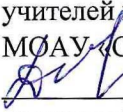
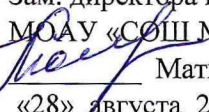


Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
города Бузулука
«Средняя общеобразовательная школа № 8»

«Рассмотрено и принято»
на заседании ШМО
учителей математики и физики
МОАУ «СОШ №8»

Л.П.Данилова
протокол № 1
от «28» августа 2020г.

«Согласовано»
Зам. директора по УР
МОАУ «СОШ №8»

Матыцина Н.С.
«28» августа 2020г.

«Одтверждаю»
Директор МОАУ «СОШ №8»
С.В. Саяпина
«28» августа 2020г.
Приказ № 01-03/БЗ
от 28 августа 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Геометрия»
на 2020 -2025 учебный год

Класс: 7-9

Составитель:
учитель математики
высшей квалификационной
категории
Данилова Лариса Петровна

г.Бузулук

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7-9 КЛАССОВ

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

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

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

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

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

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

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

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

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

отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

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

Метапредметные результаты освоения ООП

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

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например 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 учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне **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 свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать

адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его

признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

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

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания

живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. 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.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в

соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

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

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

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.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать² понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
- *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
- *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
- *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);*
- *строить высказывания, отрицания высказываний.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
- *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

Числа

- *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
- *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*

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

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные 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.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

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

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

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

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7-9 КЛАССОВ

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 её 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.

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

Окружность, круг

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

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные 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 её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

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 трём 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7КЛАССА

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире (14)

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура»

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

Многоугольники (15)

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Окружность, круг (1)

Окружность, круг, их элементы

Отношения

Равенство фигур (14)

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых (14)

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

Перпендикулярные прямые (2)

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Свойства и признаки перпендикулярности

Измерения и вычисления

Величины (3)

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

Измерения и вычисления (3)

Инструменты для измерений: измерение и вычисление углов, длин (расстояний),

Расстояния (1)

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.

Геометрические построения (11)

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 трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 8КЛАССА

Геометрические фигуры

Геометрические фигуры в окружающем нас мире (1)

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники (17)

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

Выпуклые и невыпуклые многоугольники.

Треугольники. Равнобедренный треугольник. Прямоугольный треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника.

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

Окружность, круг (14)

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

Отношения

Параллельность прямых (1)

Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые (1)

Серединный перпендикуляр к отрезку.

Подобие (10)

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

Взаимное расположение прямой и окружности. (1)

Измерения и вычисления

Величины (1)

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

Измерения и вычисления (18)

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Геометрические построения (3)

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Деление отрезка в данном отношении.

История математики (2)

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАССА

Геометрические фигуры

Многоугольники (4)

Правильные многоугольники.

Треугольники.

Четырёхугольники. Трапеция.

Окружность, круг (5)

Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела) (6)

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

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей (1)

Измерения и вычисления

Величины (2)

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления (17)

Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике
Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между фигурами

Геометрические преобразования

Преобразования (2)

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

Движения (8)

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

Векторы и координаты на плоскости

Векторы (11)

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

Координаты (10)

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

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики (2)

«Начала» Евклида. Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 7-9 классах отводится: 7 класс – 68 часов (2 часа в неделю); 8 класс – 68 часов (2 часа в неделю); 9 класс – 68 часов (2 часа в неделю).

Предполагаемый объем учебного времени – 2 часа в неделю, 34 недели, 68 часов в год. В 7 классе предусмотрены контрольные работы в количестве – 6; в 8 классе – 7; в 9 классе – 8.

