

**Технологическая карта урока геометрии в 9 классе  
по теме «Градусная мера дуги окружности»  
Учитель МОУ СОШ №13 им. Р.А. Наумова Е.А.Воронина.**

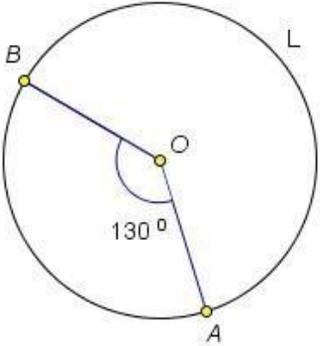
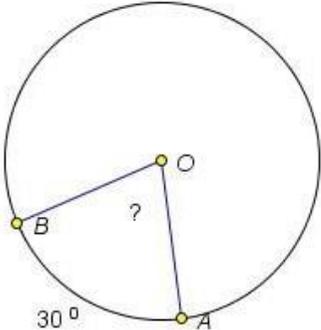
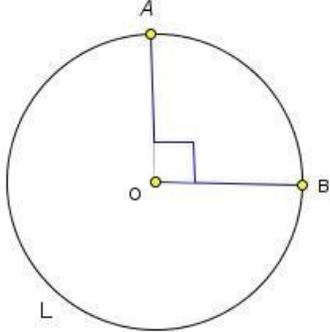
<b>Тема</b>	Градусная мера дуги окружности.
<b>Класс, учебник</b>	9 класс, Геометрия. Учебник 9 класса А.Г.Мерзляк изд. – Вента-Граф.: 2019
<b>Тип урока:</b>	Урок усвоения новых знаний
<b>Цель урока</b>	Научиться вычислять градусную меру дуги окружности.
<b>Задачи</b>	Научиться находить градусную меру дуги окружности. Развивать логическое и аналитическое мышление, интерес к математике, целеустремлённость, умение оценивать свои знания.
<b>Планируемые результаты</b>	<b>Предметные:</b> Знать понятия градусной меры дуги окружности и находить длину дуги окружности по формуле. Уметь решать задачи на нахождение градусной меры дуги окружности, читать чертежи. <b>Личностные:</b> формировать устойчивый познавательный интерес, уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим. <b>Метапредметные:</b> Уметь строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Уметь определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Уметь слушать учителя и отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения.
<b>Основные понятия</b>	Окружность, дуга, градусная мера дуги окружности, центральный угол, длина дуги окружности.
<b>Ресурсы:</b>	Тетрадь, доска, презентация, цифровая образовательная платформа.
<b>Формы обучения</b>	Фронтальная, парная, индивидуальная.

Дидактическая структура урока	Деятельность учителя	Деятельность учеников	Планируемые результаты
<b>Мотивация</b>	Приветствие «Лучший способ изучить что-либо – это открыть самому» Д. Пойа	Приветствие Обсуждение высказывания	<b>Личностные УУД:</b> мотивация учения <b>Коммуникативные УУД:</b> планируют учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками <b>Регулятивные УУД:</b> целеполагание
<b>Актуализация</b>	Скажите пожалуйста о каких геометрических фигурах мы говорили на прошлом уроке? Отвечаем на вопросы на экране. На какой вопрос вы не можете дать ответ?  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какое отношение обозначают буквой <math>\pi</math>?</li> <li>2. Назовите приближённое значение числа <math>\pi</math> с точностью до сотых.</li> <li>3. По какой формуле вычисляют длину окружности?</li> <li>4. По какой формуле вычисляют длину дуги окружности?</li> <li>5. По какой формуле вычисляют площадь круга?</li> </ol> Сформулируйте тему урока. Сформулируйте цели урока.	Окружность, круг.  Отвечают на вопросы 1,2,3,5. Затруднение вызывает 4 вопрос.  По какой формуле вычисляют длину дуги окружности?  Тема «Длина дуги окружности», цель - научиться вычислять градусную меру дуги окружности.	<b>Предметные:</b> вспоминают определения необходимые для дальнейшей работы <b>Личностные УУД:</b> самоопределение <b>Познавательные:</b> умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе фронтальной работы; <b>Коммуникативные УУД:</b> умение вступать в диалог; способность решать учебные проблемы, возникающие в ходе фронтальной работы; <b>Регулятивные УУД:</b> постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще не известно
<b>Восприятие и осмысление учащимися нового материала</b>	Какая геометрическая фигура измеряется в градусах? Сформулируйте определение центрального угла. (слайд 3) А как мы будем находить градусную меру дуги, если известна градусная мера другой дуги, и обе дуги опираются на одну хорду?  Чкму равна длина окружности? (по какой	Угол Центральный угол – это угол вершина которого лежит в центре окружности, а стороны пересекают окружность в двух точках. 360 минус градусная мера известной дуги  $C=2\pi R$	<b>Предметные:</b> вывод определения центрального угла, правило нахождения градусной меры дуги окружности; <b>Личностные УУД:</b> ответственность за работу пары; <b>Познавательные:</b> Умение вести поиск и применять необходимую информацию. Способность строить логическую цепь рассуждений Способность структурировать найденную информацию в нужной форме;

