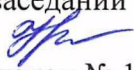



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана
«Гимназия № 19»

«Рассмотрено»

на заседании УМК точных наук
 /Ануфриева Н.П.
Протокол № 1
от «31» августа 2020г.

«Согласовано»

Заместитель директора по
УВР  /Бакаева М.В.
от «31» августа 2020года

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Гимназия
№19»  /Е.П. Смирнова
Пр.№141
от «31» августа 2020 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Геометрия »
для 7-9 классов
(базовый уровень)

Составители:

Бочанова Н.В., учитель высшей
квалификационной категории;
Бухтоярова В.В., учитель высшей
квалификационной категории;
Домнина С.В., учитель высшей
квалификационной категории;

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» основного общего образования составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» в действующей редакции), на основе основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Кургана «Гимназия №19», утвержденной приказом директора по гимназии №151 от 31 августа 2015 г с внесенными изменениями и авторской программы на основе линии учебно-методических комплексов (УМК) «Геометрия» (авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.).

Изучение математики в основной школе должно обеспечить:

осознание значения математики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения математики обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

Общая характеристика учебного предмета

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

В учебном предмете «Геометрия» 7-9 классов представлены следующие содержательные линии: «Геометрические фигуры», «Отношения», «Измерения и вычисления», «Геометрические построения», «Геометрические преобразования», «Векторы и координаты на плоскости», «Элементы теории множеств и математической логики», «История математики», «Методы математики».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развиваются представления о геометрии как науке; об истории возникновения геометрии как примера науки, первые проблемы которой были поставлены практической деятельностью человека (например, землемерие);
- формируются знания учащихся о геометрических объектах и их свойствах, формулах вычисления геометрических величин;
- формируются навыки построения и измерения геометрических фигур, решения задач;
- развивается логическое мышление, воображение, математический язык и др.

Описание места предмета в учебном плане

Учебный предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 7-9 классах. В учебном плане на его изучение отводится: Всего за 3 года реализации программы – 208 часов.

Класс	Учебный предмет	Количество недельных часов	Количество учебных недель	Итого за учебный год
7 класс	Геометрия	2	35	70
8 класс	Геометрия	2	35	70
9 класс	Геометрия	2	34	68

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить: осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, воспитанное чувство ответственности и долга перед Родиной, идентичность с территорией, с природой России, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение субъективной сопричастности с судьбой российского народа). Осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность с историей народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию

образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность к участию в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, включенного в продуктивное взаимодействие с социальной средой и социальными институтами, идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей социальной действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; развитость эстетического, эмоционально-ценностного видения окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека; развитая потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Планируемые метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (УУД)

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы УУД: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно *определять цели своего обучения*, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Таким образом, в качестве планируемых метапредметных результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что *обучающийся сможет*:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение *самостоятельно планировать пути достижения целей*, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей;
- 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 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.

3. 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.

Обучающийся сможет:

- 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, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение *оценивать правильность выполнения учебной задачи*, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- 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 критериев, 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.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать свою 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;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. 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 и по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства (под-идеи);
- выстраивать логическую цепь ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- 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);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные причины/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно - следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- 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.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, 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.

коммуникативные УУД

9. 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.

Обучающийся сможет:

- 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 своему 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.

10. Умение *осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей*; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- 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 собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

11. *Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий* (далее ИКТ-компетенции).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- 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.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Познавательные УУД

12. *Формирование и развитие экологического мышления*, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- 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.

13. Развитая мотивация к овладению культурой *активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:*

- 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.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

	Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях
Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; - задавать множества перечислением их элементов; - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; - оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; - приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Оперировать</i>² понятиями: <i>определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;</i> - <i>изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;</i> - <i>определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;</i> - <i>задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;</i> - <i>оперировать понятиями:</i>

¹Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

²Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

		высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации); - строить высказывания, отрицания высказываний.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.	• строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений
Геометрические фигуры	- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; - 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; - решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.	- Оперировать понятиями геометрических фигур; - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; - применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; - формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; - доказывать геометрические утверждения; - владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.
Отношения	- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников,	- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство

	<p>параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.</p>	<p><i>треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;</i></p> <p><i>- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</i></p> <p><i>- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</i></p>
	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>	
	<p>- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</p>	<p><i>- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</i></p>
<p>Измерения и вычисления</p>	<p>- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</p> <p>- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</p> <p>- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</p>	<p><i>- Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;</i></p> <p><i>- проводить простые вычисления на объёмных телах;</i></p> <p><i>- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.</i></p>
	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>	
	<p>- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</p>	<p><i>- проводить вычисления на местности;</i></p> <p><i>- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</i></p>

