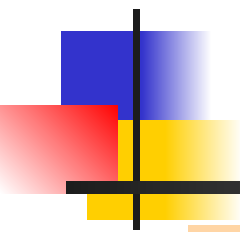
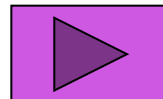


Угол Измерение углов



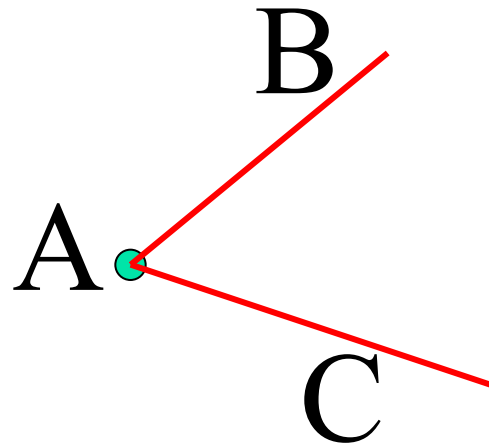
Создатели:
Григорьева Л. А.
Забавникова Т. Н.



Угол и его обозначение

Проведем на листе бумаги два луча АВ и АС с общим началом в точке А. Мы получим угол.

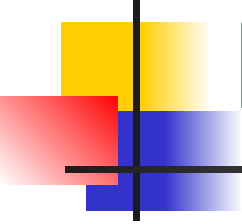
Лучи АВ и АС называют сторонами угла, а точку А его вершиной.



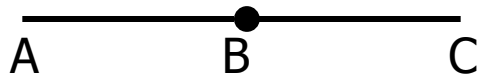
Обозначение: $\angle BAC$ или $\angle CAB$

