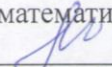
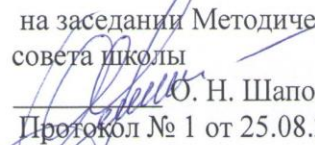


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №97» города Ростова-на-Дону


РАССМОТРЕНА

на заседании МО учителей
математики, информатики и ИКТ
 Н.В. Линкевич
Протокол №1 от 24.08.2020 г.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании Методического
совета школы
 О. Н. Шаповалова
Протокол № 1 от 25.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ «Школа №97»
 Л.В. Беленко
Приказ № 195 О/Д
от 26.08.2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

уровень общего образования (класс) основное общее образование (9 класс)

количество часов 66 часов

Учитель Стародубцева Елена Викторовна

Программа разработана на основе примерной образовательной программы по учебному предмету "Геометрия, 9 класс" Л. С. Атанасяна.

РАЗДЕЛ " Пояснительная записка"

Данная рабочая программа составлена для 9 Б класса на основании:

1. Федерального закона « Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ» от 17 декабря 2010 г. №1897 (ред. от 31.12.2015)
3. Областного закона «Об образовании в Ростовской области» от 14.11.2013 №26-ЗС.
4. Письма Министерства общего и профессионального образования в Ростовской области «О примерной структуре рабочих программ учителя» от 22 июня 2016 г. № 24/4.1.1-4546.
5. Устава муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа №97» (утверждён Приказом №569 от 19.06.2015 г.)
6. «Положения о рабочей программе» (утверждено Приказом №274 О/Д от 26.08.2016 г.)

В соответствии с:

1. Примерной программой по геометрии «Геометрия 7-9 классы», авт. Атанасян Л. С. и др.
2. Основной образовательной программой основного общего образования (утверждена приказом №195 О/Д от 26.08.2020 г.)
3. Учебным планом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа №97» (утверждён приказом №113 О/Д от 30.05.2020 г.)

Количество часов в примерной (авторской) учебной программе 68 часов.

Количество часов согласно учебному плану 68 часов, 2 часа в неделю.

Количество часов в рабочей программе, согласно календарному учебному графику, 66 часов. В связи с этим итоговое повторение составляет 12 часов.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно ёмком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит существенный вклад в развитие логического мышления, в формирования понятия доказательства. Таким образом, в ходе освоения курса геометрии учащиеся получают возможность развивать пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, изучить пространственные тела и их свойства. Развивать логическое мышление и речь, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства. Сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений. В результате освоения курса геометрии 8 класса учащиеся получают представление об

основных фигурах на плоскости и их свойствах, приобретают навыки геометрических построений, навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые при решении различных геометрических задач.

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- в личностном направлении:

развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития науки.

- в предметном направлении:

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, применения полученных знаний в повседневной жизни; создание фундамента для математического развития; формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; понимание значимости математики для научно-технического процесса, эволюций математических идей.

- в метапредметном направлении:

формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Цели изучения курса геометрии 9 класса.

- Систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости.
- Формирование пространственных представлений;
- Развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.
- Изучение сведений о векторах, метода координат, понятия и видов движений плоскости.
- Формирование представлений о фигурах, симметричных относительно точки или прямой.
- Вычисление значений тригонометрических величин, определение значений тригонометрических функций по заданным значениям углов.
- Применение формул длины окружности, площади круга, длины дуги окружности, площади кругового сектора.
- Доказательство и применение теорем синусов и косинусов.
- Формирование аппарат решения треугольников.
- Вывод уравнений окружности и прямой.
- Применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни и при решении практических задач.

Задачи обучения геометрии 9 класса.

- Приобретение математических знаний и умений.
- Овладение обобщёнными способами мыслительной и творческой деятельности.
- Освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой.

РАЗДЕЛ "Содержание учебного курса".

