

I. Пояснительная записка.

По геометрии

Учитель Антонов Владислав Юрьевич

Год составления 2020-2021 учебный год

Класс 9 а, 9 б

Общее количество часов по плану 68

Количество часов в неделю 2

Плановых контрольных уроков 5 ч

Административных контрольных уроков 2 ч

Рабочая программа по геометрии, 9 класс, составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

- Образовательной программы основного общего образования в соответствии с ФГОС ООО Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Алексеевская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Ивана Егоровича Кочнева Алексеевского муниципального района Республики Татарстан», утвержденной приказом №101 от 15 апреля 2019 года.

- Учебного плана Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Алексеевская средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза Ивана Егоровича Кочнева Алексеевского муниципального района Республики Татарстан» на 2020 – 2021 учебный год (утвержденного решением педагогического совета (Протокол № 2, от 28 августа 2020 года)

- Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам.

- Положения о рабочей программе учителя.

- Геометрия. Сборник рабочих программ по геометрии 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Сост. Т.А. Бурмистрова -М: Просвещение,2017

Учебник «Геометрия. 7-9 класс» Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., 10-е издание стереотипное, 2019 г.,

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями УМК «Геометрия. 7-9 класс» Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., 10-е издание стереотипное, 2019 г., включенное в федеральный перечень учебников на 2019-2020 учебный год. Данная программа позволяет выполнить требования ФГОС ООО по содержанию образования.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами.

Цели

Изучение геометрии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

На изучение геометрии в 9 классе согласно ФГОС ООО отводится 2 часа в неделю (всего 68 часов).

2. Планируемые результаты освоения учебного результата освоения учебного предмета

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Изучение геометрии в 9 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностные результаты

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры.

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о её значимости в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностях;

- формирование представления значимости математики в будущей профессии.

Метапредметные результаты освоения ООП

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.

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

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

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

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

Познавательные УУД

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

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и

наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

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

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения

информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
 - создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
-
- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
 - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
 - осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
 - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
 - - продолжить формирование представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- - видеть математические задачи в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

Предметные результаты

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и 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 понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, 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 равенства 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 геометрические фигуры по текстовому и символьному 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.

Преобразования

- 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 понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

1. Содержание учебного предмета (Геометрия, 9)

Векторы и метод координат Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Об аксиомах геометрии

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Повторение

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

№ урока	Тема урока	Вид учебной деятельности	Планируемая дата проведения
Повторение курса 8 класса (3 ч)			
1.	Теорема Пифагора. Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике»/ <i>Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.</i>	Решение задач на повторение. Выявление и устранение пробелов знаний	01.09. 01.09.
2.	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике/ <i>Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла.</i>	Решение задач на повторение. Выявление и устранение пробелов знаний	03.09. 03.09.
3.	Входная контрольная работа	Индивидуальная работа. Контрольная работа. Авторская разработка	08.09. 08.09.
Векторы (8 ч)			
4.	Анализ к.р. Работа над ошибками. Понятие вектора, равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	10.09. 10.09.
5.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	15.09. 15.09.
6.	Сумма нескольких векторов. Решение задач.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	17.09. 17.09.
7.	Вычитание векторов.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	22.09. 22.09.
8.	Произведение вектора на число.	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	24.09. 24.09.
9.	Применение векторов к решению задач. Самостоятельная работа	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	29.09. 29.09.
10.	Средняя линия трапеции.	Участие в диалоге. Анализ	01.10.

