

**Муниципальное общеобразовательное казенное учреждение
Лугоболотная средняя общеобразовательная школа
п.Юбилейный Оричевского района Кировской области**

**Рабочая программа по геометрии
(предметная область «Математика - информатика»)
для 9 класса
на 2023 – 2024 учебный год**

Составитель: Вишнякова Светлана Сергеевна,
учитель математики
МОКУ Лугоболотная средняя общеобразовательная школа
п. Юбилейный Оричевского района Кировской области

**п.Юбилейный
2023 год**

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии 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, 2014.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. В процессе обучения учащиеся овладевают умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретают опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения,
- постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи,
- использования различных языков математики (словесного, символического, графического),
- свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Цели и задачи обучения

В ходе обучения модуля «Геометрии» по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются **следующие задачи**:

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

Цели обучения:

В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

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 вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, 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 учащиеся получают представление об основных фигурах на плоскости и их свойствах; приобретают навыки геометрических построений, необходимые для выполнения часто встречающихся графических работ, а также навыки измерения и вычисления длин, углов, применяемые для решения разнообразных геометрических и практических задач.

Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану программа рассчитана на **68 часов (2 часа в неделю)**.

Контрольных работ – 7 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Векторы» 1 час, «Метод координат» 1 час, «Соотношение между сторонами и углами треугольника» 1 час, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час и 2 часа на итоговые контрольные работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Уровень обучения – базовый.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усовершенствуют опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;

- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь* других;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Предметные:

Тема	Учащиеся научатся	Учащиеся получат возможность
Векторы	<ul style="list-style-type: none"> – обозначать и изображать векторы, – изображать вектор, равный данному, – строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения, – строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника, – строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. – решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. – решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов; – находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. 	<ul style="list-style-type: none"> – овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; – приобрести опыт выполнения проектов.

<p>Метод координат</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число; – вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число; – вычислять угол между векторами, – вычислять скалярное произведение векторов; – вычислять расстояние между точками по известным координатам, – вычислять координаты середины отрезка; – составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек; – решать простейшие задачи методом координат 	<ul style="list-style-type: none"> – овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; – приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; – приобрести опыт выполнения проектов
<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов, – применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, – изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов, – находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах, – применять теорему синусов, теорему косинусов, – применять формулу площади треугольника, – решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать векторы для решения задач на движение и действие сил 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; – вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности; – применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; – приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач
<p>Длина окружности и площадь круга</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, – применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника. – применять формулы площади, стороны 	<ul style="list-style-type: none"> – выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач,

	<p>правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. – использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла; – вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; – вычислять длину окружности и длину дуги окружности; – вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. 	<ul style="list-style-type: none"> – проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач, – решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.
Движения	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения, – оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота, – распознавать виды движений, – выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур, – распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота. 	<ul style="list-style-type: none"> – применять свойства движения при решении задач, – применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач
Начальные сведения из стереометрии	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; – углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; – применять понятие развёртки для выполнения практических

		расчётов.
Об аксиомах геометрии		Получить более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе
Повторение курса планиметрии	<ul style="list-style-type: none"> – применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника; – применять формулы площади треугольника. – решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов, – применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач, – применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач, – определять виды четырехугольников и их свойства, – использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади, – выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники» – использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач, – использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач, – решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, – проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, – распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать, – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин 	

Тематическое планирование по геометрии 9 кл.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Количество контрольных работ
1	Векторы	10	1
2	Метод координат	10	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	15	1
4	Длина окружности и площадь круга	11	1
5	Движения	7	1
6	Начальные сведения из стереометрии	4	
7	Об аксиомах геометрии	1	
8	Итоговое повторение	10	2
Итого		68	7

Содержание учебного предмета «Геометрия 9»

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.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15 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.

Длина окружности и площадь круга (11 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.

Движения (7 ч.)

Отображение 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, с 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.

Начальные сведения из стереометрии (4 ч.)

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

Об аксиомах геометрии (1 ч.)

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

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

Повторение (10 ч.)

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

Перечень контрольных работ

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».

Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат».

Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа № 5 по теме «Движения».

Календарно-тематическое планирование

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
Векторы (10 ч.)	1	Понятие вектора. Равенство векторов		Вектор. Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы	Изображают и обозначают векторы, находят равные векторы	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
	2	Откладывание вектора от данной точки		Откладывание вектора от данной точки	Откладывают от любой точки плоскости вектор, равный данному	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности
	3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.		Сложение векторов. Законы сложения. Правило треугольника. Правило параллелограмма	Строят сумму и разность двух и более векторов, пользуются правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
	4	Сумма нескольких		Разность двух векторов.	Строят разность векторов,	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью	Проявляют познавательный интерес к изучению математики,

