Урок   по теме «Углы, связанные с окружностью».

Учитель Березняк М.Г.

Тип урока: урок усвоения новых знаний.

Класс: 8 класс.

Продолжительность урока: 45 минут.

Учебник: Атанасян « Геометрия 7-9»

Цели урока:

1) в направлении личностного развития-

- развитие математических способностей и интереса к математическому творчеству;
- развить логическое мышление, кругозор, внимание, память, формировать навыки самостоятельной работы с учебником;
- формировать способности анализировать свои действия, умения внимательно слушать учителя, стремления к активному участию на уроке.

2) в метапредметном направлении-

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

3) в предметном направлении-

сформировать понятие вписанного угла, изучить теорему о вписанном угле;

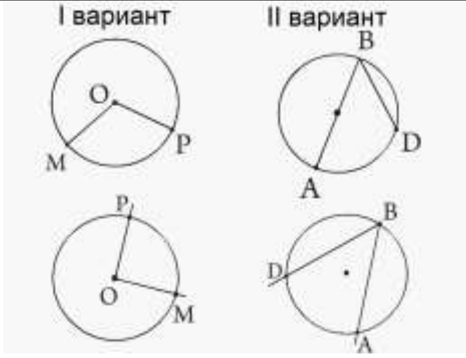
Оборудование:

- интерактивная доска
- презентация

Ход урока

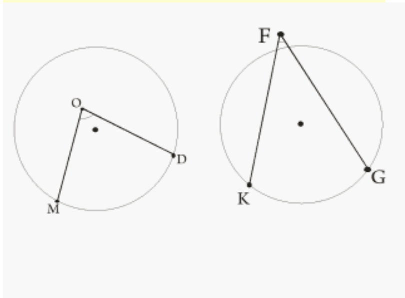
1. Актуализация изученного.
2. Задание на новый материал. Постановка проблемы.
3. Поиск решения. Проверка задания.
4. Закрепление.
5. Домашнее задание.
6. Обобщение.

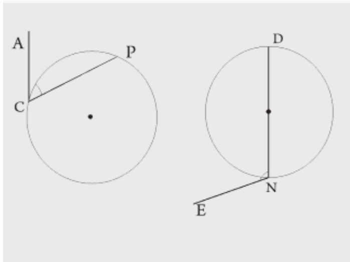
АНАЛИЗ	Деятельность УЧИТЕЛЯ	Деятельность УЧЕНИКА
Актуализация изученного	Давайте повторим. Что называется окружностью? Что называется углом?	Формулируют и рисуют понятия угла и окружности.
Задание на новый материал. Постановка проблемы	Сегодня у нас новая тема. Какая? Не скажу. Вы сейчас ее определите сами. Выполните следующее задание. Постройте окружность. Разделитесь на два варианта. I вариант: постройте угол MOP с вершиной в центре окружности (стороны угла пересекают окружность). II вариант: постройте угол ABD, вершина которого принадлежит окружности, а стороны пересекают эту окружность.	
Проверка задания	Проверим возможные построения по слайду:	

Побуждение к осознанию Новое знание	 Что общего у построенных нами углов? А есть ли у этих углов различия? Значит, что мы сейчас будем исследовать? Что скажете о вершинах углов в 1 и 2 вариантах? Такие углы имеют специальные названия. Угол MOP называют центральным углом, угол ABD называют вписанным углом. Попробуйте дать определение центрального угла. Продолжите предложение: **центральным углом** называется угол..... (далее ученики заканчивают фразу)	они связаны с окружностью. Да. Чем эти углы различаются. У 1 варианта вершина совпадает с центром окружности, у 2 варианта вершина лежит на окружности. вершина которого совпадает с центром окружности
	Попытайтесь дать определение вписанного угла. Продолжите предложение: **вписанным углом** называется угол……… (далее ученики заканчивают предложение)	вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают эту окружность
	Угол MOD опирается на какую дугу? Угол ABD опирается на какую дугу?	дугу MP дугу AD

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Закрепление</td><td>Так какой первый пункт плана мы изучили?

Закрепим понятие вписанного угла по готовым чертежам на следующих слайдах: назовите только вписанные углы и дуги, на которые они опираются.



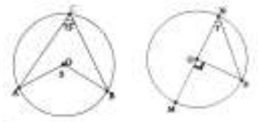

</td><td>Определение центрального и вписанного угла.

