Учреждение образования

**«Гомельский государственный университет**

**имени Франциска Скорины»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Учитель математики

Судас Екатерина Сергеевна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**План - конспект**

**зачетного урока по математике на тему:**

**«Формула длины отрезка с заданными координатами концов. Уравнение окружности.»**

**в 9 «Б» классе**

**ГУО «Средняя школа № 27 г. Гомеля»**

Исполнитель

студентка группы М-41 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.Х. Махмудова

**Гомель 2020**

**Дата:** 24.02.2020

**Тема урока:** Формула длины отрезка с заданными координатами концов. Уравнение окружности.

**Тип урока:** комбинированный.

**Цели урока:**

Образовательные:

− формировать навыки применение формулы длины отрезка с заданными координатами концов;

− научить учащихся распознать уравнение окружности по предложенному уравнению, составлять уравнение окружности по готовому чертежу, строить окружность по заданному уравнению.

– выявить уровень усвоения полученных знаний;

Развивающие:

− способствовать развитию познавательных способностей у учащихся;

− способствовать развитию творческой и мыслительной деятельности учащихся;

− развивать навыки индивидуальной и самостоятельной работы.

Воспитательные:

− прививать интерес к математике;

− содействовать воспитанию познавательного интереса к математике, активизации учебно-познавательной деятельности;

– создать условия для самооценки своих возможностей и выбора цели в деятельности;

**Оборудование**: учебник, доска, мел, карточки.

**План урока:**

1. Организационный момент (1 мин);
2. Актуализация знаний (5 мин);
3. Изложение нового материала (10 мин);
4. Применение усвоенных знаний на практике (20 мин);
5. Постановка домашнего задания (3 мин);
6. Подведение итогов (3 мин);
7. Рефлексия (3 мин).

**Оборудование:** учебник по математике 9 класс, доска, мел.

**Ход урока**

**1. Организационный момент.**

Приветствие класса. Сегодня на уроке вам предстоит познакомиться с формула длины отрезка с заданными координатами концов и уравнение окружности. Научиться его использовать для решения задач.

Для начала, давайте повторим основные определения предыдущих уроков, которые помогут вам в освоении нового материала.

**2. Актуализация знаний.**

1) Какое из следующих уравнений не является уравнением прямой:

а) в)

б) г)

2) Определите, графики каких из данных функции принадлежит точка (1;1):

а) в)

б) г)

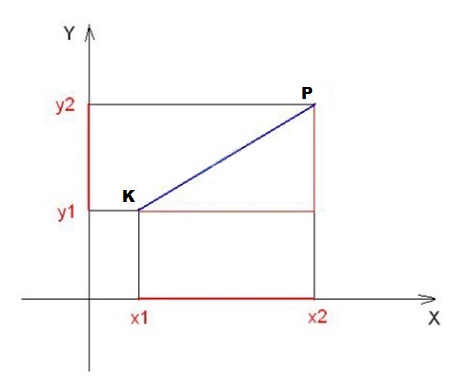
3) Найдите с помощью графиков функции и корни уравнение

4) Что такое абсолютная величина или модуль числа?

**3. Изложение нового материала.**

Открываем тетради, пишем число, классная работа, тема урока.

Расширим возможности использование графического метода решение систем не линейных уравнений и выведем уравнение окружности с центром в заданной точке с заданным радиусом. Для этого сначала выведем формулу для вычисление длины отрезка с заданными координатами его концов, т.е. для вычисление расстояние между двумя точками, заданными своими координатами.

Рассмотрим точки K(x1; y1) и P(y1 y2) . Найдем расстояние d между этими точками (длину отрезка KP). Рассмотрим прямоугольный треугольник AKP, в котором ,

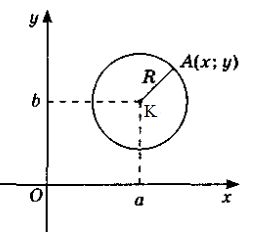
.По теореме Пифагора найдем гипотенузу треугольника KPA:

. Получили формулу длины отрезка с заданными координатами его концов, или формулу расстояния между двумя точками с координатами (x1; y1) и

(x2; y2): .

**Пример**. Найдите расстояние между точками А(−1; 3) и В(2; 5).

Решение: Подставим координаты точек А(−1; 3) и В(2; 5) в формулу расстояния между двумя точками и получим, что.

****Рассмотрим окружность на координатной плоскости. Окружность – это множество всех точек плоскости, расстояние от которых до некоторой точки *K* (центра окружности) равно числу *R* (радиусу окружности).

Обозначим на круге любую точку *А(х; у)*. Расстояние от точки *K* до точки *A* равно *R*, то есть *AK = R*, но по формуле расстояния между двумя точками имеем , или (1)

Координаты любой точки этой окружности удовлетворяют уравнению (1).

Уравнение (1) называется уравнением окружности с центром в точке *K(a;b)* и радиусом *R*.

**Пример.** Записать уравнение окружности с центром в точке *K* и радиусом *R*, если:

1) *K*(-5;-3), *R*=4

Решение:

Подставим в уравнение окружности с центром в точке *K(a;b)* и радиусом *R* значения a=-5, b=-3 и R=4, получим уравнение данной окружности:

.

2) *K*(0;0), *R*=7

Решение:

Аналогично запишем:

Обратите внимание, что равенство является уравнением окружности с центром в начале координат и радиусом *R.* (рис. 2)

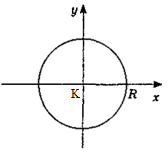


Рис. 2

Итак, для того чтобы составить уравнение окружности, нужно:

1) знать координаты центра;

2) знать длину радиуса;

3) подставить координаты центра () и длину радиуса *R* в уравнение окружности .

**4. Применение усвоенных знаний на практике.**

Приступим к выполнению заданий (3.120, 3.121, 3.123, 3.127, 3.128,3.129).

**№3.120** и **№3.121** решаем устно. Затем вызываю ученика к доске.

**№3.123** Найдите периметр треугольника, если его вершинами являются точки A(−1; 0), B(5; 0) и C(2; 4).

Решение: A(−1; 0), B(5; 0) и C(2; 4)

Ответ:16

**№3.127** Запишите уравнение окружности с центром в точке P и радиусом R, если:

1) *P*(-2;10), *R*=6

Ответ: .

2) *P*(3;0), *R*=1

Ответ: .

**№3.128** Укажите координаты точек пересечения окружности с осями *Oy* и *Ox*:

То есть пересечение с осью *Ox* будет иметь координаты *(x;0)*, пересечение с осью *Oy* будет иметь координаты *(0;y).*

1)

Решение:

Найдем координаты точек пересечения окружности с осью *Ox:*

,

,

,

,

*,*

*.*

(), (;0)

Найдем координаты точек пересечения окружности с осью *Oy:*

,

,

,

,

.

(), ()

Ответ: (), (;0), (), ().

**№3.129** Докажите, что указанное уравнение является уравнением окружности:

1)

Доказательство:

.

Преобразуем левую часть уравнения, выделяя полные квадраты двучленов:

.

– уравнение окружности с центром в точке *K*(1;3) и радиусом *R*=1.

**5. Постановка домашнего задания.**

– Ребята, открываем дневники и записываем домашнее задание:

3.141 3.142, 3.144.

**6. Подведение итогов.**

Выставление оценок за работу на уроке.

В течение урока учащиеся учились рассуждать на заданную тему, решать математические задачи, развивали логическое мышление.

7. **Рефлексия.**

– Какие вопросы у вас возникли при выполнении заданий? Что понравилось на уроке? Наш урок окончен. Спасибо за урок.