

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Вяткинская основная общеобразовательная школа»
Каргапольского района Курганской области

Рассмотрено: на заседании ШМО МКОУ «Вяткинская ООШ» Протокол №1 от «27» августа 2020 года	Согласовано: зам.директора по УВР Н.Н. Ленских  «27» августа 2020 года	Утверждаю: директор МКОУ «Вяткинская ООШ» М.И. Кочкина  приказ № 58-А от «27» августа 2020 года
---	--	---



Рабочая программа учебного предмета
«Геометрия»
для 7-9 классов

2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия 7-9» составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от «17» декабря 2010 года № 1897) с изменениями (приказ Минобрнауки РФ от «29» декабря 2014 года № 1644);

2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию от «8» апреля 2015 года № 1/15);

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минпросвещения России к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях:

1. Геометрия. 7-9 классы. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Просвещение, 2017, 2019

Школа вправе в течение 3-х лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу приказа от 28.12.2018 № 345.

Программой отводится на изучение математики 204 часа, которые распределяются по классам следующим образом: 7 класс – 68 ч. (2 ч. в неделю), 8 класс – 68 ч. (2 ч. в неделю), 9 класс – 68 ч. (2 ч. в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Личностные планируемые результаты

Личностные результаты	Предметные результаты
Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России	<p>Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осознание роли математики в развитии России и мира; – возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов
Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов и потребностей региона, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде	<p>Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение практических задач с применением простейших свойств фигур; – выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни. <p>Формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач</p>
Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	<p>Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.</p> <p>Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных</p>

Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты
Регулятивные универсальные учебные действия	
Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание)	<p>Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты</p> <p>Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему</p> <p>Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат</p> <p>Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей</p> <p>Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности</p> <p>Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов</p>
Умение самостоятельно планировать	Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты
<p>пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (планирование)</p>	<p>познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов) Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования) Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию</p>
<p>Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и коррекция)</p>	<p>Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p>
<p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка)</p>	<p>Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов</p>
<p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция)</p>	<p>Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты
	<p>Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)</p>
Познавательные универсальные учебные действия	
<p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (логические УУД)</p>	<p>Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства</p> <p>Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов</p> <p>Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство</p> <p>Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления</p> <p>Выделять явление из общего ряда других явлений</p> <p>Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений</p> <p>Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям</p> <p>Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки</p> <p>Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи</p> <p>Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации</p> <p>Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником</p> <p>Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)</p> <p>Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ</p> <p>Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными</p>
<p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические / моделирование)</p>	<p>Обозначать символом и знаком предмет и/или явление</p> <p>Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме</p> <p>Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления</p> <p>Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения</p> <p>Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией</p> <p>Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область</p> <p>Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот</p> <p>Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм</p> <p>Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного</p> <p>Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата</p>
<p>Смысловое чтение</p>	<p>Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <p>Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста,</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты
	<p>структурировать текст; Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; Резюмировать главную идею текста; Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction); Критически оценивать содержание и форму текста. 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</p>
<p>Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</p>	<p>Определять свое отношение к природной среде Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы</p>
<p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем</p>	<p>Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью</p>
Коммуникативные универсальные учебные действия	
<p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество)</p>	<p>Определять возможные роли в совместной деятельности Играть определенную роль в совместной деятельности Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен) Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации Выделять общую точку зрения в дискуссии Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.) Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога</p>
<p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей</p>	<p>Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.) Представлять в устной или письменной форме развернутый план</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты
деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (коммуникация)	<p>собственной деятельности</p> <p>Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей</p> <p>Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога</p> <p>Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником</p> <p>Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств</p> <p>Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления</p> <p>Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя</p> <p>Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его</p>
Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность)	<p>Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ</p> <p>Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации</p> <p>Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</p> <p>Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.</p> <p>Использовать информацию с учетом этических и правовых норм</p> <p>Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности</p>

**Предметные планируемые результаты
7 класс**

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
Прямая и отрезок Луч и угол	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне¹ понятиями геометрических фигур; – извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; – <i>распознавать геометрические фигуры в окружающем мире в рамках региона, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями геометрических фигур; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах
Сравнение отрезков и углов	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры
Измерение отрезков Измерение углов	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; – применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; – <i>использовать знания о измерении углов и отрезков в повседневной жизни для решения простейших задач по измерению длин, высот, расстояний в рамках регион, поселения</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – формулировать задачи на вычисление длин и решать их; <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>проводить вычисления на местности;</i> – <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности в рамках регион, города, поселения</i>

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
	<i>формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни</i>	
Перпендикулярные прямые	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – <i>использовать свойства перпендикулярных прямых для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная. В повседневной жизни и при изучении других предметов: <i>использовать свойства перпендикулярных прямых для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i>
Первый признак равенства треугольников	<ul style="list-style-type: none"> – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать первый признак равенства треугольников для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; - доказывать геометрические утверждения; - оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников. В повседневной жизни и при изучении других предметов: <i>– использовать первый признак равенства треугольников для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i>
Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр; – извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; – <i>использовать свойства медианы, биссектрисы и высоты треугольника для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями геометрических фигур, равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах
Второй и третий признак равенства треугольников	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать второй и третий признаки равенства треугольников для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – доказывать геометрические утверждения; – оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников. В повседневной жизни и при изучении других предметов: <i>– использовать второй и третий признаки равенства треугольников для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i>
Задачи на	– изображать типовые плоские фигуры и фигуры в	– изображать геометрические