Этот же угол можно обозначить и короче по его вершине $\angle A$

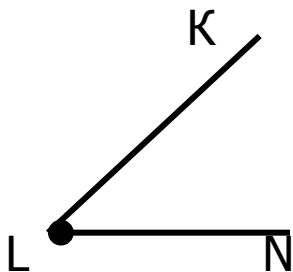




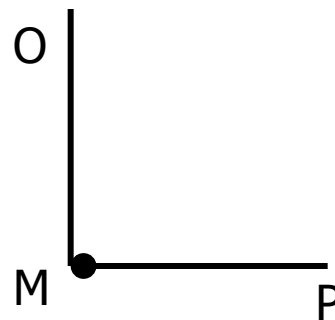
Виды углов



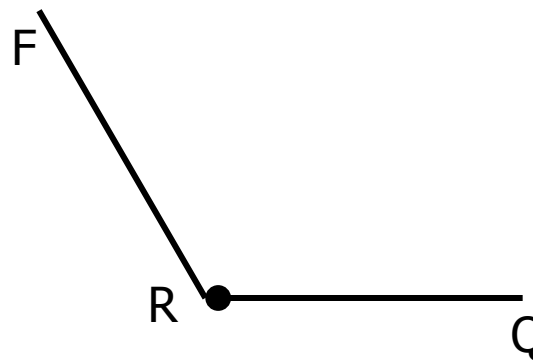
$\angle ABC$ - развернутый



$\angle KLN$ - острый

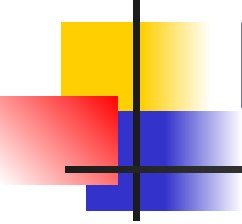


$\angle OMP$ - прямой



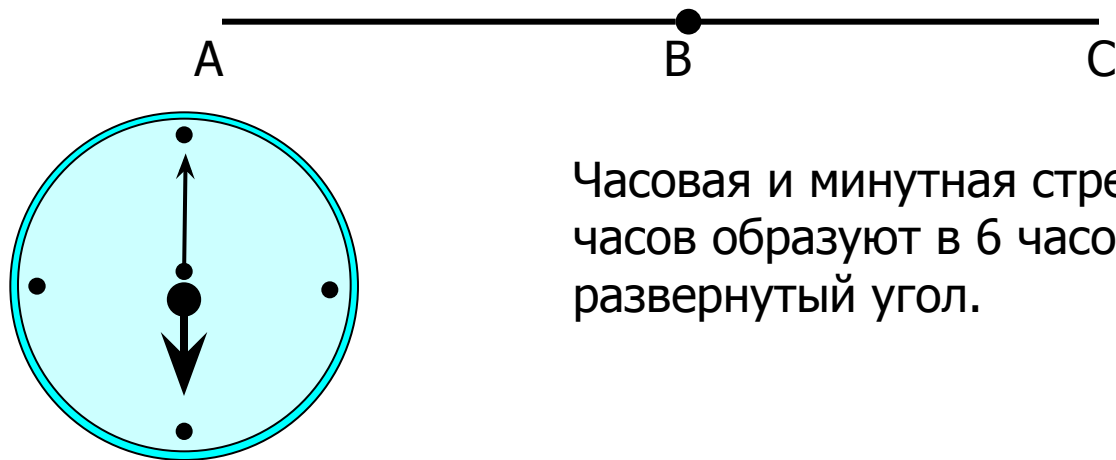
$\angle FRQ$ - тупой





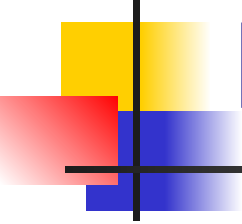
Развернутый угол

Два дополнительных друг другу луча образуют развёрнутый угол. Стороны этого угла вместе составляют прямую линию, на которой лежит вершина развернутого угла.

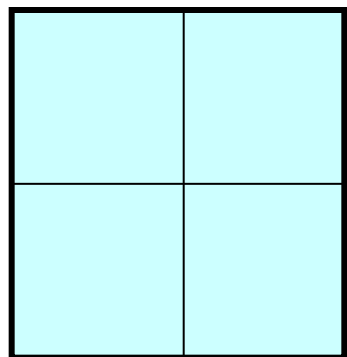


Часовая и минутная стрелки часов образуют в 6 часов развернутый угол.



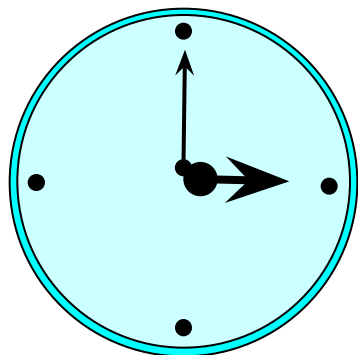


Прямой угол



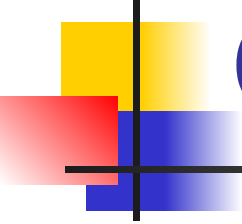
Согнем два раза пополам лист бумаги, а потом его развернем. Линии сгиба образуют 4 равных угла. Каждый из этих углов равен половине развернутого угла. Такие углы называют прямыми.

Прямым углом называют половину развернутого угла.



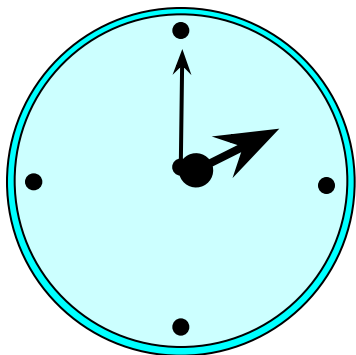
Часовая и минутная стрелки часов образуют в 3 часа прямой угол.





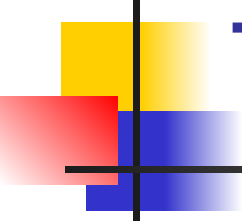
Острый угол

Угол, меньший прямого,
называется острым
углом



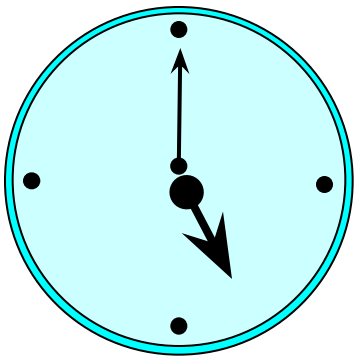
Часовая и минутная стрелки часов образуют в 2 часа
острый угол





Тупой угол

Угол, больше прямого угла, называется тупым углом.



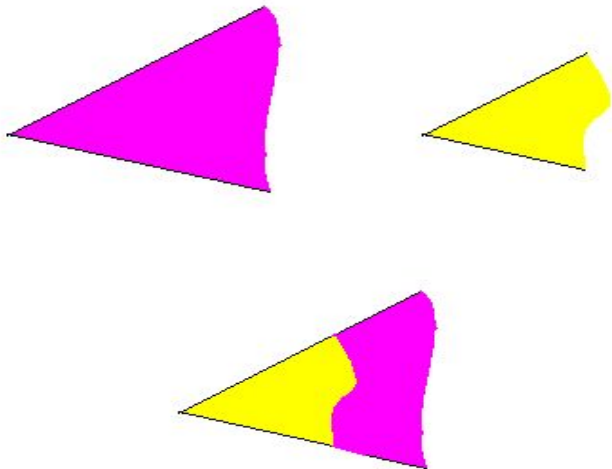
Часовая и минутная стрелки часов образуют в 5 часов тупой угол



