

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОКАРЬГИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
КРАСНОСЛОБОДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

_____/_____

Протокол № ____

от _____ 20__ г

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

_____/Н.В. Блахнова

«Утверждено»

Директор МБОУ

«Новокарьгинская СОШ»

_____/Н.Н. Огорелышева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

геометрия

2023– 2024 учебный год

Учитель	Васинова Александра Николаевна
Класс	9
Всего часов в год	68
Всего часов в неделю	2

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и Требований к результатам основного общего образования, представленных в ФГОС. В Программе предусмотрены развитие всех обозначенных в ФГОС основных видов деятельности учеников и выполнение целей и задач, поставленных ФГОС.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;
- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральный перечень учебников, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями от 08.06.2015 г.;
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014 г.

Программа соответствует учебнику Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2015.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса и т.д.

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- у учащихся могут быть сформированы:

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

регулятивные

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- вычислять площади круга и секторов; длину окружности, длину дуги окружности;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).
- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.
- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.
- владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;
- работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Содержание учебного предмета, курса и т.д.

1. Вводное повторение (2 ч)

2. Векторы и метод координат (20 ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника (14 ч)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

4. Длина окружности и площадь круга (12 ч)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 12-угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

5. Движения (7 ч)

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

6. Начальные сведения из стереометрии (5 ч).

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар. Основная цель — познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

7. Об аксиомах геометрии (2 ч)

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

8. Итоговое повторение (6 ч)

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач

Перечень контрольных работ

1. Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».
2. Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат».
3. Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».
4. Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».
5. Контрольная работа № 5 по теме «Движения».

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела Темы раздела	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (УУД) по разделам
1	2	3	4
1.	<p style="text-align: center;">Векторы</p> <p>Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.</p>	9	<p>Формировать у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.)</p> <p>Мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам;</p> <p>Сличать свой способ действия с эталоном.</p> <p>Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p>
2.	<p style="text-align: center;">Метод координат</p> <p>Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.</p>	11	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора;</p> <p>Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям.</p> <p>Создавать и защищать учебные, исследовательские проекты</p>
3.	<p style="text-align: center;">Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</p>	14	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения;</p> <p>Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p>Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям.</p> <p>Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>
4.	<p style="text-align: center;">Длина окружности и площадь круга.</p> <p>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.</p>	12	<p>Объяснять понятия правильного многоугольника, длины окружности и площади круга;</p> <p>Различать способ и результат действия.</p> <p>Владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> <p>Применять знания и умения в нестандартных ситуациях.</p>

5.	<p style="text-align: center;">Движения</p> <p>Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.</p>	7	<p>Объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. Различать способ и результат действия. Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям. Моделировать ситуации, иллюстрирующие осевую симметрию, центральную симметрию, параллельный перенос и поворот; Использовать математическую модель реальной жизненной ситуации при решении задач Создавать и защищать учебные, исследовательские проекты</p>
6.	<p style="text-align: center;">Начальные сведения из стереометрии.</p> <p>Многогранники. Тела и поверхности вращения.</p>	5	<p>Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>
7.	<p style="text-align: center;">Об аксиомах геометрии</p> <p>Об аксиомах планиметрии Некоторые сведения о развитии геометрии</p>	2	<p>Иметь более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p>
8.	<p style="text-align: center;">Итоговое повторение</p> <p>Параллельные прямые Треугольники. Четырехугольники. Окружность.</p>	6	<p>Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Строить логические цепи рассуждений Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе и учета характера сделанных ошибок. Владеть общим приемом решения задач. Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>

Календарно-тематическое планирование модуль «Геометрия»

1. урок изучения и первичного закрепления знаний – УИПЗЗ;
2. урок закрепления знаний и выработка умений – УЗЗВУ;
3. урок комплексного использования знаний – УКИЗ;
4. урок обобщения и систематизации знаний – УОСЗ;
5. урок проверки, оценки и контроля знаний – УПОКЗ;

№ п/п	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Вид контроля	Планируемые результаты			Дата	
						предметные	метапредметные	личностные	по плану	факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I. Вводное повторение (2 ч)										
1	1.1	Многоугольник и (определение, свойства, формулы площадей).	1	Комбинированный урок		Знать элементы многоугольника, свойства, площадь многоугольника	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач		
2	1.2	Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов.	1	Комбинированный урок		Знать радиус и диаметр окружности, центр вписанной и описанной окружности, градусная мера центральных и вписанных углов				
II. Векторы (9 ч)										
3	2.1	Понятие вектора. Равенство векторов (пп.79-80)	1	УИПЗЗ	текущий	Уметь изображать и обозначать векторы, находить равные векторы	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи		
4	2.2	Откладывание вектора от	1	УИПЗЗ	текущий	Уметь откладывать от любой точки	Осуществлять поиск необходимой информации для	Уметь выбирать форму записи решения,		

