

МКОУ «Карасинская средняя общеобразовательная школа»

Рабочая программа
рассмотрена
на заседании методического совета школы
Протокол № 1
от «26» 08 2019г

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

Л.В. Егорова (Егорова Л.В.)

«26» 08 «2019 г

«Утверждаю»

Директор школы:

Е.Н. Захарова (Захарова Е.Н.)

«30» 08 2019г

Приказ № 40



Рабочая программа
учебного предмета «Геометрия»
7-9 класс
2019-2020 учебный год

Составитель: Волкова Е.Н, учитель математики

Категория: первая

с. Караси

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897, с изменениями и дополнениями на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования
- Основной образовательной программы основного общего образования образовательного учреждения МКОУ «Карасинская средняя общеобразовательная школа»
- Примерной авторской программы по математике Мерзляка А.Г.
- УМК Геометрия 7-9 классы: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир.

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.

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 курсе геометрии 7—9 классов представлены следующие содержательные линии: «Геометрические фигуры», «Отношения», «Измерения и вычисления», «Геометрические построения», «Геометрические преобразования», «Векторы и координаты на плоскости».

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.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

Геометрия:7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 2-е изд., дораб. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 192 с. : ил.

Геометрия :8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М. : Вентана-Граф, 2019-208с . : ил. – (Российский учебник).

Геометрия:9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М. : Вентана-Граф, 2018. – 240 с. : ил – (Российский учебник)

Формы контроля:

- Вводный
- Текущий
- Промежуточный
- Итоговый

Описание места учебного 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:

Класс	Предмет	Количество недельных часов	Количество учебных недель	Итого за учебный год
7 класс	геометрия	2	34	68
8 класс	геометрия	2	34	68
9 класс	геометрия	2	34	68

Всего за 3 года реализации программы – 204 часа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

(с учетом программ, включенных в структуру основной образовательной программы основного общего образования)

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории 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).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. 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 участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего 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 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; эстетическое, эмоционально-ценностное видение 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; 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).

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Обучающиеся усваивают приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание 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.

Обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том

числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1 Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. 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 необходимые действие(я) в соответствии с учебной и 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 задачи 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;
- устанавливая 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.

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 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.

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

- 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;

• демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Типовые задачи по формированию регулятивных действий

- Парная и коллективная деятельность
- Задания, нацеленные на оценку, прикидку и прогнозирование результата
- Задания на самопроверку результата, оценку результата, коррекцию (преднамеренные ошибки)

- Задания, обучающие пошаговому и итоговому контролю за результатами, планированию решения задачи и прогнозированию результата
- Задания, содержащие элементы проектной и исследовательской деятельности
- Самоконтроль и самооценка
- Взаимоконтроль и взаимооценка
- Дифференцированные задания
- Тренинговые и проверочные задания

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий 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 / 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 ее решения;

- 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.

9. 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.

10. Развитие мотивации 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.

Типовые задачи по формированию познавательных действий

- Задачи и проекты на выстраивание стратегии поиска решения задач
- Задания на нахождение отличий, сравнение, поиск лишнего, упорядочивание, цепочки, оценивание и т.д
- Задания на поиск информации из разных источников
- Составление и расшифровка схем, диаграмм, таблиц

Коммуникативные УУД

1. 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 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.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для 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, 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.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).
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.

Типовые задачи на формирование коммуникативных действий

- Составление задания партнеру
- Отзыв на работу товарища
- Парная работа по выполнению заданий, поиску информации и т.д.
- Групповая работа по созданию проекта, составлению кроссворда, совместное рисование и т.д.
- Задания на развитие диалогической речи (обсуждение, расспрос, убеждение, приглашение и т.д.)
- Задания на развитие монологической речи (составление рассказа, описание, объяснение и т.д.)

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

4) 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:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

5) 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 расчётах;

6) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

7) 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;

8) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

	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"> - Оперировать² понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств; - изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера; - определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; - задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания; - оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация); - строить высказывания, отрицания высказываний.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	<ul style="list-style-type: none"> - использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов. 	<ul style="list-style-type: none"> • строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений
Геометрические фигуры	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

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.