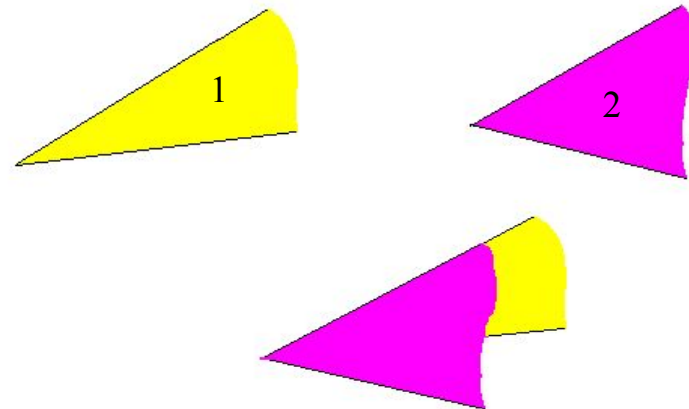
Сравнение углов

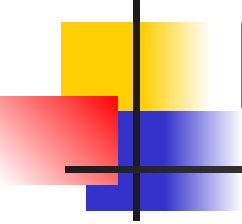
Как и все геометрические фигуры, углы сравниваются с помощью наложения.

Если один угол можно наложить на другой так что они совпадут, то эти углы равны.



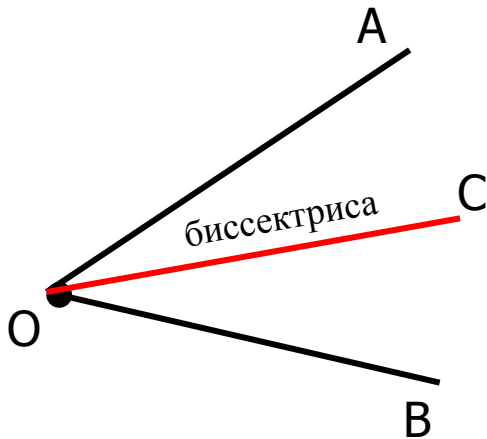
Если первый угол меньше чем второй, то он окажется внутри второго после наложения





Биссектриса угла

Если луч OC делит угол AOB на два равных угла, то он называется биссектрисой угла.



Если взять угол, вырезанный из листа бумаги, то его биссектрису легко найти перегибанием. Угол надо сложить так, чтобы его стороны совпали. Линия сгиба и будет биссектрисой этого угла.

Единицы измерения углов

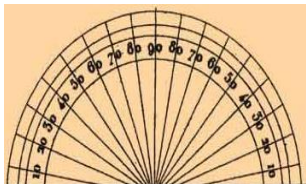
Углы измеряют в градусах. Градусом называют $1/180$ долю развернутого угла.

Обозначение: $1^0 = 1/180$ доля развернутого угла.

$$1^0 = 60' \text{ (минут)}$$

$$1' = 60'' \text{ (секунд)}$$

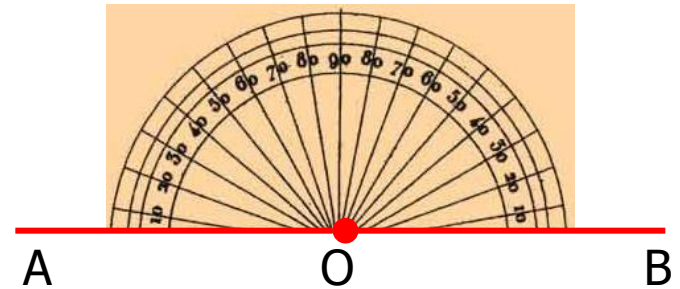
Для измерения углов применяют **транспортир**.