Количество часов для изучения предмета (7 класс)

Четверть	Количество недель	Количество часов	Количество контрольных работ
I	8	16	1
II	8	16	1
III	10	20	2
IV	8	16	1
Итого за год	34	68	5

Количество часов для изучения предмета (8 класс)

Четверть	Количество недель	Количество часов	Количество контрольных работ
I	8	16	2
II	8	16	1
III	10	20	2
IV	8	16	1
Итого за год	34	68	6

Количество часов для изучения предмета (9 класс)

Четверть	Количество недель	Количество часов	Количество контрольных работ
I	8	16	1
II	8	16	2
III	10	20	2
IV	8	16	1
Итого за год	34	68	6

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ
ДЛЯ 7« » КЛАССА**

Номер урока	Содержание	Кол- во часов	Дата	
			план	факт
7 класс				
I четверть		16ч		
	Глава1. Начальные геометрические сведения			
	<i>Фигуры в геометрии и в окружающем мире</i>	3		
	<i>§1 Прямая и отрезок</i>			
1.	Точка, линия, отрезок, прямая			
	<i>§2 Луч и угол</i>			
2.	Луч, угол. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии фигура			
	<i>§3 Сравнение отрезков и углов</i>			
3.	Отрезок, угол: сравнение отрезков и углов			
	<i>Величины</i>	3		
	<i>§4 Измерение отрезков</i>			
4.	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины			
5.	Инструменты для измерения длин (расстояний).			
	<i>§ 5 Измерение углов</i>			
6.	Величина угла. Градусная мера угла.			
	<i>Фигуры в геометрии и в окружающем мире</i>	1		
	<i>§ 6 Перпендикулярные прямые</i>			
7.	Виды углов: смежные и вертикальные углы.			
	<i>Перпендикулярные прямые</i>	1		
8.	Прямой угол: перпендикулярные прямые. Свойства и признаки перпендикулярности			
	<i>Измерения и вычисления</i>	3		
9.	Измерение и вычисление углов, длин. Подготовка к контрольной работе			
10.	Контрольная работа № 1. «Фигуры в геометрии и в окружающем мире: смежные и вертикальные углы».			
11.	Измерение и вычисление углов, длин. Анализ контрольной работы.			
	Глава 2. Треугольник			
	<i>§ 1 Первый признак равенства треугольников</i>			
	<i>Многоугольники</i>	1		
12.	Треугольники.			
	<i>Равенство фигур</i>	2		
13.	Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников: первый признак равенства треугольников			
14.	Признаки равенства треугольников: решение задач на применение первого признака равенства треугольников.			
	<i>Перпендикулярные прямые</i>	1		
	<i>§2 Медианы, биссектрисы и высоты треугольника</i>			
15.	Перпендикуляр к прямой.			
	<i>Многоугольники</i>	2		
16.	Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки			
	II четверть	16ч		
17.	Свойства равнобедренного треугольника. Равносторонний треугольник.			

	<i>Равенство фигур</i>	4		
	<i>§3 Второй и третий признаки равенства треугольников</i>			
18.	Признаки равенства треугольников: второй признак равенства треугольников.			
19.	Признаки равенства треугольников. Решение задач на применение второго признака треугольников.			
20.	Признаки равенства треугольников: третий признак равенства треугольников.			
21.	Признаки равенства треугольников. Решение задач на применение признаков равенства треугольников.			
	<i>Окружность и круг</i>	1		
	<i>§4 Задачи на построение</i>			
22.	Окружность, круг, их элементы			
	<i>Геометрические построения</i>	2		
23.	Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник			
24.	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному			
	<i>Равенство фигур</i>	5		
25.	Признаки равенства треугольников: решение задач на применение признаков равенства треугольников.			
26.	Признаки равенства треугольников: решение задач			
27.	Признаки равенства треугольников: подготовка к контрольной работе			
28.	<i>Контрольная работа за 1 полугодие</i>	1		
29.	Признаки равенства треугольников: анализ контрольной работы			
	Глава 3. Параллельные прямые			
	<i>Параллельность прямых</i>	2		
	<i>§1 Признаки параллельности двух прямых</i>			
30.	Признаки параллельных прямых: определение параллельных прямых.			
31.	Признаки параллельных прямых: две прямые			
	<i>Геометрические построения</i>	1		
32.	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур: построение параллельных прямых			
	III четверть	20ч		
	<i>Параллельность прямых</i>	11		
33.	Признаки параллельных прямых: решение задач			
	<i>§2 Аксиома параллельных прямых</i>			
34.	Аксиома параллельности Евклида			
35.	Аксиома параллельности Евклида: решение задач			
36.	Свойства параллельных прямых.			
37.	Свойства параллельных прямых: решение задач			
38.	Признаки и свойства параллельных прямых: решение задач			
39.	Признаки и свойства параллельных прямых: практическая работа			
40.	Признаки и свойства параллельных прямых: решение задач.			
41.	Признаки и свойства параллельных прямых: подготовка к контрольной работе.			
42.	<i>Контрольная работа № 2. «Параллельность прямых»</i>			
43.	Признаки и свойства параллельных прямых: анализ контрольной работы.			
	Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника			
	<i>Многоугольники</i>	10		
	<i>§1 Сумма углов треугольника</i>			
44.	Треугольники: сумма углов треугольника.			