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

	величин по образцам или алгоритмам.	<p><i>фигур;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.	- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
		- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
		- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.	- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.
Измерения и вычисления	- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;	- 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;
	- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;	- проводить простые вычисления на объёмных телах;
	- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.	- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять	- проводить вычисления на местности;
		- применять формулы при вычислениях в смежных учебных

	формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.	<i>предметах, в окружающей действительности.</i>
Геометрические построения	- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.	- <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному 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>
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.	- <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i> - <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i>
Геометрические преобразования	- строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.	- <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>
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- распознавать движение объектов в окружающем мире; - распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.	- <i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</i>
Векторы и координаты на плоскости	- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; - определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.	- <i>Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</i> - <i>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</i>

		<p>решения задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	<ul style="list-style-type: none"> - использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.
История математики	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; - понимать роль математики в развитии России.
Методы математики	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; - Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Содержание учебного предмета «Геометрия» 7-9 класс

Элементы 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)

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

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, *четырёхугольников, 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

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция 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. Числа и длины отрезков. Школа Пифагора

Проектная деятельность

7 класс

«Геометрия вокруг нас»

«Геометрия и искусство»

«Геометрия – одна из древних наук»

«Ножницы в руках геометра»

8 класс

«Пифагор и его великая теореме»

«Фалес Милетский-великий геометр, строитель, астроном»

«Граф как геометрическая модель логической задачи»

«Равновеликие и равносторонние фигуры»

9 класс

«Выдающиеся геометры России»

«Геометрия орнаментов и узоров»

«Применение геометрических преобразований в задачах на построение»

«Кривые постоянной ширины»

Тематическое планирование учебного предмета «Геометрия» 7 класс
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер урока	Количество часов	Содержание учебного материала
	16	Глава 1 Простейшие геометрические фигуры их свойства
1-2	2	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Определение. Теорема. Доказательство. Точка, линия, отрезок, прямая, ломаная, плоскость, многоугольники
3	1	Входная контрольная работа
4-6	3	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Измерение и вычисление длин. Отрезок и его длина. Инструменты для измерений и построений длин. <i>Числа и длины отрезков.</i>
7-9	3	Луч. Угол. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение и вычисление углов. Биссектриса угла и ее свойства. Инструменты для измерений и построений углов. Виды углов.
10-12	3	Смежные и вертикальные углы.
13	1	Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Перпендикулярные прямые. Наклонная, проекция наклонной. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. <i>Расстояние между фигурами.</i>
14	1	Аксиомы. Утверждения. <i>От земледелия к геометрии. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. «Начала» Евклида.</i>
15	1	Повторение по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства» <u>Защита проекта «Геометрия вокруг нас»</u>
16	1	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»
	18	Глава 2 Треугольники
17-18	2	Треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Свойства равных треугольников.

19-23	5	Первый и второй признаки равенства треугольников. Теорема. Доказательство. Серединный перпендикуляр к отрезку. <i>Свойства и признаки перпендикулярности.</i>
24-27	4	Равнобедренный треугольник, его свойства.
28-29	2	Признаки равнобедренного треугольника
30-31	2	Третий признак равенства треугольников. <u>Защита проекта «Геометрия – одна из древних наук»</u>
32	1	Теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.
33	1	Повторение по теме «Треугольники»
34	1	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»</i>
	15	<i>Глава 3</i> Параллельные прямые. Сумма углов треугольника
35	1	Параллельные прямые. Признаки и свойства параллельных прямых. <i>Аксиома параллельности Евклида.</i>
36-37	2	Признаки параллельности прямых. <i>Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.</i>
38-40	3	Свойства параллельных прямых
42-44	4	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.
45-46	2	Прямоугольный треугольник
47-48	2	Свойства прямоугольного треугольника <u>Защита проекта «Геометрия и искусство»</u>
49	1	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»</i>
	15	<i>Глава 4</i> Окружность и круг. Геометрические построения
50-51	2	Окружность, круг, их элементы и свойства. Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей.</i>

52-54	3	Касательная к окружности, <i>ее</i> свойство.
55-57	3	Вписанные и описанные окружности для треугольников
58-60	3	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, Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>
61-63	3	Метод геометрических мест точек в задачах на построение. <i>Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.</i> <u>Защита проекта «Ножницы в руках геометра»</u>
64	1	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»</i>
65	1	Повторение по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»
66	1	Повторение по теме «Треугольники»
67	1	Повторение по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. Окружность и круг»
68	1	<i>Итоговая контрольная работа</i>