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
построение	<p>пространстве от руки и с помощью инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить касательную и секущую к окружности, применять их свойства для решения задач. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<p>фигуры по текстовому и символьному описанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному; деление отрезка в данном отношении; – свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях, – выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; – изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения;</i> – <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i>
Признаки параллельности и двух прямых	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми; – описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать параллельность прямых для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – владеть понятием отношения как метапредметным; – свободно оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми; – рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать параллельность прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i>
Аксиома параллельных прямых	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, аксиома параллельных прямых; – описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать параллельность прямых для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – свободно оперировать понятиями: параллельность прямых, аксиома параллельности Евклида, следствия из аксиомы параллельности прямых; – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
		представлениями об аксиоматическом построении геометрии первичными представлениями о неевклидовых геометриях. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать аксиому параллельных прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения
Сумма углов треугольника	– оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать сумму углов треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения	– используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение
Соотношения между сторонами и углами треугольника	– формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника, теорему о неравенстве треугольника, следствия из этих теорем; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания по анализу числовых характеристик объектов и процессов региона, города	– применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения; уметь приводить примеры прямой и обратной теорем, а также примеры, когда обратное утверждение не имеет места. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать свойства треугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения
Прямоугольный треугольник	– оперировать на базовом уровне понятием прямоугольный треугольник; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. – знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать свойства прямоугольного треугольника для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин	– применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников); – владеть понятиями условие и заключение теоремы, обратная теорема; – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
		научных областей
<p>Построение треугольника по трем элементам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию; – свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях; – выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; – изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения;</i> – <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i>

8 класс

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>Многоугольники</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (многоугольник); – извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – <i>использовать свойства многоугольников для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин, задач практического содержания</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – доказывать геометрические утверждения; – понимать роль математики в развитии России. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>использовать свойства многоугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i>
<p>Параллелограмм и трапеция</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (параллелограмм и трапеция); – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать свойства параллелограмма и трапеции для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин., задач практического содержания</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки многоугольников (параллелограмма и трапеции); – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией плоских фигур (четырёхугольников). В повседневной жизни и при

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
		изучении других предметов: <i>использовать свойства многоугольников (параллелограмма и трапеции); для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i>
Прямоугольник, ромб, квадрат	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (прямоугольник, ромб, квадрат); – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать свойства прямоугольника, ромба, квадрата для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки многоугольников (прямоугольник, ромб, квадрат); – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией плоских фигур (четырёхугольников). <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства многоугольников (прямоугольника, ромба, квадрата); для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i>
Площадь многоугольника	<ul style="list-style-type: none"> – применять формулы периметра, площади многоугольников, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вычислять площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать представлением о площади, как величине. Применять формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади; – формулировать задачи на вычисление площадей и решать их
Площади параллелограмма, треугольника, трапеции	<ul style="list-style-type: none"> – применять формулы периметра, площади многоугольников (параллелограммов, треугольников, трапеций), площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вычислять площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни в условиях региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать представлениями о площади, как величине. Применять формулы площади (параллелограммов, треугольников, трапеций) при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, вычислять расстояния между фигурами, проводить вычисления на основе равенности и равносоставленности; – формулировать задачи на вычисление площадей и решать их. <p>В повседневной жизни и при</p>

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
		<p>изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить вычисления на местности; – применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности. – использовать знания о вычислении площадей в повседневной жизни для решения практических задач
Теорема Пифагора	<ul style="list-style-type: none"> – применять теорему Пифагора, для вычисления длин и расстояний в простейших случаях; – применять формулы периметра, площади многоугольников (формулу Герона), площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; – описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – использовать теорему Пифагора для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин 	<ul style="list-style-type: none"> – применять теорему Пифагора при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений; – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить вычисления на местности своего региона, города, поселения; – применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности
Определение подобных треугольников	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятием подобие фигур. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: подобие фигур, подобные треугольники; – применять теорему о пропорциональных отрезках при решении задач
Признаки подобия треугольников	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать подобие треугольников для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники – строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; – применять подобие для построений и вычислений. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать подобие треугольников для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения
Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, подобие треугольников; – описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать подобие для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; – использовать подобие для решения простейших задач, 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники – применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать подобие для решения задач, возникающих в реальной

