

**Муниципальное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4 города Ростова**

«Рассмотрено» на заседании ШМО учителей математики и информатики Руководитель МО _____/Е.А. Галкина/ Протокол №1 от 28.08.2021	«Согласовано» Зам. директора по УВР _____/И.А.Обморишева/ 31.08.2021	«Утверждено» И. О.директора школы _____/Сергеев С. В./ Приказ №_ от 01.09.2021
---	--	--

**Рабочая программа
по учебному предмету «Геометрия» 9 класс (ФГОС)**

**Составил: Козлова О.О.
Горохова Г.В.**

**2021-2022 учебный год
Ярославская обл., г. Ростов**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Геометрия» 9 класс составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации»): часть 5.1 статьи 11 «Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные государственные требования. Образовательные стандарты»; части 4 и 6 статьи 14 «Язык образования».
2. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с дополнениями и изменениями от 29.12.2014, 31.12.2015
3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с дополнениями и изменениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 <http://минобрнауки.пф/documents/336> ;
4. Примерные программы по учебным предметам. <http://fgosreestr.ru/>
5. Авторская программа по геометрии Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. под ред. Л.С. Атанасяна / «Программы для общеобразовательных учреждений» 7-9 классы – Москва «Просвещение», 2-е издание, дополненное, 2016 г., автор-составитель Т.А.Бурмистрова;
6. Концепция развития математического образования в Российской Федерации;
7. Методическое письмо о преподавании учебных предметов «Математика», «Алгебра» и «Геометрия» в 2020-2021 учебном году. Составитель: Пешкова А. В., зав. кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин ГАУ ДПО ЯО ИРО, к.п.н.
8. Методические рекомендации об организации образовательной деятельности в школах Ярославской области в 2020-2021 учебном году. Составитель: Зайцева Н. В., старший методист ЦОМ ГАУ ДПО ЯО ИРО
9. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
10. Образовательная программа основного общего образования МОУ СОШ № 4 г. Ростова.
11. Учебный план МОУ СОШ №4 г. Ростова;
12. Календарный учебный график МОУ СОШ №4 г. Ростова.

Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014. Этот учебник входит в Федеральный перечень учебников, рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Документ включает следующие разделы: пояснительная записка, тематическое планирование; поурочное планирование с содержанием всех разделов программы и тем занятий, изучаемых в данном классе (параллели) с определением основных видов учебной деятельности, описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса; планируемые результаты.

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

1. Личностные результаты освоения программы:

- использовать приобретенные знания и умения 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

2. Метапредметные результаты освоения основной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий.

Межпредметные понятия

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 совершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополняют 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.

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.

3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы

- Владение геометрическими понятиями;

- Владение основными математическими умениями (составлять формулы и проводить по ним вычисления, решать текстовые задачи, использование метода координат на плоскости для решения задач; вычислять геометрические величины, применять изученные свойства фигур и отношений между ними; изображать плоские и пространственные геометрические фигуры и их конфигурации, читать геометрические чертежи);
- Применение приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

Общая характеристика учебного предмета

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

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса обучающиеся 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 9 класса обучающиеся 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.

Содержание учебного предмета «Геометрия» 9 класс

В курсе геометрии 9-го класса условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Векторы (8 ч)

Определение вектора, начало, конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы. обозначение и изображение векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Сложение и вычитание векторов. Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Построение вектора, равного сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Понятие разности двух векторов, противоположных векторов.

Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач. теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов при решении геометрических задач.

Метод координат (10 ч)

Лемма о коллинеарных векторах. Теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнение окружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, простейшие задачи в координатах.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов (13 ч)

Определение синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180° , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения. Формула площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Методы проведения измерительных работ. Теорема о скалярном произведении двух векторов и её следствия.

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

Длина окружности и площадь круга (12 ч)

Определение правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного n -угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Формулы площади круга и кругового сектора. *Основная цель* — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

Движения (9 ч)

Понятие отображения плоскости на себя и движения. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Понятие параллельного переноса. Основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Понятие поворота. доказательство того, что поворот есть движение.

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

Начальные сведения из стереометрии (2 ч)

Многогранник, призма, параллелепипед, объем тела, свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамида. Цилиндр, конус, сфера и шар.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Об аксиомах планиметрии (2 ч)

Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии.

Представление об основных этапах развития геометрии.

Повторение. Решение задач (6ч)

Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Окружность. Треугольники.

Четырехугольники. Многоугольники. Векторы. Метод координат. Движение.

Место учебного предмета «Геометрия» 8 класс в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 8 классе основной школы отводит 2 учебных часа в неделю в течение года обучения 34 недели, всего 68 часов.