№	Наименование раздела	Характеристика содержательной линии	Название темы, практической работы, направление проектной деятельности	Количество часов
I	Векторы.			18
1		Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	Понятие вектора.	1
2		Сумма двух векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма. Законы сложения векторов. Сумма нескольких векторов. Правило многоугольника. Вычитание векторов.	Сложение и вычитание векторов.	3
3		Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3
4		Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Координаты вектора.	3
5		Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками.	Простейшие задачи в координатах.	4
6		Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой.	Уравнение окружности и прямой.	4
II	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.			16
1		Определение синуса, косинуса, тангенса угла. Основное тригонометрическое	Синус, косинус, тангенс угла.	4

		тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.		
2		Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	6
3		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения.	Скалярное произведение векторов.	6
III	Длина окружности и площадь круга.			12
1		Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников.	Правильные многоугольники.	6
2		Длина окружности. Площадь круга. Длина дуги окружности. Площадь кругового сектора.	Длина окружности и площадь круга.	6
IV	Движения.			8
1		Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	Понятие движения.	3
2		Параллельный перенос. Поворот. Построение геометрических фигур при помощи движений. Аксиомы планиметрии.	Параллельный перенос и поворот.	5
V	Повторение			12

РАЗДЕЛ «Тематическое планирование»

№	Наименование раздела	Название темы	Характеристика основных видов деятельности ученика	УУД
1	Векторы.	Понятие вектора.	Формулировать определение вектора, изображать и обозначать векторы. Формулировать определение коллинеарных и равных векторов. Откладывать от заданной точки вектор, равный данному.	<p><u>Личностные:</u> устанавливать связь между целью учебной деятельности и её мотивом.</p> <p><u>Регулятивные:</u> учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p><u>Познавательные:</u> использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>
		Сложение и вычитание векторов.	Находить сумму двух векторов, применяя правила треугольника и параллелограмма. Строить вектор, противоположный данному. Применять законы сложения векторов. Находить сумму нескольких векторов по правилу многоугольника. Строить вектор, равный разности двух векторов.	<p><u>Личностные:</u> владеть правилами логического вывода.</p> <p><u>Регулятивные:</u> различают способ и результат действия.</p> <p><u>Познавательные:</u> ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> контролировать действия партнёра.</p>
		Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.	Объяснять, какой вектор называется произведением вектора на число. Формулировать и применять свойства умножения вектора на число. Формулировать определение средней линии трапеции, строить среднюю линию. Доказывать и применять при решении задач теорему о средней линии трапеции.	<p><u>Личностные:</u> могут рассуждать, проводить анализ, подводить итог урока.</p> <p><u>Регулятивные:</u> осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату.</p> <p><u>Познавательные:</u> строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> формулировать собственную позицию, слушать собеседника,</p>

				задавать вопросы.
		Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Формулировать, доказывать и применять при решении задач лемму о коллинеарных векторах. Формулировать, доказывать и применять теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Выполнять действия над векторами, заданными своими координатами.	<p><u>Личностные:</u> понимают обсуждаемую информацию, осваивают культуру поиска информации.</p> <p><u>Регулятивные:</u> составляют алгоритм действий при решении учебной задачи.</p> <p><u>Познавательные:</u> собирают информацию и передают её устным, письменным и символическими способами.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> критически оценивают полученный результат, осуществляют самоконтроль.</p>
		Простейшие задачи в координатах.	Применять формулы для вычисления длины вектора, координат середины отрезка, расстояния между двумя точками по координатам начала и конца вектора. Применять метод координат при решении практических задач.	<p><u>Личностные:</u> составлять текст научного стиля, воспринимать устную речь, участвовать в диалоге.</p> <p><u>Регулятивные:</u> учитывать правило планирования и способа контроля.</p> <p><u>Познавательные:</u> использовать поиск необходимой информации для решения учебных задач.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>
		Уравнение окружности и прямой.	Выводить уравнение линии на плоскости, уравнения окружности и прямой. Строить окружности и прямые, заданные своими уравнениями.	<p><u>Личностные:</u> понимают обсуждаемую информацию, осваивают культуру поиска информации.</p> <p><u>Познавательные:</u> устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач.</p> <p><u>Регулятивные:</u> составляют алгоритм действий при решении учебной задачи.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> высказывают свою точку зрения, подтверждают её фактами.</p>