		данной точки (п.81)				плоскости вектор, равный данному.	выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	записывать ход решения в свободной форме		
5	2.3	Сложение и вычитание векторов (пп.82-84)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать законы сложения векторов, уметь строить сумму двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Осознавать математические составляющие окружающего мира.		
6	2.4	Вычитание векторов (п.85)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать правило построения разности векторов, уметь строить разность векторов	Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач		
7	2.5	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	1	УЗЗВУ	текущий	Знать законы сложения и вычитания векторов, уметь строить сумму и разность двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника	уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной	Объяснять изученные положения на самостоятельн о подобранных примерах, исследовать несложные практические ситуации, проводить		

							и вероятностной информации	классификацию по выделенным признакам		
8	2.6	Произведение вектора на число. (п.86)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать свойства умножения вектора на число, уметь решать задачи на умножение вектора на число	Осуществлять сравнение, классификацию	Уметь дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач		
9	2.7	Применение векторов к решению задач (п.87)	1	УКИЗ	текущий	Уметь решать задачи на применение законов сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера	Уметь самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач поискового характера		
10	2.8	Средняя линия трапеции (п.88)	1	УЗЗВУ	текущий	Знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач		
11	2.9	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1	УПОКЗ	тематический	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Осуществлять самоконтроль за конечным результатом		
III. Метод координат (11 ч)										
12	3.1	Разложение вектора по двум	1	УИПЗЗ	текущий	Уметь представлять один из двух данных коллинеарных	Видеть математическую	Понимать смысл		

		неколлинеарным векторам (п.89)				векторов в виде произведения другого вектора на число.	задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;	поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры		
13	3.2	Координаты вектора. (п.90)	1	УИПЗЗ	текущий	Уметь определять координаты точки плоскости; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;	Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры		
14	3.3	Решение задач по теме: «Координаты вектора»	1	УОСЗ	текущий	Уметь решать задачи с помощью формул координат вектора, координат суммы, разности векторов.	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки	Проявлять креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач		
15	3.4	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца (п.91)	1	УИПЗЗ	текущий	Уметь раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами	Находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме.	Уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта		

16	3.5	Простейшие задачи в координатах. (п.92)	1	УЗЗВУ	текущий	Уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками	Принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;	Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи		
17	3.6	Решение задач по теме: «Метод координат»	1	УОСЗ	текущий	Уметь решать задачи с помощью формул координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки	Проявлять креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач		
18	3.7	Уравнение окружности. (пп.93-94)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать и уметь выводить уравнения окружности, уметь строить окружность по заданным уравнениям	Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач	Проявлять способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.		
19	3.8	Уравнение прямой (п.95)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать и уметь выводить уравнения прямой, уметь строить прямые, по заданным уравнениям	Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач	Проявлять способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.		

20-21	3.9-3.10	Решение задач по теме «Уравнения окружности и прямой»	2	УЗЗВУ	текущий	Уметь записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач, строить окружности и прямые, заданные уравнениями.	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности		
22	3.11	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1	УПОКЗ	тематический	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Осуществлять самоконтроль за конечным результатом		
IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч)										
23	4.1	Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. (пп.97-98)	1	УИПЗЗ	текущий	Уметь вычислять синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, знать основное тригонометрическое тождество, формулу для вычисления координат точки	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности		
24	4.2	Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. (пп.97-98)	1	УЗЗВУ	текущий	Уметь вычислять синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, знать формулу для вычисления координат точки	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях точной и вероятностной информации	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач		

25	4.3	Формулы для вычисления координат точки (п.99)	1	УИП33	текущий	Знать: формулы приведения; формулу для вычисления координат точки	Иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.	Применять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта		
26	4.4	Теорема о площади треугольника. (п.100)	1	УИП33	текущий	Уметь доказывать теорему о площади треугольника; применять теорему при решении задач	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту		
27	4.5	Теорема синусов, теорема косинусов (пп.101-102)	1	УИП33	текущий	Уметь доказывать теорему синусов, теорему косинусов; применять эти теоремы при решении задач	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем	Иметь представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, ее этапах, значимости для развития цивилизации		