Тематическое планирование учебного предмета

В тематическое планирование включено использование цифровых образовательных ресурсов для обогащения образовательного процесса, повышения учебной мотивации детей

№	Наименование глав, разделов	Кол-во часов	Из них контрольных работ	ЦОР
1	Вводное повторение	3	1	LearningApps https://learningapps.org/
	Векторы	10	1	LearningApps https://learningapps.org/ «Российская электронная школа» https://resh.edu.ru/ «Решу ОГЭ» https://sdamgia.ru/ Google Forms https://docs.google.com/forms
2	Метод координат	11	1	«Российская электронная школа» https://resh.edu.ru/ «Решу ОГЭ» https://sdamgia.ru/ Google Forms https://docs.google.com/forms

3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	13	1	LearningApps https://learningapps.org/ «Российская электронная школа» https://resh.edu.ru/ «Решу ОГЭ» https://sdamgia.ru/ Google Forms https://docs.google.com/forms
4	Длина окружности и площадь круга	12	1	«Российская электронная школа» https://resh.edu.ru/ Сервис «ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ Google Forms https://docs.google.com/forms
5	Движения	9	1	«Российская электронная школа» https://resh.edu.ru/ Google Forms https://docs.google.com/forms
6	Начальные сведения из стереометрии	2		«Российская электронная школа» https://resh.edu.ru/ Google Forms https://docs.google.com/forms
7.	Об аксиомах планиметрии	2		«Российская электронная школа» https://resh.edu.ru/
8.	Повторение курса 9 класса	6	1	«Решу ОГЭ» https://sdamgia.ru/ Google Forms https://docs.google.com/forms
	ИТОГО	68	7	

Календарно-тематический план «Геометрия» 9 класс

№ урока	Дата план Дата факт	Содержание	Номер параграф а	Основные виды учебной деятельности
1. Вводное повторение (3 ч)				
1.		Повторение по теме: «Четырехугольники. Площадь четырехугольников»		Знать и понимать: понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. Уметь: выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямо угольника.
2.		Повторение по теме: «Подобные треугольники»		
3.		Входная (диагностическая) контрольная работа. Входной контроль		
2. Глава IX. Векторы (10ч)				
4.		Понятие вектора. Равенство векторов.	§1 п.79-80	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Выполнять построение вектора, равного сумме и разности двух векторов, используя при этом правила треугольника и параллелограмма. Применять правило многоугольника при нахождении суммы нескольких векторов. Выполнять построение вектора, равного произведению вектора на число. Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач. Знать и понимать: понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов. Уметь: откладывать вектор от данной точки. Знать и понимать: - операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); - законы сложения векторов, умножения вектора на число; - формулу для вычисления средней линии трапеции.
5.		Откладывание вектора от данной точки	п. 81	
6.		Сложение векторов. Законы сложения векторов. Правило Параллелограмма. Сумма нескольких векторов	§2 п.82-84	
7.		Вычитание векторов	п. 85	
8.		Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов»	п. 82-85	
9.		Произведение вектора на число.	§3 п.86	
10.		Применение векторов к решению задач	п.87	
11.		Средняя линия трапеции	п. 88	
12.		Решение задач по теме: «Применение векторов к решению задач»		

13.		Контрольная работа № 2 по теме «Векторы»		Уметь: - пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; - применять векторы к решению задач; - находить среднюю линию треугольника; раскладывать вектор.
3. Глава X. Метод координат (11 ч)				
14.		Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	§1 п.89	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора. Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. Знать и понимать: - лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным - понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; - понятие радиус-вектора точки; - формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; - уравнения окружности и прямой, осей координат.
15.		Координаты вектора	п.90	
16.		Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	§2 п.91	
17.		Простейшие задачи в координатах	п.92	Уметь: - раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; - находить координаты вектора, - выполнять действия над векторами, заданными координатами; - решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; - записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; - строить окружности и прямые, заданные уравнениями.
18.		Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	§3 п.93-94	
19.		Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности		
20.		Уравнение прямой	п.95	
21.		Взаимное расположение двух окружностей	п.96	
22.		Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	п.96	
23.		<i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач</i>	п.89-96	
24.		Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»		

Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (13 часов)

25.		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	§1 п.97	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180^0 . Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников. Объяснять как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Выводить формулу скалярного произведения векторов через координаты векторов. Формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения. Использовать скалярное произведение при решении задач.
26.		Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	п.98	
27.		Формулы для вычисления координат точки Полугодовой контроль	п.99	
28.		Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника	§2 п.100	
29.		Теорема синусов. Теорема косинусов	п.101-102	
30.		Решение треугольников	п.103	Знать и понимать - понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0 до 180^0 ; - основное тригонометрическое тождество; - формулы приведения; - формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника: - теорему о площади треугольника; - теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем; - определение скалярного произведения векторов; - условие перпендикулярности ненулевых векторов; - выражение скалярного произведения в координатах и его свойства. - методы решения треугольников. Уметь: - объяснять, что такое угол между векторами; - применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач. - строить углы; - применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла; - вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними
31.		Измерительные работы на местности.	п.104	
32.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	§3 п.105-106	
33.		Скалярное произведение в координатах.	п.107	
34.		Свойства скалярного произведения векторов	п.108	
35.		Свойства скалярного произведения векторов		
36.		Применение скалярного произведения векторов к решению задач		
37.		Контрольная работа № 3 по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов »		

5. Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч)

