Урок по геометрии в 7 классе  
на тему: «Сумма углов треугольника».

* ***Тип урока:*** урок изучения нового материала.  
  ***Цели урока:***  
  ***Образовательные:*** доказать теорему о сумме углов треугольника; научить решать ключевые задачи на применение изученной теоремы; получить навыки работы с программой «1С:Математический конструктор»
* ***Развивающие:*** совершенствование умений осознанно проводить такие приемы мышления как сравнение, обобщение и систематизация, развитие метапредметных связей.  
  ***Воспитательные:*** воспитание умения работать в группе в соответствии с намеченным планом; развитие элементов геометрического мышления, воспитания интереса к предмету.

***Оборудование:*** 5 компьютеров, карточки с планом практической работы, листы самооценки, три треугольника на листочках, программа «Живая математика».

**Структура урока.**

1. **Организационный момент. Мобилизующее начало урока.**
2. **Актуализация знаний.**
   1. **Проверка домашнего задания. Решение интерактивных тестов.**
   2. **Повторение основных свойств треугольника.**
   3. **Постановка проблемной задачи с целью мотивации изучения нового материала.**
   4. **Постановка темы и целей урока.**
3. **Формирование новых знаний и способов действий.**
   1. **Практическая работа «Сумма углов треугольника».**
   2. **Доказательство теоремы о сумме углов треугольника.**
4. **Физкультминутка.**
5. **Применение знаний, формирование умений и навыков.**
   1. **Решение проблемной задачи.**
   2. **Решение задач по готовым чертежам.**
   3. **Постановка домашнего задания.**
   4. **Подведение итогов урока. Рефлексия.**

**Ход урока.**

1. **Организационный момент. Мобилизующее начало урока.**

Приветствие. Проверка готовности учащихся к уроку.

Учитель: Предлагаю начать урок с разгадывания ребуса. (слово Треугольник). Как думаете, о чем пойдет речь на уроке?

Ученики: о треугольниках.

Учитель: Кроме уроков геометрии где еще встречаются треугольники? Ученики: Бермудский треугольник, шапка- треуголка, любовный треугольник, музыкальный инструмент, треугольные письма .( Рассказ о треугольном военном письме в стихах из исследовательской работы Скуратовой Кати. Треугольные письма использовались во время войны. На одной стороне письма был адрес назначения, а на другой стороне иногда сообщалась информация о гибели солдата и письмо отправлялось обратно

**II.Актуализация знаний.**

**1.Проверка домашнего задания.**

На дом вам было задание повторить все свойства треугольников. Сейчас мы с вами проверим ваши знания с помощью компьютера. (Решение компьютерных тестов по теме «Параллельность прямых». Оценки выставляются в листы самоконтроля).

**2. Повторение теории о треугольниках**

Учитель: Изучение геометрии мы начали с треугольников. Треугольник - самая простая замкнутая фигура, свойства которой человек познал еще в древности. Но хотя треугольник и самый простой по виду из многоугольников, по количеству свойств он опережает многие более сложные фигуры.  
Вспомните, что важного о треугольнике мы уже узнали в 7 классе?  
*Ученик:* Признаки равенства треугольников, виды треугольников, новые элементы треугольника — биссектриса, медиана и высота.  
*Учитель:* Действительно, мы умеем строить треугольники, умеем их сравнивать, знаем названия его элементов, но, мы пока не умеем находить элементы треугольников: стороны и углы. Рассмотрим такую задачу.

1. **Постановка проблемной задачи.**

Дан треугольник АВС ,где угол А=60°, угол В=100°. Найти угол С (рисунок на доске).

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

1. **Постановка темы урока и его целей.**

*Учитель:* Итак, тема нашего урока «Сумма углов треугольника» (пишем число и тему урока). А какие цели мы можем поставить к данному уроку?

*Ученики:* узнать, чему равна сумма углов треугольника; научиться решать задачи (первые буквы сформулированных целей пишутся на доске - У, П, Н.

*Учитель:*Приступаем к выполнению этих задач. Предлагаю провести небольшое исследование. В ходе практической экспериментальной работы вы должны будете выдвинуть гипотезу о величине суммы углов произвольного треугольника. А затем докажем вашу гипотезу.

1. **III. Формирование новых знаний и способов действий.**

**1.Практическая работа в двух группах «Сумма углов треугольника».**

Первая группа: выдаются три треугольника: остроугольный, тупоугольный и прямоугольный. Учащиеся должны догадаться разрезать каждый треугольник на три части и сложить все углы вместе. Получаются развернутые углы. Учащиеся делают вывод на карточках практической работы.

Вторая группа: работа в программной среде «1С:Математический конструктор» Учащиеся строят три вида треугольников и вычисляют их суммы углов . Выводы пишут на карточках практической работы.

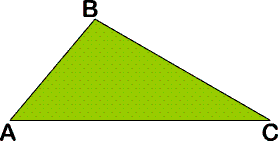
**Практическая работа по теме «Сумма углов треугольника» *(образец карточки)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Остроугольный треугольник*** | ***Прямоугольный треугольник*** | ***Тупоугольный треугольник*** |
| ***Сумма углов треугольника.*** |  |  |  |
| ***Выводы:*** | | | |

Учащиеся сдают результаты практической работы и садятся за парты.  
После обсуждения результатов практической работы выдвигается гипотеза о том, что сумма углов треугольника 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:*  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, подсказанного нам опытом. А утверждение, требующее доказательства, называется теоремой.

