

**План-конспект урока алгебры в 9 классе на тему: «Понятие угла.
Градусная и радианная меры угла».**

Учителя математики (учителя-практиканта)

МАОУ ЛМИ г. Саратова

Пантелеевой Елены Петровны

Тип урока: урок закрепления изученного материала.

Цель урока: развитие умений и навыков работы с градусными и радианными мерами углов.

Задачи:

Образовательные:

- продолжить формировать и закреплять основные знания по теме;
- обеспечить усвоение формул переходов от градусной меры угла к радианной, и наоборот;
- сформировать умение пользоваться радианным измерением углов на уровне выполнения упражнений по образцу, в измененной и новой ситуации;
- продолжить формировать умения работы с градусными и радианными мерами углов на единичной окружности.

Развивающие:

- создание необходимой основы для развития познавательной деятельности школьников;
- продолжить развивать внимание учащихся;

Воспитательные:

- формировать потребность в самообразовании;
- воспитывать аккуратность и наблюдательность.

Методические особенности. Урок разработан с учётом обучения по учебнику: **Алгебра. 9 класс** : учеб. для общеобразоват. организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М.: Просвещение, 2014. – 335с. : ил. – (МГУ – школе).

Ход урока

I. Организационный момент (1 минута)

II. Собственно урок (41 минута)

1. Актуализация знаний – беседа (6 минут).

(Слайды со 2 по 6)

– Что такое угол? // *Угол — геометрическая фигура, образованная двумя лучами (сторонами угла), выходящими из одной точки (которая называется вершиной угла).*

– Какие углы вы знаете? // *Острый, тупой, прямой, развёрнутый.*

– Верно, но можем ли мы ограничиваться данным углами? // *Нет.*

– Давайте вспомним, как мы вводили более широкое понятие угла на прошлом уроке. Что в первую очередь мы делали? // *Примерный ответ: Вводили прямоугольную систему координат, окружность радиуса R и центром в начале координат и откладывали два вектора \overrightarrow{OA} и \overrightarrow{OB} с центром в начале координат. Один вектор принадлежал оси абсцисс. Концы обоих векторов (точки A и B) лежали на окружности.*

– С каким новым вектором мы познакомились на прошлом уроке? // *С подвижным вектором.*

– Как располагался данный вектор? // *Его начал было в точке начала координат, а концом была точка, движущаяся по окружности.*

– Как мы получали углы AOB ? // *Угол AOB был получен поворотом подвижного вектора \overrightarrow{OA} до вектора \overrightarrow{OB} .*

– Что образовывал любой поворот подвижного вектора? // *Любой поворот подвижного вектора образовывал угол.*

– Какие углы образовывал подвижный вектор? // *Углы меньше развёрнутого, больше развёрнутого, образованные полным оборотом, нулевой или положительные и отрицательные.*

– Таким образом, на прошлом уроке мы наконец-то вышли за рамки привычных для нас острых, тупых, прямых и развернутых углов и получили более широкое представление о понятии угла.

– А что такое угол в один градус? Сколько градусов содержит полный оборот? // Угол в один градус образуется, когда подвижный вектор совершает оборот, равный $\frac{1}{360}$ части полного оборота против часовой стрелки. // 360° .

– Для любого числа a существует угол, градусная мера которого равна a ? // Для любого действительного числа a существует, и притом только один, угол, градусная мера которого равна a .

– В каком виде можно записать градусную меру любого угла? //

$\alpha = \alpha_0 + 360^{\circ} * k$, где α_0 удовлетворяет неравенствам $0^{\circ} \leq \alpha_0 < 360^{\circ}$, а k – некоторое целое число.

– Что такое угол в 1 радиан? // Когда подвижный вектор совершает поворот против часовой стрелки, при котором его конец, двигаясь по окружности, проходит расстояние, равное радиусу этой окружности, говорят, что образовался угол в один радиан.

2. Закрепление изученного материала – ответ с комментарием у доски (20 минут)

Номера из учебника: № 519 (б, в, е), 525, 532 (а, в, д), 534, 539

519. Изобразите на координатной плоскости угол AOB , полученный поворотом против часовой стрелки подвижного вектора от вектора \vec{OA} до вектора \vec{OB} на:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| а) $\frac{1}{2}$ полного оборота; | б) 0,25 полного оборота; |
| в) $\frac{3}{4}$ полного оборота; | г) 1,75 полного оборота; |
| д) 1 полный оборот; | е) 2,5 полного оборота. |

525. а) Определите по рисунку 70, a наименьшую по абсолютной величине градусную меру углов AOB , AOC , AOD .
б) Определите по рисунку 70, b – наименьшую по абсолютной величине градусную меру углов AOB , AOC , AOD , AOE .

532. Выразите в радианах величину угла, градусная мера которого равна:

- а) 360° ; 180° ; 90° ; 270° ; 0° ; б) 45° ; 135° ; 225° ; 315° ;
 в) 60° ; 120° ; 240° ; 300° ; г) 30° ; 150° ; 210° ; 330° ;
 д) -45° ; -90° ; -135° ; -180° ; е) -270° ; -360° ; -1800° .