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
	<i>возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона</i>	жизни
Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	<ul style="list-style-type: none"> – применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>использовать соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – применять тригонометрические формулы для вычислений в сложных случаях, – используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>использовать соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i>
Касательная к окружности	<ul style="list-style-type: none"> – различать понятия окружность, круг, их элементы и свойства; применять их свойства для решения задач; – изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов (строить касательную и секущую к окружности); – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать свойства касательной к окружности для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – характеризовать взаимное расположение прямой и окружности; – изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию; – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>использовать свойства касательной к окружности для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i>
Центральные и вписанные углы	<ul style="list-style-type: none"> – различать понятия окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы; – оперировать на базовом уровне понятием углы между прямыми; – <i>использовать свойства центральных и вписанных углов для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию; – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения
Четыре замечательные точки треугольника	<ul style="list-style-type: none"> – перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр; – извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде – <i>использовать замечательные точки треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, (замечательные точки треугольника); – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах,

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
		представленную на чертежах
Вписанная и описанная окружности	<ul style="list-style-type: none"> – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – строить вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – <i>использовать свойства вписанных и описанных окружностей для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства окружностей вписанных и описанных для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i>

9 класс

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
Понятие вектора	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятием вектор, длина вектора; – изображать и обозначать векторы; – оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры (равные векторы); – <i>использовать векторы для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями вектор, коллинеарные и равные векторы. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать понятия векторов для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам
Сложение и вычитание векторов	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями сумма и разность (двух и нескольких) векторов <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; – <i>использовать действия с векторами для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями сумма, разность векторов, – проводить аналогию между законами сложения векторов и свойствами сложения чисел, между определениями разности векторов и разности чисел; – выполнять действия над векторами (сложение, вычитание), применять полученные знания в физике
Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне произведение вектора на число; – <i>использовать векторы для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения.</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать векторы для решения простейших задач 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями произведение вектора на число; – применять векторы для решения геометрических задач на вычисление длин, углов при доказательстве теорем; – выполнять действия над векторами (умножение на число)
Координаты вектора	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями координаты на плоскости; – определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости; 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать понятия координаты на плоскости, координаты вектора, – применять векторы и

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
	<ul style="list-style-type: none"> – использовать координаты вектора для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать векторы для решения простейших задач 	<p>координаты для решения геометрических задач на вычисление;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять разложение вектора на составляющие
Простейшие задачи в координатах	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать векторы для решения простейших задач; – использовать координатный метод для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения 	<ul style="list-style-type: none"> – применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать понятия векторов
Уравнения окружности и прямой	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать координаты и векторы для решения простейших задач; <p>использовать уравнение прямой и окружности для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать уравнения фигур для решения задач.
Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	<ul style="list-style-type: none"> – владеть на базовом уровне понятием единичная полуокружность; – применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин и расстояний в простейших случаях; <p>использовать базовые тригонометрические соотношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применять тригонометрические формулы для вычислений, определять синус и косинус для углов от 0 до 180°, формулы приведения и формулы для вычисления координат точек; – характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить вычисления на местности своего города, поселения; – применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности
Соотношения между сторонами и углами треугольника	<ul style="list-style-type: none"> – применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях (теорему о площади треугольника, теоремы косинусов и синусов); – использовать соотношения между сторонами и углами треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения 	<ul style="list-style-type: none"> – применять тригонометрические формулы для вычислений в сложных случаях (теорему о площади треугольника, теоремы косинусов и синусов) <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить вычисления на местности; – применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности в условиях своего региона, города, поселения
Скалярное произведение векторов	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями скалярное произведение векторов, угол между векторами; – использовать скалярное произведение векторов для 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями угол между векторами, скалярное произведение векторов;

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
	<i>решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами; – применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление углов
Правильные многоугольники	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (правильный многоугольник); – применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; – <i>использовать свойства правильных многоугольников для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; – доказывать геометрические утверждения; – понимать роль математики в развитии России. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства правильных многоугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i>
Длина окружности и площадь круга	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (круговой сектор, круговой сегмент); – применять формулы длины и площади круга при вычислениях, когда все данные имеются в условии; – <i>использовать формулы длины и площади круга для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать представлениями о длине, площади как величинами. Применять формулы длины окружности, длины дуги окружности, площади круга и кругового сектора при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников)
Понятие движения	<ul style="list-style-type: none"> – строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>распознавать движение объектов в окружающем мире;</i> – <i>распознавать симметричные фигуры в окружающем мире</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятием движения, владеть приемами построения фигур с использованием движений; – применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур; – распознавать осевую и центральную симметрии
Параллельный перенос и поворот	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>распознавать движение объектов (параллельный перенос и поворот) в окружающем мире</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятием движения (параллельный перенос и поворот), владеть приемами построения фигур с использованием движений, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; – применять свойства движений

Раздел программы	Планируемые результаты	
	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
		(параллельный перенос и поворот) для проведения простейших обоснований свойств фигур. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений в условиях региона, города, поселения</i>
Многогранники Тела и поверхности вращения	– оперировать на базовом уровне понятием геометрических объемных фигур (многогранники); – применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; <i>использовать начальные сведения из стереометрии для решения простейших задач с практическим содержанием на основе особенностей региона. города, поселения</i>	– свободно оперировать понятием объем как величиной, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, а также с применением тригонометрии; – <i>использовать знания о стереометрии для анализа геометрических форм архитектурных сооружений родного города, поселения</i>
Об аксиомах планиметрии	– описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей	– характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать роль математики в развитии России

**Содержание учебного предмета «Геометрия»
7 класс (68 часов)**

Начальные геометрические сведения (11ч)

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая. Луч, плоскость. Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Угол, виды углов. От земледелия к геометрии. «Начала» Евклида. Отрезок, угол, биссектриса угла и её свойства. Длина отрезка. Градусная мера угла. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы».