28	4.6	Решение треугольников (п.103)	1	УЗЗВУ	текущий	Применять теоремы синусов и косинусов при решении задач	Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач		
29	4.7	Решение задач по теме «Решение треугольников»	1	УЗЗВУ	текущий	Уметь решать задачи на использование теорем синусов и косинусов	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности		
30	4.8	Измерительные работы. (п.104)	1	УКИЗ	текущий	Уметь проводить измерительные работы, основанные на использовании теорем синусов, и косинусов;	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач		
31	4.9	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	УОСЗ	текущий	Уметь пользоваться теоремами синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников;	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; принимать	Иметь представление о математической науке как о сфере человеческой		

						находить площади треугольника и параллелограмма через стороны и синус угла	решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	деятельности, ее этапах, значимости для развития цивилизации		
32	4.10	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	УОСЗ	текущий	Уметь решать задачи, строить углы, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла, вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними, решать треугольники; объяснять, что такое угол между векторами.	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни	Проявлять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта		
33	4.11	Скалярное произведение векторов. (пп.105-106)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов.	Видеть задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме		
34	4.12	Скалярное произведение векторов. (пп.105-106)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов.	Видеть задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме		
35	4.13	Скалярное произведение	1	УЗЗВУ	текущий	Уметь выражать скалярное	Уметь самостоятельно	Проявлять логическое и		

		векторов в координатах (пп.107-108)				произведение векторов в координатах, знать его свойства, уметь решать задачи	ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту		
36	4.14	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	УПОКЗ	тематический	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Осуществлять самоконтроль за конечным результатом		
V. Длина окружности и площадь круга (12 ч)										
37	5.1	Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты» (п.109)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать определение правильного многоугольника	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме		
38	5.2	Окружность, описанная около правильного многоугольника (п.110)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать и уметь применять на практике теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника.	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; находить в различных источниках информацию,	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности		

							необходимую для решения математических проблем			
39	5.3	Окружность, вписанная в правильный многоугольник. (п.111)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать и уметь применять на практике теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник	Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач		
40	5.4	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него	1	УКИЗ	текущий	Знать и уметь применять на практике теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник; об окружности, описанной около правильного многоугольника	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	Применять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта		
41	5.5	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности (п.112)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, уметь их выводить и применять при решении задач	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни; находить информацию, необходимую для решения математических проблем	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач		

42	5.6	Построение правильных многоугольников (п.113)	1	УИПЗЗ	текущий	Выводить и применять при решении задач формулы площади. Строить правильные многоугольники	Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности		
43	5.7	Длина окружности. (п.114)	1	УЗЗВУ	Тек5.8щ ий	Знать формулы длины окружности и дуги окружности, уметь применять их при решении задач	Уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту		
44	5.8	Площадь круга Площадь кругового сектора (пп.115-116)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать формулы площади круга и кругового сектора, уметь применять их при решении задач	Понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме		
45	5.9	Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»	1	УЗЗВУ	текущий	Уметь применять формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач	Уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач		
46	5.10	Решение задач. Организация проектной деятельности.	1	УКИЗ	текущий	Уметь применять формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; принимать	Применять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные		

		Заключительный этап				сектора при решении задач	решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	высказывания, отличать гипотезу от факта		
47	5.11	Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	УКИЗ	текущий	Уметь применять формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	Применять критичность мышления, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта		
48	5.12	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1	УПОКЗ	тематический	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Осуществлять самоконтроль за конечным результатом		
VI. Движение (7 ч)										
49	6.1	Отображение плоскости на себя. Понятие движения (пп.117-118)	1	УИПЗЗ	текущий	Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости	Видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни; находить информацию, необходимую для решения математических проблем	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности		
50	6.2		1	УЗЗВУ	текущий	Знать, уметь применять свойства	Понимать сущность алгоритмических	Уметь ясно, точно, грамотно		

		Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!»				движений на практике; доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движениями.	предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи		
51	6.3	Параллельный перенос. Поворот (пп.120-121)	1	УИПЗЗ	текущий	Уметь объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости.	уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем	Проявлять логическое и критическое мышления, культуру речи, способность к умственному эксперименту		
52	6.4	Параллельный перенос. Поворот	1	УЗЗВУ	текущий	Уметь строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте. Уметь решать задачи с применением движений.	Уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач	Выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности		
53	6.5	Решение задач по теме: «Движения»	1	УКИЗ	текущий	Уметь применять теоремы, отражающие свойства различных видов движений	Уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации	Выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме		

