

муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5»

Топилина Светлана Анатольевна
С=RU, S=Красноярский край, L=Минусинск, Т=Директор, О=" МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5""", СНИЛС=04518978792, ИНН=242300145763, E=ukaminbuh@yandex.ru, G=Светлана Анатольевна, SN=Топилина, CN=Топилина Светлана Анатольевна место подписания

Утверждено в составе ООП ООО
приказом от 31.08.2023 № 01-04-197

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета, курса

ГЕОМЕТРИЯ

(наименование предмета, курса)

Борковая Инна Сергеевна, учитель математики
Ермиенко Наталья Леонидовна, учитель математики и информатики

Ф.И.О. педагога, разработавшего и реализующего учебный предмет, курс

7 - 9 классы

класс (параллель), в котором изучается учебный предмет, курс

3 года

срок реализации рабочей программы

Минусинск,
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с законом Российской Федерации «Об образовании РФ», требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОБУ «СОШ №5» (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования; программы развития МОБУ «СОШ №5», учебного плана МОБУ «СОШ №5». В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен **авторский подход** в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся, разработанной: **А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир, Д.А. Номировский** – авторами учебников, включённых в систему «Алгоритм успеха». **Геометрия (7-9 классы).**

Программа обеспечивается следующим **учебно-методическим комплектом:**

Учебник

Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.

Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.

Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.

Дидактические средства для учащихся

Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.

Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.

Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.

Практическая значимость школьного курса геометрии 7 – 9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и т.д.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Описание места учебного предмета в учебном плане

На изучение учебного предмета «Геометрия» в 7-9 классах отводится **по 2 часа в неделю** за счет федерального компонента в течение каждого учебного года обучения. Курс рассчитан на **204 часа**: в 7-9 классе - **68 часов** в год в каждом классе.

Авторская программа рассчитана на **210 часов** в 7-9 классах из расчета 2 часа в неделю (35 учебных недель). Программный материал будет пройден в полном объеме за счет уплотнения часов по темам: в 7 классе – «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»; в 8 классе – «Подобие треугольников»; в 9 классе – «Решение треугольников», «Правильные многоугольники», «Геометрические преобразования», а также времени, предусмотренного на повторение материала.

Таблица распределения количества часов:

№ п/п	Разделы темы	Количество часов				
		Авторская программа	Рабочая программа по классам			
			Всего	7 класс	8 класс	9 класс
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15	13	13		
2.	Треугольники	18	18	18		
3.	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	16	16	16		
4.	Окружность и круг. Геометрические построения	16	16	16		
5.	Четырёхугольники	22	22		22	
6.	Подобие треугольников	16	15		15	
7.	Решение прямоугольных треугольников	14	14		14	
8.	Многоугольники. Площадь многоугольника	10	10		10	
9.	Решение треугольников	17	15			15
10.	Правильные многоугольники	10	8			8
11.	Декартовы координаты на плоскости	12	12			12
12.	Векторы	15	15			15
13.	Геометрические преобразования	11	10			10
14.	Повторение	18	18	5	7	8
	Итого:	210	206	68	68	68

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур

гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливая существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Геометрические фигуры

По окончании изучения курса выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, площади круга и сектора;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

По окончании изучения курса выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 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.

Векторы

По окончании изучения курса выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Контроль достижения планируемых результатов осуществляется посредством проведения контрольных работ

7 класс:

1. Контрольная работа № 1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»;
2. Контрольная работа № 2 «Треугольники»;
3. Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»;
4. Контрольная работа № 4 «Окружность и круг. Геометрические построения»;

8 класс:

1. Контрольная работа № 1 «Четырехугольники Свойства и признаки четырехугольников»;
2. Контрольная работа № 2 «Подобие треугольников»;
3. Контрольная работа № 3 «Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников»;
4. Контрольная работа № 4 «Многоугольники»;

9 класс:

1. Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»;
2. Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники»;
3. Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты на плоскости. Векторы»;
4. Контрольная работа № 4 «Геометрические преобразования»;

КИМы для оценки уровня и качества личностных, предметных и метапредметных результатов обу- Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф;
Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерз-

чающихся

ляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф;

Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф;

Геометрия: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф;

Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф;

Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф;

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

ПРОСТЕЙШИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

МНОГОУГОЛЬНИКИ

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, по-

строение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

ДЕКАРТОВЫЕ КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

ВЕКТОРЫ

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок *если..., то ..., тогда и только тогда*.

