**Предмет:** геометрия

**Класс:** 7

**Учебник:** Геометрия 7-9 кл. Атанасян Л.С. и др.

**Тема урока:** «Сумма углов треугольника».

**Тип урока:** открытие нового знания.

**Автор урока:** учитель математики ГБОУ СОШ №641 имени Сергея Есенина (филиал СОШ 333)О.А. Зайкина

**Основные цели:**

1. «Открыть» и доказать формулу суммы углов треугольника.
2. Сформировать умение использовать теорему о сумме углов треугольника при решении задач.

* **Ход урока**

***1. Мотивация к учебной деятельности.***

* На доску вывешены эталоны: аксиома параллельных прямых, признаки и свойства параллельности двух прямых.

- Здравствуйте, ребята! Вспомните, с какими понятиями вы познакомились на предыдущих уроках? (Мы узнали, что такое аксиома, познакомились с аксиомой параллельных прямых, сформулировали и доказали свойства и признаки параллельных прямых.)

- Правильно. Что вам помогает утверждать, что прямые параллельны? (...)

- Что вы делали на прошлом уроке? (Обобщали и закрепляли знания по теме «Параллельность двух прямых».)

- Что же вы будете делать сегодня? (Открывать новое знание.)

- Сформулируйте план работы на этот урок.

Возможный вариант ответа:

1) сегодня урок открытия новых знаний;

2) нам будут предложены задания, с помощью которого мы сможем определить, что мы не знаем;

3) затем проведём анализ нового задания с целью выявления причин затруднений, которые могут возникнуть при его выполнении;

4) зафиксируем знания, которых у нас нет для выполнения предложенного нового задания;

5) сформулируем цель своей деятельности, построим план достижения цели и реализуем план;

6) зафиксируем новое знание;

7) попробуем применить новое знание на практике, проконтролируем его понимание и выясним взаимосвязь нового знания с ранее изученным материалом;

8) в конце урока подведём итог нашей деятельности.

- Итак, начнём.

**2. Актуализация знаний и фиксация индивидуальных затруднений в пробном действии.**

* На доске вывешены эталоны с прошлых уроков:

Эталон 1.

|  |
| --- |
| А: Через точку, не лежащую на данной прямой, проходит только одна прямая, параллельная данной. |

Эталон 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки параллельности двух прямых | | |
| По равенству накрест лежащих углов.  Дано: прямые *а* и *b*, *c*- секущая,  ∠1 и ∠2 - накрест лежащие углы, ∠1 = ∠2  Доказать: *а* ǁ *b* | По равенству соответственных углов.  Дано: прямые *а* и *b*, *c*- секущая,  ∠1 и ∠2 – соответственные углы, ∠1 = ∠2  Доказать: *а* ǁ *b* | По сумме односторонних углов равной 180˚  Дано: прямые *а* и *b*, *c*- секущая,  ∠1 и ∠2 – односторонние углы,  ∠1 + ∠2 = 180˚  Доказать: *а* ǁ *b* |

Эталон 3.

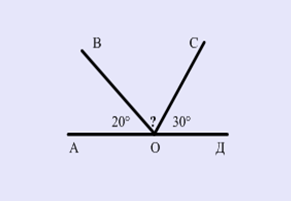
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Свойства параллельности двух прямых | | |
| Дано: *а* ǁ *b*, *с* – секущая,  ∠1 и ∠2 - накрест лежащие углы.  Доказать: ∠1 = ∠2 | Дано: *а* ǁ *b*, *с* – секущая,  ∠1 и ∠2 – соответственные углы.  Доказать: ∠1 = ∠2 | Дано: *а* ǁ *b*, *с* – секущая, ∠1 и ∠2 -односторонние углы  Доказать:  ∠1 + ∠2 = 180˚ |

- Предлагаю вам сейчас решить четыре задачи, которые помогут вами подготовиться к новому знанию.

* Учащимся предлагается решить задания в парах с дальнейшей проверкой фронтально:

Задание 1.

Назвать развернутый угол. Какова его градусная мера? Найти величину ∠*ВОС*.



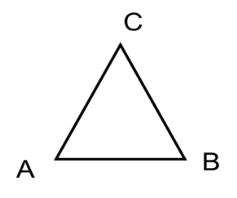
Задание 2.

Дана прямая *а* и точка *А*, не лежащая на прямой. Через точку проходят три прямые. Как они могут располагаться по отношению к прямой *а*?

(Ответ: а) все прямые могут пересекать прямую *а*; б) одна может быть параллельна, а остальные пересекать.)

Задание 3.

Описать свойства треугольников на чертежах.

Задание 4.

Дано: *а* ׀׀ *b*, *с* – секущая. Найти: ∠1, ∠2, ∠3



* При проверке учащиеся должны назвать эталоны, которые они использовали при выполнении задания.

- Молодцы! А теперь решите следующую задачу.

* Предлагается задание 5:

Задание 5.

1) Найдите сумму углов треугольников, которые лежат у вас на партах. (…)

- Что вы заметили?