54	6.6	Решение задач по теме: «Движения»	1	УОСЗ	текущий	Уметь решать задачи на комбинацию двух–трех видов движений; применять свойства движений для решения прикладных задач	Уметь выдвигать версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Уметь дополнять и исправлять ответ других учащихся, предлагать свои способы решения задач		
55	6.7	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	1	УПОКЗ	тематический	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Проявлять инициативу, находчивость, активность при решении математических задач		
VII. Начальные сведения из стереометрии (5 ч)										
56	7.1	Предмет стереометрии. Многогранник и (пп.122-123)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать: предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники	Уметь работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной речи с применением математической терминологии и символики	Уметь приводить примеры математических фактов		
57	7.2	Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда (пп.124-125)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать: понятие призма, параллелепипед и их основные элементы; свойства параллелепипеда	Уметь воспроизводить изученную информацию с заданной степенью свернутости	Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем		
58	7.3	Объем тела. Пирамида. (пп.126-128)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать: формулы для вычисления объёмов многогранников	Уметь подбирать информацию, необходимую для решения	Уметь выбирать форму записи решения, записывать ход		

							математических проблем, из 2-3 источников и представлять ее в форме устного или письменного сообщения по плану	решения в свободной форме, осознавать необходимость аргументации при решении задач		
59	7.4	Цилиндр. Конус (пп.129-130)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать: тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.	Различать основную и дополнительную информацию, выделять видовые отличия в группе предметов(понятий), проводить классификации.	Уметь выбирать форму записи решения, записывать ход решения в свободной форме, осознавать необходимость аргументации при решении задач		
60	7.5	Сфера. Шар. (пп.131)	1	УИПЗЗ	текущий	Знать: тела и поверхности вращения: сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.	Уметь вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности		
VIII. Об аксиомах планиметрии (2 ч)										
61	8.1	Об аксиомах планиметрии	1	УКИЗ	текущий	Знать аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии	Уметь принимать чужие гипотезы, сопоставлять их и выбирать возможные для их проверки	Уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности		
62	8.2	Некоторые сведения о развитии геометрии	1	УКИЗ	текущий	Иметь представления об основных этапах развития геометрии	Иметь представление о математике как форме описания и	Уметь контролировать процесс и результат		

							методы познания действительности	учебной математической деятельности		
IX. Повторение (6 ч)										
63	9.1	Параллельные прямые	1	УОСЗ	текущий	Знать признаки и свойства параллельных прямых; уметь решать задачи по теме	Делать выводы, исследовать практические задачи; подводить итоги своей деятельности. Самостоятельно выполнять действия на основе учёта выделенных учителем ориентиров	Владеть навыками самоанализа и самоконтроля. Уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,		
64	9.2	Треугольники. Признаки равенства треугольников.	1	УОСЗ	текущий	Знать признаки треугольников; уметь решать задачи на доказательство по теме	Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	Проявлять креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач		
65	9.3	Треугольники. Признаки подобия треугольников.	1	УОСЗ	текущий	Знать признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; свойство медиан треугольника; свойство высоты прямоугольного треугольника; уметь	Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор	Проявлять инициативу, находчивость, активность при решении математических задач		

						решать задачи на по теме				
66	9.4	Окружность	1	УОСЗ	текущий	Знать свойство касательной и ее признак; теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд	Развивать представление о математике как форме описания и методе познания действительности	Уметь выполнять пошаговый контроль, взаимоконтроль результата учебной математической деятельности		
67	9.5	Четырехугольни ки	1	УОСЗ	текущий	Знать: сумму углов выпуклого четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; формулы для вычисления их площадей	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Приводить примеры математических фактов		
68	9.6	Итоговая контрольная работа	1	УПОКЗ	тематический	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им	Проявлять инициативу, находчивость, активность при решении математических задач		

Учебно-методическое и информационное обеспечение курса

1. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. М.: Педагогика, 2009.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. Изучение геометрии в 7–9 классах: Методическое пособие. М.: Просвещение, 2012.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7–9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015.
4. Гаврилова Н.Ф. Геометрия. 9 класс: Контрольно-измерительные материалы. М.: ВАКО, 2012.
5. Ершова А.П. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний, ИЛЕКСА, 2013 г.
6. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Геометрия. 9 класс: Дидактические материалы. М.: Просвещение, 2012.
7. Мищенко Т.М., Блинков А.Д. Геометрия. 9 класс: Тематические тесты. ГИА. М.: Просвещение, 2015.

Интернет – ресурсы:

1. Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
2. Открытый банк заданий ОГЭ: <http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/>.