* + 1. **Доказательство теоремы о сумме углов треугольника**
    - **Что входит в условие теоремы (что дано)?**
    - **В чем состоит заключение теоремы (что надо доказать)?**
    - **Попробуйте сформулировать теорему о сумме углов треугольника.**

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

Дано: Треугольник ABC.  
Доказать:  
டA + டB + டC = 180°.

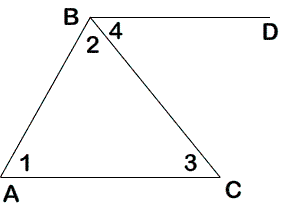
***Поиск доказательства теоремы***

*Учитель:* В каких утверждениях говорится об углах, сумма величин

которых равна 180°.  
*Ученик:* Если две параллельные прямые пересечены секущей, то сумма

внутренних односторонних углов равна 180°.  
Сумма смежных углов равна 180°.

*Учитель:* Попробуем для доказательства использовать первое утверждение. Используется треугольник из практической работы. Угол 3 прикладывается к углу 2. Получаем параллельные стороны. Сумма образовавшихся односторонних углов 180°. Теорема практически доказана. Оформим это доказательство в тетради по следующему плану:

****

* + 1. **Проведем BD || АС (аксиома параллельных прямых).**
    2. **ட3 = ட4 (так как это накрест лежащие углы при BD || АС и секущей ВС).**
    3. **டА + டАВD = 180° (так как это односторонние углы при BD || АС и секущей АВ).**
    4. **டА + டАВD = ட1 + (ட2 + ட4) = ட1 + ட2 + ட3 = 180°, что и требовалось доказать.**

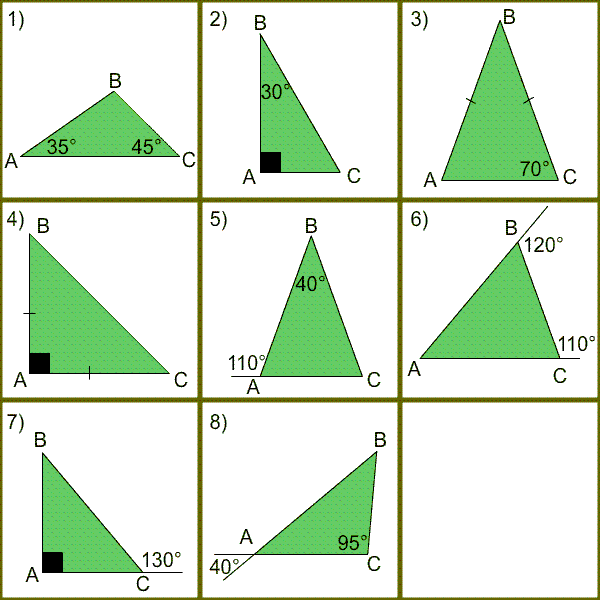
**Физкультминутка. (2 мин)**

1. 1 Вдох-выдох, потянулись.
2. 2 Руки- вверх, поработали пальчиками- составить различные треугольники.
3. 3 Левой рукой нарисовать в воздухе треугольник, затем- правой, и- обеими.
4. 4 Нарисовать на полу треугольник каждой ногой.
5. 5. Нарисовать глазами треугольник ( 3 раза по часовой стрелке, 3 раза против часовой стрелки)
6. 6 Стряхнули усталость с рук, ног. Сели.
7. **IV.Применение знаний, формирование умений и навыков.**

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

С=180°-(100°+60°)=20°

* 1. **Решение задач по готовым чертежам.(**
  2. **Найдите неизвестные углы треугольника ABC.**

****

**2.Первичная проверка знаний:**Ключ: ^\_ \_^^^\_^^\_ (5 мин)

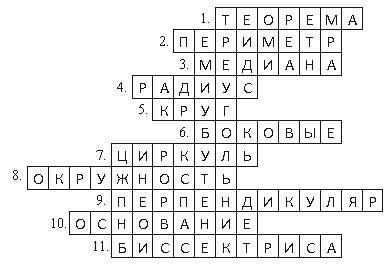
Условные обозначения:  
«да»- ^, «нет»-\_.

* 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.

Количество верных ответов подставьте в лист самооценки.

* 1. **Подсчет оценок за работу на уроке по листам самооценок.**
  2. **Домашнее задание. ( 2 мин)**

**1)п.30, № 223(а,б); 225**

**2)Составить задания для кроссворда:** 

**5. Рефлексия. (5 мин)**

* + 1. **Рефлексия учебной деятельности.**

Вернемся к поставленным нами целям. Достигли ли мы наших целей?

Что узнали? Что поняли? Чему научились? Что было сложно?

* + 1. **Рефлексия эмоционального состояния.**

Мне было очень приятно с вами вести урок. Всем спасибо. Но прежде чем выйти из класса, я попрошу вас сделать следующее: на доске сундучок, в сундучке цветочки и тучки. Если урок понравился, посадите цветочки на клумбу. Иначе- тучки на небо. Тучки тоже хорошо. Они поливают цветочки.

Лист учета результатов знаний

Ученицы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тест  **0-5 баллов** | Работа в группе  **0-5 баллов** | Графический  Диктант  **0-8 баллов** | Сумма баллов | Критерии | Моя оценка |
|  |  |  |  | 16-18 баллов –«5»  14-15 баллов – «4»  9-13 баллов –«3» |  |

**Практическая работа по теме «Сумма углов треугольника» *(образец карточки)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Остроугольный треугольник*** | ***Прямоугольный треугольник*** | ***Тупоугольный треугольник*** |
| ***Сумма углов треугольника.*** |  |  |  |
| ***Выводы:*** | | | |