Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №13 имени А.В. Суворова станица Дмитриевская

Открытый урок по геометрии в 7 классе

«Смежные и вертикальные углы»

Учитель математики Богомолова Анна Александровна

Предмет: геометрия, изучение нового материала
Тема: «Смежные и вертикальные углы»
Продолжительность: 2 урока
Класс: 7-е классы
Цели урока:

- образовательная:
  - ввести понятие смежных и вертикальных углов, выяснить через систему упражнений какими свойствами они обладают;
  - рассмотреть доказательство теорем о смежных и вертикальных углах;
  - показать их применение при решении задач;
- развивающая: развивать умения выявлять закономерности, делать обобщения и выводы;
- воспитательная: воспитывать у обучающихся стремление самостоятельно решать посильные учебные проблемы.

Ход урока

I. Оргмомент.

Приветствие обучающихся, мобилизация внимания.

Учитель: Здравствуйте ребята. Сегодня мы продолжаем наше путешествие по стране «Геометрия» и поговорим об углах. А вот о каких углах сегодня пойдет речь, мы постараемся выяснить в ходе нашего урока. Для этого мы вытащим из тайников памяти кое-что ценное и восхитимся глубокими знаниями, которые пригодятся нам сегодня на уроке. Для разминки я предлагаю провести «Мозговой штурм».
Итак, мы начинаем.

II. Актуализация знаний.

– Давайте вспомним, о какой фигуре шла речь на прошлом уроке? *(Об угле)*
– По какому признаку мы разделим углы на группы? *(В зависимости от величины угла)*
– Какие углы называются острыми? Тупыми? Прямыми? Развернутыми?
– Что называется градусной мерой угла?(**градусная мера** - величина, отражающая количество градусов, минут и секунд между сторонами **угла**.
Тест (разминка)
№ 1 Как называется угол меньше 180°, но больше 90°?
А) острый
В) тупой
С) прямой
№ 2 Какой угол образуют стрелки часов, если они показывают 6 часов?
А) тупой
В) развернутый
С) прямой
№ 3 Какой угол образуют стрелки часов, если они показывают 3 часа?
А) острый

B) тупой
C) прямой
№ 4 Если стороны угла являются дополнительными полупрямыми одной прямой, то угол называется
A) тупой
B) развернутый
C) прямой
№ 5 Как называется угол меньший 90°?
A) тупой
B) острый
C) прямой
Проверьте свою работу . Правильные ответы : B B C B B
Поставьте количество правильных ответов в лист оценки.

IV. Изучение новой темы.

Учитель: Итак, ребята, на предыдущих уроках мы познакомились с понятием угла, научились строить их, обозначать, измерять. Сегодня мы расширим круг своих знаний об углах, введем понятия смежных и вертикальных углов, рассмотрим их свойства, и будем учиться использовать их при решении задач.
(Учащиеся записывают тему урока.)

Все выполняют задание:
- Постройте развернутый угол AOB.
- Проведите произвольный луч OC между его сторонами.
- Сколько неразвернутых углов образовалось? Назовите их (углы AOC и COB).
- Выделите общую сторону этих углов одним цветом, а стороны, которые являются продолжением друг друга, другим цветом. Получился чертёж

Учитель: Ребята, углы AOC и COB, построенные таким образом имеют своё название - смежные углы. Давайте дадим им определение. (Обучающиеся формулируют определение смежных углов).

Учитель: Значит, два угла называются смежными, если одна сторона у них общая, а две другие стороны этих углов являются продолжением друг друга.

Учитель: А сейчас кто желает у доски построить свою пару смежных углов? Заранее подготовленный ученик: "Можно я? Можно? Я понял, что такое смежные углы!".

Учитель: Пожалуйста, построй нам такие углы.
(Ученик: делает следующие чертежи:.)

Учитель: Ребята, вы согласны с Имя ученика? (Естественно, найдутся ребята, которые не согласятся.) Посмотри, кое-кто из ребят не соглашаются с тобой. Объясни, почему углы 1 и 2 на первом чертеже ты считаешь смежными?

Ученик: Так у них же есть общая сторона b!

Учитель: А на втором чертеже?

Ученик: А у них стороны a и b являются дополнительными полупрямыми! Вот!

Учитель: Ребята, вы согласны с Учеником?

(Учащиеся объясняют, почему они не согласны с ним, и ещё раз формулируют определение смежных углов.)

