МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 177»

Принято Решением методического объединения учителей математики и информатики протокол от 12.05.20 № 4	Согласовано заместитель директора УВР _____Горшкова Н.Е. 12.05.20 дата
Принято Решением методического объединения учителей математики и информатики протокол от 26.08.21 № 1	Согласовано заместитель директора УВР _____Горшкова Н.Е. 26.08.21 дата

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ГЕОМЕТРИИ
Уровень образования (класс) основное общее образование, 7-9 класс
Количество часов 210 часов

Программа разработана в соответствии и на основе примерной программы учебного предмета «Геометрия», составленной на основе ФГОС основного общего образования, рабочей программы Т.А. Бурмистровой - Москва «Просвещение», 2020 г. к учебникам для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасяна, В.Ф Бутузова и др. «Геометрия. 7-9 класс», Москва «Просвещение», 2020г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» выпускником уровня основного общего образования

Личностные результаты

- 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.
- 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.
- 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.

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

- 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

Регулятивные универсальные учебные действия

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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 универсальные учебные действия

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.
- 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.
- 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.
- 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.
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

- 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.
- 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

Предметные результаты

Семиклассник научится:

- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их отношения;
- решать задачи на вычисление длин линейных элементов фигур с необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изученные свойства фигур и их элементов;
- решать задачи на доказательство, опираясь па изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.

Семиклассник получит возможность научиться:

- *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
- *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование.*

Восьмиклассник научится:

- решать задачи на вычисление длин линейных элементов фигур с необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изученные свойства фигур и их элементов;
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
- *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия.*

Девятиклассник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и отрезков;
- использовать координатный метод для изучения свойств окружностей.
- оперировать с векторами, заданными геометрически;
- оперировать с векторами, заданными координатами;
- применять скалярное произведение векторов при решении задач.
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- решать задачи на доказательство, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур.

Девятиклассник получит возможность научиться:

- *овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;*
- *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*
- *овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства.*

- для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; владение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.; умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;

владение основным функционалом программы невизуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; умение использовать персональные средства доступа."

Содержание учебного предмета «Геометрия»

7-й класс

Начальные геометрические сведения

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. Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые.

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).

История математики

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель.

Треугольники

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

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства. Задачи на построение.

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.

Параллельные прямые

Определение параллельности двух прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида.

История математики

«Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Элементы логики

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

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. неравенство треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Построение треугольника по трем элементам.

Расстояния

Расстояние от точки до прямой.

8-й класс

Многоугольники

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

Четырехугольники

Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция, равнобедренная трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства.

Параллельность прямых

Теорема Фалеса.

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Площади фигур

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Измерения и вычисления

Величины

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

Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов.

Преобразования

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

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Многоугольники Средняя линия треугольника. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла.

Геометрические построения

Деление отрезка в данном отношении.

История математики

Золотое сечение. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников.

Перпендикулярные прямые

Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

9-й класс

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.

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние между фигурами.

История математики

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

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Синус, косинус и тангенс угла. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Окружность, круг

Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Правильные многоугольники. Формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей.

История математики

Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π.

Движения

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

Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии. Решение геометрических задач

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. Тела и поверхности вращения. Аксиомы планиметрии. Решение задач.

Измерения и вычисления

Величины

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

История математики

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.

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов (всего)	Из них к. р. (кол-во ч)	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Начальные геометрические сведения		13	1	Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета для формирования у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Развивать у обучающихся пространственное воображение и логическое мышление путем изучения свойств геометрических фигур на плоскости. Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка.
1	Прямая и отрезок	2		
2	Луч и угол	2		
3	Сравнение отрезков и углов	2		
4	Измерение отрезков	2		
5	Измерение углов	2		
6	Перпендикулярные прямые	3		
Треугольники		19	1	Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета для развития

