

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»**

ПРИНЯТО:
педагогическим советом
протокол от 30.08.2023 г. №1

УТВЕРЖДЕНО:
приказом МОУ «СОШ №9»
от 14.09.2023 г. №01-06/150

**Рабочая программа
учебного предмета «Геометрия»
уровень основного общего образования**

Срок реализации – 3 года

Составитель:
учитель математики
Овдина М.Т.

п. Седью, г. Ухта
2023 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами освоения учебного предмета «Геометрия», являются:

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

2. Готовность и способность учащихся 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 учащихся 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 учебного предмета «Геометрия»:

Метапредметные результаты включают освоенные универсальные учебные действия (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.

Учащийся 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.

Учащийся 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.

Учащийся 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.

Учащийся 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.

Учащийся 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.

Учащийся 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. Учащийся 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. Учащийся 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. Учащийся 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.

Учащийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

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

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Учащийся 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 освоения учебного предмета «Геометрия»:

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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- 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

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, 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 объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов 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 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;
- свободно оперировать чертежными 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 объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях 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 на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- 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

– 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.

Выпускник получит возможность научиться:

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

– *понимать роль математики в развитии России.*

Методы математики

– Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

– Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться:

– *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*

– *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*

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

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

Содержание учебного предмета

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.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Измерения и вычисления

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

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.*

Величины

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

Градусная мера угла.

Расстояния

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.

8 класс

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.

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.

Отношения

Измерения и вычисления

Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

Подобие.

9 класс

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.

Величины

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

Измерения и вычисления.

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.

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.

Движения

Осевая и центральная симметрия.

Поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

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

История математики

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

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

Тематическое планирование по геометрии в 7 классе

Всего – 68 ч

Контрольные работы – 5

№	Тема	Количество часов
1.	Геометрические фигуры. Фигуры в геометрии и в окружающем мире (10 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Возникновение геометрии из практики. Точка, прямая, отрезок, плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Ломаная. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Луч и угол 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Величины. Измерения и вычисления. Измерение отрезков, длина отрезка, длина ломаной. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Измерение углов, градусная мера угла. Прямой, острый, тупой угол. Биссектриса угла. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Смежные и вертикальные углы, их свойства. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Перпендикулярные прямые. Теорема о перпендикулярности прямых. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение и контроль по теме «Начальные геометрические сведения» 	2
2.	Треугольники (17 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Треугольники 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Первый признак равенства треугольников 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Перпендикуляр к прямой. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Второй признак равенства треугольников 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Третий признак равенства треугольников 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Решение задач на тему «Признаки равенства треугольников» 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение и контроль по теме «Треугольники» 	2
3.	Параллельность прямых (13 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Признаки параллельности двух прямых. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Аксиома параллельных прямых. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Свойства параллельных прямых. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Необходимые и достаточные условия. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Решение задач на тему «Параллельные прямые» 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение и контроль по теме «Параллельные прямые» 	2
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Перпендикулярные прямые (20 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Сумма углов треугольника. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Соотношения между сторонами и углами треугольника 	2

	<ul style="list-style-type: none"> Неравенства треугольников. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Прямоугольные треугольники. Свойства прямоугольных треугольников. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Признаки равенства прямоугольных треугольников 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n- равных частей. Перпендикуляр и наклонная к прямой. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Решение задач на тему «Соотношения между сторонами и углами треугольника» 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение и контроль по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» 	2
5.	Обобщающее повторение (7 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение по теме «Начальные геометрические сведения» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение по теме «Признаки равенства треугольников» 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение по теме «Равнобедренный треугольник» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение по теме «Параллельные прямые» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение по теме «Задачи на построение» 	1
6.	Итоговая контрольная работа	1
	Итого	68

Тематическое планирование по геометрии в 8 классе

Всего – 68 ч

Контрольные работы – 6

№	Тема	Количество часов
1.	Многоугольники (14 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> Многоугольники, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Периметр многоугольника. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Параллелограмм и его свойства 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Признаки параллелограмма 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Трапеция, равнобедренная трапеция. Теорема Фалеса. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Решение задач на тему «Параллелограмм и трапеция» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Прямоугольник и его свойства. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Ромб, квадрат и их свойства и признаки. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Осевая и центральная симметрия. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Решение задач на тему «Параллелограмм и трапеция» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Решение задач на тему «Прямоугольник, ромб, квадрат» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Повторение и контроль по теме «Четырехугольники» 	2
2.	Площади фигур. Величины (14 ч)	