Учитель. Ребята, когда я самостоятельно изучала эту тему, то получила интересные факты. Давайте вместе разберемся в этом

Даёт задание:

- первый ученик и ребята, сидящие на первом ряду, строят угол в 40^0;
- второй ученик и ребята, сидящие на втором ряду, строят прямой угол;
- третий ученик и ребята, сидящие на третьем ряду, строят угол в 130^0.

Смекалкин предлагает учащимся назвать вид угла и обозначить его (ab).

Далее следует задание: Проведите к стороне b дополнительную полупрямую c. (Все выполняют построение.) (Получаются чертежи

Учитель: Какие получились углы? (Смежные.) Назовите вид угла bc.

(Каждый ребенок отвечает 1 - тупой, 2 - прямой, 3 - острый.)

Учитель:Ребята, какой вывод вы можете сделать?

- 1 ряд: Если угол острый, то смежный с ним тупой.
- 2 ряд: Угол, смежный с прямым, есть прямой угол.
- 3 ряд: Если угол тупой, то смежный с ним - острый.

Учитель: предлагает следующее задание: Ребята, измерьте угол ac и найдите сумму углов ab и ac.

(Учащиеся выполняют задание и убеждаются в том, что сумма у всех одинаковая - 180^0).

Учитель**:** Ребята, а как вы думаете, если мы проделаем ту же самую работу, но с углами другой величины, то каков будет результат?

(Ученики делают свои предположения, и, как правило, многие уверены, что сумма должна получиться такой же.)

Учитель: Итак, напрашивается вывод, что сумма смежных углов равна 180^0.

(Он предлагает учащимся - вместе с ним доказать этот факт. Учащиеся записывают доказательство в тетради.

Учитель: Продолжаем работу. Постройте две пересекающиеся прямые. Сколько неразвернутых углов получилось? Обозначьте их. Что вы можете сказать об этих углах? (Два тупых и два острых, или все - прямые.)

Учитель: А сейчас будет очень трудное! Я, посмотрю как вы справитесь. Ребята, постройте произвольный угол AOB. А теперь, используя только карандаш и линейку, постройте угол, равный углу AOB.

(Учащиеся думают, и, как правило, хотя бы несколько ребят догадываются, как это сделать.)

(Получается чертеж)

Учитель: А вы попробуйте доказать мне, что углы AOB и DOC равны.

Учитель: Ну, что же, ребята, давайте попробуем доказать, что полученные углы будут равны. Для этого мы будем использовать с вами только что доказанное свойство смежных углов.

(Доказательство проводит учащийся у доски, все записывают в тетрадь.

Вопрос Учителя: Ребята, а что вы думаете об углах АОС и ВОD? (Дети отвечают.)

Учитель: Оказывается, ребята, что у построенных таким образом углов есть свое название. Они называются вертикальными углами.

(Дети вместе с учителем формулируют определение вертикальных углов.)

Два угла называются вертикальными, если стороны одного из них являются продолжением сторон другого угла.

Учитель: И мы с вами доказали их свойство: вертикальные углы равны.

V. Закрепление темы.

1. Определите, на каком из данных чертежей углы 1 и 2 вертикальные.

2. **Учитель:** Ребята, а как вы думаете, будут ли верными утверждения:

а) если углы равны, то они - вертикальные;

б) если сумма двух углов равна 180^0, то они смежные? Если вы считаете, что утверждения неверные, то приведите примеры.

3. Устные вопросы:

1. Чему равен угол, смежный углу в 30^0, 45^0, 125^0, 90^0, 179^0?
2. Могут ли два смежных угла быть одновременно острыми, прямыми, тупыми?
3. Известно, что сумма двух углов равна 200^0. Могут ли эти углы быть смежными (вертикальными)?
4. Известно, что сумма углов равна 180^0. Обязательно ли эти углы - смежные?
5. Чему равен угол, вертикальный углу в 47^0, 123^0?

