

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия-интернат №13» НМР РТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Геометрия»
на уровень основного общего образования

Составители:
Габидуллина Р.Ш.
Валиева Ф.Ф.

г. Нижнекамск

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

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

Межпредметные понятия

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

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения 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 неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
 - анализировать существующие и планировать будущие образовательные

- результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
 - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
 - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
 - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
 - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
 - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических 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

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить

логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
 - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
 - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;
 - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
 - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
 - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
 - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
 - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
 - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
 - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
 - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
 - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
 - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из

графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

- определять свое отношение к природной среде;
- 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.

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

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

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования

позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. 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.
- 2. 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

7 класс

Обучающийся научится:

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, когда все данные имеются в условии.

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.

Обучающийся получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

- свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

- владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная при решении задач.

Измерения и вычисления

- свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равноставленность при

решении задач на вычисление, самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

Геометрические построения

- оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру, владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

8 класс

Обучающийся научится:

- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

9 класс

Выпускник научится:

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- 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 вычислять длину

отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства»;
- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства»;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Содержание учебного предмета

7 класс

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.

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.

Отношения. Равенство фигур. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

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

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

Измерения и вычисления. Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Измерения и вычисления. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей.

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.

История математики. От земледелия к геометрии. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Числа и длины отрезков. Трисекция угла. Квadrатура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

8 класс

Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

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

Отношения. Параллельность прямых. Теорема Фалеса.

Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Взаимное расположение прямой и окружности, двух

окружностей.

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

Измерения и вычисления. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

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

История математики. Школа Пифагора. Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер, Н.И.Лобачевский. Построение правильных многоугольников.

9 класс

Геометрические фигуры на плоскости и 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. Измерения и вычисления. Величины. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Теорема синусов. Теорема косинусов.

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

Векторы и координаты на плоскости. Векторы. Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

Координаты. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат. 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 с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

7 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол- во часов
	Начальные геометрические сведения	10

1	Точка, прямая, отрезок. От земледелия к геометрии. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Числа и длины отрезков.	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Длина отрезка. Построение отрезка заданной длины. Измерение длины отрезков. Единицы измерения длины	1
5	Измерение углов. Градусная мера угла. Построение углов с помощью транспортира	1
6	Измерение углов. Виды углов: Острый, прямой, тупой и развернутые углы	1
7	Виды углов: смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
	Треугольники	17
11	Треугольник. Вершины, стороны, углы и периметр треугольника. Работа над ошибками	1
12	Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники	1
13	Признаки равенства треугольников: Первый признак равенства треугольников	1
14	Перпендикуляр и наклонная к прямой	1
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16	Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника	1
17	Второй признак равенства треугольников	1
18	Третий признак равенства треугольников	1
19	Решение задач на второй и третий признаки равенства треугольников	1
20	Решение задач на признаки равенства треугольников	1
21	Окружность и круг. Центр, радиус, хорда и диаметр окружности и круга	1
22	Построения с помощью циркуля и линейки. Задачи на построение отрезка, равного данному	1
23	Задачи на построение угла, равного данному и биссектрисы угла. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.	1
24	Задачи на построение перпендикулярных прямых середины данного отрезка. Серединный перпендикуляр к отрезку	1
25	Решение задач по теме: «Свойства и признаки равнобедренного треугольника»	1
26	Решение задач по теме: «Треугольники»	1
27	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1
	Параллельные прямые	13
28	Взаимное расположение двух прямых: параллельные и пересекающиеся прямые. Работа над ошибками	1
29	Теоремы о параллельности прямых	1
30	Признаки параллельности двух прямых	1
31	Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых	1
32	Аксиома параллельных прямых	1
33	Решение задач на использование аксиом параллельных прямых и её следствий	1
34	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1
35	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1
36	Решение задач по теме «Аксиома параллельных прямых»	1
37	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
38	Аксиома параллельности прямых Евклида	1

39	Обобщающий урок по теме: «Параллельные прямые»	1
40	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
41	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Работа над ошибками	1
42	Виды треугольников	1
43	Решение задач на применение теоремы о сумме углов треугольника.	1
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
45	Неравенство треугольника	1
46	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника	1
47	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1
48	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников	1
49	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
50	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников	1
51	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест точек	1
52	Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.	1
53	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский.	1
54	Построение треугольника по трем элементам	1
55	Решение задач по теме: «Некоторые свойства прямоугольных треугольников»	1
56	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники»	1
57	Решение задач по теме: «Геометрические построения». История пятого постулата.	1
58	Контрольная работа № 4 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
	Итоговое повторение	12
59	Начальные геометрические сведения. Работа над ошибками. 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.	1
60	Виды треугольников	1
61	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1
62	Признаки равенства треугольников	1
63	Перпендикуляр и наклонная к прямой	1
64	Параллельные прямые	1
65	Признаки параллельных прямых	1
66	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	1
67	Неравенство треугольника. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия.	1
68	Повторение изученного материала	1
69	Обобщение изученного материала	1
70	Подведение итогов	1