<p>Геометрические построения</p>	<p>- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</p>	<p>- <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символному описанию;</i> - <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i> - <i>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</i> - <i>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</i></p>
<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>		
<p>Геометрические преобразования</p>	<p>- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</p>	<p>- <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i> - <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></p>
<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>		
<p>Геометрические преобразования</p>	<p>- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.</p>	<p>- <i>Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</i> - <i>строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</i> - <i>применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</i></p>
<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>		
<p>Векторы и координаты на плоскости</p>	<p>- распознавать движение объектов в окружающем мире; - распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.</p>	<p>- <i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</i></p>
<p>Векторы и координаты на плоскости</p>	<p>- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; - определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной</p>	<p>- <i>Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты</i></p>

	<p>ПЛОСКОСТИ.</p>	<p>вектора; - выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; - применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.</p>
	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>	
	<p>- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</p>	<p>- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.</p>
<p>История математики</p>	<p>- 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; - понимать роль математики в развитии России.</p>	<p>- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; - понимать роль математики в развитии России.</p>
<p>Методы математики</p>	<p>- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; - приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.</p>	<p>- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; - выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; - использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; - применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</p>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Геометрия» (базовый уровень)

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник.

Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга.

Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский.

Содержание предмета «Геометрия» (базовый уровень) распределение по годам обучения в соответствии с УМК)

7 класс

Начальные геометрические сведения Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, прямая, отрезок, плоскость. Утверждение.

Определение. Луч, угол. Внутренняя, внешняя область фигуры, граница. Равенство фигур.

Сравнение отрезков и углов. Середина отрезка, биссектриса угла и ее свойства. Понятие

величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная

мера угла. Виды углов. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление

углов, длин (расстояний). Смежные и вертикальные углы. Прямой угол. Перпендикулярные

прямые. *От земледелия к геометрии. Фалес, Архимед. «Начала» Евклида.*

Треугольники. Треугольники. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Теоремы. Доказательство.

Перпендикуляр к прямой. Наклонная. *Свойства и признаки перпендикулярности.* Расстояние от

точки до прямой. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Замечательные точки в

треугольнике. Равнобедренный треугольник, его свойства. Равносторонний треугольник.

Признаки равенства треугольников. Окружность, круг их элементы и свойства. Геометрические

построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. *Инструменты для построений:*

циркуль, линейка, угольник. Геометрические построения для иллюстрации свойств

геометрических фигур. *Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.* Теоремы.

Доказательство. Доказательство от противного. Теорема обратная данной. Пример и

контрпример.

Параллельные прямые. Параллельность прямых. Признаки параллельных прямых. *История*

пятого постулата. Роль российских ученых в развитии математики: Н.И. Лобачевский.

Признаки параллельных прямых. Аксиомы. *Аксиома параллельности Евклида.* Теорема

обратная данной. Доказательство от противного. Свойства параллельных прямых. Расстояние

между параллельными прямыми. *Аксиома параллельности Евклида. Свойства и признаки*

перпендикулярности.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Внешние углы треугольника.

Теорема о сумме углов треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный

треугольники. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.

Равнобедренный треугольник, его признаки. Неравенство треугольника. Признаки равенства

прямоугольных треугольников. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.

Построение треугольников по трем сторонам. Построение треугольников по двум сторонам и

углу между ними. Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам.

8 класс

Четырехугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых

многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого*

многоугольника. Четырехугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма.

Признаки равенства параллелограммов. Выделение свойств объектов. *Теорема Вариньона.*

Теорема, обратная данной. Трапеция, равнобедренная трапеция. *Теорема Фалеса.*

Прямоугольник. Свойства и признаки прямоугольника. Ромб, квадрат. Свойства и признаки ромба. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрия.

