

МБОУ Дизьминская средняя общеобразовательная школа

Согласовано на заседании
методического объединения
протокол № 1
от 28.08.2023г.

Программа составлена на
основе ФГОС второго
поколения

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от 28.08.2023г.

Утверждаю
директор МБОУ
Ю.А. Дыбин
Приказ № 102
от 28.08.2023г.



Рабочая программа по геометрии для 9 класса

Константинова Ольга Леонидовна,
учитель первой квалификационной категории

2023 – 2024 учебный год

Рабочая программа составлена в соответствии с Программой воспитания, модуль «Школьный урок»

На изучение геометрии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год. За год 5 контрольных работ. Уровень обучения - базовый.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

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

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

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

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя

как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

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

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

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

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

Метапредметные результаты

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 усваивают 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;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

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

Познавательные УУД

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

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

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

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

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

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

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

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать

индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с

помощью средств ИКТ;

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

Предметные результаты

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

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 нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

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

Геометрические построения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические преобразования

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять 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.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

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

Выпускник получит возможность научиться в 9 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

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 равновеликости 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.

Содержание учебного предмета

Геометрические фигуры.

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° , приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π , длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

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

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то, в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Математика в историческом развитии.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадоксы.

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Вид контроля
1	Повторение курса геометрии 8 класса	4	Устный опрос, МД, ФО, тест, индивидуальный контроль
2	Векторы	12	к/р № 1, устный опрос, СР, МД, ФО, тест, индивидуальный контроль

3	Метод координат	10	к/р № 2, устный опрос, СР, МД, ФО, тест, индивидуальный контроль
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	к/р № 3, устный опрос, СР, МД, ФО, тест, индивидуальный контроль
5	Длина окружности и площадь круга	12	к/р № 4, устный опрос, СР, МД, ФО, тест, индивидуальный контроль
6	Движения	10	к/р № 5, устный опрос, СР, МД, ФО, тест, индивидуальный контроль
6	Повторение. Решение задач	6	Устный опрос, СР, МД, ФО, тест, индивидуальный контроль
	Итого	68	

Реализация педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые

дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Формы реализации воспитательного компонента школьного урока:

Правила кабинета. Игровая форма установки правил кабинета позволяет добиться дисциплины на уроке, прекращения опозданий на урок, правильной организации рабочего места. При этом у обучающихся формируются навыки самообслуживания, ответственности за команду-класс, уважение к окружающим, принятие социальных норм общества.

Ежегодная школьная научно-практическая конференция. Форма организации научно-исследовательской деятельности обучающихся для усовершенствования процесса обучения и профориентации. В процессе деятельности происходит развитие навыков исследовательской работы; навыков коммуникации и саморазвития, получение позитивного опыта общения со взрослым на основе предмета, знакомство с проектным циклом.

Шефство. Организация шефства сильных учеников в классе над более слабыми. Такая форма работы способствует формированию коммуникативных навыков, опыта сотрудничества и взаимопомощи.

Интерактивные формы работы с обучающимися, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога и учат командной работе и взаимодействию.

Критерии оценивания по геометрии

1. Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах.

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований; небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Формы контроля уровня достижения учащихся и критерии оценок

Устный ответ	<p>«5» - доказательство теоремы, дополнительные вопросы по повторению.</p> <p>«4» - неточности в доказательстве или не ответил на дополнительные вопросы.</p> <p>«3» - слабо доказывает, но отвечает на дополнительные вопросы.</p> <p>«2» - не знает доказательства, не отвечает на дополнительные вопросы.</p>
Самостоятельная и контрольная работа	<p>Чаще состоит из 3-х заданий.</p> <p>100% - «5»</p> <p>75-90% - «4»</p> <p>60-70% - «3»</p> <p>50% - «2»</p> <p>3 задания верно - «5»</p> <p>2 задания верно - «4»</p> <p>1 задания верно - «3»</p> <p>Ни одного верного- «2»</p>
Тесты тематические (7-15 мин)	<p>За каждое верно выполненное задание начисляется 0,5 балла в части А, в части В- 1 балл, в части С-2 балла</p> <p>3б- «3»</p> <p>4б- «4»</p> <p>6б. – «5»</p>
Итоговые тесты (45 мин)	<p>3-3,5 б. - «3»</p> <p>7-7,5 б. - «4»</p> <p>12-12,5б. - «5»</p>

Тематическое планирование

№ урока	№ урока в разделе	Тема урока	Единицы содержания	Характеристика деятельности учащихся	Контроль
Повторение курса геометрии 8 класса–4 ч.					
1	1	Площадь четырехугольников	Площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Формула Герона	Решают задачи с использованием формул площадей многоугольников.	Наблюдение, устный опрос
2	2	Подобные треугольники	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	Решают задачи с использованием изученных формул, теорем, свойств.	Взаимоконтроль, фронтальный опрос
3	3	Окружность	Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.	Решают задачи с использованием изученного материала.	Устный опрос, индивидуальный контроль
4	4	Входная диагностика	Проверка знаний, умений и навыков учащихся	Воспроизводят по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи.	Наблюдение, тестирование