Измерение углов

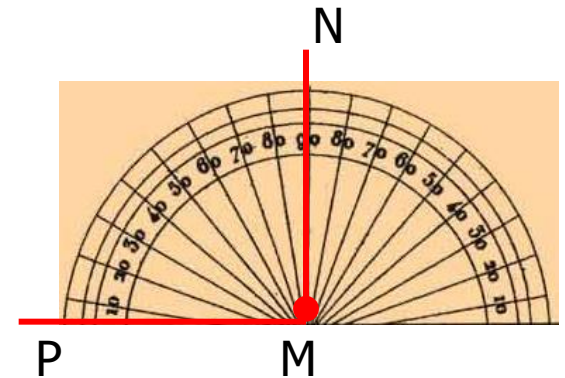
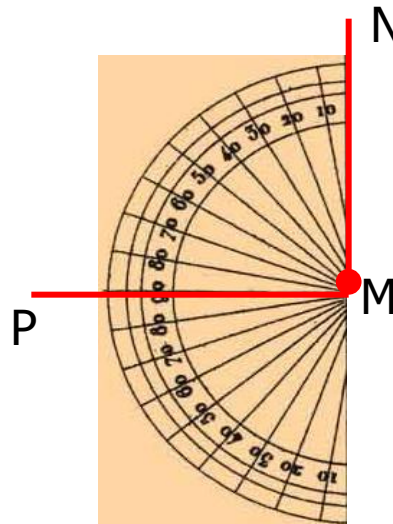
Развернутый угол равен 180^0 .

$$\angle AOB = 180^0$$



Прямой угол равен 90^0 .

$$\angle PMN = 90^0$$

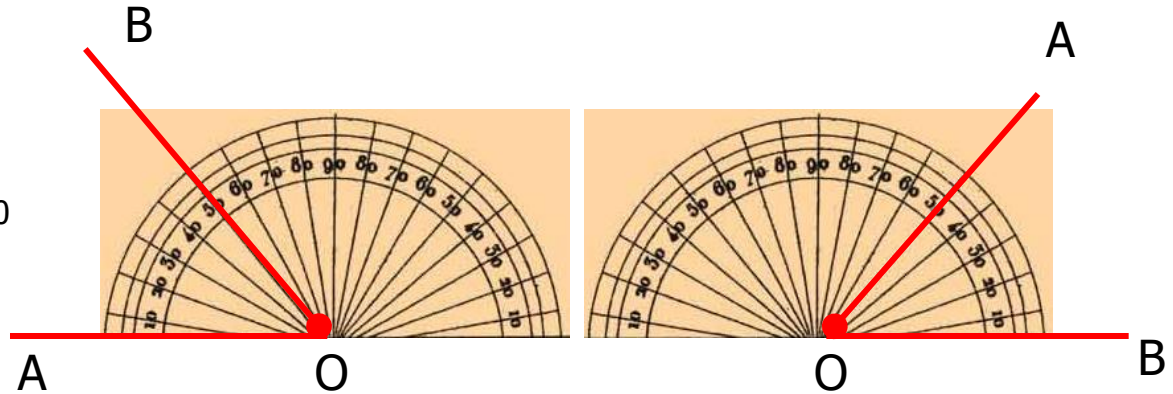


Далее

Измерение углов

Острый угол меньше
прямого угла.

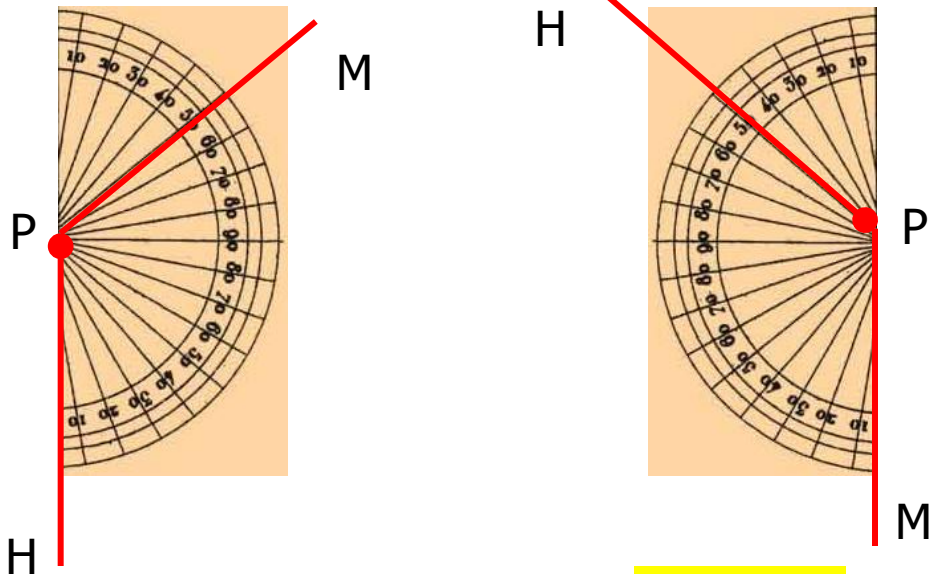
$$\angle AOB < 90^{\circ}, \angle AOB = 50^{\circ}$$



Тупой угол больше
прямого угла, но меньше
развернутого угла.