2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Синус, косинус, тангенс угла.	Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Доказывать и применять основное тригонометрическое тождество. Выводить и применять формулы приведения.	<p><u>Личностные:</u> проводят информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составляют текст научного стиля.</p> <p><u>Регулятивные:</u> оценивают правильность выполнения действий.</p> <p><u>Познавательные:</u> строят речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> с одноклассниками при решении задач, умеют сотрудничать, выслушать оппонента.</p>
		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Формулировать, доказывать и применять при решении задач теорему о площади треугольника через синус угла между сторонами. Формулировать, доказывать и применять теоремы синусов и косинусов. Решать треугольники, применяя изученные геометрические формулы и теоремы.	<p><u>Личностные:</u> осуществлять выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях.</p> <p><u>Регулятивные:</u> оценивать правильность выполнения действий.</p> <p><u>Познавательные:</u> строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> формулировать собственное мнение, давать ему объективную оценку.</p>
		Скалярное произведение векторов.	Находить угол между векторами. Формулировать определение скалярного произведения векторов. Устанавливать условие перпендикулярности векторов по значению скалярного произведения. Выражать скалярное произведение в координатах. Вычислять косинус угла между векторами.	<p><u>Личностные:</u> понимать логическое строение математической теории.</p> <p><u>Регулятивные:</u> составлять алгоритм действий при решении учебной задачи.</p> <p><u>Познавательные:</u> собирают информацию и передают её устным, письменным и символическим способами.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> формулировать, аргументировать и отстаивать собственное мнение.</p>
3	Длина окружности	Правильные многоугольники.	Формулировать определение правильного многоугольника, приводить примеры	<p><u>Личностные:</u> демонстрируют готовность и способность к саморазвитию и</p>

	и площадь круга.		правильных многоугольников. Формулировать и применять теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник и окружности, описанной около правильного многоугольника. Выводить и применять формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	самопознанию. <u>Регулятивные:</u> переформулируют условие задачи, строят логические цепочки рассуждений при решении геометрических задач. <u>Познавательные:</u> ориентируются на многообразие способов решения. <u>Коммуникативные:</u> контролируют действия партнёра.
		Длина окружности и площадь круга.	Выводить и применять формулы длины окружности и площади круга. Формулировать определение дуги окружности, вычислять длину дуги по соответствующей формуле. Знать понятие кругового сектора. Вычислять площадь кругового сектора, применяя соответствующую формулу.	<u>Личностные:</u> проявляют и развивают способности к математическому творчеству. <u>Регулятивные:</u> вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта и характера допущенных ошибок. <u>Познавательные:</u> владеют общим приёмом решения задач. <u>Коммуникативные:</u> участвуют в диалоге, понимают точку зрения собеседника, признают право на иное мнение.
4	Движения.	Понятие движения.	Объяснять понятие отображения плоскости на себя. Формулировать определение движения плоскости. Доказывать, что осевая и центральная симметрии есть виды движения плоскости. Отображать при движении точки и отрезки.	<u>Личностные:</u> демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности. <u>Регулятивные:</u> строят речевые высказывания в устной и письменной форме. <u>Познавательные:</u> строят логически обоснованные рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей. <u>Коммуникативные:</u> договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению.

