

Смежные и вертикальные углы

7 класс



План

1. Цели

2. Актуализация опорных знаний

3. Изучение нового материала.

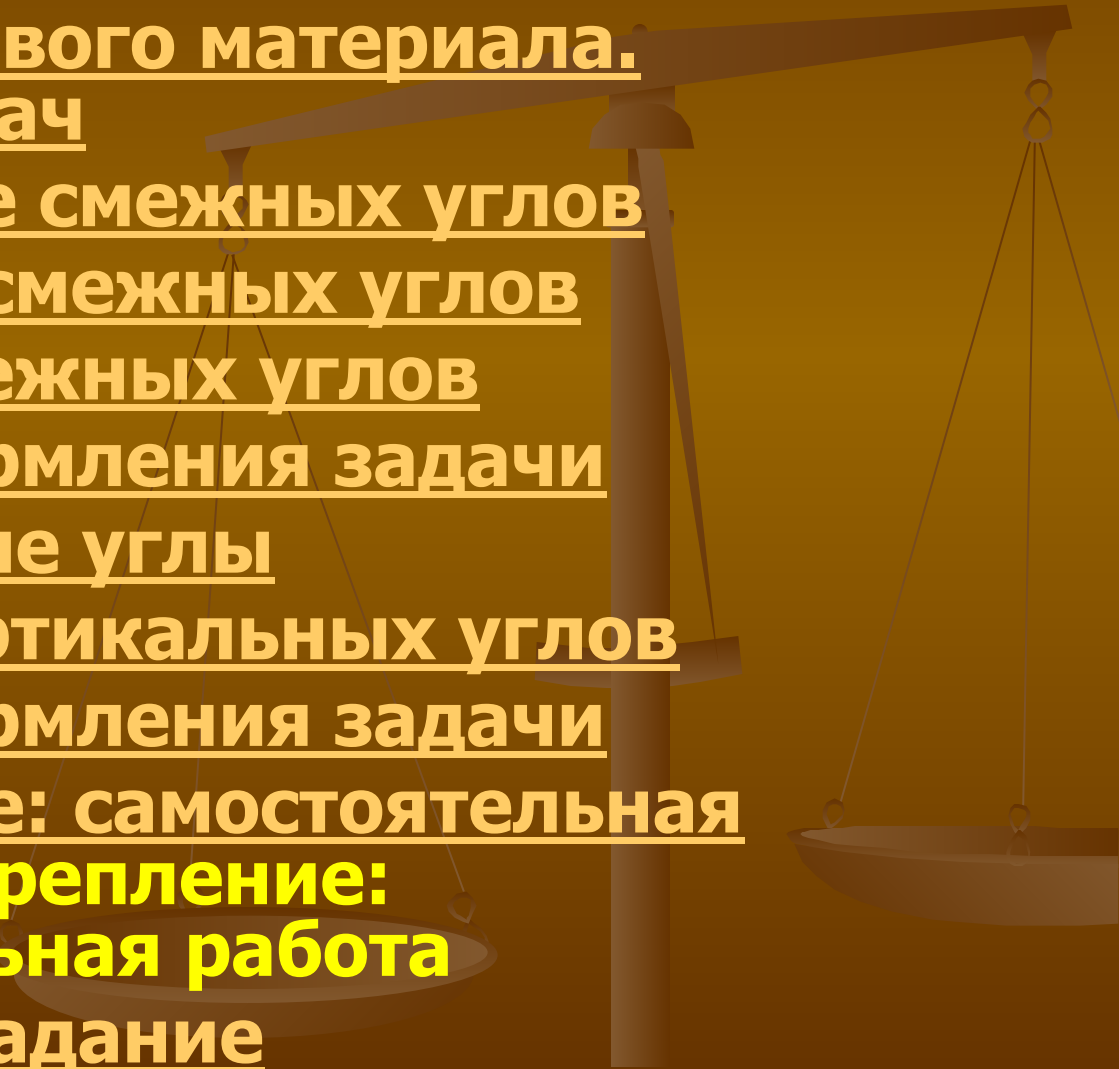
Решение задач

- Определение смежных углов
- Построение смежных углов
- Свойство смежных углов
- Пример оформления задачи
- Вертикальные углы
- Свойство вертикальных углов
- Пример оформления задачи