Площади. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Площади. Сравнение и вычисление площадей. *Равновеликие и равносторонние фигуры.* Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление площадей. Формулы площади параллелограмма и его частных видов. *Формула площади выпуклого четырехугольника.* Формула площади треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Пифагоровы тройки. *Что добавил Евклид к достижениям Пифагора, Платона и Евдокса? Школа Пифагора.*

Подобные треугольники. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие как преобразование. Отношение площадей подобных фигур.* Признаки подобия. Основные методы решения задач на построение (метод подобия). Этапы решения задач на построение. Средняя линия треугольника. *Доказательство теоремы Вариньона. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояние от Земли до Луны и Солнца.* Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Истинность и ложность высказывания. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. *Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Фалес.*

Окружность. Окружность, круг, их элементы и свойства. Дуга окружности. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Центральные и вписанные углы. Величина вписанного угла. Биссектриса угла и её свойства. Сложные и простые высказывания. Серединный перпендикуляр к отрезку. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *Вневписанные окружности. Вписанные и описанные окружности для четырехугольников.*

9 класс

Векторы. Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике. Применение векторов для решения простейших геометрических задач. Векторы на плоскости.

Метод координат. Основные понятия, координаты вектора. *Разложение вектора на составляющие.* Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Применение координат для решения простейших геометрических задач. Координаты на плоскости. Уравнения фигур (окружности, прямой). *Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.*

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. *Тригонометрические функции тупого угла. Теорема косинусов. Теорема синусов.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. *Астрономия и геометрия. Измерение расстояния от Земли до Марса.* Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. *Формула Герона. Скалярное произведение векторов.* Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).*

Длина окружности и площадь круга. Правильный многоугольник. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников. *Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Геометрические построения.* Формулы длины окружности и площади круга. *Квадратура круга. История числа π .*

Движения. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Параллельный перенос.* Осевая симметрия. Осевая симметрия геометрических фигур. *Геометрия и искусство.* Центральная симметрия. Центральная симметрия геометрических фигур. *Поворот. Геометрические закономерности окружающего мира. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Объемные фигуры. *Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Распознавание многогранников. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах. Первичные представления о сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов. Удвоение куба. Платон и Аристотель.*

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

7 класс

2 часа в неделю, 70 часов в год.

№п/п	Наименование разделов основного содержания	Количество часов	Примечание
1	Геометрические фигуры	26	
2	Отношения	13	
3	Геометрические построения	10	
4	Измерения и вычисления	10	
5	История математики Элементы теории множеств и математической логики		Отдельно часы не выделяются, дидактические единицы соответствующие содержанию включены в уроки
6	Повторение	11	
	Итого	70	

8 класс

2 часа в неделю, 70 часов в год

№п/п	Наименование разделов основного содержания	Количество часов	Примечание
1	Геометрические фигуры	21	
2	Отношения	20	
3	Геометрические построения	3	
4	Измерения и вычисления	13	
5	Геометрические преобразования	2	
6	История математики. Элементы теории множеств и математической логики.		Отдельно часы не выделяются, дидактические единицы соответствующие содержанию

	Методы математики		включены в уроки
6	Повторение	11	
	Итого	70	

9 класс

2 часа в неделю, 68 часов в год

№ п/п	Наименование разделов основного содержания	Кол-во часов	Примечание
1	Векторы и координаты на плоскости	18	
	Векторы	8	
	Метод координат	10	
2	Измерения и вычисления	23	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	11	
	Длина окружности и площадь круга	12	
3	Геометрические преобразования Геометрические построения	8	
4	Геометрические фигуры	8	
	Геометрические фигуры в пространстве		
5	История математики. Методы математики		Отдельно часы не выделяются, дидактические единицы соответствующие содержанию изучаются на уроках
6	Элементы теории множеств и математической логики		Отдельно часы не выделяются, дидактические единицы соответствующие содержанию изучаются на уроках
6.	Повторение	11	
	Всего:68 часов	68	

Разделы основного содержания раскрываются в течение всего периода обучения, чередуясь между собой.

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

В тематическом планировании разделы основного содержания разбиты на учебные темы в последовательности их изучения по учебникам

Геометрия: 7-9 классы: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.. — 3-е изд.- М.: Просвещение, 2014, - 383 с.:ил.

7 класс

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов
Глава I	Начальные геометрические сведения		10
1, 2	Прямая и отрезок. Луч и угол	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства виды углов Внутренняя, внешняя область фигуры, граница. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы Инструменты для измерений, измерение и вычисление углов, длин (расстояний). Прямой угол. Перпендикулярные прямые. <i>Свойства и признаки перпендикулярности.</i> <i>От земледелия к геометрии. «Начала» Евклида.</i>	2
3	Сравнение отрезков и углов		1
4, 5	Измерение отрезков. Измерение углов		5
6	Перпендикулярные прямые		1
Контрольная работа № 1			
Глава II	Треугольники		17
1	Первый признак равенства треугольников	Треугольники. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Теоремы. Доказательство. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Замечательные точки в треугольнике. Равнобедренный треугольник, его свойства. Равносторонний треугольник. Окружность, ее элементы и свойства. Определение. Утверждения. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.</i>	3
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		4
3	Второй и третий признаки равенства треугольников		3
4	Задачи на построение		6