Треугольники (18ч)

Треугольник. Первый признак равенства треугольников. Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников». Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника. Решение задач по теме «Свойства равнобедренного треугольника». Второй признак равенства треугольников. Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников». Третий признак равенства треугольников. Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников». Окружность. Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение. Решение задач по теме «Треугольники». Решение задач на применение признаков равенства треугольников.

Параллельные прямые (13ч)

Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых. Решение задач на применение признаков параллельности прямых. Практические способы построения параллельных прямых на местности. Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых». Решение задач по теме «Параллельные прямые». Решение задач по теме «Параллельные прямые»..

Соотношение между сторонами и углами треугольника (21ч)

Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и

углами треугольника». Неравенство треугольника. Решение задач по теме «Неравенство треугольника». Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач по теме: «Признаки равенства прямоугольных треугольников». Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними. Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам. Построение треугольника по трем элементам. Решение задач. Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника». Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»

Повторение (5ч)

«Смежные и вертикальные углы». «Треугольники». «Признаки равенства треугольников». «Параллельные прямые». «Соотношение между сторонами и углами треугольника».

8 класс (68 часов)

Четырёхугольники (14ч)

Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Трапеция. Обобщение по теме: «Параллелограмм и трапеция». Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Осевая и центральная симметрии. Решение задач по теме: «Четырёхугольники»

Площадь (14ч)

Площадь многоугольника и его свойства. Площадь квадрата и многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Решение задач по теме: «Площадь». Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Решение задач по теме: «Теорема Пифагора». Решение дополнительных задач по теме: «Площадь». Обобщение по теме: «Площади фигур».

Подобные треугольники (20ч)

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Решение задач на тему: «Первый признак подобия треугольников». Второй признак подобия треугольников. Решение задач на тему: «Второй признак подобия треугольников». Третий признак подобия треугольников. Решение задач с применением признаков подобия. Средняя линия треугольника. Решение задач по теме: «Средняя линия треугольника». Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур. Обобщение по теме: «Подобные треугольники». Синус острого угла прямоугольного треугольника. Косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .

Окружность (17ч)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Решение задач по теме: «Касательная к окружности». Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Следствия из теоремы о вписанном угле. Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы». Свойства биссектрисы угла к отрезку. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. Решение задач по теме: «Свойства биссектрисы и серединного перпендикуляра к отрезку». Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная окружность. Решение задач по теме: «Вписанная окружность». Описанная окружность. Решение задач по теме: «Описанная окружность».

Итоговое повторение пройденного материала (5ч)

«Четырёхугольники». «Площадь». Решение задач по теме: «Четырёхугольники». «Подобные треугольники»

9 класс (68 часов)

Вводное повторение (2 ч)

Повторение. Треугольники. Четырёхугольники

Векторы (8ч)

Понятие вектора. Сложение векторов. Вычитание векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач. Решение задач по теме "Векторы"

Метод координат (10ч)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Решение задач в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач по теме: "Составление уравнения окружности". Решение задач по теме: "Составление уравнения прямой"

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11ч)

Синус острого угла треугольника. Косинус острого угла треугольника. Тангенс и котангенс острого угла треугольника. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов»

Длина окружности и площадь круга (12ч)

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Длина окружности и площадь круга. Решение задач по теме: "Длина окружности". Решение задач по теме: "Площадь круга". Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга».

Движения (8ч)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот. Параллельный перенос и поворот. Решение задач по теме: «Движения».

Начальные сведения из стереометрии (9ч)

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Цилиндр. Косинус. Сфера. Шар.

Об аксиомах планиметрии (2ч)

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Повторение (6ч)

Решение задач в координатах. Решение задач с использованием теорем синусов и косинусов. Треугольники. Прямоугольный треугольник.

**Распределение учебного времени
на прохождение разделов программы учебного предмета «Геометрия»
7 класс**

№ п/п	Тематические разделы	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Начальные геометрические сведения	11	1
2	Треугольники	18	1
3	Параллельные прямые	13	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	21	2
5	Повторение	5	1
	ИТОГО	68	6

8 класс

№ п/п	Тематические разделы	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Четырехугольники	14	1
2	Площадь.	14	1
3	Подобные треугольники.	20	2
4	Окружность.	17	1
5	Итоговое повторение пройденного материала	3	1
	ИТОГО	68	6

9 класс

№ п/п	Тематические разделы	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Вводное повторение.	2	
2	Векторы.	8	
3	Метод координат.	10	1
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1
5	Длина окружности и площадь круга.	12	1
6	Движения.	8	1
7	Начальные сведения из стереометрии.	9	
8	Об аксиомах планиметрии.	2	
9	Повторение.	8	1
	ИТОГО	68	5