4. Закрепление: самостоятельная работа

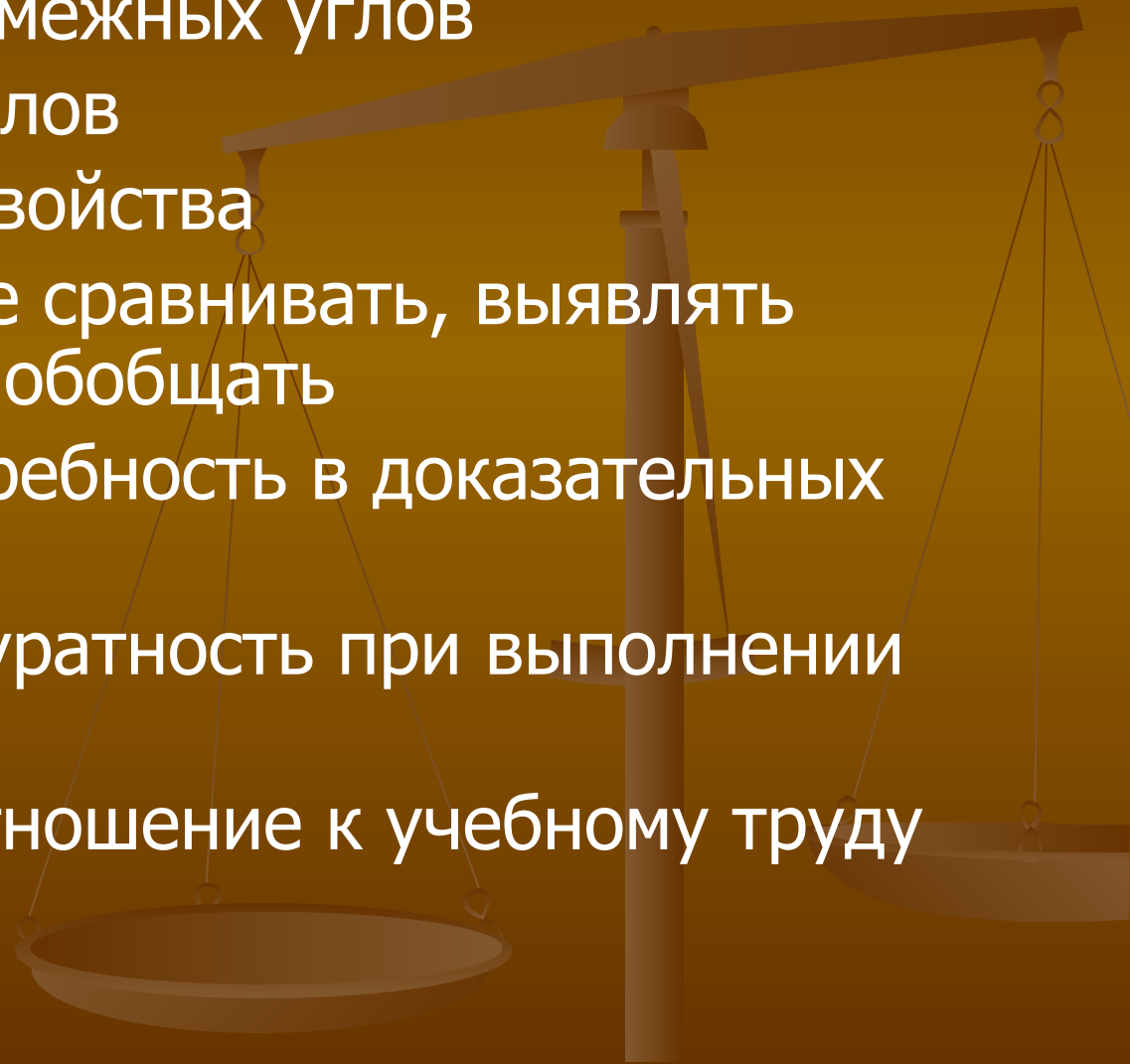
4. Закрепление: самостоятельная работа

5. Домашнее задание



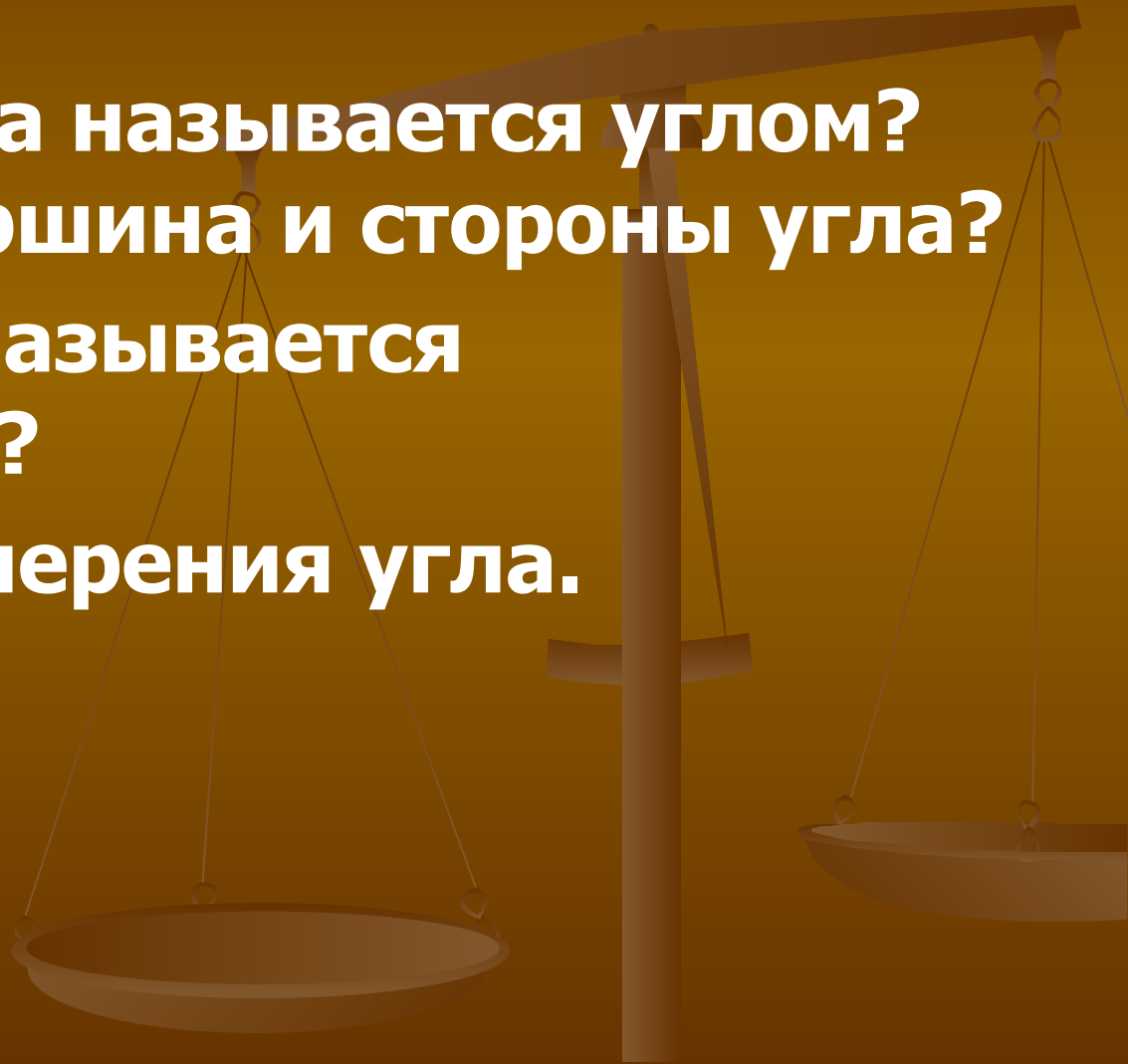
Цели

- ввести понятия смежных углов
- вертикальных углов
- рассмотреть их свойства
- развивать умение сравнивать, выявлять закономерности, обобщать
- воспитывать потребность в доказательных рассуждениях
- воспитывать аккуратность при выполнении рисунков
- ответственное отношение к учебному труду



Актуализация опорных знаний

- Какая фигура называется углом?
Что такое вершина и стороны угла?
- Какой угол называется
развернутым?
- Единицы измерения угла.



Изучение нового материала.