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
		векторов. Вычитание векторов		Противоположный вектор	противоположный вектор	учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
	5	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»		Задачи на применение векторов	Строят сумму и разность двух и более векторов, пользуются правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
	6	Произведение вектора на число.		Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число	Знают свойства умножения вектора на число, умеют решать задачи на умножение вектора на число	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности
	7	Применение векторов к решению задач		Задачи на применение векторов	Решают задачи на применение законов сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения,	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
						готовы изменить свою точку зрения.	
	8	Средняя линия трапеции		Понятие средней линии трапеции. Теорема о средней линии трапеции	Знают, какой отрезок называется средней линией трапеции; формулируют и доказывают теорему о средней линии трапеции	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности
	9	Зачет по теме «Векторы»					
	10	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»		Контроль и оценка знаний и умений	Применяют полученные теоретические знания на практике	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
Метод координат (10 ч)	11	Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		Координаты вектора, длина вектора. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам	Определяют координаты точки плоскости; проводят операции над векторами, вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя
	12	Связь между координатами вектора и координатами его начала и		Действия над векторами	Раскладывают вектор по двум неколлинеарным векторам, находят координаты вектора,	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
		конца			выполняют действия над векторами, заданными координатами	информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи
	13	Простейшие задачи в координатах.		Координаты вектора, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками	Выводят формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя
	14	Решение задач по теме: «Метод координат»		Задачи по теме «Метод координат»	Решают задачи с помощью формул координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя
	15	Уравнение окружности.		Уравнение окружности	Выводят уравнения окружности и прямой, строят окружность и прямые, заданные уравнениями	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи
	16	Уравнение прямой		Уравнение прямой			
	17	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач		Уравнения окружности и прямой	Решают задачи с использованием уравнений окружности и прямой		
	18	Решение задач с		Задачи по теме «Метод	Записывают уравнения прямых и	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью	Выражают положительное отношение к процессу познания;

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
		использование метода координат		координат»	окружностей, используют уравнения при решении задач, строят окружности и прямые, заданные уравнениями.	учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
	19	Зачет по теме «Метод координат»					
	20	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»		Контроль и оценка знаний и умений	Применяют полученные теоретические знания на практике	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15 ч)	21	Синус, косинус, тангенс.		Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180°?	Вычисляют синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, доказывают основное тригонометрическое тождество, знают формулу для вычисления координат точки	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности
	22	Основное тригонометрическое тождество.		Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Синус, косинус,	Вычисляют синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180, доказывают основное тригонометрическое тождество, знают формулу для	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и	Принимают и осваивают роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
				тангенс углов от 0° до 180°	вычисления координат точки	письменной речи с учетом речевых ситуаций.	
	23	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки		Формулы для вычисления координат точки	Знают формулы приведения; формулу для вычисления координат точки	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
	24	Теорема о площади треугольника. Поисково-исследовательский этап по проекту «Треугольники ... они повсюду!!!»		Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними	Доказывают теорему о площади треугольника, применяют теорему при решении задач	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
	25	Теорема синусов		Теорема синусов. Примеры применения теоремы синусов для вычисления элементов треугольника	Доказывают теорему синусов, применяют при решении задач	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
	26	Теорема косинусов		Задачи на использование теорем синусов и косинусов	Применяют теоремы синусов и косинусов при решении задач	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом,	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
						выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют принимать точку зрения другого	
	27	Решение треугольников		Задачи на использование теорем синусов и косинусов	Решают задачи на использование теорем синусов и косинусов	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников, записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности
	28	Измерительные работы. Трансляционный оформительский этап по проекту «Треугольники ... они повсюду!!!»		Методы решения задач, связанные с измерительными работами	Проводят измерительные работы, основанные на использовании теорем синусов, и косинусов	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства информации. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности
	29	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		Задачи на использование теорем синусов и косинусов	Пользуются теоремами синусов и косинусов при решении задач на решение треугольников, находят площади треугольника и параллелограмма через стороны и синус угла	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
	30	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		Задачи на использование теорем синусов и косинусов	Решают задачи, строят углы, вычисляют координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла, вычисляют площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними, решают треугольники; объясняют, что такое угол между векторами.	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
	31	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		Понятие угла между векторами, скалярное произведение векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора	Знают определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов.	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности
	32	Скалярное произведение векторов и его свойства		Понятие скалярного произведения векторов в координатах и его свойства	Выражают скалярное произведение векторов в координатах, знают его свойства, умеют решать задачи	Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
	33	Применение скалярного произведения		Задачи на применение теорем синусов и	Знают определение скалярного произведения	Регулятивные - понимают причины своего успеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
		векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап		косинусов и скалярного произведения векторов	векторов, условие перпендикулярности векторов, выражают скалярное произведение в координатах, знают его свойства	Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	
	34	Зачет по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»					
	35	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»		Контроль и оценка знаний и умений	Применяют полученные теоретические знания на практике	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
Длина окружности и площадь круга (11 ч)	36	Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты»		Понятие правильного многоугольника. Формула для вычисления угла правильного n-угольника	Знают определение правильного многоугольника	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
	37	Окружность, описанная около		Теоремы об описанной около	Знают и применяют на практике теорему об окружности,	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - делают	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
		правильного многоугольника		правильного многоугольника и окружности, вписанной в него	описанной около правильного многоугольника.	предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - понимают точку зрения другого.	решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности
	38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.		Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в него	Знают и применяют на практике теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
	39	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него		Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в него	Знают и применяют на практике теоремы об окружности, вписанной в правильный многоугольник; об окружности, описанной около правильного многоугольника	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы правил "если..., то...". Коммуникативные - организуют учебное взаимодействие в группе.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности
	40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		Формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей	Знают формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, выводят их и применяют при решении задач	Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
	41	Построение правильных многоугольников		Задачи на построение правильных	Выводят и применяют при решении задач	Регулятивные - В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач,

