

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Терентьевская средняя общеобразовательная школа»

Урок геометрии
«Сумма углов треугольника»

Русинова Анастасия Александровна,
учитель математики

Прокопьевский МО, 2023

Класс: обучающиеся 7 класса (в том числе и дети с ОВЗ).

Тип урока: урок открытия нового знания.

Форма занятия: исследовательская деятельность обучающихся.

Цели урока:

Предметные: научиться доказывать теорему о сумме углов треугольника, научиться применять теорему при решении задач.

Личностные: формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.

Коммуникативные: совместные обсуждения, размышления, поиск, открытия.

Регулятивные: постановка учебной задачи, планирование, контроль, оценка выполнения учебной задачи.

Познавательные: выявление и формулировка проблем, выдвижение и проверка гипотез.

Виды работ: фронтальная, исследовательская, практическая, самостоятельная.

Технологии: здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, самодиагностики и самокоррекции результатов, информационно-коммуникационные.

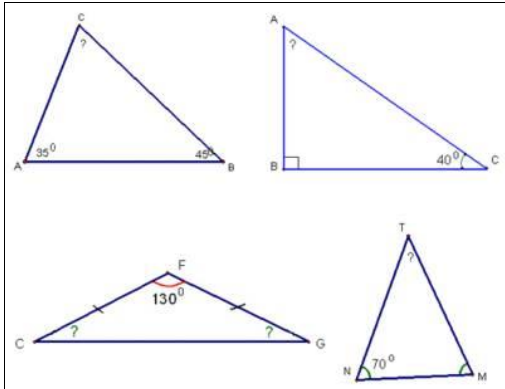
Оборудование: проектор; презентация; задания для групп (приложение 1); бланк к игре «верю», «не верю» (приложение 2); задания для индивидуальной работы с обучающейся с ОВЗ; лист учета результатов знаний (приложение 3).

Ход урока

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1	Организационный момент	Здравствуйте! Добрый день, ребята! Наш урок хочется начать со слов великого русского поэта А.С. Пушкин «Вдохновение нужно в геометрии, как в поэзии» (слайд1) (Учитель держит в руках треугольник) И сегодня мы с вами поговорим о треугольнике, который вдохновлял многих ученых на новые открытия и исследования Треугольник в геометрии играет особую роль. Без преувеличения можно сказать, что вся или почти вся геометрия строится на треугольнике. За несколько тысячелетий геометры столь подробно изучили треугольник, что иногда говорят о геометрии треугольника как о самостоятельном разделе геометрии.	Слушают о треугольниках

2	<p>Актуализация знаний. Опрос учащихся по домашнему заданию</p>	<p>Но прежде чем, отправится в исследование, вспомним что вы изучали на предыдущих уроках.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какие прямые называются параллельными? - Как называется прямая, которая их пересекает? - Какие углы образуются при пересечении параллельных прямых секущей? - Угол 1 равен 30°. Найдите углы 2,3,4 перечисляя использованные свойства. - А кто знает, как называется угол который образуют две дополнительные полупрямые? <p>(Слайд 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Чему равна его градусная мера? - Как называются углы у которых одна сторона общая, а две другие являются дополнительными полупрямыми? - Каким свойством они обладают? - Посмотрите на рисунок (Слайд 3) - Вы можете сказать, чему равна сумма углов 1, 2, 3? Почему? 	
		<p>У каждого из вас на столах лежат листы самоконтроля, подпишите их и <u>поставьте себе баллы</u> за повторение теоретического материала (смотрите критерии)</p>	Оценивают себя
3	<p>Постановка проблемной задачи</p>	<p>Вернемся к фигуре треугольник. Решим с вами задачу: Дан треугольник ABC, где угол $A=60^\circ$, угол $B=80^\circ$. Найти угол C (Слайд 4) Как вы считаете, можно ли решить эту задачу? Сколько решений имеет эта задача? При каком условии задача будет иметь единственное решение? То есть, для решения задачи надо знать величину суммы углов треугольника. Все верно!</p>	<p>Пытаются решить данную задачу Да Одно Задача имеет единственное решение, если сумма углов любого треугольника величина постоянная.</p>
4	<p>Постановка темы и цели урока</p>	<p>Как вы думаете, какая тема сегодняшнего урока? А какие цели мы можем поставить к данному уроку? Все верно! Запишем в тетради тему урока.</p>	<p>Сумма углов треугольника Узнать, чему равна сумма углов треугольника; научиться решать задачи Записывают</p>
5	<p>Решение учебной задачи</p>	<p>Перед вами квадрат. У квадрата сколько углов? Какова градусная мера этих углов? Чему равна сумма углов квадрата? Как из квадрата получить треугольник? Чему будет равна сумма углов одного треугольника? Т.е. выскажем нашу гипотезу о сумме углов треугольника (записать на доске). Как вы думаете, а у любого треугольника сумма</p>	<p>$4 \cdot 90 = 360$, $360 : 2 = 180$.</p>