45.	Внешние углы треугольника			
46.	Треугольники: равносторонний треугольник			
47.	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники			
	§2 Соотношения между сторонами и углами треугольника			
48.	Неравенство треугольника.			
49.	Треугольники: сумма углов треугольника. Подготовка к контрольной работе.			
50.	Контрольная работа № 3. «Многоугольники: соотношения между сторонами и углами треугольника».			
51.	Треугольники: анализ контрольной работы.			
	§3 Прямоугольные треугольники			
52.	Прямоугольный треугольник: свойства			
	IV четверть			
	16ч			
53.	Прямоугольный треугольник: решение задач			
	Равенство фигур	2		
54.	Прямоугольный треугольник: признаки равенства треугольников.			
55.	Признаки равенства прямоугольных треугольников: медиана			
	Расстояния	1		
	§4 Построение треугольника по трём сторонам			
56.	Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Наклонная, проекция			
	Геометрические построения	8		
57.	Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.			
58.	Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.			
59.	Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.			
60.	Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.			
61.	Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам: подготовка к контрольной работе			
62.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа			
63.	Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Анализ контрольной работы			
64.	Муниципальный публичный зачет			
	Равенство фигур	1		
65.	Признаки равенства треугольников			
	Параллельность прямых	1		
66.	Признаки и свойства параллельных прямых			
	Многоугольники	2		
67.	Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки			
68.	Внешние углы треугольника.			

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ
ДЛЯ 8 « » КЛАССА**

Номер урока	Содержание	Кол- во часов	Дата	
			план	факт
I четверть 16 ч				
	<i>Многоугольники</i>	8		
	Повторение			
1.	Треугольники: сумма углов треугольника, внешние углы треугольника			
2.	Прямоугольный треугольник. Равнобедренный треугольник			
	Глава 5. Четырехугольники			
	§ 1 Многоугольники			
3.	Многоугольник, его элементы и свойства. Ломаная. Распознавание некоторых многоугольников			
4.	Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Четырехугольники.			
	§2 Параллелограмм и трапеция			
5.	Параллелограмм			
6.	Свойства параллелограмма			
7.	Входная контрольная работа			
8.	Признаки параллелограмма			
9.	Трапеция, равнобедренная трапеция			
	<i>Параллельность прямых</i>	1		
10.	Теорема Фалеса			
	<i>Геометрические построения</i>	1		
11.	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур			
	<i>Многоугольники</i>	3		
	§3 Прямоугольник, ромб, квадрат			
12.	Свойства и признаки прямоугольника			
13.	Свойства и признаки ромба			
14.	Свойства и признаки квадрата			
	<i>Многоугольники</i>	1		
15.	Контрольная работа № 1. «Четырехугольники»			
	<i>Фигуры в геометрии и в окружающем мире</i>	1		
16.	Осевая и центральная симметрия			
	II четверть 16 ч			
	<i>Многоугольники</i>	1		
17.	Четырехугольники: решение задач			
	<i>Величины</i>	1		
	Глава 6. Площадь			
	§1 Площадь многоугольника			
18.	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойства. Измерение площадей. Единицы измерения площади			
	<i>Измерения и вычисления</i>			
19.	Формулы площади частных видов параллелограмма (прямоугольника и квадрата)			
	§2 Площади параллелограмма, треугольника и трапеции			
20.	Формулы площади параллелограмма и его частных видов (ромба)			
21.	Формула площади треугольника			
22.	Формула площади треугольника			
23.	Измерение площадей: площадь трапеции			
24.	Сравнение и вычисление площадей: решение задач			