		<p>Параллельный перенос и поворот.</p>	<p>Формулировать определения параллельного переноса на данный вектор и поворота на заданный угол. Отображать точки, отрезки и многоугольники при помощи параллельного переноса и поворота.</p>	<p><u>Личностные:</u> ясно, точно, грамотно формулировать свои мысли в устной и письменной речи.</p> <p><u>Регулятивные:</u> осуществлять пошаговый контроль по результату.</p> <p><u>Познавательные:</u> проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> с одноклассниками при решении задач, умеют сотрудничать и слушать оппонента.</p>
5	Повторение.		<p>Распознавать изученные геометрические фигуры и описывают их взаимное расположение. Применять аналитический аппарат алгебры при решении геометрических задач. Изображать геометрические фигуры, строят чертежи в соответствии с условием задачи. Доказывать изученные теоретические факты. Применять все изученные свойства, формулы и теоремы при решении задач.</p>	<p><u>Личностные:</u> демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности, грамотно оформляют решение задач, могут мыслить алгоритмически.</p> <p>строят логически обоснованные рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.</p> <p><u>Регулятивные:</u> строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><u>Познавательные:</u> строят логически обоснованные рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению.</p>

РАЗДЕЛ "Календарно - тематическое планирование в 9 Б классе"

№	Дата проведения урока	Тема урока	Название раздела	Название темы контрольной, работы	Количество часов	Оборудование	Основные виды деятельности	Требования к результату	Вид контроля
			Векторы.		18				
1	03.09	Понятие вектора. Равенство векторов.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь, сборник задач на готовых чертежах	Формулировать определение вектора, нулевого вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Изображать и обозначать векторы, откладывать вектор от заданной точки.	Формулировать определение вектора, коллинеарных и равных векторов. Изображать и обозначать векторы. Откладывать вектор, равный данному.	Устный опрос, работа у доски и в тетрадях
2	07.09	Сумма двух векторов.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Объяснять понятие суммарного вектора. Строить вектор, равный сумме заданных векторов, применяя правила треугольника и параллелограмма.	Находить сумму двух векторов, применяя правила треугольника и параллелограмма. Строить вектор, равный данному.	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, практическая работа.
3	10.09	Сумма нескольких векторов. Законы сложения			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Строить вектор, равный сумме нескольких векторов, применяя правило многоугольника.	Противоположный данному. Применять законы сложения	Формулировка своих затруднений, поиск и анализ

		векторов.				тетрадь	Формулировать и применять законы сложения векторов.	векторов. Находить сумму нескольких векторов по правилу многоугольника. Строить вектор, равный разности двух векторов. Объяснять, какой вектор называется произведением вектора на число.	ошибок, самоконтроль.
4	14.09	Вычитание векторов.			1	Учебник, рабочая тетрадь, сборник задач на готовых чертежах	Объяснять понятие вектора разности, строить вектор, противоположный данному. Строить вектор, равный разности двух заданных векторов.	векторов по правилу многоугольника. Строить вектор, равный разности двух векторов. Объяснять, какой вектор называется произведением вектора на число.	Устно ответы на вопросы, работа в тетрадях и на доске, практическая работа.
5	17.09	Умножение вектора на число.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь	Объяснять понятие вектора, равному заданного вектора на число. Формулировать и применять свойства умножения вектора на число. Строить вектор, умноженный на данное число.	Формулировать определение и свойство средней линии трапеции. Доказывать теорему о средней линии трапеции и применять её при решении задач.	Работа с текстом учебника, фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях.
6-7	21.09 24.09	Применение векторов к решению задач.			2	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь, сборник	Формулировать определение средней линии трапеции и её свойство. Доказывать векторным методом и применять при решении задач теорему о средней	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Выполнять различные действия над	Устный опрос, работа у доски и в тетрадях, самостоятельная

						задачи на готовых чертежах	линии трапеции.	векторами, заданными своими	работа.
8	28.09	Контрольная работа №1.		Векторы.	1	Дидактические материалы, тетрадь для контроля работ.	Работать с математическим текстом. Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Применять все изученные определения, формулы, свойства, теоремы.	координатами. Решать простейшие задачи в координатах. Применять метод координат при решении практических задач. Выводить уравнения линии, прямой и окружности на плоскости.	Письменный контроль.
9-10	01.10 05.10	Координаты вектора.			2	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Определять координаты вектора. Выполнять различные действия над векторами, заданными своими координатами.		Устный опрос, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях.
11	08.10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать, доказывать и применять при решении задач лемму о коллинеарных векторах. Раскладывать заданный вектор по двум неколлинеарным векторам.		Фронтальный опрос, работа на доске и в тетрадях, самостоятельная работа.
12-14	12.10 15.10 19.10	Простейшие задачи в координатах.			3	Иллюстрация на доске, учебник,	Применять формулы координат вектора через координаты его начала и конца. Вычислять по		Устный опрос, работа у доски и в