7	Первый признак равенства треугольников	5		геометрической интуиции, формирования абстрактного мышления, развития у учащихся грамотной устной и письменной речи. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, отбор и сравнение использования теоретического материала в решении задач. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности. Воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.
8	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3		
9	Второй и третий признаки равенства треугольников	4		
10	Задачи на построение	7		
Параллельные прямые		11	1	Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета для развития геометрической интуиции, развития у учащихся грамотной устной и письменной речи. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
11	Признаки параллельности двух прямых	4		
12	Аксиома параллельных прямых	7		
Соотношения между сторонами и углами треугольника		18	2	Формировать у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры. Воспитывать творческий стиль мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность; воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца. Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в
13	Сумма углов треугольника	3		
14	Соотношения между сторонами и углами треугольника	5		
15	Прямоугольные треугольники	5		
16	Построение треугольника по трем элементам	5		

				рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других. Организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Общаться с обучающимися (в диалоге)
	Обобщающее повторение	9		Помочь обучающимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. Патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных–математиков в укреплении оборонной мощи нашей страны. Вклад отечественных ученых в развитие геометрии. Проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную сферу обучающегося.
	Всего	70	Из них 5 к.р.	

8 класс

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов (всего)	Из них к. р. (кол-во ч)	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Многоугольники. Четырехугольники		14	1	Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке
1	Многоугольники	2		
2	Параллелограмм и трапеция	7		

				социально значимой информации. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: анализ и доказательство свойств геометрических фигур, решение количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. Воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. Развитие у обучающихся пространственного воображения, логического мышления, геометрической интуиции путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости.
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	5		
	Площадь	14	1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей. Формировать у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой науки и культуры. Военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков
4	Площадь многоугольника	2		
5	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6		
6	Теорема Пифагора	6		
Подобные треугольники		19	2	Формировать математический стиль мышления, включающего в

7	Определение подобных треугольников	3		себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
8	Признаки подобия треугольников	5		
9	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7		
10	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	4		
Окружность		17	1	Формировать понимание необходимости образования, выраженной в преобладании учебно познавательных мотивов. Формировать интерес к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения. Развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.
11	Касательная к окружности	3		
12	Центральные и вписанные углы	4		

13	Четыре замечательные точки треугольника	3		Воспитывать аккуратность, настойчивость и организованность при построении геометрических чертежей. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей. Формировать умение формулировать собственное мнение. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей. Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка
14	Вписанная и описанная окружности	7		
	Обобщающее повторение	8		Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. Формировать умения контролировать процесс своей математической деятельности. Организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности. Выказать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета
	Всего	72	Из них 5 к.р.	

9 класс

№п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов (всего)	Из них к. р. (кол-во ч)	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Векторы		9	1	Формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации. Использовать
1	Понятие вектора	2		

2	Сложение и вычитание векторов	3		воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности. Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Формировать умения контролировать процесс своей математической деятельности.
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	4		
Метод координат		10	1	Воспитывать творческий стиль мышления, включающий в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность. Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием. Формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения. Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов. Формирование умения представлять результат своей деятельности. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся. Организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности.
4	Координаты вектора	2		
5	Простейшие задачи в координатах	2		
6	Уравнения окружности и прямой	6		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		11	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Применять на уроке
7	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	3		
8	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		
9	Скалярное произведение векторов	4		

				интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности. Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими

				обучающимися. Организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности
Длина окружности и площадь круга		12	1	Формировать математический стиль мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Воспитывать привычку к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей Формировать математический стиль мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. Воспитывать привычку к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в
10	Правильные многоугольники	4		
11	Длина окружности и площадь круга	8		

				рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей
Движения		7		Формировать интерес к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения. Развитие настойчивости в достижении поставленной цели. Положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности. Формировать умение ориентироваться на анализ соответствия результатов требования конкретной учебной задачи. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
12	Понятие движения	3		
13	Параллельный перенос и поворот	4		
Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)		8		Формировать готовность к саморазвитию и самообразованию. Формировать навыки сотрудничества в разных учебных ситуациях. Формировать понимание необходимости образования, выраженной в преобладании учебнопознавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний. Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке. Военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков в укреплении оборонной мощи нашей страны.
14	Многогранники	4		
15	Тела и поверхности вращения	4		
7	Обобщающее повторение. Решение задач	11		Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала, анализ проблемных ситуаций. Организовывать

				групповые формы учебной деятельности. Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных).
	Всего	68	Из них 4 к.р.	