Тематическое планирование учебного предмета «Геометрия» 8 класс
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер урока	Кол-во часов	Содержание учебного материала
1	1	Повторение по теме «Простейшие геометрические фигуры. Параллельные прямые»
2	1	Повторение по теме «Треугольники»
3	1	<i>Входная контрольная работа</i>
	22	<i>Глава 1 Четырёхугольники</i>
4-5	2	Четырёхугольник и его элементы
6-7	2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма
8-9	2	Признаки параллелограмма
10-11	2	Прямоугольник. Свойства и признаки прямоугольника
12-13	2	Ромб. Свойства и признаки ромба
14	1	Квадрат. Свойства и признаки квадрата
15	1	<i>Контрольная работа №1 по теме «Параллелограмм и его виды»</i>
16	1	Средняя линия треугольника
17-20	4	Трапеция, равнобедренная и прямоугольная трапеция, Свойства и признаки трапеции. <i><u>Защита проекта «Граф как геометрическая модель логической задачи»</u></i>
21-22	2	Центральные и вписанные углы.
23-24	2	Вписанные и описанные окружности для четырехугольников. <i>Золотое сечение. История числа π.</i>
25	1	<i>Контрольная работа №2 по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»</i>
	16	<i>Глава 2 Подобие треугольников</i>

26-31	6	<i>Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки. Деление отрезка в данном отношении.</i> <u>Защита проекта «Фалес Милетский-великий геометр, строитель, астроном»</u>
32	1	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие, подобие фигур. Подобные треугольники.
33-37	5	Первый признак подобия треугольников. Касательная и секущая к окружности, их свойства.
38-40	3	Второй и третий признаки подобия треугольников
41	1	<i>Контрольная работа №3 по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»</i>
	14	<i>Глава 3</i> Решение прямоугольных треугольников
42	1	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике
43-47	5	<i>Теорема Пифагора. Пифагор и его школа.</i> <u>Защита проекта «Пифагор и его великая теорема»</u>
48	1	<i>Контрольная работа №4 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»</i>
49-51	3	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника
52-54	3	Решение прямоугольных треугольников. <i>Геометрические закономерности окружающего мира.</i>
55	1	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»</i>
	10	<i>Глава 4</i> Многоугольники. Площадь многоугольника
56	1	Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i> Равенство многоугольников <u>Защита проекта «Равновеликие и разноставные фигуры»</u>
57	1	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение и вычисление, сравнение площадей. Единицы измерения площади. Формулы площади прямоугольника, квадрата
58-59	2	Формула площади параллелограмма. Формула площади ромба

60-61	2	Площадь треугольника
62-64	3	Формула площади трапеции. <i>Геометрия и искусство.</i>
65	1	Контрольная работа № 6 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника»
66	1	Повторение по теме «Четырехугольники. Подобие треугольников»
67	1	Повторение по теме «Решение прямоугольных треугольников. Многоугольники»
68	1	Итоговая контрольная работа

Тематическое планирование учебного предмета «Геометрия» 9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер урока	Количество часов	Содержание учебного материала
1	1	Повторение по теме «Четырехугольники. Признаки подобия треугольников»
2	1	Повторение по теме «Многоугольники. Формулы площади многоугольников»
3	1	Входная контрольная работа
	16	Глава 1 Решение треугольников
4-5	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° . <i>Тригонометрические функции тупого угла.</i>
6-8	3	Теорема косинусов. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.
9-11	3	Теорема синусов. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.
12-14	3	Решение треугольников
15-18	4	Формулы для нахождения площади треугольника. Защита проекта «Выдающиеся геометры России»
19	1	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»

	8	Глава 2 Правильные многоугольники
20-23	4	Правильные многоугольники и их свойства. Вписанные и описанные окружности для <i>правильных многоугольников</i> . <i>Построение правильных многоугольников.</i>
24-26	3	Формулы длины окружности и площади круга.
27	1	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»
	11	Глава 3 Декартовы координаты на плоскости
28-30	3	Координаты, основные понятия Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка
31-33	3	Уравнение фигуры. Уравнение окружности. <i>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>
34-35	2	Уравнение прямой
36-37	2	Угловой коэффициент прямой. <u>Защита проекта «Кривые постоянной ширины»</u>
38	1	Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости»
	12	Глава 4 Векторы
39-40	2	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике
41	1	Координаты вектора
42-43	2	Сложение и вычитание векторов
44-46	3	Умножение вектора на число. <i>Разложение вектора на составляющие</i>
47-49	3	Скалярное произведение векторов. <i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i>
50	1	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»

	10	Глава 5 Геометрические преобразования
51-53	3	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос
54-55	2	Осевая и центральная симметрии. <i>Защита проекта «Геометрия орнаментов и узоров»</i>
56-57	2	Поворот
58-59	2	Гомотетия. Подобие фигур. <i>Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i>
60	1	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»
	5	Глава 5 Многогранники
61	1	<i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i>
62-63	2	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.
64-65	2	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов. <i>Защита проекта «Применение геометрических преобразований в задачах на построение»</i>
66	1	Повторение по теме «Решение треугольников. Правильные многоугольники»
67	1	Повторение по теме «Декартовы координаты. Векторы»
68	1	Итоговая контрольная работа