						рабочие тетради, дидактические материалы, сборник задач на готовых чертежах	координатам начала и конца вектора координаты его середины. Вычислять длину вектора и расстояние между двумя точками. Применять метод координат при решении практических задач.		тетрадах, математический диктант, тестовая работа.
15	22.10	Уравнение линии на плоскости.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочие тетради.	Выводить уравнение линии на плоскости. Находить неизвестный компонент уравнения линии по остальным известным компонентам.		Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах.
16-17	26.10 29.10	Уравнение окружности и прямой.			2	Иллюстрация на доске, учебник, рабочие тетради, дидактические материалы.	Выводить уравнения окружности и прямой. Строить окружности и прямые, заданные своими уравнениями. Находить неизвестный компонент уравнения окружности и прямой по остальным известным компонентам.		Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах, самостоятельная работа.
18	09.11	Контрольная работа №2.		Метод координат.	1	Дидактические материалы, тетрадь	Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Работать с математическим		Письменный контроль.

						для контроль ных работ.	текстом. Применять все изученные определения, формулы, свойства, теоремы.		
			Соотношения между сторонами и углами треугольника.		16				
19	12.11	Синус, косинус, тангенс угла.			1	Иллюстр ация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса углов от 0^0 до 180^0 . Применение таблицы значений указанных углов.	Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса углов от 0^0 до 180^0 . Доказывать и	Работа у доски и в тетрадах, работа с текстом учебника.
20	16.11	Основное тригометри ческое тождество.			1	Учебник, рабочая тетрадь.	Доказывать и применять основное тригометрическое тождество. Находить по одной известной тригометрической функции две другие, применяя основное тригометрическое тождество.	применять основное тригометриче ское тождество. Выводить и применять формулы привидения. Формулировать, доказывать и применять при	Работа с текстом учебника, фронтальн ый опрос, работа у доски и в тетрадах.
21	19.11	Формулы привидения.			1	Учебник, рабочая тетрадь.	Выводить и применять формулы привидения. Заменять одну из заданных тригометрических функций на сходную по формулам привидения.	решении задач теорему о площади треугольника. Формулировать, доказывать и	Составлен ие типовых задач и их решение, индивиду альная работа.

22	23.11	Формулы для вычисления координат точки.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Вывести формулы для вычисления координат точки. Применять указанные формулы при решении задач. Находить координаты точки.	применять при решении задач теоремы синусов и косинусов. Решать треугольники, применяя	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах.
23-25	26.11 30.11 03.12	Теоремы о площади треугольника, синусов и косинусов.			3	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь, сборник задач на готовых чертежах	Формулировать, доказывать и применять при решении задач теорему о площади треугольника через синус угла между сторонами. Формулировать, доказывать и применять при решении задач теоремы синусов и косинусов.	изученные геометрические формулы и теоремы. Находить угол между векторами. Формулировать определение скалярного произведения векторов. Выражать скалярное произведение в	Работа у доски и в тетрадах, устный опрос, самостоятельная работа.
26	07.12	Соотношения между сторонами и углами треугольника.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Вывести формулы, выражающие соотношения между сторонами и углами треугольника. Применять изученные формулы при решении задач.	координатах.	Устный опрос, работа у доски и в тетрадах.
27-28	10.12 14.12	Решение треугольников.			2	Дидактические материалы, сборник задач на	Находить неизвестные элементы треугольника, применяя теоремы о площади, синусов и косинусов. Решать треугольники, применяя		Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах, самостоятельная