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс

№	Название разделов (тем)	Характеристика основных видов учебной деятельности	Кол-во часов
	Начальные геометрические сведения.		11
1	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая.	Имеют представление о прямой и отрезке. Объясняют что такое отрезок	1
2	Луч, плоскость. Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики.	Имеют представление о геометрических фигурах луч и угол. Объясняют что такое луч и угол	1
3	Угол, виды углов. От	Объясняют, какие фигуры называются равными, как	1

	земледелия к геометрии. «Начала» Евклида.	сравнивают отрезки и углы, что такое середина отрезка и биссектриса угла	
4	Отрезок, угол, биссектриса угла и её свойства.	Объясняют, как измеряют отрезки, что называется масштабным отрезком	1
5	Длина отрезка.	С помощью инструментов измеряют отрезки.	1
6	Градусная мера угла. Измерение углов.	Объясняют, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым. С помощью инструментов измеряют углы	1
7	Смежные и вертикальные углы.	Распознают на чертежах и изображают вертикальные и смежные углы. Находят градусную меру вертикальных и смежных углов, используя их свойства	1
8	Перпендикулярные прямые.	Распознают на чертежах и изображают перпендикулярные прямые.	1
9	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы».	Изображают и распознают указанные простейшие фигуры на чертежах. Решают задачи, связанные с этими простейшими фигурами	1
10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Измерение отрезков и углов».</i>	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	1
11	Анализ контрольной работы.	Выполняют работу над ошибками	1
	Треугольники.		18
12	Треугольник	Объясняют, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника. Объясняют, какие треугольники называются равными. Изображают и распознают на чертежах треугольники и их элементы	1
13	Первый признак равенства треугольников	Объясняют что такое теорема и доказательство. Формулируют и доказывают первый признак равенства треугольников	1
14	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	1
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	Объясняют, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. Формулируют их свойства. Распознают и изображают на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16	Свойства равнобедренного треугольника	Распознают и изображают на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
17	Решение задач по теме «Свойства равнобедренного треугольника»	Применяют изученные свойства фигур и отношения между ними при решении задач на доказательство и вычисление длин, линейных элементов фигур	1
18	Второй признак равенства треугольников	Формулируют и доказывают второй признак равенства треугольников	1
19	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольник»	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения	1
20	Третий признак равенства треугольников	Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство	1
21	Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников»	Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника	1
22	Окружность	Объясняют что такое определение. Формулируют определение окружности. Объясняют что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности. Изображают на чертежах и рисунках окружность и ее элементы.	1
23	Построение циркулем и линейкой	Объясняют, как отложить на данном луче от его начала отрезок, равный данному.	1
24	Примеры задач на построение	Объясняют построение угла, равного данному, биссектрисы данного угла. Объясняют построение перпендикулярных прямых, середины данного отрезка	1
25	Решение задач по теме «Треугольники»	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	1

26	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	1
27	Подготовка к контрольной работе	Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление	1
28	<i>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»</i>	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	1
29	Анализ контрольной работы.	Выполняют работу над ошибками	1
	Параллельные прямые.		13
30	Определение параллельных прямых	Формулируют определение параллельных прямых. Объясняют что такое секущая. С помощью рисунка, называют пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей.	1
31	Признаки параллельности двух прямых	Формулируют и доказывают теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых.	1
32	Решение задач на применение признаков параллельности прямых	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.	1
33	Практические способы построения параллельных прямых на местности	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	1
34	Об аксиомах геометрии	Объясняют, что такое аксиомы геометрии, приводят примеры аксиом.	1
35	Аксиома параллельных прямых	Формулируют и доказывают теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности двух прямых.	1
36	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	Объясняют, в чем заключается метод доказательства от противного; формулируют и доказывают теоремы об углах с соответственно параллельными сторонами	1
37	Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами	Формулируют и доказывают теоремы об углах с соответственно перпендикулярными сторонами	1
38	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.	1
39	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми	1
40	Решение задач по теме «Параллельные прямые».	Распознают на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решают задачи на доказательство и вычисление	1
41	<i>Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»</i>	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	1
42	Анализ контрольной работы.	Выполняют работу над ошибками	1
	Соотношение между сторонами и углами треугольника.		21
43	Теорема о сумме углов треугольника	Сформулировать и доказать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника	1
44	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	Уметь различать на чертежах остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники. Проводят классификацию треугольников по углам	1
45	Соотношение между сторонами и углами треугольника	Сформулировать и доказать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Сформулировать и доказать следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1
46	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	1