	<p>углов будет равна 180°?</p> <p>Хорошо, мы имеем гипотезу, нам нужно ее подтвердить или опровергнуть.</p> <p>Сегодня каждый из вас побудет в роли исследователя. У нас будет работать 5 групп. Всем группам будут даны задания, и все они должны будут сделать один и тот же вывод: выдвинуть гипотезу о сумме углов треугольника. Итак, желаю успеха в вашей научной работе.</p> <p>Задания для 5 групп (приложение 1) (слайд 5)</p> <p>Защита руководителей групп.</p> <p>Итак, чему равна сумма углов треугольников? Вокруг какого числа находятся ваши ответы. Выскажите гипотезу о сумме углов треугольника</p> <p>Почему у вас получились разные результаты? <i>Потому что транспортир - это не точный инструмент, для точных измерений применяют электронный угломер.</i> <i>Итак, какой общий вывод мы можем сделать в результате исследовательской работы.</i> <u>Оцените себя</u></p> <p>Нельзя выполнить ни абсолютно точных построений, ни произвести абсолютно точного измерения. 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. 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 провести соответствующие рассуждения, то есть путем строгого доказательства доказать справедливость утверждения, подсказанного нам опытом. А утверждение, требующее доказательства, называется теоремой. Отправляемся в лабораторию доказательств.</p> <p>Докажем с вами теорему (Слайд 6,7) Какова будет формулировка нашей теоремы? Что нам дано? Что нужно доказать? Как доказать данную теорему?</p> <p>Учитель. Проведем доказательство теоремы.</p>	<p>Выполняют задание и записывают выводы в карточки практической работы</p> <p>Сумма углов в любом треугольнике равна 180°</p> <p><u>Оценивают</u> Сумма углов треугольника равна 180°</p> <p>Доказывают теорему и записывают в тетради</p>
--	--	--

		<p>(Учащиеся записывают доказательство в тетрадь). Давайте посмотрим на следующий рисунок.</p> <p>Учитель. Нам дан треугольник ABC, проведем через вершину B прямую a, параллельную стороне AC. Какими будут углы 1 и 4? Углы 3 и 5?</p> <p>Обучающиеся поясняют, что они равны как накрест лежащие</p> <p>Учитель. Итак мы получили: $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 4$, $\sphericalangle 5 = \sphericalangle 3$, $\sphericalangle 4 + \sphericalangle 2 + \sphericalangle 5 = 180^\circ$ (так как в сумме они дают развернутый угол). Значит, $\sphericalangle 1 + \sphericalangle 2 + \sphericalangle 3 = 180^\circ$.</p> <p>Вывод: сумма углов треугольника равна 180 градусов. (Вывод могут сделать сами обучающиеся).</p> <p><i>Повторяем план доказательства:</i></p> <p>Провести прямую через одну из вершин противолежащей стороне.</p> <p>Составить пары равных углов. Представить развёрнутый угол в виде суммы. Заменить слагаемое равным им углом треугольника.</p>	
6	Физкультминутка	Отдохнем немного. Встаньте.	Повторяют движения
7	Решение проблемной задачи	Вернемся к нашей задаче. Можем ли мы сейчас найти неизвестный угол? Как это сделать? (8 слайд с задачей)	Рассказывают решение задачи
8	Обобщение усвоенного и включение его в систему ранее усвоенных ЗУНов	<p>Устные задачи (первичное закрепление слайд 9-10)</p> <p>Самостоятельная работа по готовым чертежам (слайд 11)</p> <p>Найдите неизвестные углы треугольника ABC</p>  <p>Проверим! Оцените себя Поиграем в игру «верю», «не верю» (Приложение 2) (Слайд 12). У каждого из вас лежат листочки с утверждениями, напротив</p>	<p>Выполняют задания</p> <p><u>Оценивают</u></p> <p>Расставляют «+» и «-» Обмениваются и</p>