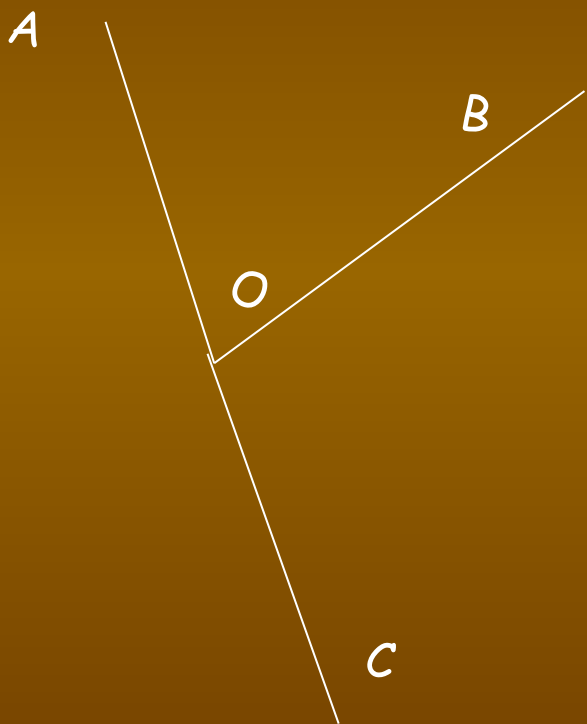
Решение задач

Определение смежных углов

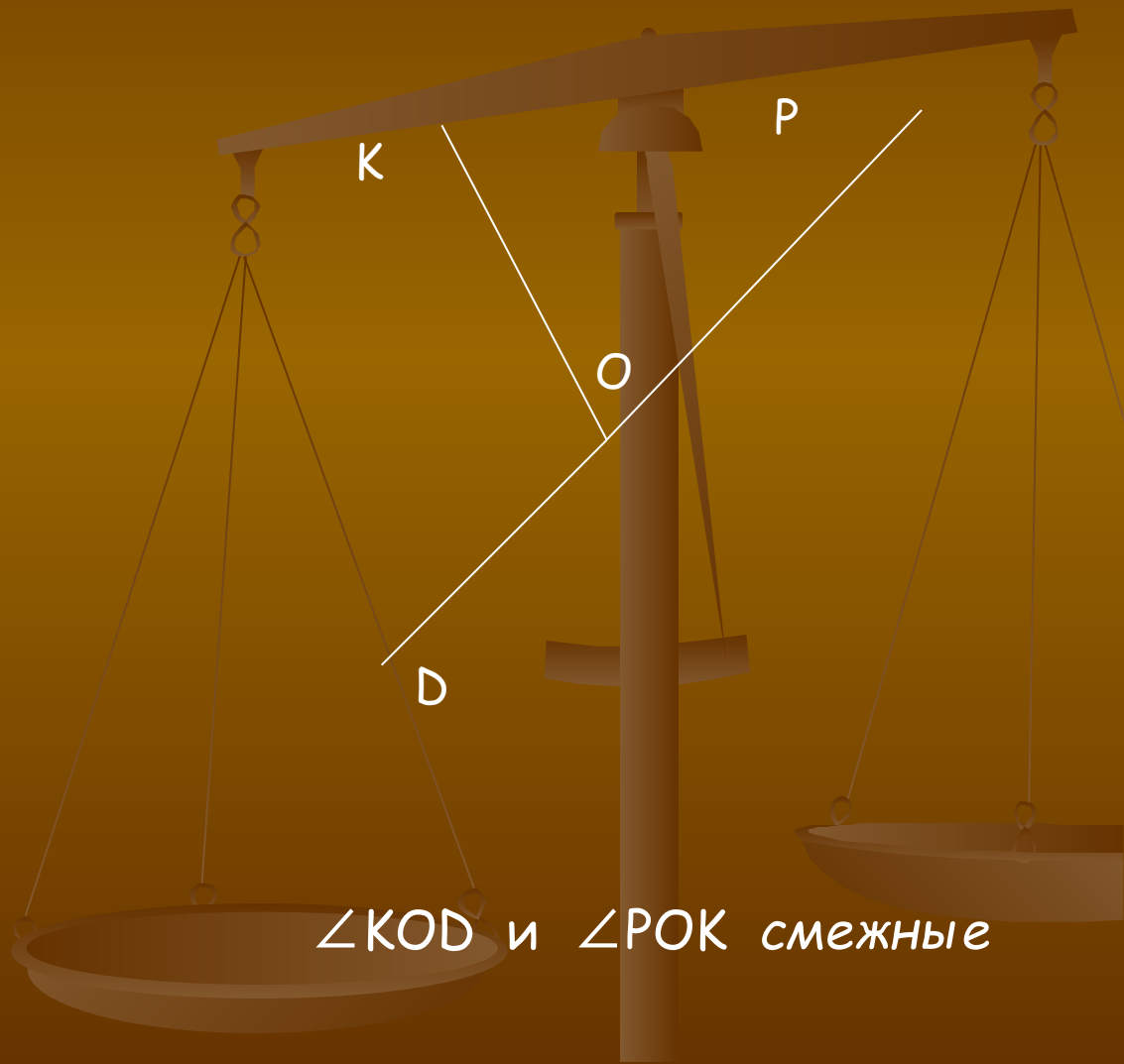
Определение. Два угла называются *смежными*, если у них одна сторона общая, а другие стороны этих углов являются дополнительными полупрямыми.