		текста Решение тренировочных задач	01.10.
11.	<i>Контрольная работа №1 «Векторы»</i>	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	06.10. 06.10.
Метод координат(10 ч)			
12.	Анализ к/р. Работа над ошибками. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	08.10. 08.10.
13.	Координаты вектора	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	13.10. 13.10.
14.	Координаты вектора	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	15.10. 15.10.
15.	Связь между координатами вектора его начала и конца.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	20.10. 20.10.
16.	Простейшие задачи в координатах.	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	22.10. 22.10.
17.	Уравнение линии на плоскости.	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	27.10. 27.10.
18.	Уравнение окружности.	Работа над ошибками Работа с текстом Решение тренировочных примеров	29.10. 29.10.
19.	Уравнение прямой.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	10.11. 10.11.
20.	Взаимное расположение двух окружностей	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	12.11. 12.11.
21.	<i>Контрольная работа № 2 «Метод координат»</i>	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	17.11. 17.11.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 ч)			
22.	Анализ к/р. Работа над ошибками. Синус, косинус и тангенс угла.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	19.11. 19.11.
23.	Основное тригонометрическое тождество	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	24.11. 24.11.
24.	Формулы для вычисления координат точки	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	26.11. 26.11.
25.	Теорема о площади треугольника	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	01.12. 01.12.
26.	Теорема синусов	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	03.12. 03.12.
27.	Теорема косинусов	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	08.12. 08.12.
28.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	10.12. 10.12.
29.	Решение треугольников. Измерительные работы.	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	15.12. 15.12.
30.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	17.12. 17.12.
31.	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого	22.12. 22.12.

		умения на основе применения эталона	
32.	Решение задач. Подготовка к к.р.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	24.12. 24.12.
33.	<i>Контрольная работа № 3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</i>	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	12.01. 12.01.
Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.(12ч)			
34.	Анализ к/р. Работа над ошибками. Правильные многоугольники.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	14.01. 14.01.
35.	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	19.01. 19.01.
36.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	21.01. 21.01.
37.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	26.01. 26.01.
38.	Построение правильных многоугольников	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	28.01. 28.01.
39.	Длина окружности	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	02.02. 02.02.
40.	Длина окружности. Решение задач.	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы	04.02. 04.02.

		на вопросы собеседников	
41.	Площадь круга	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	09.02. 09.02.
42.	Площадь круга. Решение задач	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	11.02. 11.02.
43.	Площадь кругового сектора	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	16.02. 16.02.
44.	Решение задач. Подготовка к к.р.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	18.02. 18.02.
45.	<i>Контрольная работа № 4 «Длина окружности. Площадь круга»</i>	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	23.02. 23.02.
Движение (8 ч)			
46.	Анализ к/р. Работа над ошибками. Отображение плоскости на себя.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	25.02. 25.02.
47.	Понятие движения.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	02.03. 02.03.
48.	Параллельный перенос.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	04.03. 04.03.
49.	Решение задач по теме «Параллельный перенос»	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	09.03. 09.03.
50.	Поворот	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	11.03. 11.03.

51.	Решение задач по теме «Движение»	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	16.03. 16.03.
52.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	18.03. 18.03.
53.	<i>Контрольная работа № 5 «Движение»</i>	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	01.04. 01.04.
Об аксиомах планиметрии(8ч)			
54.	Анализ к/р. Работа над ошибками. Предмет стереометрии. Многогранник.	Самостоятельная работа Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	06.04. 06.04.
55.	Призма. Параллелепипед.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	08.04. 08.04.
56.	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	13.04. 13.04.
57.	Цилиндр. Конус.	Рассуждение и обобщение, ведение диалога, выступление с решением проблемы, аргументированные ответы на вопросы собеседников	15.04. 15.04.
58.	Анализ к/р. Работа над ошибками. Сфера и шар. Решение задач	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	20.04. 20.04.
59.	Решение задач	Работа над ошибками Решение тренировочных примеров	22.04. 22.04.
60.	Об аксиомах планиметрии.	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	27.04. 27.04.

61.	Некоторые сведения о развитии геометрии.	Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение и решение примеров.	29.04. 29.04.
Повторение. Решение задач (7ч)			
62.	Повторение. Треугольники	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	04.05. 04.05.
63.	Повторение. Четырёхугольники.	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	06.05. 06.05.
64.	<u>Итоговая контрольная работа №7</u>	Участие в диалоге. Анализ текста Решение тренировочных задач	11.05. 11.05.
65.	Анализ к/р. Работа над ошибками. Окружность и круг	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	13.05. 13.05.
66.	Вписанная и описанная окружности.	Развитие навыков самоанализа	18.05. 18.05.
67.	Синус, косинус, тангенс	проверка своей работы по образцу и приобретение опыта самооценки этого умения на основе применения эталона	20.05. 20.05.
68.	Векторы	Развитие навыков самоанализа и самоконтроля	25.05. 25.05.