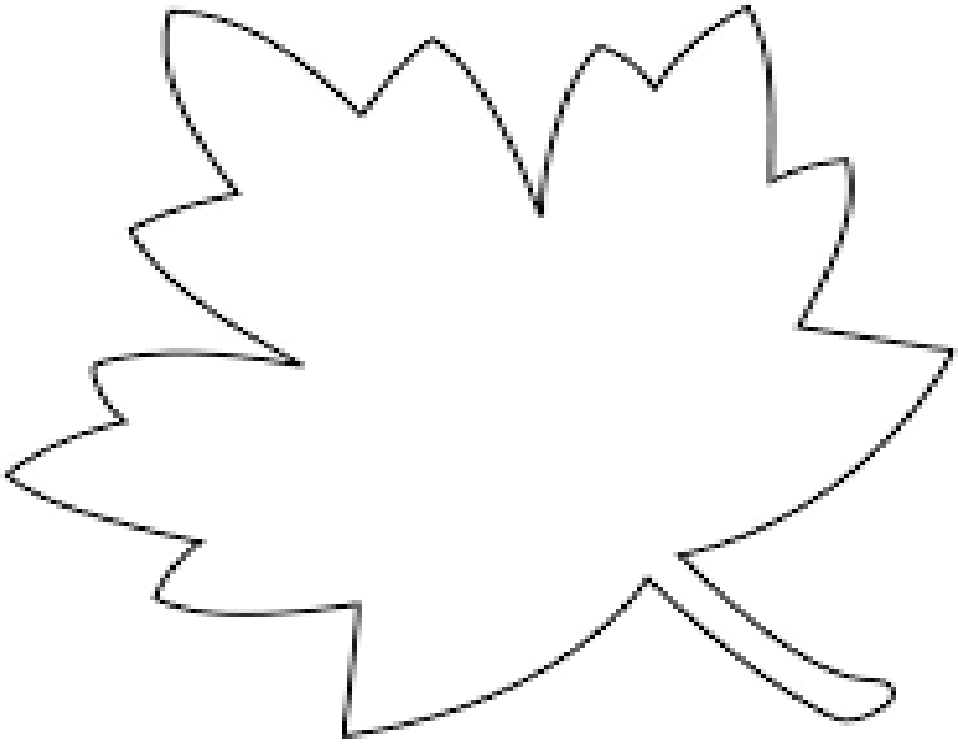
4.Дополнительная задача: Постройте произвольный угол АОВ. Сколько углов, смежных ему, можно построить?

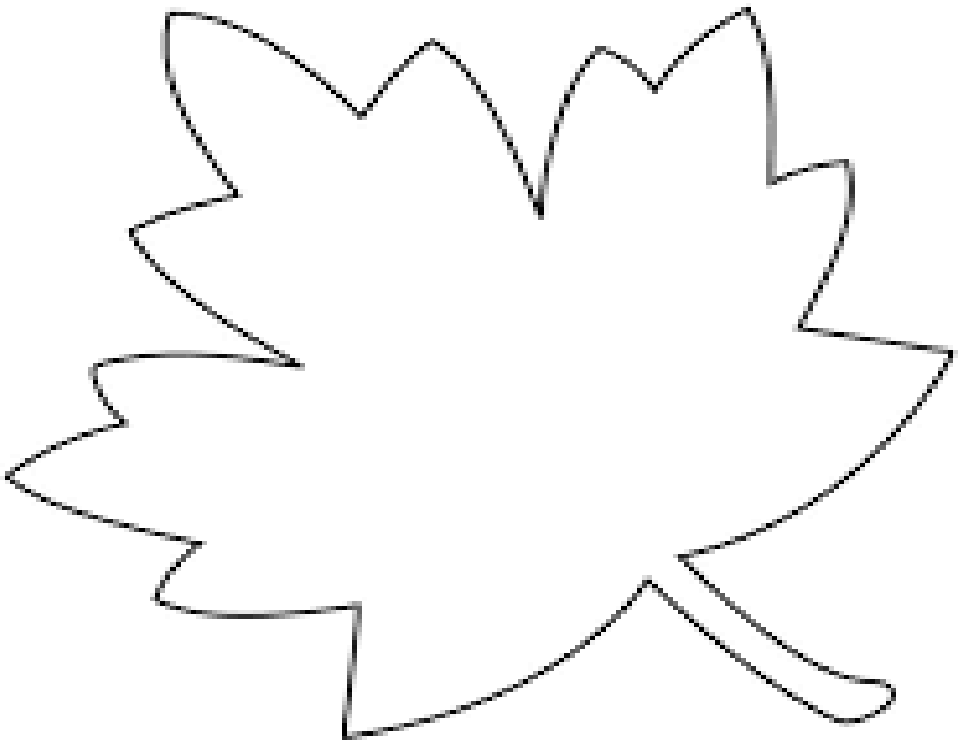
Ответ:Что вы о них можете сказать? (Два. Они равны, так как являются вертикальными углами.)

5.Подведение итогов.

1. Какие углы называются смежными?
2. Что вы можете сказать про смежные углы?
3. Какие углы вертикальные?
4. Что можете сказать о вертикальных углах?

6.Задание на дом: п.11 № 55, 56, 61 (а,г,д), № 64(а).





РАЗВЕРНУТЫЙ

ТУПОЙ

ОСТРЫЙ

ПРЯМОЙ