						готовых чертежах, рабочая тетрадь.	изученные геометрические формулы и теоремы.		льная работа.
29	17.12	Угол между векторами.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать определение угла между векторами. Находить угол между векторами.		Устный опрос, работа у доски и в тетрадях.
30	21.12	Скалярное произведение векторов.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать определение скалярного произведения векторов. Вычислять значение скалярного произведения по заданным длинам векторов.		Устный опрос, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях.
31	24.12	Скалярное произведение векторов в координатах.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах и её следствия. Находить координаты скалярного произведения.		Работа в тетрадях и на доске, фронтальный опрос, тестовая работа.
32	28.12	Свойства скалярного произведения.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать и применять свойства скалярного произведения. Устанавливать условие		Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях,

						тетрадь.	перпендикулярности векторов по значению скалярного произведения. Вычислять косинус угла между векторами.		самостоятельная работа.
33	11.01	Решение задач по теме: «соотношения между сторонами и углами треугольника».			1	Дидактические материалы, сборник задач на готовых чертежах, рабочая тетрадь.	Применять изученные теоретические факты, формулы и теоремы к решению геометрических задач. Решать задачи различной степени сложности по изученной теме.		Фронтальный опрос, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа.
34	14.01	Контрольная работа №3.		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Дидактические материалы, тетрадь для контрольных работ.	Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Работать с математическим текстом. Применять все изученные определения, формулы, свойства, теоремы.		Письменный контроль.
			Длина окружности и площадь круга.		12				
35	18.01	Правильный многоугольник.			1	Иллюстрация на доске,	Формулировать определение правильного	Формулировать определение правильного	Фронтальный опрос, работа с

					учебник, рабочая тетрадь.	многоугольника. Приводить примеры правильных многоугольников. Распознавать правильные многоугольники по данным чертежа. Находить градусную меру угла правильного многоугольника.	многоугольника. Формулировать, доказывать и применять при решении задач теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник и окружности, описанной около правильного многоугольника.	текстом учебника, работа у доски и в тетрадях	
36	21.01	Окружность, описанная около правильного многоугольника.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать определение окружности, описанной около правильного многоугольника. Строить указанную окружность. Формулировать, доказывать и применять при решении задач теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника.	описанной около правильного многоугольника. Выводить и применять при решении задач формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей.	Устный опрос, работа в тетрадях и на доске, практическая работа.
37	25.01	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.			1	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Формулировать определение окружности, вписанной в правильный многоугольник. Строить указанную окружность. Формулировать,	Выводить и применять при решении задач формулы длины окружности и площади круга.	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, практическая работа.

							доказывать и применять при решении задач теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник.	Формулировать определения дуги окружности, кругового сектора.	
38-39	28.01 01.02	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей.			2	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске, сборник задач на готовых чертежах	Выводить и применять при решении задач формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей. Устанавливать связь между стороной правильного многоугольника и радиусом описанной окружности.	Вычислять длину дуги и площадь кругового сектора, применяя соответствующие формулы. Строить правильный многоугольник по заданным элементам.	Устный опрос, работа в тетрадях и на доске, математический диктант, самостоятельная работа.
40	04.02	Построение правильных многоугольников.			1	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Составить алгоритм построения правильного многоугольника по заданным элементам. Строить правильный многоугольник, применяя составленный алгоритм.		Работа у доски и в тетрадях, практическая работа.
41-42	08.02 11.02	Длина окружности и площадь			2	Учебник, рабочая тетрадь,	Выводить формулы длины окружности и площади круга через		Фронтальный опрос, работа с

		круга.				иллюстрация на доске, сборник задач на готовых чертежах	радиус. Формулировать определение дуги окружности. Выводить формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Применять изученные формулы при решении задач.		текстом учебника, работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа.
43	15.02	Площадь кругового сектора.			1	Учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать определение кругового сектора. Выводить формулу для вычисления площади кругового сектора и применять её при решении задач.		Работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа.
44-45	18.02 22.02	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга».			2	Дидактические материалы, сборник задач на готовых чертежах, рабочая тетрадь.	Применять изученные теоретические факты, формулы и теоремы к решению геометрических задач. Решать задачи различной степени сложности по изученной теме.		Фронтальный опрос, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа.
46	25.02	Контрольная работа № 4.		Длина окружности и площадь круга.	1	Дидактические материалы, тетрадь	Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Работать с математическим		Письменный контроль.