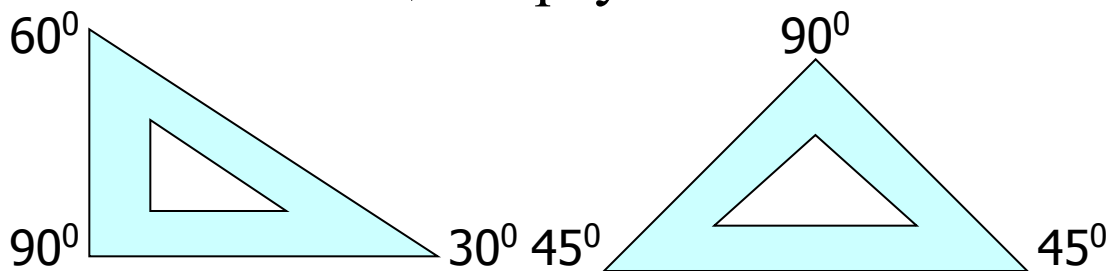
$$90^{\circ} < \angle MPH < 180^{\circ}$$

$$\angle MPH = 130^{\circ}$$

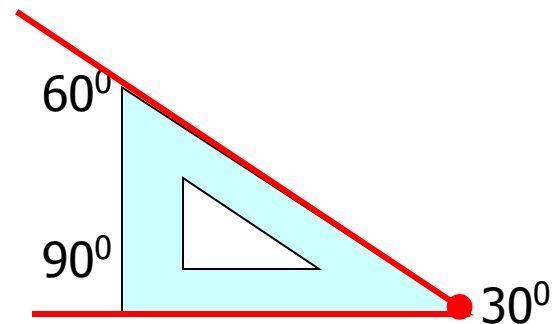


Построение углов

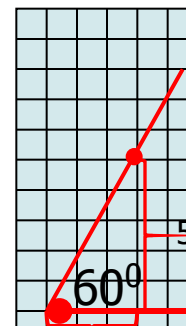
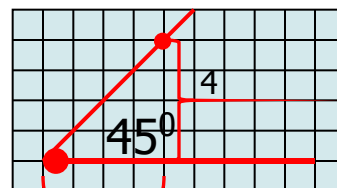
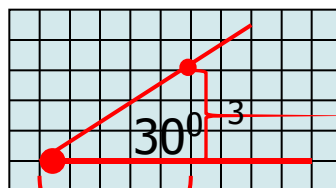
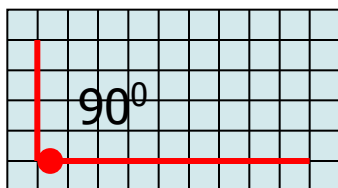
С помощью треугольника



С помощью транспортира

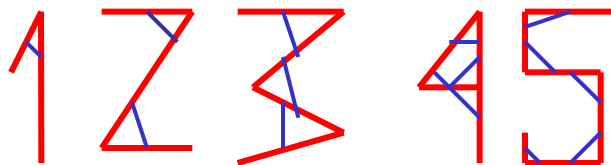


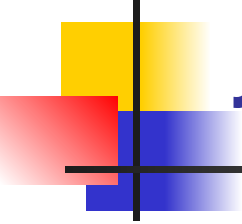
На клетчатой бумаге



Это интересно

- Знак $\angle$ для обозначения угла ввел в 17 веке французский математик П. Эригон.
- Транспортир происходит от латинского слова *transportare* – переносить перекладывать.
- Еще до 18 века для определения углов использовался древний инструмент **астролябия** (ловушка для звезд).
- Связь цифры и числа углов





Литература

- Дорофеев Г. В. Математика 5 класс. Просвещение, 2004 г.
- Виленкин Н. Я. Математика 5 класс. Мнемозина, 2006 г.
- Шеврин Л. Н. Учебник собеседник. Просвещение, 1994 г.
- Суворова С.Б. Математика. Книга для учителя. Просвещение 2006г.
- Сборник статей Ю.М. Колягина. Просвещение, 1975
- Комарова В. Математика 5 класс. Тесты к школьному курсу.
- Глейзер. История математики в школе. Пособие для учителя. Просвещение, 1981 г.
- Петерсон Л. Г. Математика 3 класс. Баласс,1996.