ГЕОМЕТРИЯ В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства (13ч.)			
1 – 2	Точки и прямые	2	Приводить примеры геометрических фигур.
3 – 4	Отрезок и его длина	2	Описывать точку, прямую, отрезок, луч, угол.
5 – 6	Луч. Угол. Измерение углов	2	Формулировать:
7 – 8	Смежные и вертикальные углы	2	определения: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой;
9	Перпендикулярные прямые	1	свойства: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.
10	Аксиомы	1	Классифицировать углы.
11	Повторение и систематизация учебного материала	1	Доказывать: теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).
12	Контрольная работа № 1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	Находить длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. Изобразить с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. Пояснять, что такое аксиома, определение.
13	Анализ контрольной работы	1	Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения
Глава 2. Треугольники (18ч.)			
14 – 15	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	Описывать смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур. Изобразить и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.
16 – 20	Первый и второй признаки равенства треугольников	5	Классифицировать треугольники по сторонам и углам. Формулировать:
21 – 23	Равнобедренный треугольник и его свойства	3	определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;
24 – 25	Признаки равнобедренного треугольника	2	свойства: равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; признаки: равенства треугольников, равнобедренного треугольника.
26 – 27	Третий признак равенства треугольников	2	Доказывать теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.
28	Теоремы	1	
29	Повторение и систематизация учебного материала	1	
30	Контрольная работа № 2 «Треугольники»	1	

31	Анализ контрольной работы	1	Разъяснять, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление и доказательство
Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16ч.)			
32	Параллельные прямые	1	Распознавать на чертежах параллельные прямые.
33 – 34	Признаки параллельности прямых	2	Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.
35 – 37	Свойства параллельных прямых	3	Описывать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Формулировать:
38 – 40	Сумма углов треугольника	3	определения: параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;
41 – 42	Прямоугольный треугольник	2	свойства: параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;
43 – 44	Свойства прямоугольного треугольника	2	признаки: параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников.
45	Повторение и систематизация учебного материала	1	Доказывать: теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.
46	Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1	Решать задачи на вычисление и доказательство
47	Анализ контрольной работы	1	
Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения (16ч.)			
48 – 49	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	Пояснять, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.
50 – 52	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3	Изображать на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.
53 – 54	Описанная и вписанная окружности треугольника	2	Формулировать: определения: окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник;
55 – 57	Задача на построение	3	свойства: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника;
58 – 60	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3	признаки касательной.
61	Повторение и систематизация учебного материала	1	Доказывать: теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.
62	Контрольная работа № 4 «Окружность и круг. Геометрические построения»	1	Решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.
63	Анализ контрольной работы	1	Строить треугольник по трём сторонам. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение

Рефлексивная фаза.

Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 7 класса (5ч.)

64 – 65	Признаки равенства треугольников	2	
66 – 67	Признаки параллельности прямых	2	
68	Итоговый урок	1	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Четырёхугольники (22ч.)			
1	Четырёхугольник и его элементы	1	<i>Пояснять</i> , что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.
2 – 3	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	<i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.
4 – 5	Признаки параллелограмма	2	<i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.
6	Прямоугольник	1	<i>Формулировать:</i>
7 – 8	Ромб	2	<i>определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;
9 – 10	Квадрат	2	<i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;
11 – 12	Средняя линия треугольника	2	<i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.
13 – 15	Трапеция	3	<i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.
16 – 17	Центральные и вписанные углы	2	<i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
18 – 19	Вписанные и описанные четырёхугольники	2	
20	Повторение и систематизация учебного материала	1	
21	Контрольная работа № 1 «Четырёхугольники. Свойства и признаки четырёхугольников»	1	
22	<i>Анализ контрольной работы</i>	1	
Глава 2. Подобие треугольников (15ч.)			
23 – 26	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	4	<i>Формулировать:</i> <i>определение</i> подобных треугольников;