						для контроль ных работ.	текстом. Применять все изученные определения, формулы, свойства, теоремы.		
			Движения.		8				
47	01.03	Отображение плоскости на себя.			1	Иллюстр ация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Объяснять понятие отображения плоскости на себя. Выполнять простейшие отображения плоскости на себя.	Объяснять понятие отображения плоскости на себя. Формулировать определение движения плоскости.	Устный опрос, работа у доски и в тетрадах.
48- 49	04.03 11.03	Понятие движения.			2	Иллюстр ация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать определение движения плоскости. Отображать при движениях различного вида точки и отрезки. Доказывать, что осевая и центральная симметрия есть виды движений плоскости. Отображать геометрические фигуры при помощи осевой и центральной симметрий.	Отображать при движениях различного вида точки и отрезки. Строить образы геометрических фигур при движениях различного вида. Формулировать определения параллельного переноса и	Фронтальн ый опрос, работа у доски и в тетрадах, индивиду альная работа, практическ ая работа.

50	15.03	Параллельный перенос.			1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать определения параллельного переноса. Отображать геометрические фигуры при помощи параллельного переноса на заданный вектор.	поворота. Различать указанные виды движений плоскости.	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, практическая работа.
51	18.03	Поворот.			1	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Формулировать определения поворота. Отображать геометрические фигуры при помощи поворота на заданный угол.		Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, практическая работа.
52	01.04	Решение задач по теме: «Движения».			1	Дидактические материалы, рабочая тетрадь.	Применять изученные теоретические факты к построению образов геометрических фигур при движениях плоскости различного вида. Решать практические задачи различной степени сложности по изученной теме.	Решать практические задачи различной степени сложности по изученной теме.	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа, индивидуальная работа.

53	05.04	Об аксиомах планиметрии.			1	Учебник, рабочая тетрадь.	Объяснять понятие аксиомы, приводить примеры аксиом из курса планиметрии. Различать аксиомы и теоремы. Называть основные этапы развития планиметрии.		Работа с текстом учебника, устный опрос.
54	08.04	Контрольная работа № 5.		Движения.	1	Дидактические материалы, тетрадь для контрольных работ.	Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Работать с математическим текстом. Применять все изученные определения, формулы, свойства, теоремы.		Письменный контроль.
			Повторение		12				
55-64	12.04 15.04 19.04 22.04 26.04 29.04 03.05 06.05	Повторение курса геометрии 7-9 класс.			10		Применять изученные теоретические факты, формулы и теоремы к решению геометрических задач. Решать задачи различной степени сложности по изученной теме.	Решать практические задачи различной степени сложности по изученным темам.	Индивидуальная работа, работа у доски и в тетрадях, тестовая работа, самостоятельная

	13.05 17.05								работа.
65	20.05	Контрольная работа № 6	Итоговая		1	Дидактические материалы, тетрадь для контрольных работ.	Применять все изученные определения, формулы, свойства, теоремы при решении заданий контрольной работы..	Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи. Работать с математическим текстом	Письменный контроль
66	24.05	Решение задач по курсу геометрии 9 класса.			1		Применять изученные теоретические факты, формулы и теоремы к решению геометрических задач.	Оценивать результат, анализировать допущенные ошибки, вносить необходимые коррективы.	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа.