Построение смежных углов

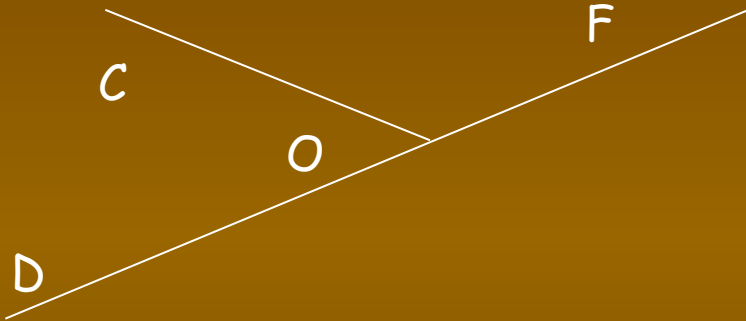


$\angle AOB$ и $\angle BOC$ смежные



$\angle KOD$ и $\angle POK$ смежные

Свойства смежных углов



**$\angle COD$ и $\angle COF$ смежные, а
 $\angle DOF$ – развернутый
 $\angle DOF = \angle COD + \angle COF$
 $\angle COD + \angle COF = 180^\circ$**

1. Сколько углов изображено на рисунке? Какие это углы?

2. Существует ли какая-нибудь взаимосвязь между этими углами? (Вспомните свойство измерения углов).

3. Как по-другому можно записать данное равенство? Почему?

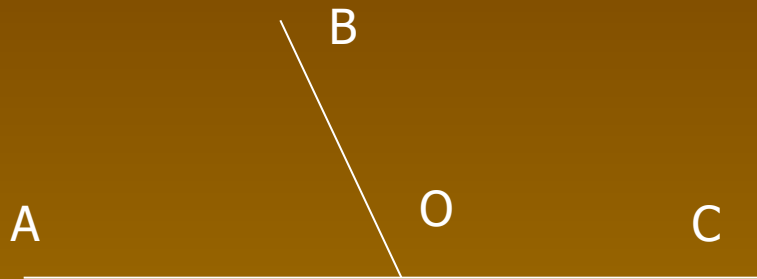
4. Данные равенства – математическая запись свойства смежных углов. Сформулируйте само свойство смежных углов.



Пример оформления решения задачи

задачи

Один из смежных углов на 22° больше другого. Найдите величину каждого угла.



Дано: $\angle AOB$ и $\angle BOC$ смежные,
 $\angle BOC - \angle AOB = 22^\circ$.

Найти: $\angle AOB$, $\angle BOC$.

Решение:

Пусть $\angle AOB = x$, тогда $\angle BOC = x + 22^\circ$.

По свойству смежных углов: $\angle AOB + \angle BOC = 180^\circ$.