		<p>каждого вы должны поставить «+» - верю, «-» - не верю. (учитель зачитывает)</p> <p>Подпишите свои листочки и обменяйтесь и проверьте друг друга (ответы на слайде 13)</p> <p>Поменяйтесь обратно и <u>поставьте себе баллы</u> за данное задание</p> <p>Дополнительно: А в любом ли треугольнике можно найти сумму углов? (Нет, Например, существует Бермудский треугольник, который находится в Атлантическом океане между Бермудскими островами, государством Пуэрто-Рико и полуостровом Флорида, у которого невозможно измерить углы) Слайд 14</p>	<p>выполняют взаимопроверку по критериям в листах самоконтроля</p> <p><u>Оценивают</u></p>
10	Подсчет баллов	Подсчитайте полученные баллы за урок, и выставьте себе отметку за урок	Считают баллы, ставят отметку
11	Домашнее задание	Учебник стр. 71 № 228. Слайд 15	Записывают д.з.
12	Рефлексия учебной деятельности	<p>Вспомните цель урока.</p> <p>Достигли мы ли цель?</p> <p>Чему равна сумма углов треугольника?</p> <p>А какие задачи мы с вами ставили?</p> <p>Справились ли мы с этими задачами?</p> <p>Дополните фразы (каждый отвечает)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сегодня на уроке я повторил... - Сегодня на уроке я узнал... - Сегодня на уроке я научился... 	<p>Узнать чему равна сумма углов треугольника</p> <p>Да</p> <p>180</p> <p>Определить, чему равна сумма углов треугольника, научиться решать задачи, связанные с нахождением углов треугольника.</p> <p>Да</p> <p>Каждый дополняет фразы</p>
13	Рефлексия эмоционального состояния	<p>Мне было очень приятно с вами вести урок.</p> <p>Всем спасибо. Я попрошу вас показать свое настроение</p>	

Задание для 1 группы:

1. Вам дан остроугольный треугольник, транспортиром измерьте все его углы и найдите сумму этих углов.
2. Отрежьте углы треугольника по линии с оборотной стороны. Соедините их вместе так, чтобы вершины углов находились в одной точке, а сторона одного являлась стороной другого, склейте на А4.



- Какой угол получили?
Сделайте вывод о сумме углов треугольника.

Задание для 2 группы:

1. Вам дан тупоугольный треугольник, транспортиром измерьте все его углы и найдите сумму этих углов.
2. Отрежьте углы треугольника по линии с оборотной стороны. Соедините их вместе так, чтобы вершины углов находились в одной точке, а сторона одного являлась стороной другого, склейте на А4 .



- Какой угол получили?
Сделайте вывод о сумме углов треугольника.

Задание для 3 группы:

1. Вам дан прямоугольный треугольник, транспортиром измерьте все его углы и найдите сумму этих углов.
2. Отрежьте углы треугольника по линии с оборотной стороны. Соедините их вместе так, чтобы вершины углов находились в одной точке, а сторона одного являлась стороной другого, склейте на А4.



- Какой угол получили?
Сделайте вывод о сумме углов треугольника.

Задание для 4 группы:

1. Вам дан равносторонний треугольник, транспортиром измерьте его стороны. Найдите сумму его углов.
2. Отрежьте углы треугольника по линии с обратной стороны. Соедините их вместе так, чтобы вершины углов находились в одной точке, а сторона одного являлась стороной другого, склейте на А4.



- Какой угол получили?

Сделайте вывод о сумме углов треугольника.

Задание для 5 группы.

1. Вам дан равнобедренный треугольник, транспортиром измерьте все его углы и найдите сумму этих углов.
2. Отрежьте углы треугольника по линии с обратной стороны. Соедините их вместе так, чтобы вершины углов находились в одной точке, а сторона одного являлась стороной другого, склейте на А4 склейте.



- Какой угол получили?

Сделайте вывод о сумме углов треугольника.

Игра «верю», «не верю»

Утверждения	«+», «-»
Сумма углов треугольника всегда равна 180 градусам	
Существует треугольник с углами 100, 80 и 10 градусов	
В треугольнике может быть два тупых угла	
Все углы треугольника могут быть острыми	
Можно найти один из углов треугольника, если известны два других	
Острый угол прямоугольного треугольника можно найти, если известна величина второго острого угла	
Угол при основании равнобедренного треугольника может быть тупым	
Если один угол треугольника равен 100 градусам, другой - 30 градусам, тогда третий угол равен 50 градусам	

Лист учета результатов знаний

Фамилия, Имя _____

Устные ответы по теории 0-2 баллов	Работа в группе 0-3 баллов 3 балла – активно участвовал, 2 балла – участвовал, но менее активно 1 балл – участвовал, но был пассивен	Самостоятельная работа 0 – 4 баллов	Игра «верю», «не верю» 0-8 баллов	Сумма баллов	Критерии	Моя отметка
					15-17 баллов – «5» 12-14 баллов – «4» 8-11 баллов – «3»	