	• Площадь многоугольника. Равносоставленные и равновеликие фигуры.	1
	• Площадь прямоугольника	1
	• Площадь параллелограмма	1
	• Площадь треугольника	1
	• Площадь параллелограмма, треугольника	1
	• Площадь трапеции	2
	• Теорема Пифагора. Формула Герона.	3
	• Решение задач на тему «Площадь многоугольника»	1
	• Решение задач на тему «Теорема Пифагора»	1
	• Повторение и контроль по теме «Площади фигур»	2
3.	Признаки подобия треугольников (8 ч)	
	• Определение подобных треугольников	2
	• Отношение площадей подобных треугольников	1
	• Признаки подобия треугольников	3
	• Повторение и контроль по теме «Подобные треугольники»	2
4.	Подобие (11 ч)	
	• Подобные треугольники. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Связь между площадями подобных фигур.	2
	• Признаки подобия треугольников.	1
	• Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1
	• Практические приложения подобия треугольников	1
	• О подобии произвольных фигур	1
	• Измерения и вычисления. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
	• Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество.	1
	• Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 90° .	1
	• Повторение и контроль по теме «Подобные треугольники»	2
5.	Окружность и круг (17 ч)	
	• Взаимное расположение прямой и окружности, двухокружностей.	1
	• Касательная и секущая к окружности. Равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности; свойства секущих, касательных, хорд.	2
	• Центральные и вписанные углы. Величина вписанного угла. Градусная мера дуги окружности.	1
	• Теорема о вписанном угле.	1
	• Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд.	1
	• Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	1
	• Теорема о пересечении высот треугольника.	1
	• Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Свойства биссектрисы угла. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.	1
	• Вписанная и описанная окружность. Окружность Эйлера. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.	2

	• Вписанные и описанные четырёхугольники.	1
	• Решение задач на тему «Центральные и вписанные углы»	1
	• Решение задач на тему «Четыре замечательные точки треугольника»	1
	• Решение задач на тему «Вписанная и описанная окружность»	1
	• Повторение и контроль по теме «Окружность»	2
6.	Повторение (2 ч)	
	• Повторение по теме «Четырёхугольники», «Площади фигур».	1
	• Повторение по теме «Подобные треугольники».	1
7.	Итоговая контрольная работа, анализ	2
	Итого	68

Тематическое планирование по геометрии в 9 классе

Всего – 68 ч

Контрольные работы – 5

№	Тема	Количество часов
1.	Векторы. Метод координат (18 ч)	
	• Понятие вектора. Длина вектора.	1
	• Равенство векторов	1
	• Сложение и вычитание векторов.	2
	• Умножение вектора на число.	1
	• Применение векторов к решению задач, средняя линия трапеции.	2
	• Координаты вектора.	1
	• Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
	• Простейшие задачи в координатах (координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками)	2
	• Уравнение окружности.	1
	• Уравнение прямой.	1
	• Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	1
	• Решение задач на темы «Векторы. Метод координат»	2
	• Повторение и контроль по теме «Векторы. Метод координат»	2
2.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)	
	• Измерения и вычисления. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу.	1
	• Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Формулы приведения.	1
	• Формулы для вычисления координат точки.	1
	• Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности.	1

	<ul style="list-style-type: none"> • Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема косинусов. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение прямоугольных треугольников. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Скалярное произведение в координатах. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Повторение и контроль по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» 	2
3.	Длина окружности и площадь круга (12 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Правильные многоугольники. Сумма углов правильного многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Построение правильных многоугольников 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Длина окружности и дуги. Число π. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Площадь круга и кругового сектора 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач на тему «Длина окружности и площадь круга» 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Повторение и контроль по теме «Длина окружности и площадь круга» 	2
4.	Движение (8 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Понятие движения. Примеры движений фигур. Симметрия. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Осевая симметрия и параллельный перенос. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Повторение и контроль по теме «Движение» 	2
5.	Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела) (8 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Многогранники. Правильные многогранники. Призма. Параллелепипед. Куб. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Величины. Объём тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Многогранники. Свойства прямоугольного параллелепипеда 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Многогранники. Пирамида. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Построение сечений в многогранниках. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Примеры сечений и разверток. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Тела и поверхности вращения. Конус. Примеры сечений и разверток. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Тела и поверхности вращения. Сфера и шар. 	1
6.	История математики. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.	2
7.	Обобщающее повторение (7 ч)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Повторение по теме «Векторы», «Метод координат» 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» 	1

	• Повторение по теме «Скалярное произведение векторов»	1
	• Повторение по теме «Длина окружности», «Площадь круга»	1
	• Повторение по теме «Движение»	1
	• Повторение по теме «Многогранники»	1
	• Повторение по теме «Тела и поверхности вращения»	1
8.	Итоговая контрольная работа, анализ	2
	Итого	68