|  |
| --- |
| **Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия №87» г. Саратов** |
| Конспект урока по геометрии в 8 классе  |
| «Уравнения окружности и прямой» |
| **подготовила учитель математики высшей квалификационной категории Манина Светлана Вячеславовна** |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| г. Саратов 2011 |

**Урок геометрии в 8 классе по теме «Уравнения окружности и прямой»**

Урок рассчитан на ***45 минут*** и направлен на закрепление знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении тем «Уравнение прямой» и «Уравнение окружности»; на то, чтобы учить детей на основании теоретических знаний с помощью логических рассуждений находить верный путь решения задач. Урок поддержан авторской мультимедийной презентацией.

**Цели урока:**

* **дидактические:** отработка ЗУН, приобретенных при изучении данной темы;
* **развивающие:** развитие логического мышления, воображения, творческих способностей;
* **воспитательные:** воспитывать аккуратность записей, культуру речи, самостоятельность.

**Тип урока:** закрепление ЗУН.

**Оборудование:** компьютер, мультимедийная приставка.

**Время урока:** 45 минут

**Ход урока.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Организационный момент.**
 | **2 минуты** |
| **2. Устная работа (актуализация знаний)****№1.** Составьте уравнение окружностей, изображенных на рисунках:Рисунок 2Рисунок 15.png1.png | **8-10 минут****Презентация:****слайды 2-4****Ответ:****Ответ:** |
| **5.png****№2.** Определите координаты центра и диаметр окружности, заданной уравнением:а) $x^{2}+y^{2}=16$;б) $\left(x-3\right)^{2}+\left(y+2\right)^{2}=4$;в) $x^{2}-4x+y^{2}=12$.**№3**. Определите взаимное расположение окружностей $ω\_{1}\left(O\_{1};R\_{1}\right)$ и $ω\_{2}\left(O\_{2};R\_{2}\right)$, если $O\_{1}\left(2;3\right)$, $O\_{2}\left(6;6\right)$ и:а) $R\_{1}=3; R\_{2}=2$;б) $R\_{1}=1,5; R\_{2}=2,8$;в) $R\_{1}=4; R\_{2}=2$.**№4.** Составьте уравнения прямых, изображенных на рисунках:5.pngРисунок 3Рисунок 45.png **5.png**Рисунок 6Рисунок 5**№5.** Найдите несоответствие геометрической иллюстрации данным задачи:**№5_а_1.PNG****№5_б_1.PNG****№5_в_1.PNG** | **Ответ:****слайд 5****Ответы:****а) ;****б) ;****в) .****слайд 6****Ответы:****а)** касаются внешним образом;**б)** не имеют общих точек**;****в)** пересекаются**.****слайды 7-9****Ответ:** **;****Ответ:** **;****Ответ:** **;****слайды 10-12****Ответ:**прямая и окружность не должны иметь общих точек.**Ответ:**прямая и окружность должны пересекаться.**Ответ:**прямая и окружность должны касаться. |
| **3. Решение задач.****№1.** Используя геометрические соображения, составьте уравнение окружности, проходящей через началоо координат и точки(6;0) и (0;8).**Решение.**1) Так как точки A, O и B принадлежат окружности, то они равноудалены от центра этой окружности.2) Учитывая, что точки, лежащие на серединном перпендикуляре к отрезку, равноудалены от концов этого отрезка, проведем две прямые *l* и *m*, такие что: .1_п_реш.png3) , следовательно точка  - центр окружности.4) Найдем радиус окружности: .5) Составим уравнение окружности с центром в точке  и радиусом : **Ответ: .****Дополнительое устное задание:** составьте уравнение касательной к этой окружности, если известно, что она параллельна оси *Ox*.**№2.**  Докажите, что линия, заданная уравнением $x^{2}+6x+y^{2}=0$, является окружностью. Является ли отрезок *AB,* где $A\left(-1;\sqrt{5},\right), B\left(-5;-\sqrt{5}\right)$ , диаметром этой окружности?**Решение.**1. Преобразуем левую часть уравнения