Угол ABC, опирается на дугу AC
Угол PQR, опирается на дугу PR</td></tr>
<tr><td></td><td>Будет ли угол MOD центральным углом?</td><td>Нет, так как его вершина не лежит в центре окружности.</td></tr>
<tr><td>Далее учащимся предлагается задача (в два варианта) по карточке. Два, более способных, ученика решают задачу на оборотной стороне доски для первого и второго варианта,</td><td>У каждого из вас на парте лежит карточка с задачей . Она дана с подсказками для тех, кто будет испытывать трудности при решении. Параллельно два человека из разных вариантов решат эту задачу с карточки на оборотной стороне доски.</td><td></td></tr>
</table>

учитель контролирует решение учащихся у доски. Подсказки для I варианта(II варианта): 1.Рассмотрите треугольник COB (AOB). Является ли он равнобедренным? Какие его стороны равны и почему? Какие углы равны? 2.Будет ли угол COD(AOD)внешним углом треугольника COB (AOB)? 3. Каким свойством обладает внешний угол треугольника? 4. Найдите градусную меру угла OBC(ABO)		
	Послушаем решение каждого ученика, решавшего задачу на доске. Вы ребята, проверьте, пожалуйста, решение задачи и ответ с записями на доске (самопроверка).	**I ВАРИАНТ:** 1. Рассмотрим треугольник COB. Он является равнобедренным, OC= OB(как радиусы). У равнобедренного треугольника углы при основании равны, то угол **OCB равен углу CBO.** 2. Угол COD- внешний угол этого треугольника. 3. По свойству внешнего угла: угол COD равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним, т.е. угол COD равен **сумме углов OCB и CBO.** 4. Угол CBO равен половине угла COD, т.е. 35 градусов(70 делим на 2). Ответ: 35 градусов. **II ВАРИАНТ:** 1. Рассмотрим треугольник AOB. Он является

		равнобедренным, OA= OB(как радиусы). У равнобедренного треугольника углы при основании равны, то угол **ABO равен углу OAB.** 2. Угол AOD- внешний угол этого треугольника. 3. По свойству внешнего угла: угол AOD равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним, т.е. угол AOD равен **сумме углов OAB и ABO.** 4. Угол ABO равен половине угла AOD, т.е. 30 градусам(60 делим на 2). Ответ: 30 градусов.
Учащиеся проверяют решение, вносят при необходимости исправления в свои записи	А как связаны эти задачи с новой темой? Были центральные углы? Были вписанные углы? Что вы заметили?	Были и центральные и вписанные углы, опирающиеся на одну дугу. Они связаны между собой.
	Над каким вопросом будем работать? Вспомните условия и ответы задач в 1 и 2 вариантах. Есть гипотезы?	Как связаны между собой центральные и вписанные углы. У первого варианта центральный угол по условию 70 градусов, вписанный угол получили равным 35 градусам. У второго варианта центральный угол по условию 60 градусов, вписанный угол получили равным 30 градусам. Можно предположить, что вписанный угол равен половине центрального угла, опирающегося на ту же дугу окружности
Новое знание	Запишите **теорему: вписанный угол равен половине центрального угла, опирающегося на ту же дугу окружности.** А теперь докажем	

	её. Рассмотрим первый случай, когда сторона вписанного угла проходит через центр окружности. Перечертите рисунок первого варианта к себе в тетрадь. Угол COD отметьте, равным x. Что нужно записать в «дано » и что нужно доказать?	Дано: Угол CBD – вписанный, угол COD- центральный опираются на дугу CD Доказать: Угол CBD равен половине угла COD
	Вспомните ход решения задачи, подсказки к задаче и докажите теорему. Ваш помощник – учебник. На самом деле вам предстоит решить задачу в общем виде. Есть ли желающие прокомментировать доказательство?	1. Рассмотрим треугольник COB. Он является равнобедренным, OC= OB(как радиусы). У равнобедренного треугольника углы при основании равны, то угол **OCB равен углу CBO.** 2. Угол COD=x - внешний угол этого треугольника. 3. По свойству внешнего угла: угол COD равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним, т.е. угол COD равен **сумме углов OCB и CBO.** 4. Угол CBD равен половине угла COD, т.е. x/2 градуса.
Домашнее задание	Какой пункт плана мы изучили? Второй и третий случай рассмотрите в качестве домашнего задания. Нужно будет воспользоваться суммой и разностью градусных мер углов и применить первый случай, который мы разобрали. При необходимости можете использовать учебник.	Теорему о вписанном угле.

	Закрепим теорему по готовым чертежам: найдите по рисункам неизвестное x или y  а) б)	Рассмотрим рисунок а) . Вписанный угол <ACB= 75 гр. Центральный угол AOB, опирающийся на ту же дугу AB, что и вписанный угол, согласно теореме о вписанном угле, будет равен 150 гр.(75 умножили на 2) Ответ: x равен 150 градусам. Рассмотрим рисунок б) . Вписанный угол <MNF= y гр. Центральный угол <MOF=90гр., опирается на ту же дугу MF, что и вписанный угол MNF и, согласно теореме о вписанном угле, будет равен 45гр.(90 делим на 2) Ответ: y равен 45 градусам.
Учитель подводит итог урока. Выставляет оценки за активную работу учащимся.	Какая была тема на уроке? Какие были пункты плана? Дайте определение центрального и вписанного углов. Сформулируйте теорему о вписанном угле.	Углы, связанные с окружностью. Изучить определение центрального и вписанного углов, изучить теорему о вписанном угле. Угол, вершина которого лежит в центре окружности , называется центральным углом. Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называют вписанным. Вписанный угол равен половине центрального угла, опирающегося на ту же дугу окружности