38.		Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника	§1 п.109-110	Формулировать определение правильного многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружностей. Решать задачи на построение правильных многоугольников. Объяснять понятия длины окружности и площади круга. Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги окружности, площади круга и площади круговых сектора и сегмента. Применять эти формулы при решении задач. Знать и понимать: - определение правильного многоугольника; - теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; - формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; Уметь: - формулы длины окружности и дуги окружности; - формулы площади круга и кругового сектора;
39.		Окружность, вписанная в правильный многоугольник	п.111	
40.		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	п.112	
41.		Построение правильных многоугольников	п.113	
42.		Длина окружности	§2 п.114	
43.		Длина окружности		
44.		Площадь круга	п.115	
45.		Площадь круга	п.115	
46.		Площадь кругового сектора	п.116	
47.		Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»		
48.		Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»		
49.		Контрольная работа № 4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»		вписанной в него окружности; - формулы длины окружности и дуги окружности; - формулы площади круга и кругового сектора;
6. Глава XIII. Движения (9 ч)				
50.		Отображение плоскости на себя	§1 п.117	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости. Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот. Обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями. Объяснять, какова связь между движениями и наложениями. Иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.
51.		Понятие движения	п.118	
52.		Наложения и движения	п.119	
53.		Параллельный перенос	§2 п.120	
54.		Параллельный перенос	п.120	

55.		Поворот	п.121	Знать и понимать: - определение движения и его свойства; -примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; - при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; - эквивалентность понятий наложения и движения Уметь: -объяснять, что такое отображение плоскости на себя; -строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; - решать задачи с применением движений.
56.		Поворот	п.121	
57.		Решение задач по теме: « Параллельный перенос и поворот»		
58.		Контрольная работа № 4 по теме: «Движения »		
7. Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (2 часа)				
59.		Многогранники	§1 п.122-128	Знать и понимать: -что изучает стереометрия; -иметь представление о телах и поверхностях в пространстве; -знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. Уметь: выполнять чертежи геометрических тел.
60.		Тела и поверхности вращения	§2 п.129-131	
8. Об аксиомах геометрии (2 ч)				
61.		Об аксиомах геометрии		Знать и понимать: - аксиоматическое построение геометрии; - основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского.
62.		Об аксиомах геометрии		
9. Повторение. Решение задач. Подготовка к ГИА(6 ч)				
63.		Повторение по теме: «Треугольник»		Уметь: - отвечать на вопросы по изученным в течение года темам; - применять все изученные теоремы при решении задач; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.
64.		Повторение по теме: «Четырехугольники. Многоугольники»		
65.		Повторение по теме: «Окружность»		
66.		Повторение по теме: «Векторы, метод координат, движения»		
67.		Итоговая контрольная работа. Итоговый контроль		
68.		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками		

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования в 9 классе

Тема	Учащиеся научатся	Учащиеся получат возможность научиться
При изучении темы «Векторы»	Учащийся научится • 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. • В повседневной жизни и при изучении других предметов: • использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.	Учащийся получит возможность научиться • овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; • приобрести опыт выполнения проектов.
При изучении темы «Метод координат»	Учащийся научится: • 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	Учащийся получит возможность научиться: • 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

	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	
При изучении темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	Учащийся научится: • 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: $S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$, • решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника В повседневной жизни и при изучении других предметов:	Учащийся получит возможность научиться: • 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
При изучении темы «Длина окружности и площадь круга»	Учащийся научится: • оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, • применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника. • применять формулы площади, стороны правильного	Учащийся получит возможность научиться: • выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач, • проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника,

	многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности, • 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. В повседневной жизни и при изучении других предметов: • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.	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.
При изучении темы «Движения»	Учащийся научится: • 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.	Учащийся получит возможность научиться: • применять свойства движения при решении задач, • применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот для решения задач
При изучении темы «Начальные сведения из стереометрии»	Учащийся получит представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел	

При изучении темы Об аксиомах планиметрии	<i>Учащийся познакомится с основными аксиомами планиметрии, будет иметь представление об основных этапах развития геометрии.</i>	
Повторение курса планиметрии	Учащийся научится: • 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	

--	--	--

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Используемые УМК

1. Геометрия. 7-9 классы: учеб. Для общеобразоват. Организаций/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М. : Просвещение, 2016
2. Дидактические материалы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
3. Геометрия 7 – 9 классы: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ / Э.Н. Балаян. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2013
4. Контрольные работы по геометрии: 7-9 классы: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

Печатные пособия

Таблицы по математике для 5-6 классов.

Таблицы по алгебре для 7-9 классов.

Таблицы по геометрии для 7-9 классов.

Портреты выдающихся деятелей математики.

Информационные средства

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам математики.

Электронная база данных для создания тематических и итоговых разно уровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

Инструментальная среда по математике.

Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы по истории математики, математических идей и методов.

Технические средства обучения

Мультимедийный компьютер.

Мультимедиа проектор.

Экран.

Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Доска магнитная с координатной сеткой.

Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных).

Комплект планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

Комплекты для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Интернет-ресурсы

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование

<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал

www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия

<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика

<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп

<http://www.rakurs230.ru/kangaroo/> Кенгуру Краснодар

http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com – сеть творческих учителей/сообщество учителей математики

<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии

<http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики