию об этих учёных. | Строят развернутый угол.Ученики с помощью ленточек строят углы.С помощью ленточек стоят треугольники.Остроугольный, прямоугольный, тупоугольный.Пробуют сформулировать определение треугольников.По виду углов.Можно.Записывают тему урока в тетради.Складывают треугольник.Измеряют все углы треугольника. Записывают и находят их сумму.Отрезают каждый угол, должны получить развернутый угол.Развёрнутый, градусная мера которого равна 180.Нельзя выполнить ни абсолютно точных построений, ни произвести абсолютно точного измерения, даже на компьютере.Высказывают гипотезу: Сумма углов треугольника равна 180°.Прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.Сумма углов треугольника.Равна 180°.Сумма углов треугольника равна 180 °.Записывают доказательство теоремы в тетради. | Регулятивные: уметь формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно; определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Личностные: осознавать ответственность за общее дело.Коммуникативные: уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументировать свое мнение и позицию |
| **5.Применение знаний, формирование умений и навыков.** | *Зафиксировать во внешней речи новое учебное действий* | Решение проблемной задачи. После доказательства теоремы вернемся к задаче, которая была сформулирована в начале урока для мотивации изучения теоремы.1.Задачи по готовым рисункам на карточках. Найти угол С.2.Один из углов равнобедренного треугольника равен 50°. Найдите остальные углы треугольника. Какой угол может равняться 50°? Как найти остальные?Сколько может быть способов?3.Один из углов прямоугольного треугольника равен 40°. Найдите остальные углы треугольника.4.Один из углов тупоугольного равнобедренного треугольника равен 110°. Найдите остальные углы треугольника. Какой угол может равняться 110°?Как найти остальные?Сколько может быть способов?Домашнее задание: п 31 выучить теорему и доказательство, историческая справка, доказательства теоремы другие, № 223(а), 228(а). Подготовить историческую справку о доказательстве теоремы Пифагором. | Чтобы найти угол С нужно из 180°-50°-60°=70°.Угол при основании может равняться 50°, тогда второй уголь тоже 50°, а третий 180°-50°-50°=80°.Второй случай, когда угол 50 градусов при вершине, тогда остальные углы (180°-50°):2=65°.Угол 110 °может равен быть только при вершине, так как углы при основании равны. Если каждый будет по 110°, то не построить треугольник. (180°-110°):2=35°Два решенияЗаписывают задание домой. | Коммуникативные: уметь оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других. Регулятивные: уметь работать по коллективно составленному плану, проговаривать последовательность действий на уроке. Познавательные: уметь добывать новые знания |
| **8.Подведение итогов урока.** | *Осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка деятельности* | 1. Что нового я узнал сегодня?2. Что нового я открыл в себе?3. Доволен ли я своей работой? | Отвечают на вопросы. Рассказывают, что узнали. Обобщают знания об изученном материале. Осуществляют самооценку.  | Регулятивные: уметь оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Личностные: уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности |