

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА “ВОРКУТА”
Муниципальное общеобразовательное учреждение “Средняя общеобразовательная школа № 43” г. Воркуты
“ВОРКУТА” КАР КЫТШЛОН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОНСА АДМИНИСТРАЦИЯ
“43 №-а шёр школа” Воркута карса муниципальной велодан учреждение
169945, Республика Коми, г. Воркута, пгт. Елецкий, ул. Школьная, д. 6
тел.: (82151) 97-3-84 e-mail: eletckyshcool43@mail.ru

РАССМОТРЕНА

на заседании школьного методического объединения
учителей естественно-научного цикла
Протокол № 6 от 30.05.2018



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Геометрия»
уровень основного общего образования
срок реализации программы – 3 года
(в новой редакции)

Рабочая программа учебного предмета составлена

в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с
учетом Примерной основной образовательной программы
основного общего образования
(в действующей редакции)

Составитель:

Калгина Евгения Сергеевна,
учитель математики.

г. Воркута

2018 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (с изменениями и дополнениями, утвержденными приказами Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12. 2015 № 1577); с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15 в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015).

Цели и задачи изучения учебного предмета «Геометрия»

Изучение геометрии в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления и интуиции, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники; средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

При изучении учебного предмета «Геометрия» реализуются компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи** обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенциями;
- освоение общекультурной, практической математической, социально-личностной

компетенциями.

Формой промежуточной аттестации является итоговая контрольная работа. □

Место учебного предмета «Геометрия» в учебном плане

Учебный предмет «Геометрия» входит в образовательную область «Математика и информатика».

Согласно учебному плану на изучение учебного предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования отводится:

□ в 7 классе – 70 часов;

□ в 8 классе – 72 часа;

□ в 9 классе – 68 часов.

Общее количество часов с 7 по 9 классы – 210 часов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

2.1. Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы учебного предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования являются:

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 личного 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).

2.2. Метапредметные результаты освоения выпускниками основной школы программы по учебному предмету «Геометрия».

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

Межпредметные понятия.

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебного предмета «Геометрия» обучающиеся усовершенствуют приобретенные на уровне начального общего образования навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий - концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения учебного предмета «Геометрия» учащиеся 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 неопределенности. Они получат 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 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 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;

5) фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. 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).

Познавательные УУД:

1) 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.

2) 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.

3) 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.

4) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

определять свое отношение к природной среде;

выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, проектные работы.

5) 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.

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 смысло-вых 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: 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.

2.3. Предметные результаты освоения выпускниками основной школы программы учебного предмета «Геометрия»

В результате изучения учебного предмета:

<p>Выпускник научится в 7-9 классах для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом</p>
--	--

уровне:	уровнях:
Элементы теории множеств и математической логики	
<p><input type="checkbox"/> оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;</p> <p><input type="checkbox"/> приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.</p>	<p><input type="checkbox"/> оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);</p> <p><input type="checkbox"/> строить высказывания, отрицания высказываний.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;</p> <p><input type="checkbox"/> использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.</p>

Геометрические фигуры	
<p><input type="checkbox"/> Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</p> <p><input type="checkbox"/> извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</p> <p><input type="checkbox"/> применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</p> <p><input type="checkbox"/> решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</p>	<p><input type="checkbox"/> Оперировать понятиями геометрических фигур;</p> <p><input type="checkbox"/> извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</p> <p><input type="checkbox"/> применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</p> <p><input type="checkbox"/> формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</p> <p><input type="checkbox"/> доказывать геометрические утверждения;</p> <p><input type="checkbox"/> владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</p>
Отношения	
<p><input type="checkbox"/> Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между</p>	<p><input type="checkbox"/> Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр,</p>

<p>прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</p>	<p><i>наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</i></p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> <i>использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</i></p>
--	---

Измерения и вычисления

<p><input type="checkbox"/> Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</p> <p><input type="checkbox"/> применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных</p>	<p><input type="checkbox"/> <i>Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами;</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены</i></p>
--	---

<p>многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</p> <p><input type="checkbox"/> применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</p>	<p><i>явно, а требуют вычислений;</i></p> <p><input type="checkbox"/> оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма;</p> <p><input type="checkbox"/> вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами; применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях; проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;</p> <p><input type="checkbox"/> проводить простые вычисления на объёмных телах;</p> <p><input type="checkbox"/> формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> проводить вычисления на местности;</p> <p><input type="checkbox"/> применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</p>
<p>Геометрические построения</p>	
<p><input type="checkbox"/> Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</p>	<p><input type="checkbox"/> Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</p> <p><input type="checkbox"/> свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</p> <p><input type="checkbox"/> выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие</p>

исследования числа решений;

изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Геометрические преобразования

Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

распознавать движение объектов в

Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях

<p>окружающем мире;</p> <p><input type="checkbox"/> распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.</p>	<p><i>окружающего мира;</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</i></p> <p><input type="checkbox"/> <i>применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</i></p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> <i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</i></p>
---	--

Векторы и координаты на плоскости

<p><input type="checkbox"/> Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;</p> <p><input type="checkbox"/> определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p><input type="checkbox"/> использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</p>	<p><input type="checkbox"/> <i>Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</i></p> <p><input type="checkbox"/> <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</i></p>
---	---

для решения задач;

применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

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.

Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

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.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

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

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.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4.1. Тематический план

7 класс (70 часов)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1.	<p>Геометрические фигуры.</p> <p>Фигуры в геометрии и в окружающем мире</p>	10 часов	<p>Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».</p> <p>Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.</p> <p>Измерения и вычисления. Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний).</p> <p>Перпендикулярные прямые. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция.</p> <p><i>Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные</i></p>	<p>Объясняют, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными.</p> <p>Формулируют и обосновывают утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов.</p> <p>Объясняют, какие прямые называются перпендикулярными.</p> <p>Формулируют и обосновывают утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей;</p>

			<i>геометрические сведения».</i>	Изображают и распознают указанные простейшие фигуры на чертежах. Решают задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
2.	Треугольники. Геометрические построения	18 часов	Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Геометрические построения для иллюстрации	Объясняют, какая фигура называется треугольником, что такое вершина, стороны, углы, периметр, биссектриса, медиана и высота треугольника: называют (и показывают на рисунке) для данной стороны треугольника противолежащий и прилежащие к ней углы. Формулируют определение прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного и равно-

			<p>свойств геометрических фигур.</p> <p>Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.</i></p> <p>Задачи на построение. Окружность.</p> <p><i>Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники».</i></p>	<p>стороннего треугольника, высоты, медианы, биссектрисы треугольника.</p> <p>Распознают и изображают их на чертежах и рисунках. Формулируют и доказывают теорему об углах равнобедренного треугольника; теорему, выражающую признак равнобедренного треугольника, и теорему о высоте равнобедренного треугольника.</p> <p>Иллюстрируют доказательства этих теорем с помощью простой модели - скопированного на лист прозрачной бумаги равнобедренного треугольника; объясняют смысл слова "признак".</p> <p>Решают задачи на доказательство и вычисление. Выделяют в формулировке задачи условие и заключение.</p> <p>Опираясь на условие задачи, проводят необходимые доказательные рассуждения.</p> <p>Сопоставляют полученный результат с условием.</p>
3.	Параллельность прямых	14 часов	<p>Признаки и свойства параллельных прямых. <i>Аксиома параллельности Евклида.</i> Определение</p>	<p>Формулируют определение параллельных прямых. Объясняют с помощью рисунка, какие углы,</p>

		<p>параллельных прямых.</p> <p>Расстояния. Расстояние между точками.</p> <p>Расстояние от точки до прямой. <i>Расстояние между фигурами.</i></p> <p><i>Контрольная работа №3 по тем: «Параллельные прямые».</i></p>	<p>образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие называются односторонними и какие соответственными.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых.</p> <p>Объясняют, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее.</p> <p>Формулируют аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о</p>
--	--	---	---

				<p>признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме.</p> <p>Объясняют, в чем заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами.</p> <p>Приводят примеры использования этого метода;</p> <p>Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.</p>
4.	<p>Соотношение между сторонами и углами треугольника</p>	22 часа	<p>Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника.</p> <p>Сумма углов треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных</p>	<p>Формулируют и доказывают теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника.</p> <p>Проводят классификацию треугольников по углам.</p> <p>Формулируют и доказывают теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о</p>

		<p>треугольников. Расстояние от точки до прямой.</p> <p>Расстояние между параллельными прямыми.</p> <p><i>Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.</i></p> <p><i>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».</i></p>	<p>неравенстве треугольника.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30^0, признаки равенства прямоугольных треугольников).</p> <p>Формулируют определения от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми.</p> <p>Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми.</p>
--	--	--	--

				<p>Проводят по ходу решения дополнительные построения.</p> <p>Сопоставляют полученный результат с условием задачи, исследуют возможные случаи.</p>
5.	<p>История</p> <p>Математики.</p> <p>Повторение,</p> <p>решение задач</p>	6 часов	<p><i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа.</i></p> <p><i>Фалес, Архимед. Платон и Аристотель.</i></p> <p><i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i></p> <p><i>Защита проектных работ по математике: «Страна треугольников» (групповой); «Литература в геометрии», «Оригами и геометрия» (парные).</i></p> <p>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.</p>	<p>Знают историю развития математики как науки.</p> <p>Наблюдают и анализируют собственную учебную и познавательную деятельность.</p> <p>Соотносят реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы.</p> <p>Принимают решение в учебной ситуации и несут за него ответственность.</p> <p>Самостоятельно определяют причины своего успеха или неуспеха и находят способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Готовят и защищают групповые и парные проекты по математике.</p>

4.2. Тематический план

8 класс (72 часа)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1.	Многоугольники	16 часов	<p>Многоугольник, его элементы и его свойства.</p> <p>Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.</i></p> <p>Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.</p> <p>Осевая симметрия геометрических фигур.</p> <p>Центральная симметрия геометрических фигур.</p> <p>Решение задач.</p> <p style="text-align: right;"><i>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».</i></p>	<p>Объясняют, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображают и распознают многоугольники на чертежах; показывают элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области.</p> <p>Формулируют определение выпуклого многоугольника, изображают и распознают выпуклые и невыпуклые многоугольники.</p> <p>Формулируют и доказывают утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов.</p> <p>Объясняют, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными.</p>

				<p>Формулируют определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображают и распознают эти четырёхугольники.</p>
--	--	--	--	---

Формулируют и доказывают утверждения об их свойствах и признаках.

Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.

Объясняют, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр)

				<p>симметрии фигуры.</p> <p>Приводят примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей обстановке.</p>
2.	Измерения и вычисления. Величины	14 часов	<p>Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора. Сравнение и вычисление площадей. Инструменты для измерений площадей. Решение задач.</p> <p><i>Контрольная работа № 2 по теме: «Площади».</i></p>	<p>Объясняют, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними.</p> <p>Формулируют основные свойства площадей и выводят с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.</p> <p>Формулируют и доказывают теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.</p> <p>Формулируют и доказывают теорему Пифагора и обратную ей; выводят формулу Герона для площади треугольника;</p> <p>решают задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой</p>

				Пифагора
3.	Геометрические преобразования. Преобразования. Подобие.	19 часов	<p>Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».</p> <p><i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур.</i></p> <p><i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i></p> <p><i>Деление отрезка в данном отношении. Теорема Фалеса.</i></p> <p><i>Контрольная работа № 3 по теме: «Признаки подобия треугольников».</i></p> <p>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и</p>	<p>Объясняют понятие пропорциональности отрезков.</p> <p>Формулируют определения подобных треугольников и коэффициента подобия.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;</p> <p>Объясняют, что такое метод подобия в задачах на</p>

			<p>углами прямоугольного треугольника. Инструменты для измерений и построений; длин (расстояний), площадей. <i>Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.</i></p> <p><i>Контрольная работа № 4 по теме: «Применение подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».</i></p>	<p>построение, и приводить примеры применения этого метода;</p> <p>Объясняют, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объясняют, как ввести понятие подобия для произвольных фигур;</p> <p>Формулируют определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводят основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°;</p> <p>решают задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы</p>
4.	Окружность, круг	16 часов	<p>Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</p> <p><i>Касательная и секущая к окружности, их</i></p>	<p>Исследуют взаимное расположение прямой и окружности. Формулируют определение касательной к окружности. Формулируют и доказывают теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки;</p>

		<p><i>свойства</i>. Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников</i>.</p> <p>Четыре замечательные точки треугольника.</p> <p>Серединный перпендикуляр к отрезку. <i>Свойства и признаки перпендикулярности</i>. Решение задач.</p> <p><i>Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».</i></p>	<p>Формулируют понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот</p>
--	--	---	---

				<p>треугольника. Формулируют определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника;</p> <p>решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследуют свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p>
5	<p>История математики.</p> <p>Решение задач.</p> <p>повторение</p>	7 часов	<p><i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение.</i></p>	<p>Знают историю развития математики как науки.</p> <p>Наблюдают и анализируют собственную учебную и познавательную деятельность.</p> <p>Соотносят реальные и планируемые результаты</p>

		<p><i>«Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский.</i></p> <p><i>История пятого постулата.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация.Итоговая контрольная работа.</i></p> <p><i>Защита проектных работ по математике на одну из тем: «Площади фигур» (парный), «Вышивание на окружности» (групповой), «Паркет из пентамино» (индивидуальный).</i></p>	<p>индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы.</p> <p>Принимают решение в учебной ситуации и несут за него ответственность.</p> <p>Самостоятельно определяют причины своего успеха или неуспеха и находят способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Готовят и защищают проекты по математике.</p>
--	--	--	--

4.3. Тематический план

9 класс (68 часов)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1.	Векторы и координаты на плоскости	18 часов	<p>Векторы. Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</i></p> <p>Координаты. Основные понятия, <i>координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.</i></p> <p><i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i></p> <p><i>Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы. Метод координат».</i></p>	<p>Объясняют и иллюстрируют понятие декартовой системы координат, координат точки и вектора.</p> <p>Формулируют определения и иллюстрируют понятие вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, угла между векторами; используют векторы при решении геометрических задач.</p> <p>Выполняют операции над векторами (сложение по правилу треугольника, параллелограмма и многоугольника, вычитание и умножение вектора на числа). Выводят и используют при решении задач формулы координат середины отрезка, расстояния между точками плоскости, уравнения прямой и</p>

				<p>окружности.</p> <p>Вычисляют длину и координаты вектора.</p>
2.	<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Скалярное произведение векторов</p>	<p>11 часов</p>	<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.</p> <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Измерение и вычисление площадей.</p> <p>Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.</p> <p><i>Тригонометрические функции тупого угла.</i></p> <p>Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.</p> <p>Формулы площади треугольника. <i>Теорема синусов, теорема косинусов.</i> Скалярное произведение векторов. Решение задач</p>	<p>Формулируют и иллюстрируют определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводят основное тригонометрическое тождество и формулы приведения.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы синусов и косинусов, применяют их при решении треугольников, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности;</p> <p>Формулируют определения угла между векторами и скалярного произведения векторов.</p> <p>Выводят формулу скалярного произведения через</p>

			<p><i>Контрольная работа №2 по теме:</i></p> <p><i>«Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</i></p>	<p>координаты векторов.</p> <p>Формулируют и обосновывают утверждение о свойствах скалярного произведения.</p> <p>Используют скалярное произведение векторов при решении задач.</p>
3.	Длина окружности и площадь круга	12 часов	<p>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь. Круга. Решение задач.</p> <p><i>Контрольная работа № 3 по теме:</i></p> <p><i>«Многоугольники. Длина окружности и площадь круга».</i></p>	<p>Формулируют определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него;</p> <p>Выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.</p> <p>Решают задачи на построение правильных многоугольников.</p> <p>Объясняют понятия длины окружности и площади круга.</p> <p>Выводят формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при</p>