47	Неравенство треугольника	Формулируют и доказывают теорему о неравенстве треугольника	1
48	Решение задач по теме «Неравенство треугольника»	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	1
49	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</i>	Выполняют контрольную работу	1
50	Анализ контрольной работы	Выполняют работу над ошибками	1
51	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	Формулируют и доказывают теорему о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника	1
52	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	1
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	Формулируют и доказывают признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу	1
54	Решение задач по теме: «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	Формулируют и доказывают признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету	1
55	Расстояние от точки до прямой.	Формулируют определение расстояния от точки до прямой. Доказывают, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведенной из этой же точки к этой прямой.	1
56	Расстояние между параллельными прямыми	Объясняют, какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой	1
57	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием от точки до прямой	1
58	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам	Формулируют и доказывают свойство о равно удалённости точек параллельных прямых. Формулируют определение расстояния между двумя параллельными прямыми	1
59	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием между параллельными прямыми.	1
60	Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, в задачах на построение исследуют возможные случаи.	1
61	Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляют полученный результат с условием задачи.	1
62	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</i>	Выполняют контрольную работу	1
63	Анализ контрольной работы	Выполняют работу над ошибками	1
	Повторение		5
64	Повторение темы: «Смежные и вертикальные углы»	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	1
65	Проект: «Треугольники»	Распознают на чертежах геометрические фигуры. Выделяют конфигурацию, необходимую для поиска решения задачи, используя определения, признаки и свойства выделяемых фигур или их отношений	1

66	Повторение темы: «Параллельные прямые», «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	Выделяют конфигурацию, необходимую для поиска решения задачи, используя определения, признаки и свойства выделяемых фигур или их отношений. Соотносят чертеж, сопровождающий задачу, с текстом задачи, выполняют дополнительные построения для решения задач.	1
67	<i>Итоговая контрольная работа</i>	Выполняют итоговую контрольную работу	1
68	Анализ контрольной работы	Выполняют работу над ошибками	1

8 класс

№	Название разделов (тем)	Характеристика основных видов учебной деятельности	Кол-во часов
	Четырёхугольники		14
1	Выпуклый многоугольник	Объясняют, какая фигура называется многоугольником, называют его элементы; находят периметр многоугольника	1
2	Четырёхугольник	Объясняют какая фигура называется четырёхугольником, называют его элементы, определяют какой многоугольник называется выпуклым; выводят формулу суммы углов выпуклого многоугольника	1
3	Параллелограмм	Объясняют какая фигура называется параллелограммом; называют его элементы	1
4	Свойства параллелограмма	Формулируют свойства параллелограмма и применяют их при решении задач	1
5	Признаки параллелограмма	Формулируют признаки параллелограмма и применяют их при решении задач	1
6	Трапеция	Объясняют какая фигура называется трапецией, называют её элементы; Выделяют виды трапеций	1
7	Обобщение по теме: «Параллелограмм и трапеция»	Применяют приобретённые знания при решении задач по теме: «Параллелограмм и трапеция»	1
8	Обобщение по теме «Параллелограмм и трапеция»	Применяют приобретённые знания при решении задач.	1
9	Прямоугольник	Выводят определение частных видов параллелограмма: прямоугольника, формулируют его свойства и признаки.	1
10	Ромб	Объясняют какая фигура называется ромбом, формулируют его свойства и признаки	1
11	Квадрат	Вспоминают определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулируют их свойства и признаки	1
12	Осевая и центральная симметрии	Дают определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки. Строят симметричные точки и распознают фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.	1
13	Решение задач по теме: «Четырёхугольники»	Применяют полученные навыки при решении задач по теме: «Четырёхугольники»	1
14	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники»</i>	Выполняют контрольную работу	1
	Площадь		14
15	Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника и его свойства	Выполняют анализ контрольной работы, разбирают допущенные ошибки. Знакомятся с понятием площади	1
16	Площадь квадрата и многоугольника	Находят площади квадрата и многоугольника; применяют формулы при решении задач;	1
17	Площадь прямоугольника	Находят площадь прямоугольника; применяют формулы при решении задач;	1
18	Площадь параллелограмма	Находят площадь параллелограмма; применяют формулы при решении задач;	1
19	Площадь треугольника	Находят площадь треугольника, применяют формулы при решении задач;	1

20	Площадь трапеции	Находят площадь трапеции; применяют формулы при решении задач;	1
21	Решение задач по теме: «Площадь»	Применяют все изученные формулы и теоремы при решении задач по теме: «Площадь»	1
22	Решение задач по теме: «Площадь»	Применяют приобретённые знания при решении задач, входящих в зачёт	1
23	Теорема Пифагора	Находят стороны треугольника, используя теорему Пифагора;	1
24	Теорема, обратная теореме Пифагора	Определяют вид треугольника, используя теорему, обратную теореме Пифагора.	1
25	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора»	Выполняют чертежи по условию задачи. Применяют все изученные формулы и теоремы при решении задач	1
26	Решение дополнительных задач по теме: «Площадь»	Применяют все изученные формулы и теоремы при решении дополнительных задач	1
27	Обобщение по теме: «Площади фигур»	Обобщают и систематизируют полученные знания	1
28	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь»</i>	Выполняют контрольную работу	1
	Подобные треугольники		20
29	Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	Выполняют анализ контрольной работы. Формулируют определение подобных треугольников и пропорциональных отрезков	1
30	Отношение площадей подобных треугольников	Формулируют теоремы об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника.	1
31	Первый признак подобия треугольников	Формулируют и доказывают теорему о первом признаке подобия треугольников.	1
32	Решение задач на тему: «Первый признак подобия треугольников»	Применяют изученные теоремы при решении задач, изображают подобные треугольники	1
33	Второй признак подобия треугольников.	Формулируют и доказывают теорему о втором признаке подобия треугольников.	1
34	Решение задач на тему: «Второй признак подобия треугольников»	Применяют изученные теоремы при решении задач, изображают подобные треугольники	1
35	Третий признак подобия треугольников	Формулируют и доказывают теорему о третьем признаке подобия треугольников.	1
36	Решение задач с применением признаков подобия	Применяют изученные теоремы при решении задач, изображают подобные треугольники	1
37	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Признаки подобия треугольников»</i>	Выполняют контрольную работу	1
38	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника	Выполняют анализ контрольной работы. Формулируют определение средней линии треугольника, изображают и распознают на чертежах среднюю линию треугольника	1
39	Решение задач по теме: «Средняя линия треугольника»	Применяют полученные знания при решении задач по теме: «Средняя линия треугольника»	1
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	Формулируют теоремы о точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.	1
41	Практические приложения подобия треугольников	С помощью циркуля и линейки делят отрезок в данном отношении и решают задачи на построение	1
42	О подобии произвольных фигур	Применяют полученные знания при решении задач	1
43	Обобщение по теме: «Подобные треугольники»	Обобщают и систематизируют полученные знания	1
44	Синус острого угла прямоугольного треугольника	Формулируют определение синуса угла, иллюстрируют понятие синуса угла прямоугольного треугольника	1
45	Косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	Формулируют определение косинуса и тангенса угла, иллюстрируют понятия косинуса и тангенса угла прямоугольного треугольника	1
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°	Знакомятся со значениями синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°	1