25.	Сравнение и вычисление площадей: решение задач			
	§3 Теорема Пифагора			
26.	Теорема Пифагора			
27.	Теорема Пифагора			
28.	Теорема, обратная теореме Пифагора			
29.	Контрольная работа за 1 полугодие			
30.	Формула Герона			
31.	Теорема Пифагора: решение задач			
	Глава 7. Подобные треугольники			
	Подобие	8		
	§1 Определение подобных треугольников			
32.	Подобие фигур. Подобные треугольники. Пропорциональные отрезки: свойство биссектрисы треугольника.			
	III четверть 20ч			
33.	Подобные треугольники: сравнение площадей, отношение площадей подобных треугольников			
	§2 Признаки подобия треугольников			
34.	Признаки подобия: первый признак подобия треугольников			
35.	Признаки подобия: первый признак подобия треугольников			
36.	Признаки подобия: второй и третий признаки подобия треугольников			
37.	Признаки подобия: второй и третий признаки подобия треугольников			
38.	Признаки подобия. Решение задач			
39.	Контрольная работа №2. «Признаки подобия треугольников»			
	Многоугольники	2		
	§3 Применение подобия к доказательству теорем и решению задач			
40.	Средняя линия треугольника			
41.	Средняя линия треугольника: свойство медиан треугольника			
	Подобие	2		
42.	Пропорциональные отрезки			
43.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике			
	Измерения и вычисления	1		
44.	Инструменты для измерений и построений: измерительные работы на местности			
	Геометрические построения	2		
45.	Деление отрезков в данном отношении: задачи на построение методом подобия.			
46.	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур: задачи на построение методом подобия.			
	Измерения и вычисления	4		
	§4 Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника			
47.	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике			
48.	Вычисление элементов прямоугольного треугольника с использованием тригонометрических соотношений			
49.	Вычисление элементов прямоугольного треугольника с использованием тригонометрических соотношений			
50.	Контрольная работа № 3. «Вычисление элементов треугольника с использованием тригонометрических соотношений»			
	Взаимное расположение	1		

	Глава 8 Окружность			
	§1 Касательная к окружности			
51.	Взаимное расположение прямой и окружности			
	Окружность, круг	6		
52.	Касательная и секущая к окружности			
	IV четверть 16ч			
53.	Касательная и секущая к окружности, их свойства			
	§2 Центральные и вписанные углы			
54.	Окружность, круг, их элементы и свойства: центральные и вписанные углы			
55.	Окружность, круг, их элементы и свойства: центральные и вписанные углы			
56.	Окружность, круг, их элементы и свойства: пропорциональные отрезки			
57.	Окружность, круг, их элементы и свойства: центральные и вписанные углы. Решение задач			
	Многоугольники	3		
	§3 Четыре замечательные точки треугольника			
58.	Биссектриса треугольника и ее свойства, серединный перпендикуляр к сторонам треугольника			
59.	Высота треугольника. Теорема о точке пересечения высот треугольника			
60.	Медианы в треугольнике. Свойства и формулы медианы			
	Окружность, круг	7		
	§4 Вписанная и описанная окружности			
61.	Вписанная и описанная окружность для треугольников			
62.	Вписанная и описанная окружность для треугольников: решение задач			
63.	Вписанная и описанная окружность для четырехугольников			
64.	Региональный публичный зачет			10-14.05.2022
65.	Вписанная и описанная окружность для четырехугольников			
66.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1		
67.	Вписанная и описанная окружность для четырехугольников: решение задач			
68.	Окружность, круг, их элементы и свойства: центральные и вписанные углы. Решение задач			