				решении задач
4.	Движения	8 часов	<p>Осевая и центральная симметрия, <i>поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i></p> <p><i>Контрольная работа № 4 по теме: «Движения».</i></p>	<p>Объясняют, что такое отображение плоскости на себя, в каком случае оно называется движением плоскости.</p> <p>Объясняют, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывают, что эти отображения плоскости на себя являются движениями.</p> <p>Объясняют и иллюстрируют понятия равенства фигур и подобия.</p> <p>Строят равные и симметричные фигуры, выполняют</p>

				<p>параллельные перенос и поворот.</p> <p>Объясняют, какое отображение плоскости на себя называется центральным подобием (гомотетией); формулируют свойства центрального подобия.</p> <p>Объясняют, в какие фигуры при центральном подобии переходят отрезок, прямая, луч, окружность.</p> <p>Объясняют, что такое преобразование подобия и как с</p>
				<p>его помощью вводится понятие подобия произвольных фигур.</p> <p>Исследуют свойства движений с помощью компьютерных программ.</p> <p>Иллюстрируют основные виды движений и преобразований подобия.</p>

Используют движения и преобразования подобия при решении задач.

Выполняют проекты по темам геометрических преобразований плоскости.

**5.Геометрические 8 часов
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.

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

Объясняют, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, что такое n-угольная пирамида, n-угольная призма, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед; изображают эти многогранники на чертеже и называют их элементы.

Решают несложные задачи на построение сечений параллелепипеда.

Объясняют, какой многогранник называется правильным и какие существуют виды правильных многогранников.

Объясняют, что такое цилиндр, конус, развертки их боковых поверхностей, что такое шар и сфера, какими формулами выражаются объемы поверхностей

				цилиндра и конуса, площадь сферы; изображают и распознают на рисунках указанные тела вращения.
6.	Элементы логики	2 часа	<p>Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы.</p> <p>Доказательство. Доказательство от противного.</p> <p>Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.</p>	<p>Формулируют определения и иллюстрируют понятия отрезка, луча, угла, прямого, тупого, развернутого углов, вертикальных и смежных углов, биссектрисы угла, распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.</p> <p>Объясняют, что такое аксиомы геометрии, какие аксиомы уже использовались ранее.</p> <p>Формулируют определения равных фигур, середины отрезка, биссектрисы угла, градуса и градусной меры, Объясняют, как сравниваются и измеряются отрезки и углы.</p> <p>Объясняют, какая фигура называется треугольником, что такое вершина, стороны, углы, периметр, биссектриса, медиана и высота треугольника: называть (и показывают на рисунке) для данной стороны треугольника противолежащий и прилежащие к ней углы.</p>

				<p>Формулируют определение прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного и равностороннего треугольника, высоты, медианы, биссектрисы треугольника.</p>
--	--	--	--	--

Распознают и изображают их на чертежах и рисунках.

Формулируют определение понятий, связанных с окружностью (центр, радиус, хорда, диаметр, дуга), центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью.

				Решают задачи КИМ ГИА-9 на доказательство и вычисление.
7.	История математики. Повторение. Решение задач	9 часов	<p><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></p> <p><i>Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов.</i></p> <p><i>Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер, Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С.Ковалевская, А.Н.Колмогоров.</i></p> <p><i>Космическая программа и М.В. Келдыш.</i></p> <p>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.</p>	<p>Знают историю развития математики как науки.</p> <p>Наблюдают и анализируют собственную учебную и познавательную деятельность.</p> <p>Соотносят реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы.</p> <p>Принимают решение в учебной ситуации и несут за него ответственность.</p> <p>Самостоятельно определяют причины своего успеха или неуспеха и находят способы выхода из ситуации неуспеха.</p>