Значит, $x + 22 + x = 180$,

$$2x = 180 - 22,$$

$$2x = 158,$$

$$x = 158 : 2,$$

$$x = 79.$$

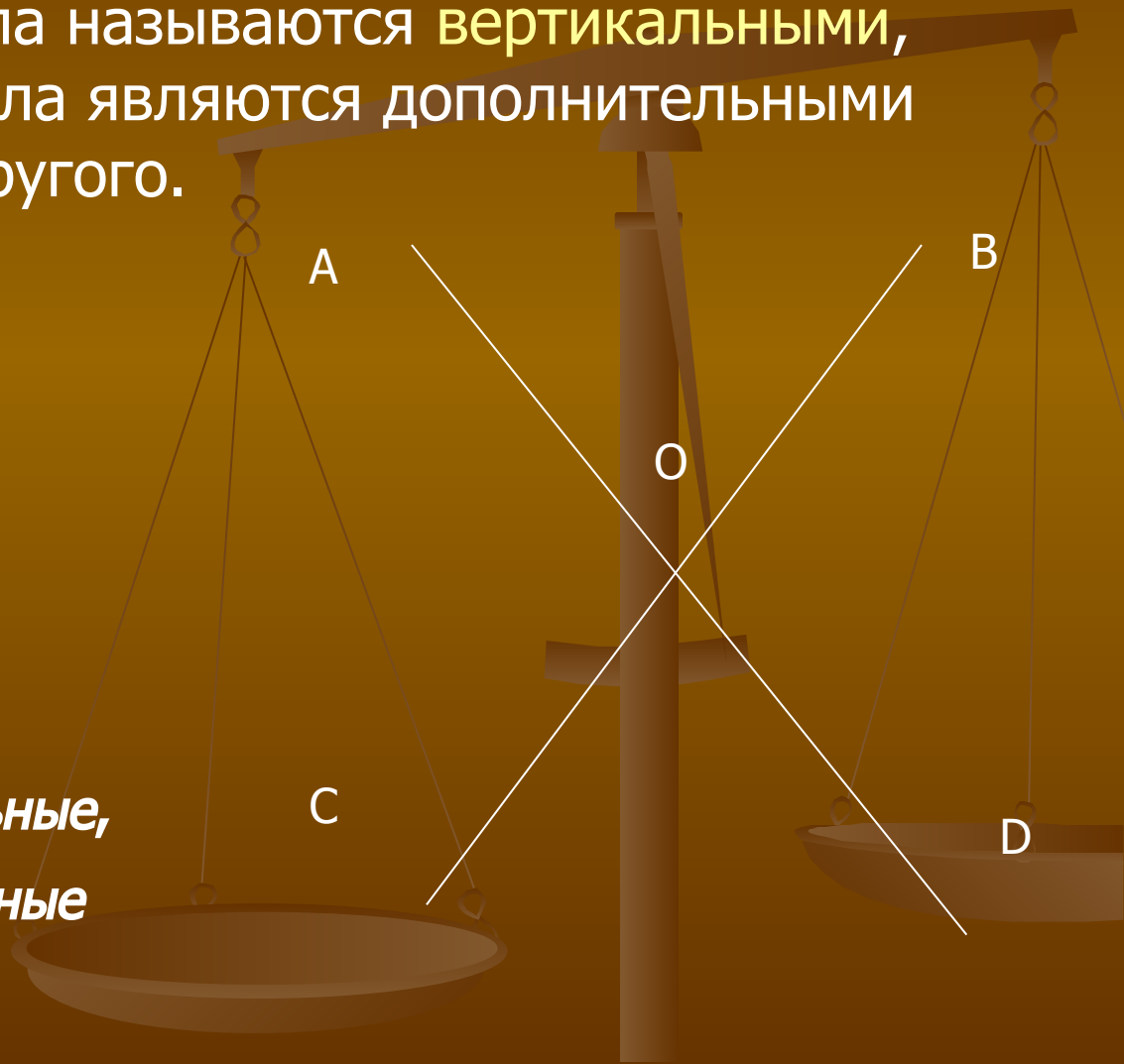
$\angle AOB = 79^\circ$, тогда $\angle BOC = 79^\circ + 22^\circ = 101^\circ$.

Ответ: 79° , 101°

Вертикальные углы

Определение. Два угла называются **вертикальными**, если стороны одного угла являются дополнительными полупрямыми сторон другого.

$\angle AOB$ и $\angle COD$ вертикальные,
 $\angle AOC$ и $\angle BOD$ вертикальные



Свойство вертикальных

УГЛОВ

**Рассмотрим свойство
вертикальных углов:**

Градусные величины вертикальных углов
AOC и BOD равны.

Доказательство:

$\angle AOB$ и $\angle AOC$ смежные,
значит $\angle AOB + \angle AOC = 180^\circ$,