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ
ДЛЯ 9 « » КЛАССА**

Номер урока	Содержание	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
I четверть 16ч				
	Многоугольники	2		
1.	Треугольники			
2.	Четырехугольники			
Глава 9 Векторы				
	Векторы	7		
	§1 Понятие вектора			
3.	Понятие вектора.			
4.	Понятие вектора. Использование векторов в физике			
	§2 Сложение и вычитание векторов			
5.	Действия над векторами: сумма двух векторов.			
6.	Действия над векторами: сумма нескольких векторов			
7.	Действия над векторами: вычитание векторов.			
8.	Входная контрольная работа			
	§3 Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач			
9.	Действия над векторами: умножение вектора на число			
10.	Действия над векторами: свойства умножения вектора на число			
	Многоугольники	1		
11.	Трапеция, средняя линия трапеции			
	Векторы	1		
	Глава 10 Метод координат			
	§1 Координаты вектора			
12.	Разложение вектора на составляющие			
	Координаты	9		
13.	Координаты вектора: основные понятия			
	§2 Простейшие задачи на координатах			
14.	Расстояние между точками, координаты середины отрезка			
15.	Координаты середины отрезка, расстояние между точками. Расстояние между фигурами			
	§3 Уравнение окружности и прямой			
16.	Уравнения фигур: уравнение окружности			
II четверть 16ч				
17.	Уравнения фигур: уравнение прямой			
18.	Уравнения фигур, решение задач			
19.	Взаимное расположение двух окружностей			
20.	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач			
21.	Контрольная работа № 1. «Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач»			
	Измерения и вычисления	7		
	Глава 11 Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов			
	§1 Синус, косинус, тангенс, котангенс угла			
22.	Тригонометрические функции острого угла			
23.	Тригонометрические функции тупого угла			
24.	Вычисление элементов треугольника с использованием тригонометрических соотношений			
	§2 Соотношения между сторонами и углами треугольника			

25.	Формула площади треугольника			
26.	Теорема синусов			
27.	Теорема косинусов			
28.	Теоремы синусов и косинусов, решение задач			
	Векторы	2		
	§3 Скалярное произведение векторов			
29.	Скалярное произведение векторов			
30.	Скалярное произведение векторов			
	Векторы	1		
31.	Контрольная работа за 1 полугодие			
	Координаты	1		
32.	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач			
	III четверть 20ч			
	Глава 12 Длина окружности и площадь круга			
	§1 Правильные многоугольники			
	Многоугольники	1		
33.	Правильный многоугольник			
	Окружность, круг	3		
34.	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник			
35.	Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников			
36.	Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников			
	Измерения и вычисления	8		
	§2 Длина окружности и площадь круга			
37.	Формула длины окружности			
38.	Формула длины окружности			
39.	Формула площади круга			
40.	Формула площади круга			
41.	Сравнение и вычисление площадей			
42.	Сравнение и вычисление площадей			
43.	Длина окружности и площадь круга			
44.	Контрольная работа № 2 «Длина окружности и площадь круга»			
	Преобразования	1		
	Глава 13 Движения			
	§1 Понятие движения			
45.	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование»			
	Движения	7		
46.	Осевая и центральная симметрии			
47.	Осевая и центральная симметрия			
48.	Комбинации движения на плоскости и их свойства			
	§2 Параллельный перенос и поворот			
49.	Параллельный перенос			
50.	Поворот			
51.	Контрольная работа № 3 «Движения»			
52.	Комбинации движения на плоскости и их свойства			
	IV четверть 16ч			
	Преобразования	1		
53.	Подобие			
	Глава 14 Начальные сведения из стереометрии			

	§1 Многогранники			
	Геометрические фигуры в пространстве	3		
54.	Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней			
55.	Первичные представления о параллелепипеде и призме, их элементах и простейших свойствах			
56.	Первичные представления о пирамиде, ее элементах и простейших свойствах			
	Величины	1		
57.	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов			
	Геометрические фигуры в пространстве	3		
	§2 Тела и поверхности вращения			
58.	Первичные представления о сфере и шаре, их элементах и простейших свойствах			
59.	Первичные представления о цилиндре, его элементах и простейших свойствах			
60.	Первичные представления о конусе, его элементах и простейших свойствах			
	Величины	1		
61.	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы объема			
62.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа			
	Повторение			
	Окружность, круг	2		
63.	Касательная и секущая			
64.	Центральные и вписанные углы			
	Измерения и величины	4		
65.	Формулы площади			
66.	Теорема Пифагора			
67.	Вычисление элементов треугольника с использованием тригонометрических соотношений			
68.	Углы и отрезки, связанные с окружностью			