Урок математики в 9 классе

учителя МОУ «СОШ № 20» г. Энгельса

Милюткиной Людмилы Николаевны

и учителя математики МОУ «СОШ № 21» г. Энгельса

Лиманской Юлии Викторовны

Тема урока: «Геометрия окружности»

Тип урока: урок повторения, обобщения и систематизации знаний.

Цели урока:

1) Образовательная: повторить основные понятия и свойства окружности; закрепить умения учащихся применять теоретические знания при решении задач.

2) Развивающая: развивать математическую зоркость, логическое мышление, умение анализировать информацию, делать выводы и аргументировать их.

3) Воспитательная: воспитывать ответственность, дисциплинированность, взаимопомощь.

Формы работы: фронтальная, индивидуальная.

Оборудование: мультимедийный проектор, экран, раздаточный материал для проведения самостоятельной работы.

Предварительная подготовка:

За несколько дней ученику даётся задание создать презентацию для проведения устной разминки. Накануне урока учитель её проверяет.

Ход урока:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока и их содержание | Время | Деятельность | |
| учителя | учащихся |
| 1. Организационный момент (формирование мотивации работы учащихся) | 1 мин | Приветствие учащихся. Объявление темы и постановка цели урока | Записывают в тетради дату и тему урока |
| 2. Устная разминка (актуализация знаний)  Приложение №1 | 10 мин | Демонстрирует презентацию ученика и проводит фронтальный опрос учащихся по теоретическим вопросам. | Повторяют основные понятия и свойства окружности |
| 3. Закрепление и обобщение (формирование умений и навыков)  1.  http://uztest.ru/Data/1998/10/51043343c.gif  2. http://uztest.ru/Data/1998/12/14624429c.gif  3. Из одной точки проведены две касательные к окружности. Точки касания делят окружность на две дуги, относящиеся друг к другу как 1:9. Найдите угол между касательными.  В  А  С    4. Докажите, что диаметр окружности, проведённый через середину хорды  (не являющейся диаметром), перпендикулярен этой хорде.  В  С  E  D  O  А  5. В выпуклом четырехугольнике АВСD диагонали АС и ВD пересекаются в точке О. АВС = 1110 , ОВС = 490 , АСD = 620 . Найти углы САD и АDС.  http://festival.1september.ru/articles/569597/img4.gif  6. В ΔАВС: А=320 и =240. Окружность с центром в точке В проходит через вершину А и сторону АС пересекает в точке М, а сторону ВС- в точке N. Найдите АNМ.  В  N  А M  С  7. На стороне *BA* угла *ABC* , равного 300 , взята такая точка *D*, что *AD* = 2 и  *BD* =1. Найдите радиус окружности, проходящей через точки *A*, *D* и касающейся прямой *BC*. | 55 мин  10 мин  5 мин  7 мин  13 мин  20 мин | Контролирует работу учащихся  Контролирует работу учащихся  Контролирует и направляет работу учащихся |  |
| 3 ученика у доски, остальные решают самостоятельно на местах, а затем проверяют:  Решение:  AE∙BE=CE∙DE  DE===20  Ответ: DE=20  Решение: ВАС=ВМС=800 т.к они опираются на одну дугу ВС. ΔВАС-равнобедренный, т.к. АВ=АС  АВС= АСВ==500.  АNB=АСВ=500.  Ответ: АNB=500.  Решение:  =1:9. Пусть =Х0, тогда =9Х0.  Получим уравнение: х+9х=360  10х=360  х=360.  Следовательно, =360,  =9∙360=3240.  АBС===1440.  Ответ: АBС=1440.  1 ученик у доски, остальные решают на местах.  **Доказательство**. *OE* – медиана треугольника *COD*.  Так как *OC* = *OD*, треугольник *COD* равнобедренный. Следовательно, *OE* является высотой треугольника *COD*. Поэтому *AB CD*.  1 ученик у доски, остальные на местах.  Решение: АВО = 1110 – 490 = 620.Таким образом В и С лежат по одну сторону от АD и углы АВО и АСD равны, значит точки А, В, С, D лежат на одной окружности. АDС и АВС вписанные, значит их сумма равна 1800 , отсюда АDС = 1800 – 1110 = 690.  