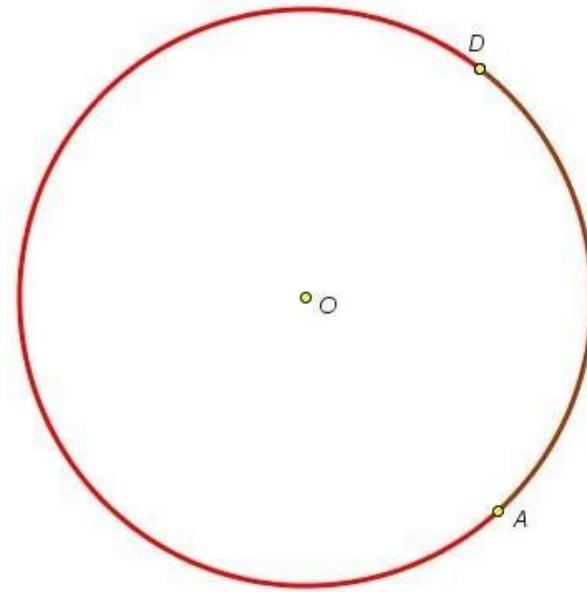
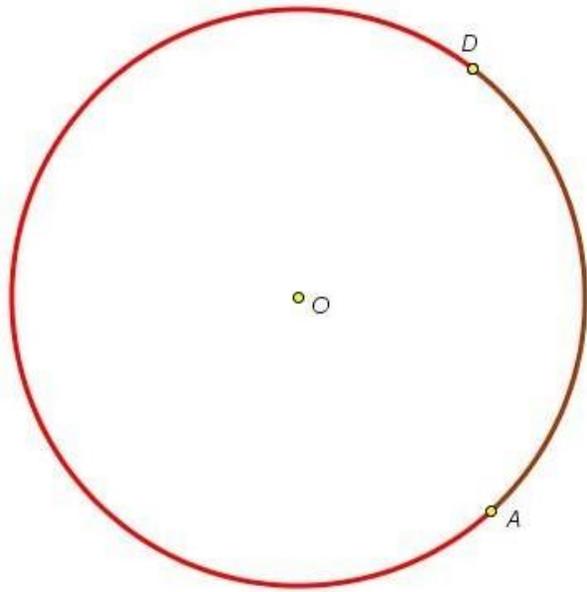
	<p>формуле вычисляем)          Чему равна градусная мера всей окружности?          Как вычислить градусную меру дуги окружности в <math>1^\circ</math>?          Как вычислить длину дуги окружности в <math>n^\circ</math>?</p> <p>Мы получили формулу для нахождения длины дуги окружности, <math>l</math> – длина дуги окружности.</p> <p>Откройте учебник на странице 60, прочитайте текст учебника, сравните с нашим выводом, запишите формулу.</p>	<p><math>360^\circ</math>  <math>2\pi R/360^\circ</math>  <math>2\pi Rn/360^\circ = \pi Rn/180^\circ</math></p> <p>Читают и записывают формулу.</p> <p>Найдём формулу для вычисления длины дуги окружности с градусной мерой <math>n^\circ</math>. Поскольку градусная мера всей окружности равна <math>360^\circ</math>, то длина дуги в <math>1^\circ</math> равна <math>\frac{2\pi R}{360} = \frac{\pi R}{180}</math>. Тогда длина <math>l</math> дуги в <math>n^\circ</math> вычисляется по формуле</p> $l = \frac{\pi R n}{180}$ <p>60</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> умение сотрудничать с другими людьми в поиске необходимой информации  <b>Регулятивные УУД:</b>          Составление плана и последовательности действий.</p>
<p><b>Первичная проверка понимания</b></p>	<p>Решаем задачу № 250(1) из учебника. Обращаем внимание на то, что значение числа <math>\pi</math> округлим до десятых. <math>\pi = ?</math></p> <p><b>250.</b> Радиус окружности равен 8 см. Найдите длину дуги окружности, градусная мера которой равна: 1) <math>4^\circ</math>; 2) <math>320^\circ</math>.</p> <p>Самостоятельно в парах решаем задачу №251 с проверкой в классе.</p> <p><b>251.</b> Длина дуги окружности равна <math>12\pi</math> см, а её градусная мера – <math>27^\circ</math>. Найдите радиус окружности.</p>	<p>3,1</p> <p>Решают задачу вместе с учеником у доски.</p> <p>Решают задачу в парах, по просьбе учителя называют ответ и план решения.</p>	<p><b>Предметные:</b> решают задачи. Взаимопроверка  <b>Познавательные:</b> Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата;  <b>Коммуникативные:</b> Учитывают мнение одноклассников, координируют свои действия;  <b>Регулятивные УУД:</b> Уметь анализировать степень усвоения нового учебного материала на основе сопоставления решения с эталоном для самопроверки, уметь производить коррекцию работы.</p>