27	Подобные треугольники	1	<i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Доказывать:</i> <i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; <i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
28 – 31	Первый признак подобия треугольников	4	
32 – 34	Второй и третий признаки подобия треугольников	3	
35	Повторение и систематизация учебного материала	1	
36	Контрольная работа № 2 «Подобие треугольников»	1	
37	<i>Анализ контрольной работы</i>	1	
Глава 3. Решение прямоугольных треугольников (14ч.)			
38	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; <i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. <i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. <i>Решать</i> прямоугольные треугольники. <i>Доказывать:</i> <i>теорему</i> о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; <i>формулы</i> , связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
39 – 42	Теорема Пифагора	4	
43 – 45	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	
46 – 48	Решение прямоугольных треугольников	3	
49	Повторение и систематизация учебного материала	1	
50	Контрольная работа № 3 «Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников»	1	
51	<i>Анализ контрольной работы</i>	1	
Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника (10ч.)			
52	Многоугольники	1	<i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольника. <i>Описывать</i> многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. <i>Изображать</i> и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n -угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
53	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	
54	Площадь параллелограмма	1	
55 – 56	Площадь треугольника	2	
57 – 58	Площадь трапеции	2	
59	Повторение и систематизация учебного материала	1	
60	Контрольная работа № 4 «Многоугольники»	1	

61	Анализ контрольной работы	1	
Рефлексивная фаза.			
Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 8 класса (7ч.)			
62 – 63	Четырёхугольники	2	
64 – 65	Подобие треугольников	2	
66 – 67	Многоугольники	2	
68	Промежуточная аттестация	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1. Решение треугольников (15ч.)			
1 – 2	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.
3 – 4	Теорема косинусов	2	<i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.
5 – 7	Теорема синусов	3	<i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. <i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
8 – 10	Решение треугольников	3	
11 – 12	Формулы для нахождения площади треугольника	2	
13	Повторение и систематизация учебного материала	1	
14	Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»	1	
15	Анализ контрольной работы	1	
Глава 2. Правильные многоугольники (8ч.)			
16 – 18	Правильные многоугольники и их свойства	3	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.
19 – 20	Длина окружности. Площадь круга	2	<i>Формулировать:</i> <i>определение</i> правильного многоугольника;
21	Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников.

22	Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники»	1	Записывать и разяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.
23	<i>Анализ контрольной работы</i>	1	Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Глава 3. Декартовы координаты на плоскости (12ч.)			
24 – 26	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.
27 – 28	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	2	Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.
29 – 30	Уравнение прямой	2	Доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.
31 – 33	Угловой коэффициент прямой	3	Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Глава 4. Векторы (15ч.)			
34 – 35	Понятие вектора	2	Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.
36 – 38	Координаты вектора	3	Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;
39 – 41	Сложение и вычитание векторов	3	свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.
42 – 44	Умножение вектора на число	3	Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.
45 – 47	Скалярное произведение векторов	3	Находить косинус угла между двумя векторами. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
48	Повторение и систематизация учебного материала	1	
49	Контрольная работа № 3 «Декартовы координаты на плоскости. Векторы»	1	
50	<i>Анализ контрольной работы</i>	1	
Глава 5. Геометрические преобразования (10ч.)			
51 – 52	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	2	Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.
53 – 54	Осевая и центральная симметрии. Поворот	2	Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;
55 – 57	Гомотетия. Подобие фигур	3	свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.
58	Повторение и систематизация учебного материала	1	Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.
59	Контрольная работа № 4 «Геометрические преобразования»	1	
60	<i>Анализ контрольной работы</i>	1	Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Рефлексивная фаза.

Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 9 класса (10ч.)

61 – 63	Решение треугольников	3	
64 – 66	Окружность. Круг	3	
67 – 68	Решение вариантов ОГЭ	2	
69	Промежуточная аттестация	1	
70	Решение вариантов ОГЭ	1	