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
		ов		многоугольников	формулы площади. Строят правильные многоугольники	оценки и самооценки. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи
	42	Длина окружности.		Формула длины окружности. Формула дуги окружности	Знают формулы длины окружности и дуги окружности, применяют их при решении задач	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач. доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя, понимают причины успеха в учебной деятельности
	43	Площадь круга Площадь кругового сектора		Формулы площади круга и кругового сектора	Знают формулы площади круга и кругового сектора, применяют их при решении задач	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
	44	Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»		Задачи на применение формул длины окружности и дуги окружности	Применяют формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
	45	Зачет по теме «Длина		Длина окружности.	Применяют формулы длины окружности и	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
		окружности и площадь круга»		Площадь круга	дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач	проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
	46	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»		Контроль и оценка знаний и умений	Применяют полученные теоретические знания на практике	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
Движение (7 ч)	47	Отображение плоскости на себя. Понятие движения		Понятие отображения плоскости на себя и движение	Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, знают определение движения плоскости	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
	48	Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!»		Осевая и центральная симметрия	Применяют свойства движений на практике; доказывают, что осевая и центральная симметрия являются движениями.	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
	49	Параллельный перенос.		Движение фигур с помощью	Объясняют, что такое параллельный	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
		Поворот		параллельного переноса	перенос и поворот, доказывают, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости.	выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.	
	50	Параллельный перенос. Поворот		Поворот	Строят образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте. Решать задачи с применением движений.	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
	51	Решение задач по теме: «Движения»		Задачи с применением движения	Применяют теоремы, отражающие свойства различных видов движений	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности
	52	Решение задач по теме: «Движения»		Задачи с применением движения	Решают задачи на комбинацию двух-трех видов движений; применяют свойства движений для решения прикладных задач	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе,	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
						сотрудничают в совместном решении задач.	требованиям конкретной учебной задачи
	53	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»		Контроль и оценка знаний и умений	Применяют полученные теоретические знания на практике	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам геометрии; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
Начальные сведения из стереометрии (4 ч)	54	Предмет стереометрии. Многогранники		Предмет стереометрия. Многогранник	Знают предмет стереометрии; основные фигуры в пространстве; понятие многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности
	55	Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда		Призма. Параллелепипед	Знают понятие призма, параллелепипед и их основные элементы; свойства параллелепипеда	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
	56	Тела вращения. Цилиндр. Конус.			Знают тела вращения и их элементы, решают задачи на расчет элементов фигур.		
	57	Сфера. шар					
Об аксиомах геометрии (1 ч.)	58	Об аксиомах геометрии		Аксиомы планиметрии	Получают сведения о системе аксиом планиметрии,		

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
					аксиоматическом методе.		
Повторение (10 ч.)	59	Треугольники. Признаки равенства треугольников		3 признака равенства треугольников	Доказывают равенство, используя признаки равенства	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
	60	Подобие треугольников		Признаки подобия треугольников	Доказывают подобие треугольников, рассчитывают неизвестные элементы		
	61	Параллельные прямые		Признаки параллельности	Доказывают параллельность прямых, вычисляют углы при данных прямых		
	62	Четырехугольники		Прямоугольник, квадрат, ромб, параллелограмм, трапеция	Решают задачи с использованием свойств данных фигур		
	63	Площади		Формулы площадей всех известных четырехугольников	Вычисляют площади фигур		
	64	Секущие и касательные		Теоремы о касательных и секущих	Рассчитывают отрезки хорд, касательных.		
	65	Окружность. Вписанный угол		Вписанный и центральный углы	Решают задачи на расчет центральных и вписанных углов		
	66	Вписанные и описанные четырехугольники		Свойства вписанных и описанных четырехугольников	Решают задачи с применением свойств вписанных и описанных четырехугольников		
	67	Итоговая диагностика		Геометрические фигуры на	Решают задачи курса основной школы		

Наименование раздела	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Предметные результаты	Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные	Личностные результаты
	68	Итоговая работа		плоскости и их свойства			

Литература

1. Программы по геометрии для 7 – 9 класса. Автор Л.С. Атанасян.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2015.
3. Мельникова Н.Б. Тематический контроль по геометрии. 9 класс.
4. Т.М. Мищенко. А.Д. Блинков. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс.
5. Атанасян, Л.С. Изучение геометрии в 7-9 кл.: методические рекомендации для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. –М.: Просвещение, 2013.
6. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2015.
7. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2013.