533. Выразите в градусах величину угла, радианная мера которого равна:

- а) 2π ; π ; $\frac{\pi}{2}$; $\frac{3\pi}{2}$; 0 ; б) $\frac{\pi}{4}$; $\frac{3\pi}{4}$; $\frac{5\pi}{4}$; $\frac{7\pi}{4}$;
 в) $\frac{\pi}{3}$; $\frac{2\pi}{3}$; $\frac{4\pi}{3}$; $\frac{5\pi}{3}$; г) $\frac{\pi}{6}$; $\frac{5\pi}{6}$; $\frac{7\pi}{6}$; $\frac{11\pi}{6}$;
 д) $-\frac{\pi}{2}$; $-\frac{\pi}{12}$; $-\frac{3\pi}{4}$; $-\frac{5\pi}{6}$; е) $-\frac{\pi}{4}$; $-\frac{3\pi}{5}$; $-\frac{\pi}{6}$; $-\frac{7\pi}{6}$.

534. Считая, что $\pi \approx 3,14159$, определите приблизительно с недостатком с точностью до $0,01$ радианную меру:

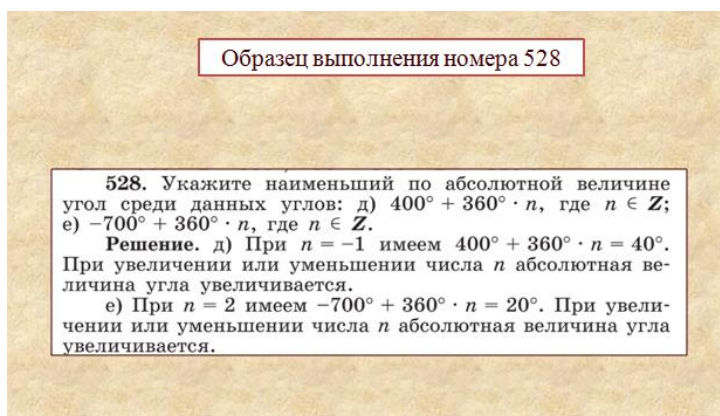
- а) полного оборота;
 б) половины полного оборота;
 в) четверти полного оборота.

539. Запишите в виде $\alpha + 2\pi \cdot n$, где n — некоторое целое число ($0 \leq \alpha < 2\pi$), следующие числа:

- а) $6,5\pi$; б) $\frac{9}{2}\pi$; в) $-12\frac{1}{3}\pi$; г) $-17\frac{1}{6}\pi$.

3. Контроль знаний – самостоятельная работа с последующей взаимопроверкой (15 минут).

Методические указания. Учитель сообщает номера из учебника, которые ребятам необходимо выполнить самостоятельно по вариантам. На слайдах презентации (слайды с 7 по 11) представлен образец выполнения данных номеров. После выполнения заданий ребята обмениваются тетрадями и проверяют не только ответы, но и ход решения, вносят свои правки другим цветом или карандашом. Затем учитель берёт выборочно несколько тетрадей на проверку, в ходе которой также прослеживает работу проверяющего ученика.



1 вариант	2 вариант
527 (2,4)	527 (3, 4)

528 (а, г)	528 (б, в)
529 (а, г)	529 (б, г)
533 (а, д)	533 (в, е)

527. Укажите несколько положительных и отрицательных углов, образованных такими поворотами, при каждом из которых угол между начальным и конечным положением подвижного вектора равен 30° , -45° , 60° , -90° .

528. Укажите наименьший по абсолютной величине угол среди данных углов:

- а) $30^\circ + 360^\circ \cdot n$, где $n \in \mathbf{Z}$, б) $-120^\circ + 360^\circ \cdot n$, где $n \in \mathbf{Z}$;
 в) $270^\circ + 360^\circ \cdot n$, где $n \in \mathbf{Z}$; г) $-270^\circ + 360^\circ \cdot n$, где $n \in \mathbf{Z}$;
 д) $400^\circ + 360^\circ \cdot n$, где $n \in \mathbf{Z}$; е) $-700^\circ + 360^\circ \cdot n$, где $n \in \mathbf{Z}$.

529. Представьте следующие углы в виде $a + 360^\circ \cdot n$, где $0 \leq a < 360^\circ$, n — некоторое целое число:

- а) 400° ; б) -500° ; в) 600° ; г) -900° .

533. Выразите в градусах величину угла, радианная мера которого равна:

- а) 2π ; π ; $\frac{\pi}{2}$; $\frac{3\pi}{2}$; 0 ; б) $\frac{\pi}{4}$; $\frac{3\pi}{4}$; $\frac{5\pi}{4}$; $\frac{7\pi}{4}$;
 в) $\frac{\pi}{3}$; $\frac{2\pi}{3}$; $\frac{4\pi}{3}$; $\frac{5\pi}{3}$; г) $\frac{\pi}{6}$; $\frac{5\pi}{6}$; $\frac{7\pi}{6}$; $\frac{11\pi}{6}$;
 д) $-\frac{\pi}{2}$; $-\frac{\pi}{12}$; $-\frac{3\pi}{4}$; $-\frac{5\pi}{6}$; е) $-\frac{\pi}{4}$; $-\frac{3\pi}{5}$; $-\frac{\pi}{6}$; $-\frac{7\pi}{6}$.

III. Итог урока (3 минуты)

Рефлексия:

Чему был посвящен этот урок? Остались ли у вас вопросы по данной теме?

Оценивание деятельности учеников – поурочный балл.

Домашнее задание – номера 519 (а, г, д), 532 (б, г, е), 535, 538.