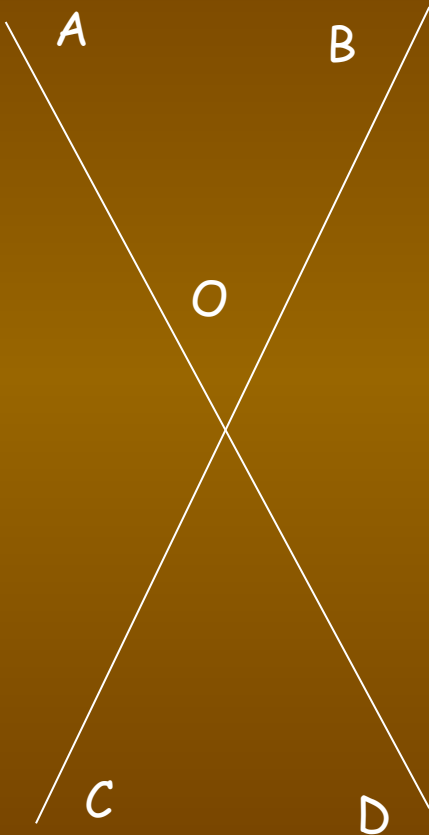
Откуда $\angle AOB = 180^\circ - \angle BOC$

$\angle BOD$ и $\angle AOB$ смежные,
значит $\angle BOD + \angle AOB = 180^\circ$,

откуда $\angle AOB = 180^\circ - \angle BOD$

То есть, $\angle AOC$ и $\angle BOD$ имеют
равные величины.

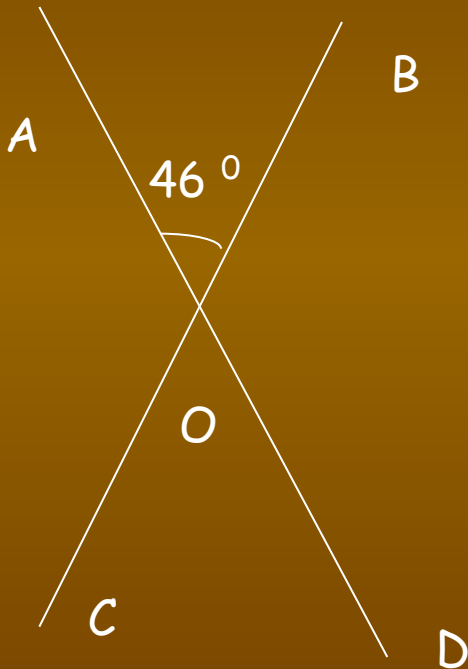
Значит $\angle AOC = \angle BOD$.



Пример оформления решения

задачи

При пересечении двух прямых один из углов равен 46° . Найти величины остальных углов.



Дано:

$$AD \cap BC = O$$

$$\angle AOB = 46^\circ$$

Найти:

$$\angle AOC, \angle COD, \angle BOD.$$

Решение:

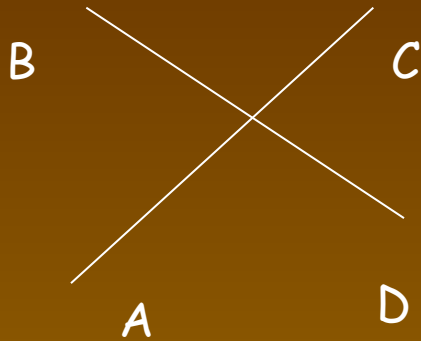
$\angle AOB$ и $\angle COD$ вертикальные, значит, по свойству вертикальных углов, $\angle AOB = \angle COD = 46^\circ$

$\angle AOB + \angle AOC = 180^\circ$, так как они смежные. Отсюда $\angle AOC = 180^\circ - 46^\circ = 134^\circ$

$\angle AOC$ и $\angle BOD$ вертикальные, значит $\angle AOC = \angle BOD = 134^\circ$

Ответ: $134^\circ, 46^\circ, 134^\circ$

Самостоятельная работа



1. На рисунке изображены прямые AC и BD, пересекающиеся в точке O. Дополните записи:

$\angle BOC$ и $\angle \dots$ - вертикальные,

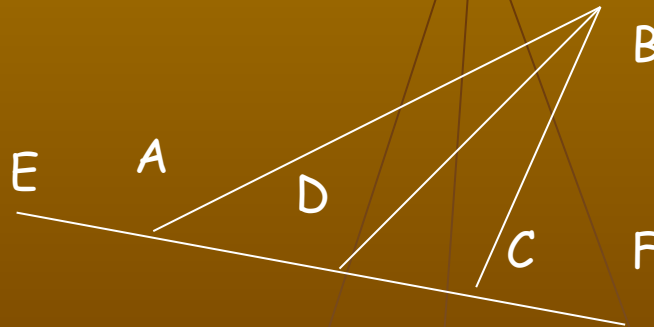
$\angle BOC$ и $\angle \dots$ - смежные,

