**Центральные и вписанные углы. Решение задач**

**(8 класс)**

***Математика – это то, посредством чего***

***люди управляют природой и собой.***

***А. Н. Колмогоров***

***Высшее проявление духа – это разум.***

***Высшее проявление разума – это геометрия…***

***И. Ф. Шарыгин***

**Класс: общеобразовательный.**

**Тип урока:**

урок обобщения и систематизации знаний по теме «Центральные и вписанные углы». Урок направлен на проверку знаний теоретического материала по данной теме и на отработку навыков решения задач.

**Формы работы на уроке:**

фронтальная, индивидуальная, самостоятельная. Методы обучения, применяемые на уроке: сочетание словесных, наглядных и практических, репродуктивных и проблемно-поисковых; методов работы под руководством учителя и самостоятельной работы учащихся.

**Знания и умения учащихся:**

ученики знают понятие градусной меры дуги окружности и полуокружности, определение центрального и вписанного углов; теорему и следствия о вписанном угле; теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.

**Цели и задачи:**

***Обучающие:* обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Центральные и вписанные углы»; формировать навыки применять теоретический материал при решении практических задач;**

***Развивающие:*** реализация принципов связи теории и практики, развивать способности анализировать, проводить наблюдения,  развитие познавательного интереса, творческой самостоятельности мышления учащихся, развитие математической речи;

*Воспитательные:* воспитание  аккуратности, дисциплины, трудолюбия, ответственного отношения к учёбе.

**Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, карточки с заданиями.**

**Ход урока**

1. **Организационный этап**

**Проверка готовности учащихся к уроку. Сообщение темы урока и задач урока.**

1. **Проверка домашнего задания**

**Домашнее задание проверяем по образцам, наиболее сложные моменты обсуждаем.**

1. **Обобщение и систематизация знаний;**

Понятие угол и окружность появилось много веков назад. Инженеры и математики древности пользовались этими понятиями при построении различных архитектурных сооружений. Так же эти понятия использовались при навигации на море и на суше. В наше время понятие и свойство центральных и вписанных углов используется в науке и технике. Например, невозможно представить себе без этих понятий современную инженерную графику и машиностроение.

Сегодня на уроке мы повторим теоретический материал и будем решать задачи разного уровня сложности по теме «Центральные и вписанные углы в окружность», а затем контроль с помощью тестов.

1. **Устная фронтальная работа**

* **Теоретические вопросы**

1. **Сформулируйте определение центрального и вписанного углов в окружности.**
2. **Что такое дуга окружности и полуокружность?**
3. **Чему равна сумма градусных мер двух дуг окружности с общими концами?**
4. **Сформулируйте теорему о вписанном угле. Чему равен вписанный в окружность угол, если он острый? Тупой?**
5. **Если вписанные углы опираются на одну и ту же дугу, что можно сказать про их градусные меры?**
6. **Чему равна градусная мера вписанного угла, опирающегося на полуокружность?**
7. **Чему равен вписанный в окружность угол *ABC*, если: а) вершина угла *ABC* и центр окружности *O* лежат в одной полуплоскости относительно прямой *AC*; б) вершина угла *ABC* и центр окружности *O* лежат в разных полуплоскостях относительно прямой *AC*; в) хорда *AC* является диаметром окружности?**

* **Устные упражнения**

**Учащиеся на слайдах видят только рисунок. Используя данные рисунка, учащиеся находят неизвестное. И только после выполнения задания учитель проектирует на экран правильные ответы, учащиеся комментируют решение.**

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\802174\Desktop\img021.jpg** | **Найти градусную меру угла *x*.**  **Решение:** |
| **C:\Users\802174\Desktop\img021.jpg** | ***O –* центр окружности.**  **Найти градусную меру угла *x*.**  **Решение:** |
|  |  |

1. **Коллективное решение задач**

**Работа учащихся в классных тетрадях с использованием задач по типу незаконченного предложения. На доску проектируется рисунок с формулировкой вопроса и решением. В решении нужно заполнить пробелы. На каждую задачу отводится 1-3 минуты. После решения каждой задачи один из учащихся зачитывает текс.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. ***Какие из углов являются HAM, HBM, TCE и HPM вписанными?***   ***Решение:***  **Вписанным углом называется угол,**  **вершина которого лежит на , а стороны окружность.**  **Точка *А* лежит на окружности, а стороны угла *HAM* окружность. Следовательно, угол вписанным.**  **Точка *В* лежит на , а стороны угла *HBM* пересекают , следовательно, угол *HBM* .**  **Точка *С* , а сторона *СЕ* угла *ТСЕ* не пересекает , следовательно, угол *ТСЕ* вписанным.**  **Точка *Р* на окружности, следовательно, угол *НРМ* вписанным.**  ***Ответ: .*** | **F:\Участие в конкурсах\img032.jpg** |
| 1. ***Точки А, В, С лежат на одной окружности, . Лежит ли центр окружности на отрезке АС?***   ***Решение:***  **Если центр окружности лежит на отрезке *АС*, то отрезок *АС***  **является этой окружности, а дуга *АС* является . Тогда вписанный угол *АВС* опирается на полуокружность, а потому он**  **равен , но по условию задачи . Следовательно, центр окружности на отрезке *АС*.**  ***Ответ: .*** | |

1. **Подведение итогов урока (рефлексия)**

**В конце урока учащиеся самостоятельно оценивают степень вовлеченности, свой уровень подготовки, теоретическую базу, пробелы в знаниях.**

**Предлагается закончить следующие предложения:**

**Я узнал …..**

**Я научился (урок прошел плодотворно, с пользой)……**

**Мне понравилось……**

**Я затруднялся (нужна помощь)……**

**Мое настроение…..**

1. **Домашнее задание**
2. **Докажите, что медиана прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, разбивает его на два равнобедренных треугольника.**
3. **На окружности отмечены четыре точки *А, В, С, D*. Чему равен угол *ADC*, если угол *АВС* равен *α*?**
4. **Сторона треугольника равна 10 *см*, а противолежащий ей угол . Найдите радиус описанной окружности.**

**Литература:**

1. **Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф. и др. Геометрия. 7 – 9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009.**
2. **Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф. и др. Рабочая тетрадь. 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.**
3. **Журнал «Математика. Все для учителя». – №3 [27] – 2013.**
4. **Крамор В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. – М.: Просвещение, 1992.**
5. **Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия. – М.: ИЛЕКСА, 2007.**
6. **Шарыгин И. Ф. Наглядная геометрия. – М.: МИРОС, 1992.**