Контрольная работа № 2			1
Глава III	Параллельные прямые		13
1	Признаки параллельности двух прямых	Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиомы. <i>Аксиома параллельности Евклида.</i> Теорема, обратная данной. Доказательство от противного. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. <i>Свойства и признаки перпендикулярности. Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.</i>	4
2	Аксиома параллельных прямых		8
Контрольная работа № 3			1
Глава IV	Соотношения между сторонами и углами треугольника		18
1	Сумма углов треугольника	Внешние углы треугольника. Теорема о сумме углов треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Равнобедренный треугольник, его признаки. Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. <i>Расстояние между фигурами. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>	3
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника		4
Контрольная работа № 4			1
3	Прямоугольные треугольники		6
4	Построение треугольника по трем элементам		3
Контрольная работа № 5			1
Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа			12
			Итого 70

8 класс

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов
Глава V	Четырехугольники		14
1	Многоугольники	Многоугольник, его элементы и его свойства. Ломаная. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i> Четырехугольники.	2
2	Параллелограмм и трапеция		6
3	Прямоугольник, ромб, квадрат		4
Решение задач		Параллелограмм, ромб,	1
Контрольная работа № 1		прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.	1
Глава VI	Площадь		14

1	Площадь многоугольника	Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей.	2
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	Единицы измерения площади. Сравнение и вычисление площадей. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление площадей. Формулы площади	6
3	Теорема Пифагора	треугольника, параллелограмма и его частных видов. Теорема Пифагора.	3
Решение задач		<i>Школа Пифагора.</i>	2
Контрольная работа № 2			1
Глава VII	Подобные треугольники		19
1	Определение подобных треугольников	<i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники.</i>	2
2	Признаки подобия треугольников	<i>Признаки подобия. Средняя линия треугольника. Теорема Фалеса. Деление отрезка в данном отношении.</i>	5
Контрольная работа № 3		Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».	1
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	<i>Подобие. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Фалес.</i>	7
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника		3
Контрольная работа № 4			1
Глава VIII	Окружность		17
1	Касательная к окружности	Взаимное расположение прямой и окружности, Касательная и секущая к окружности, их свойства.	3
2	Центральные и вписанные углы	Окружность, ее элементы и свойства.	4
3	Четыре замечательные точки треугольника	Центральные и вписанные углы. Биссектриса угла и её свойства.	3
4	Вписанная и описанная окружности	Серединный перпендикуляр к отрезку. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников. Трисекция угла	4
Решение задач			2
Контрольная работа № 5			1
Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа			6
Итого			70

9 класс

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов
Глава IX	Векторы		8
1	Понятие вектора	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике. <i>Применение векторов для решения простейших геометрических задач.</i>	2
2	Сложение и вычитание векторов		3
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению		3

	задач		
Глава X	Метод координат		10
1	Координаты вектора	<i>Разложение вектора на составляющие. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Взаимное расположение двух окружностей. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт. Примеры различных систем координат.</i>	2
2	Простейшие задачи в координатах		2
3	Уравнение окружности и прямой		3
Решение задач			1
Контрольная работа № 1			1
Глава XI	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		11
1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	<i>Тригонометрические функции тупого угла. Координаты вектора. Формулы площади треугольника, Теорема синусов. Теорема косинусов. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Скалярное произведение. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</i>	3
2	Соотношение между сторонами и углами треугольника		4
3	Скалярное произведение векторов		2
Решение задач			1
Контрольная работа № 2			1
Глава XII	Длина окружности и площадь круга		12
1	Правильные многоугольники	<i>Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников. Окружность, круг. Их элементы и свойства. Формулы длины окружности и площади круга. Квадратура круга. История числа π. Золотое сечение. Построение правильных многоугольников. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира</i>	4
2	Длина окружности и площадь круга		4
Решение задач			3
Контрольная работа № 3			1
Глава XIII	Движения		8
1	Понятие движения	<i>Движения. Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i>	3
2	Параллельный перенос и поворот		3
Решение задач			1
Контрольная работа № 4			1
Глава	Начальные сведения из стереометрии		8

XIV			
1	Многогранники	Плоскость. <i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i> Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	4
2	Тела и поверхности вращения	Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов. <i>Удвоение куба. П. Ферма Архимед. Платон и Аристотель. Л Эйлер</i>	4
Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа			11
Итого			68