$\angle COD$ и $\angle \dots$ - вертикальные,

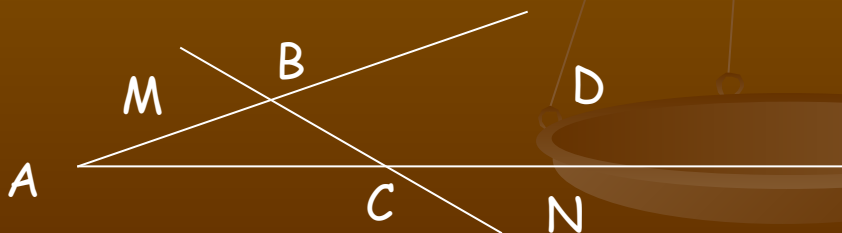
$\angle COD$ и $\angle \dots$ - смежные.

2. Начертите угол AOB. Постройте смежный с ним: а) угол BOC

3. Запишите пары смежных углов, имеющиеся на рисунке:



4. Запишите пары вертикальных углов, имеющиеся на рисунке:



Домашнее задание

Если при выполнении самостоятельной работы у Вас возникали затруднения или Вы не успели полностью выполнить эту работу, тогда Ваше домашнее задание:

1. знать и уметь доказывать свойства смежных и вертикальных углов;
2. знать определения смежных и вертикальных углов;
3. №64 .

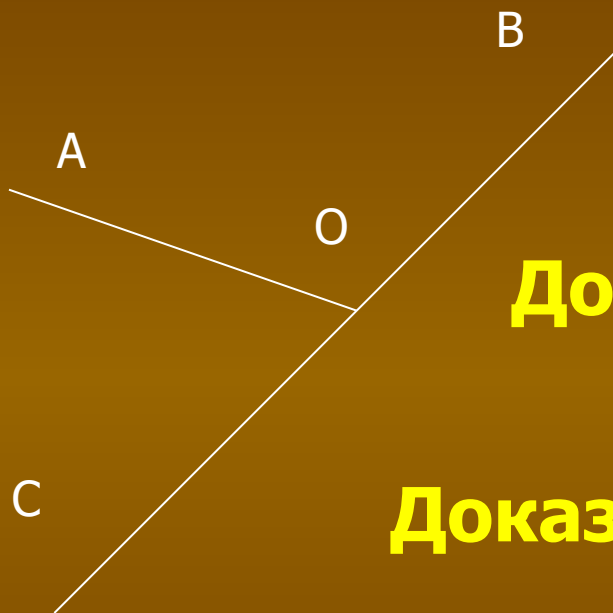
Если при выполнении заданий Вы не испытывали затруднений и полностью справились с самостоятельной работой, тогда Ваше домашнее задание:

- 1) знать и уметь доказывать свойства смежных и вертикальных углов;
- 2) знать определения смежных и вертикальных углов;
- 3) №65.

Список использованной литературы:

1. Батан, Л.Ф. Проектирование урока – фактор качественной подготовки учителя на курсах повышения квалификации[текст]/Л.Ф. Батан// Толерантно-ориентированное образование в поликультурном мире: материалы Международной научно-практической конференции, 1-2 ноября 2005 года, г. Новосибирск / Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2005. – 244с. – 56-60
2. Батан, Л. Ф. Некоторые аспекты преподавания математики в свете новых информационных технологий [Текст]/ Л. Ф. Батан // Повышение качества современного образования: Методология. Теория. Практика. Межрегиональный сборник научных трудов. – Новосибирск: Издательство НИПКиПРО, 1998. – 28с.
3. Погорелов А. В. Геометрия: учеб. Для 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений / А.В. Погорелов. – 9-е изд. – М. : Просвещение, 2008. – 224с.
4. Сайт «Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»»
<http://festival.1september.ru/articles/315086/>

Сумма смежных углов равна 180°



Дано: $\angle AOC$ и $\angle AOB$ - смежные

Доказать: $\angle AOC + \angle AOB = 180^\circ$

Доказательство:

1. По свойству измерения углов $\angle AOC + \angle AOB = \angle BOC$
2. $\angle BOC = 180^\circ$ - развернутый
3. Т. е. $\angle AOC + \angle AOB = 180^\circ$



РАЗРАБОТЧИК

Учитель математики высшей
квалификационной категории
МБОУ СОШ № 78

Лариса
Александровна
СМОЛКИНА