2) Отрежьте углы своего треугольника, не забывая о технике безопасности при работе с ножницами. Теперь эти углы приложим друг к другу.

- Какой угол у вас получился? (Развернутый.)

- Какова его градусная мера? (180°.)

- Какое предположение можно сделать? (Сумма углов любого треугольника равна 180°.)

- Но вдруг эта гипотеза верна только для ваших треугольников или у вас это получилось случайно? Что вы должны сделать? (Доказать предположение.)

- Докажите высказанное предположение.

Дано: , 

Доказать: 

2

3

1

- Каким является данное задание для вас? (Пробным заданием.)

- Почему оно пробное? (…)

***3. Выявление места и причины затруднения.***

- Посовещайтесь в группах в течение 1 минуты и ответьте на вопросы:

1) какое задание должны были выполнить;

2) чем могли воспользоваться при выполнении задания;

3) в каком месте и почему возникнет затруднение.

* Одна из групп озвучивает результат обсуждения, остальные при необходимости уточняют, дополняют.
* Возможный вариант ответа: надо было доказать, что сумма углов треугольника равна 180˚; не можем применить изученные ранее знания.

***4. Построение проекта выхода из затруднения.***

- Посовещайтесь в группах в течение 1 минуты:

1. сформулируйте цель дальнейшей деятельности;

2. сформулируйте тему урока.

* Одна из групп озвучивает результат обсуждения, остальные при необходимости уточняют, дополняют.
* Возможный вариант ответа:

**Цель:** доказать, что сумма углов любого треугольника равна 180˚.

**Тема урока:** «Теорема о сумме углов треугольника».

- Для достижения поставленной цели вы должны будете вспомнить задания 1 - 4.

- Что теперь необходимо сделать? (Составить план действий по реализации сформулированной цели.)

- Прежде, чем приступить к составлению плана, ответьте на вопрос «Какие вы знаете углы, которые в сумме составляют 180о?» (Сумма смежных углов и сумма внутренних односторонних углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей, равна 180о.)

- У вас в группах лежат шаги будущего плана. Прочтите эти шаги и расставьте их в нужном порядке.

* После обсуждения на доске фиксируется план действий:

1. Провести через вершину треугольника прямую, параллельную противоположной стороне.

2. Рассмотреть накрест лежащие углы при параллельных прямых и секущей.

3. Провести аналогию между углами, на которые разбит развернутый угол и углами треугольника.

***5. Реализация построенного проекта.***

* Работа организуется в группах, одна из групп озвучивает результат работы, остальные при необходимости уточняют, дополняют. После выступления группы на доску вывешивается доказательство теоремы:

Дано: , 

4

5

Доказать: 

2

3

1

Доказательство.

1. Проведём *а* ׀׀ *АС*.
2. ∠ 1 = ∠ 4 (как накрест лежащие углы при *а* ׀׀ *АС* и секущей *АВ*)

∠ 3 = ∠ 5 (как накрест лежащие углы при *а* ׀׀ *АС* и секущей *ВС*)

∠ 4 + ∠ 2 + ∠ 5 =1800



* Учащиеся записывают доказательство теоремы в рабочих тетрадях.

- Вы справились с затруднением?

- Что вы теперь можете делать?

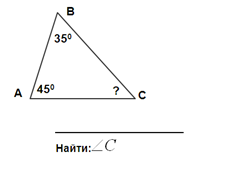
***6. Первичное закрепление во внешней речи.***

* Учащимся предлагается выполнить задание 5:

Задание 6 (Решаем вместе)

Задание 7 (Задание выполняется в парах, каждый из участников проговаривает один из примеров. После выполнения задания проводится самопроверка фронтально. Один из группы озвучивают затруднения, которые возникли при выполнении задания)



Найти ∠ С  


**7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону**

* Для самостоятельной работы учащимся предлагается выполнить задание 8:

Задание 8.



В

* Учащиеся выполняют самостоятельную работу и проводят самопроверку по эталону для самопроверки.

- Проанализируйте в группах результаты выполнения самостоятельной работы:

* назовите, какие эталоны использовали при выполнении заданий;
* назовите, в каких местах и почему возникли затруднения.
* Один из группы озвучивает результаты анализа работ.

***8. Включение в систему знаний и повторение.***

Задания.



* На доске задачи на готовых чертежах. Работа организуется в парах. Разбор задач проводится сразу.

- Какие знания использовали для решения этих заданий?

***9. Рефлексия учебной деятельности.***

- Что вы сегодня узнали нового?

- Какова была цель вашей деятельности?

- Почему вы поставили перед собой такую цель?

- Вы достигли поставленной цели?

- Что вы использовали, и что вам помогло в достижении цели?

***Домашнее задание:*** выучить теорему и доказательство теоремы о сумме углов треугольника (п.30 учебника)

***Задачи для домашнего задания: 223, 228***

- Оцените свою работу на уроке с помощью смайлика

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Я понял тему, но у меня есть сомнение  Картинка 298 из 106189 | Я понял тему и могу выполнить домашнее задание  Картинка 273 из 106190 | Я понял тему и могу объяснить другим  Картинка 8 из 106191 |