47	Контрольная работа № 4 по теме: «Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника»	Выполняют контрольную работу	1
48	Анализ контрольной работы.	Выполняют анализ контрольной работы	1
	Окружность		17
49	Взаимное расположение прямой и окружности	Знакомятся с взаимным расположением прямой и окружности, решают задачи, применяя полученные знания	1
50	Касательная к окружности	Формулируют определение касательной к окружности, изображают касательную к окружности	1
51	Решение задач по теме: «Касательная к окружности»	Решают задачи по теме: «Касательная к окружности»	1
52	Градусная мера дуги окружности	Определяют градусную меру дуги окружности	1
53	Теорема о вписанном угле	Формулируют определение вписанного угла; доказывают теорему о вписанном угле, решают задачи	1
54	Следствия из теоремы о вписанном угле	Формулируют определение центрального угла; доказывают теорему о центральном угле, решают задачи	1
55	Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы»	Определяют и изображают на окружностях центральные и вписанные углы	1
56	Свойства биссектрисы угла к отрезку	Доказывают свойства биссектрисы угла к отрезку	1
57	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	Доказывают свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1
58	Решение задач по теме: «Свойства биссектрисы и серединного перпендикуляра к отрезку»	Применяют полученные знания при решении задач	1
59	Теорема о пересечении высот треугольника	Доказывают теорему и пересечении высот треугольника, решают задачи на применение данной теоремы	1
60	Вписанная окружность	Определяют по готовым чертежам вписанные окружности; формулируют понятие вписанной окружности и изображают её	1
61	Решение задач по теме: «Вписанная окружность»	Решают задачи, применяя изученные теоремы и свойства	1
62	Описанная окружность	Определяют по готовым чертежам описанные окружности; формулируют понятие описанной окружности и изображают её	1
63	Решение задач по теме: «Описанная окружность»	Решают задачи, применяя изученные теоремы и свойства	1
64	Контрольная работа № 5 по теме: «Вписанная и описанная окружности»	Выполняют контрольную работу	1
65	Анализ контрольной работы	Выполняют анализ контрольной работы	1
	Итоговое повторение пройденного материала		5
66	Проект: «Четырёхугольники».	Систематизируют и обобщают изученный материал по теме: «Четырёхугольники». Защита проектов.	1
67	Итоговая контрольная работа	Применяют полученные знания при решении задач	1
68	Повторение. Решение задач по теме: «Четырёхугольники». «Подобные треугольники» «Площадь».	Систематизируют и обобщают изученный материал по теме: «Подобные треугольники»	1

9 класс

№	Название разделов (тем)	Характеристика основных видов учебной деятельности	Кол-во часов
	Вводное повторение.		2
1	Повторение. Треугольники	Повторение курса геометрии за 8 класс	1
2	Повторение. Четырёхугольники	Повторение курса геометрии за 8 класс	1
	Векторы		8
3	Понятие вектора	Формулируют определение вектора, откладывают вектор от	1