РАЗДЕЛ "Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса"

1. Атанасян Л. С. и др. Геометрия, 7-9. Учебник для общеобразовательных школ. М., Просвещение, 2017 г.
2. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии, 9 класс, М., Просвещение, 2017 г.
3. Атанасян Л. С. и др. Методические рекомендации. Книга для учителя. М., Просвещение., 2017 г.
4. Рыжик В. И. Диагностические тесты. М., Просвещение, 2017 г.
5. Зив Б. Г. и др. Задачи по геометрии на готовых чертежах для 7-11 классов. М., Просвещение, 2017 г.
6. Мищенко Т. М. Тематические тесты. М., Просвещение, 2017 г.
7. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы, М., Просвещение, 2017 г.
8. centrobrrostov. Ru
9. orthodox-teacher. Jimdo.ru
10. edu.ru-“Российское образование»-Федеральный портал (каталог общеобразовательных Интернет-ресурсов: образование, нормативные документы и стандарты).

РАЗДЕЛ "Результаты освоения курса геометрии 9 класса и система оценки"

№	Название раздела	Планируемые результаты	Форма и вид контроля
1	Векторы.	<p><u>Личностные:</u> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p><u>Предметные:</u> формулировать определения вектора, коллинеарных и равных векторов. Находить сумму и разность векторов, произведение вектора на число. Вычислять координаты вектора, его середины. Находить длину вектора и расстояние между двумя точками.</p> <p><u>Метапредметные:</u> умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни. Находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем.</p>	<p>Самостоятельная работа, практическая работа, формулировка своих затруднений.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Тестовый опрос.</p> <p>Составление типовых задач и их решение.</p> <p>Математический диктант, индивидуальная работа. Устный опрос. Контрольная работа.</p>
2	Соотношения между сторонами и углами треугольни	<p><u>Личностные:</u> умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. Самостоятельно составлять алгоритм действий и действовать по составленному алгоритму.</p>	<p>Математический диктант, индивидуальная работа. Устный опрос. Фронтальный</p>

	ка. Скалярное произведение векторов.	<p><u>Предметные:</u> формулировать определения синуса, косинуса, тангенса угла, скалярного произведения векторов. Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Находить скалярное произведение в координатах. Доказывать теоремы синусов и косинусов. Решать треугольники.</p> <p><u>Метапредметные:</u> уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки. Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p>	опрос, работа у доски. Составление типовых задач и их решение. Построение логических цепочек. Практическая, тестовая и самостоятельная работа. Контрольная работа.
3	Длина окружности и площадь круга.	<p><u>Личностные:</u> готовность и способность обучающихся к саморазвитию. Ответственное отношение к учению.</p> <p><u>Предметные:</u> формулировать определение правильного многоугольника. Строить окружность, вписанную в правильный многоугольник и описанную около него. Вычислять длину стороны правильного многоугольника, его периметр и площадь, а также радиус вписанной окружности. Вычислять длину окружности, площадь круга, длину дуги окружности, площадь кругового сектора.</p> <p><u>Метапредметные:</u> осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы. Сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения возможных отклонений.</p>	Фронтальный опрос, работа у доски. Составление типовых задач и их решение. Математический диктант, индивидуальная работа, тестовая работа. Устный опрос, работа в тетрадях. Самостоятельная и практическая работы. Контрольная работа.
4	Движения.	<p><u>Личностные:</u> формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, рассуждений. Формирование представлений о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о значимости для развития цивилизации.</p> <p><u>Предметные:</u> формулировать определение движения плоскости. Отображать при движении точки и отрезки. Формулировать определения параллельного переноса и поворота. Строить образы точек, отрезков, треугольников, многоугольников при симметриях, параллельном переносе и повороте.</p> <p><u>Метапредметные:</u> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель. Применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями. Осуществлять смысловое чтение. Создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения задач.</p>	Фронтальный опрос, работа у доски. Составление типовых задач и их решение. Практическая работа, индивидуальная работа, тестовая работа. Контрольная работа.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- ✓ работа выполнена полностью;
- ✓ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- ✓ в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- ✓ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- ✓ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- ✓ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- ✓ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на

оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____/О. Г. Ретивова/

25 августа 2020 года