<p><b>Первичное закрепление</b></p>	<p>Самостоятельная работа на платформе Сбербанк. Учитель оказывает помощь.</p> <p>При недостаточном количестве техники дети работают по напечатанным карточкам (тот же материал), с проверкой учителем.</p>	<p>Решают задачи с автопроверкой. При необходимости обращаются за помощью.</p>	<p><b>Личностные УУД:</b> самооценка</p> <p><b>Познавательные УУД:</b> умение составлять модель и преобразовывать её в случае необходимости; Владение способами решения проблем</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b> Умение слушать друг друга, достаточно полно и точно выражать свои мысли</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверять ответ на соответствие условию. Уметь обобщать и систематизировать полученную информацию</p>
<p><b>Рефлексия</b></p>	<p>Ответим на вопросы и узнаем, что вам дал сегодняшний урок геометрии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сегодня я узнал...</li> <li>• Было интересно...</li> <li>• Было трудно...</li> <li>• Я научился...</li> <li>• У меня получилось ...</li> </ul>		<p>Предметные: формулируют определение центрального угла, правило нахождения дуги окружности, умеют применять при решении задач.</p> <p>Личностные УУД: Самооценка своих результатов</p> <p>Познавательные УУД: Отвечают на вопросы учителя;</p> <p>Коммуникативные УУД: Умеют полно и точно выражать свои мысли в устной форме.</p> <p>Регулятивные УУД: Выделение и осознание учащимися того, что усвоено, осознание качества и уровня</p>

Самостоятельная работа на цифровой платформе.

<p>Уровень 2.0</p>	<p>2A1</p>  <p>1. <math>\sphericalangle AB - ?</math></p>	
	 <p>2. <math>\sphericalangle AOB - ?</math></p>	
	 <p>3. <math>\sphericalangle AB - ?</math>      <math>\sphericalangle ALB - ?</math></p>	
	<p>2A2 Выберите формулу для нахождения длины дуги окружности</p>	

	$C = 2\pi R$ , $L = \pi R / 180$ , $l = \pi R n / 180$	
	2Б1 Объяснить значение каждой буквы в формуле длины дуги окружности	
	2Б2 Вычислить длину дуги окружности по формуле $l = \pi R n / 180^\circ$ , если радиус окружности 2 см, $n = 3^\circ$ , $\pi = 3$	
Уровень 3.0	3А1 Радиус окружности равен 6 см. Найдите длину дуги окружности, градусная мера которой равна: 1) $25^\circ$ ; 2) $330^\circ$ .	
	3А2 Длина дуги окружности равна $15\pi$ см, а её градусная мера — $18^\circ$ . Найдите радиус окружности.	
Уровень 4.0	4А Длина первой окружности, радиус которой 10 см, равна длине дуги второй окружности, градусная мера которой $150^\circ$ . Найдите радиус второй окружности.	



Построение	Угол	Дуга	Сравнение дуги и угла