 $x^{2}+6x+y^{2}=x^{2}+6x+9+y^{2}-9=\left(x+3\right)^{2}+y^{2}-9$. Тогда исходное уравнение примет вид $\left(x+3\right)^{2}+y^{2}=9$, а это – уравнение окружности с центром в точке $\left(-3;0\right)$ и радиусом равным 3. 1. Вычислим координаты середины отрезка  *AB*:

 $ x=\frac{-1-5}{2}=-3;y=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{5}}{2}=0$, т.е. координаты середины отрезка  *AB* совпадают с координатами центра заданной окружности.1. Докажем, что точка *A*, например, принадлежит окружности.

Подставим координаты точки  *A* в уравнение окружности, получим: $$\left(-1+3\right)^{2}+\left(\sqrt{5}\right)^{2}=4+5=9,$$$ 9=9$ - верное числовое равенство, значит точка  *A* принадлежит заданной окружности, а отрезок  *AB* является ее диаметром. | **4-5 минут*****Приложение 1*** Совместное решение задачи; одного ученика вызвать к доске для оформления решения задачи.Поскольку существует две таких касательных, то их уравнения: **4-5 минут*****Приложение 1***Обсудить ход решения задачи с классом (фронтальная беседа). *Примерные вопросы:* 1. *Как можно доказать, что перед вами уравнение окружности?*
2. *Какой отрезок называется диаметром окружности?*
3. *Какими свойствами обладает диаметр?*
4. *Любой ли отрезок, середина которого совпадает с центром окружности, может являться диаметром этой окружности?*

 Дети самостоятельно решают задачу; для проверки правильности решения к скрытой доске вызвать одного ученика. |
| **4. Домашнее задание**.***Обязательное задание.**** Повторить весь теоретический материал по темам «Уравнение прямой», «Уравнение окружности».
* Решить задачи:

**№1.** Составьте уравнение прямой, проходящей через начало координат и точку $\left(2;3\right)$ .**№2.**  Найдите точки пересечения окружности $x^{2}+y^{2}=1$ с прямой: а) $y=3x+1$, б) $y=kx+1$.***Дополнительная часть.*****№3.** Найдите периметр треугольника  *ABC*, у которого точка $ A\left(2;3\right)$ - центр окружности радиуса 2, точка $ B$ - центр окружности $x^{2}-12x+y^{2}-6y+36=0$, а точка *C* – одна из точек пересечения данных окружностей.**Ответ:** $P\_{∆ABC}=9 кв.ед.$ | **2-3- минуты*****Приложение 2***Обязательное задание дома выполняют все ученики, а дополнительное задание – по желанию. Можно рассмотреть вариант отдельного оценивания этой задачи.**Ранее учащимся было предложено задание:** *составить и решить задачу по темам «Уравнение окружности», «Уравнение прямой».* Задача №3 домашней работы – это задача, придуманная одним из учеников.  |
| 1. **Самостоятельная работа обучающего характера.**

Самостоятельная работа проводится в форме теста, состоящего из двух частей: тестовой и части с подробной записью решения. Тексты заданий следует раздать ученикам во время комментариев к домашнему заданию. Работу учащиеся выполняют на двойных листах. В журнал следует поставить оценки тем ученикам, которые довольны своим результатом, поскольку самостоятельная работа носит обучающий характер. | **20 минут*****Приложение 3***После того, как ученики сдадут свои работы, при наличии времени можно осуществить мгновенную проверку (**слайд 13**) |

**Список использованной литературы**

1. Костаева Т.В. Геометрия. Тетрадь с печатной основой 8 класс Изд. 2-ое, доп. И перераб. – Саратов: МВУИП «Сигма - плюс», 1996.
2. Математика: 2600 тестов и проверочных заданий для школьников и поступающих в вузы / П.И. Алтынов, Л.И. Звавич, А.И. Медяник и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000.
3. Иллюстрации автора, выполнены в программах GeoGebra WebStart и 1C Математический конструктор 3.0.