		данной точки	
4	Понятие вектора	Иллюстрируют понятие вектора, его длины	1
5	Сложение векторов	Выполняют сложение векторов	1
6	Вычитание векторов	Выполняют вычитание векторов	1
7	Сложение и вычитание векторов	Выполняют операции над векторами в геометрической форме	1
8	Умножение вектора на число	Пользуются правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число;	1
9	Применение вектора к решению задач	Применяют векторы к решению задач;	1
10	Решение задач по теме "Векторы"	Находят среднюю линию треугольника; раскладывают вектор	1
	Метод координат		10
11	Координаты вектора	Объясняют и иллюстрируют понятие прямоугольной системы координат	1
12	Координаты вектора	Объясняют и иллюстрируют понятие координат точки и координат вектора	1
13	Простейшие задачи в координатах	Выводят формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точкам	1
14	Решение задач в координатах	Используют при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точкам	1
15	Уравнение линии на плоскости	Выводят и записывают уравнение линии на плоскости	1
16	Уравнение окружности.	Выводят и записывают уравнение окружности	1
17	Уравнение прямой	Выводят и записывают уравнение прямой	1
18	Решение задач по теме: "Составление уравнения окружности"	Используют уравнения при решении задач	1
19	Решение задач по теме: "Составление уравнения прямой"	Строят окружности и прямые, заданные уравнениями.	1
20	<i>Контрольная работа № 1 по теме: "Метод координат"</i>	Выполняют контрольную работу	1
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		11
21	Анализ контрольной работы. Синус острого угла треугольника	Выполняют анализ контрольной работы. Формулируют и иллюстрируют определение синуса углов от 0 до 180°;	1
22	Косинус острого угла треугольника	Формулируют и иллюстрируют определение косинуса углов от 0 до 180°;	1
23	Тангенс и котангенс острого угла треугольника	Формулируют и иллюстрируют определения тангенса и котангенсуглов от 0 до 180°;	1
24	Теорема о площади треугольника	Формулируют и доказывают теорему о площади треугольника	1
25	Теорема синусов	Доказывают теорему синусов и применяют её при решении задач	1
26	Теорема косинусов	Доказывают теорему косинусов и применяют её при решении задач	1
27	Решение треугольников	Применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников	1
28	Угол между векторами	Находят на готовых чертежах угол между векторами, формулируют определение угла между векторами	1
29	Скалярное произведение векторов	Выводят формулу скалярного произведения через координаты векторов;	1
30	<i>Контрольная работа № 2 по теме: "Соотношения между сторонами и углами треугольника"</i>	Выполняют контрольную работу	1

31	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов»	Выполняют анализ контрольной работы. Решают произвольный треугольник по трем элементам	1
	Длина окружности и площадь круга.		12
32	Правильные многоугольники	Формулируют определение правильного многоугольника	1
33	Окружность, описанная около правильного многоугольника	Выводят определение окружности, описанной около правильного многоугольника, иллюстрируют такую окружность	1
34	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	Вписывают в правильный многоугольник окружность	1
35	Построение правильных многоугольников	Строят правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки	1
36	Длина окружности	Вычисляют длину окружности	1
37	Площадь круга	Вычисляют площадь круга	1
38	Длина окружности и площадь круга	Вычисляют длину окружности и площадь круга	1
39	Длина окружности и площадь круга (закрепление)	Вычисляют площадь круга и кругового сектора	1
40	Решение задач по теме: "Длина окружности"	Применяют формулу длины окружности при решении задач	1
41	Решение задач по теме: "Площадь круга"	Применяют формулу площади круга при решении задач	1
42	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»	Решают задачи по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1
43	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»</i>	Выполняют контрольную работу	1
	Движения		8
44	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя	Выполняют анализ контрольной работы, формулируют понятие отображение плоскости на себя	1
45	Понятие движения	Объясняют в каком случае отображение плоскости на себя будет являться движением	1
46	Понятие движения	Объясняют эквивалентность понятий наложения и движения	1
47	Параллельный перенос	Строят образы фигур при параллельном переносе	1
48	Поворот	Строят образы фигур при повороте	1
49	Параллельный перенос и поворот	Строят образы фигур при симметриях	1
50	<i>Контрольная работа № 4 по теме: "Движения"</i>	Выполняют контрольную работу	1
51	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме: «Движения»	Выполняют анализ контрольной работы, строят образы фигур при симметриях	1
	Начальные сведения из стереометрии		9
52	Предмет стереометрии	Объясняют, какой раздел геометрии называют стереометрией	1
53	Многогранник	Формулируют определение многогранника, называют его элементы	1
54	Призма	Объясняют, что такое n – угольная призма, формулируют определение призмы, описывают её виды	1
55	Параллелепипед	Формулируют определение параллелепипеда, называют его элементы	1
56	Пирамида	Формулируют определение пирамиды, называют её элементы	1
57	Цилиндр	Формулируют определение цилиндра, называют его элементы	1

58	Косинус	Формулируют определение косинуса, называют его элементы	1
59	Сфера	Формулируют определение сферы, называют её элементы	1
60	Шар	Формулируют определение шара, называют его элементы	1
	Об аксиомах планиметрии		2
61	Об аксиомах планиметрии	Знакомятся с системой аксиом	1
62	Проект: «Некоторые сведения о развитии геометрии».	Готовят доклады о развитии геометрии	1
	Повторение		6
63	Решение задач в координатах	Систематизируют и обобщают знания	1
64	<i>Итоговая контрольная работа</i>	Выполняют итоговую контрольную работу	1
65	Анализ контрольной работы	Выполняют анализ контрольной работы	1
66	Решение задач с использованием теорем синусов и косинусов	Совершенствуют навыки решения задач.	1
67	Треугольники	Систематизируют и обобщают знания	1
68	Прямоугольный треугольник	Совершенствуют навыки решения задач.	1