8 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
	Повторение	2

1	Параллельные прямые	1
2	Треугольники	1
	Четырехугольники	14
3	Входная контрольная работа. Многоугольники	1
4	Многоугольники. Решение задач. Построение правильных многоугольников	1
5	Параллелограмм	1
6	Признаки параллелограмма	1
7	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1
8	Трапеция	1
9	Теорема Фалеса	1
10	Задачи на построение	1
11	Прямоугольник	1
12	Ромб, квадрат	1
13	Осевая и центральная симметрия	1
14	Решение задач на свойства прямоугольника, ромба и квадрата	1
15	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
16	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»	1
	Площадь	14
17	Площадь многоугольника. Работа над ошибками	1
18	Площадь прямоугольника	1
19	Площадь параллелограмма	1
20	Решение задач на тему «Площадь параллелограмма»	1
21	Площадь треугольника	1
22	Площадь прямоугольного треугольника	1
23	Площадь трапеции	1
24	Решение задач на тему: «Площадь трапеции»	1
25	Теорема Пифагора. Школа Пифагора	1
26	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
27	Решение задач на нахождение площади многоугольников	1
28	Решение задач на нахождение площади треугольников	1
29	Решение задач на тему : «Теорема Пифагора»	1
30	Контрольная работа №2 по теме «Площадь»	1
	Подобные треугольники	19
31	Определение подобных треугольников. Работа над ошибками	1
32	Отношение площадей подобных фигур	1
33	Первый признак подобия треугольников	1
34	Применение первого признака подобия треугольников при решении задач	1
35	Второй признак подобия треугольников	1
36	Применение первого и второго признака подобия треугольников при решении задач	1
37	Третий признак подобия треугольников	1
38	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1
39	Средняя линия треугольника	1
40	Свойство медиан треугольника	1
41	Пропорциональные отрезки	1
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
43	Измерительные работы на местности. Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер, Н.И.Лобачевский.	1
44	Задачи на построение методом подобных треугольников	1

45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
46	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30, 45, 60, 90 градусов	1
47	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1
48	Решение задач на значения синуса, косинуса и тангенса углов 30, 45, 60, 90 градусов	1
49	Контрольная работа №3 по теме «Применение подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1
	Окружность	17
50	Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности. Работа над ошибками	1
51	Касательная к окружности	1
52	Решение задач на тему «Касательная к окружности»	1
53	Центральный угол	1
54	Теорема о вписанном угле	1
55	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1
56	Решение задач на тему «Центральные и вписанные углы»	1
57	Свойство биссектрисы угла	1
58	Серединный перпендикуляр	1
59	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1
60	Вписанная окружность	1
61	Свойство описанного четырехугольника	1
62	Описанная окружность	1
63	Свойство вписанного четырехугольника	1
64	Решение задач по теме «Описанная окружность»	1
65	Решение задач по теме «Вписанная окружность»	1
66	Контрольная работа №4 по теме «Окружность»	1
	Повторение	4
67	Свойства и площадь четырехугольников. Работа над ошибками	1
68	Повторение изученного материала	1
69	Обобщение изученного материала	1
70	Подведение итогов	1

9 класс

№ п/п	Название разделов (тем)	Количество часов
	Повторение	2
1	Многоугольники и их площади	1
2	Подобные треугольники. Окружность	1
	Векторы. Метод координат	22
3	Входная контрольная работа. Понятие вектора. Равенство векторов.	1
4	Откладывание вектора от данной точки. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма	1
5	Сумма двух векторов. Примеры различных систем координат	1
6	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1
7	Сумма нескольких векторов	1

8	Вычитание векторов	1
9	Умножение вектора на число	1
10	Действия над векторами	1
11	Применение векторов к решению задач	1
12	Средняя линия трапеции	1
13	Обобщающий урок по теме: «Векторы»	1
14	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1
	Метод координат	10
15	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Работа над ошибками	1
16	Координаты вектора	1
17	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1
18	Простейшие задачи в координатах	1
19	Решение задач методом координат	1
20	Уравнение окружности	1
21	Уравнение прямой	1
22	Уравнение окружности и прямой	1
23	Обобщающий урок по теме: «Метод координат»	1
24	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14
25	Основное тригонометрическое тождество. Работа над ошибками	1
26	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1
27	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений	1
28	Теорема о площади треугольника	1
29	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов	1
30	Теорема синусов	1
31	Теорема косинусов	1
32	Решение треугольников	1
33	Решение задач «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
34	Скалярное произведение векторов	1
35	Скалярное произведение векторов в координатах	1
36	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1
37	Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
38	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
	Длина окружности и площадь круга	12
39	Правильный многоугольник. Работа над ошибками	1
40	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
41	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
42	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
43	Длина окружности	1
44	Решение задач на вычисление длины окружности	1
45	Площадь круга и кругового сектора	1
46	Площадь круга	1
47	Решение задач по теме: «Длина окружности»	1
48	Решение задач по теме: «Площадь круга и кругового сектора»	1

49	Обобщающий урок по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1
50	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1
	Движения	8
51	Понятие движения. Работа над ошибками	1
52	Осевая и центральная симметрия	1
53	Параллельный перенос	1
54	Поворот	1
55	Решение задач по теме: «Параллельный перенос»	1
56	Решение задач по теме: «Поворот»	1
57	Обобщающий урок по теме: «Движения»	1
58	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	1
	Повторение курса геометрии	10
59	Начальные геометрические сведения. Работа над ошибками	1
60	Параллельные прямые	1
61	Треугольники	1
62	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений	1
63	Окружность	1
64	Векторы и движение	1
65	Многоугольники	1
66	Повторение изученного материала	1
67	Обобщение изученного материала	1
68	Подведение итогов	1