Дуга АDС равна 2220 . Значит дуга DС равна 2220 – 1240 = 980 . Угол САD вписанный и равен 490 . Ответ: САD = 490 АDС = 690  **Решение.**  АNМ- вписан в окружность и опирается на дугу АМ. Следовательно АNМ=АВМ.  АBС=180-(32+24)=1240.  Рассмотрим ΔАВМ, он равнобедренный т.к. АВ=ВМ=R. Значит А=АМВ=320. Тогда АВМ=180-32∙2=1160, а он является центральным углом, опирающимся на дугу АМ. Следовательно АNМ=116:2=580.  1 ученик у доски, остальные работают на местах.  **Решение.** Центр *O* искомой окружности принадлежит серединному  перпендикуляру к отрезку *AD*. Обозначим *P* середину отрезка *AD*, *Q* – основание перпендикуляра, опущенного из точки *O* на прямую *BC*, *E –* точку пересечения серединного перпендикуляра с прямой *BC*. Из условия касания окружности и прямой *BC* следует, что отрезки *OA*, *OD* и *OQ*  равны радиусу *R* окружности.  Заметим, что точка *O* не может лежать по ту же сторону от прямой *AB*, что и точка *E*, так как в этом случае расстояние от точки *O* до прямой *BC* меньше, чем расстояние от нее до точки *A*.  Из прямоугольного треугольника *BPE* с катетом *BP =* 2 и *B* = 30°  находим, что *PE =* . Так как *OA = R* и *AP* =1, получаем: *OP* = и, следовательно,  *OE* =+.  Из прямоугольного треугольника *OQE*, в котором *E* = 60°, находим:  *R* =*OQ* =*OE* =+1 .  В результате получаем уравнение для *R*: =R-1  Возведем в квадрат обе части этого уравнения и приведем подобные члены. Получим уравнение *R2*– 8*R +* 7 = 0, решая которое находим два корня *R*1 = 1, *R*2 = 7. Если радиус равен 1, то центром окружности является точка *Р* .  **Ответ:** 1 или 7. |
| 4. Физ. минутка  Упражнение для позвоночника стоя и для глаз сидя | 1 мин | Объясняет и показывает, какие упражнения надо выполнить | Выполняют упражнения |
| 5. Самостоятельная работа  (контроль ЗУН)  **1вариант**  1)Дуга радиуса 4, измеряющая центральный угол в 1200, равна длине некоторой окружности. Найдите радиус этой окружности.  2) Точка М отстоит от центра окружности на расстоянии 4. Через точку М проведена хорда, перпендикулярная диаметру окружности. Найдите длину этой хорды, если радиус окружности равен 5.  3) В окружность радиуса 5 вписан правильный треугольник, в который вписан круг, а в этот круг вписан квадрат. Найдите периметр этого квадрата.    **2 вариант**  1) Окружность радиуса 2 разогнута в дугу радиуса 5. Найдите получившийся центральный угол.  2) Из точки А вне окружности с центром О проведена касательная. В-точка касания. Найдите длину окружности, если АВ=10 и ОА=26.  3) Биссектриса правильного треугольника равна 21. Чему радиус круга, вписанного в этот треугольник? | 20 мин | Контролирует работу учащихся | Выполняют задания на подготовленных листочках |
| 6. Домашнее задание  (заранее написано на доске)  1)В треугольнике АВС проведена высота ВК. Найти длину отрезка, соединяющего точку К с серединой АВ, если АВ = 10см.  http://festival.1september.ru/articles/569597/img3.gif  2)В трапеции АВСD с основаниями АD и ВС угол АВD равен углу АСD. Доказать, что АВСD – равнобедренная трапеция.  http://festival.1september.ru/articles/569597/img6.gif | 1 мин | Проводит инструктаж | Записывают задание в дневники  Решение:  Проведем высоту АМ, тогда углы АКВ и АМВ равны по 900 , значит точки А, К, М, В лежат на одной окружности и АВ – диаметр. Точка О – середина АС по условию  Следовательно, АО = ОВ = КО = r = 5 см.  Ответ: 5см  Решение:  Точки В и С лежат по одну сторону от АD и углы АВD = АСD, то точки А, В, С,D лежат на окружности. Так как хорды ВС ║ AD , то дуга АВ равна дуге СD. Поскольку равные дуги стягивают равны хорды, то АВ = СD |
| 7. Подведение итогов урока | 2 мин | Учитель задаёт вопросы по теме: что повторили и закрепили? чему научились? Что не понятно? | Отвечают на поставленные вопросы |