				Используют разные приемы проверки правильности выполняемых заданий. Умеют самостоятельно оценивать и корректировать свои действия	
Векторы- 12 ч					
5	1	Анализ. Понятие вектора. Равенство векторов	Понятие вектора. Нулевой вектор. Длина вектора. Коллинеарные векторы. Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов.	Находят длину вектора, коллинеарные векторы, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Определяют равные векторы. Откладывают вектор от данной точки, равный данному вектору	Фронтальный опрос, Практическая работа
6	2	Откладывание вектора от данной точки			
7	3	Сумма двух векторов. Правило треугольника	Понятие суммы двух векторов. Правило треугольника. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	Решают задачи на сложение, вычитание векторов	Фронтальный опрос
8	4	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма			Взаимоконтроль
9	5	Сумма нескольких векторов			Текущий контроль
10	6	Вычитание векторов			Фронтальный опрос
11	7	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»			Практическая работа
12	8	Умножение вектора на число	Произведение вектора на число. Свойства. Средняя линия трапеции.	Применяют правило умножения, свойства умножения вектора на число при решении задач.	Фронтальный опрос
13	9	Умножение вектора на число			Текущий контроль
14	10	Применение векторов к решению задач			Математический диктант
15	11	Средняя линия трапеции			Самостоятельная работа
16	12	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Векторы»	Воспроизводят по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Используют разные приемы проверки правильности выполняемых заданий. Умеют самостоятельно оценивать и корректировать свои действия	КР
Метод координат- 10 ч					

17	1	Анализ. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Прямоугольная система координат. Координатный вектор. Координаты вектора	Раскладывают вектор по двум неколлинеарным векторам. Применяют правила, позволяющие по координатам векторов находить координаты их суммы, разности и произведения вектора на число.	Фронтальный опрос
18	2	Координаты вектора			Взаимоконтроль
19	3	Простейшие задачи в координатах	Понятие радиус-вектора. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками.	Решают простейшие задачи в координатах.	Фронтальный контроль
20	4	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца			Математический диктант
21	5	Решение простейших задач в координатах			Тест
22	6	Уравнение линии на плоскости	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.	Составляют уравнение окружности, прямой. Выясняют взаимное расположение двух окружностей на плоскости.	Фронтальный опрос
23	7	Уравнение окружности			Тест
24	8	Уравнение прямой.			Математический диктант
25	9	Взаимное расположение двух окружностей.			Тест
26	10	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Метод координат»	Воспроизводят по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Используют разные приемы проверки правильности выполняемых заданий. Умеют самостоятельно оценивать и корректировать свои действия	КР
Соотношения между сторонами и углами треугольника- 14 ч					
27	1	Анализ. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	Вычисляют синус, косинус, тангенс, котангенс угла, используя формулы.	Фронтальный опрос
28	2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.			Тест
29	3	Формулы для вычисления координат точки.			Опрос в парах

30	4	Теорема о площади треугольника.	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы.		Фронтальный опрос
31	5	Теорема синусов.			Текущий контроль
32	6	Теорема косинусов.			Текущий контроль
33	7	Решение треугольников.			Тест
34	8	Измерительные работы.			Самостоятельная работа
35	9	Угол между векторами.	Угол между векторами, перпендикулярные векторы. Скалярное произведение векторов. Скалярный квадрат. Скалярное произведение в координатах. Свойства	Применяют скалярное произведение векторов к решению задач.	Фронтальный опрос
36	10	Скалярное произведение векторов			Текущий контроль
37	11	Скалярное произведение в координатах			Математический диктант
38	12	Скалярное произведение в координатах			Самостоятельная работа
39	13	Свойство скалярного произведения векторов.			Тест
40	14	Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Скалярное произведение векторов»	Воспроизводят по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Используют разные приемы проверки правильности выполняемых заданий. Умеют самостоятельно оценивать и корректировать свои действия	КР
Длина окружности и площадь круга- 12 ч					
41	1	Анализ. Правильный многоугольник.	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Свойства. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его	Используют свойства окружностей при решении задач. Вычисляют площадь правильного многоугольника по формуле. Строят правильные многоугольники.	Фронтальный опрос
42	2	Окружность, описанная около правильного многоугольника			Тест
43	3	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.			Математический диктант
44	4	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его			Опрос в парах

		стороны и радиуса вписанной окружности	стороны и радиуса вписанной окружности.		
45	5	Построение правильных многоугольников	Способы построения правильных многоугольников.		Практическая работа
46	6	Длина окружности	Формулы длины окружности и площади круга. Формула площади кругового сектора.	Вычисляют длину окружности, площадь круга и кругового сектора по формулам	Фронтальный опрос
47	7	Решение задач по теме «Длина окружности»			Тест
48	8	Площадь круга			Фронтальный опрос
49	9	Решение задач по теме «Площадь круга»			Математический диктант
50	10	Площадь кругового сектора			Опрос в парах
51	11	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора»			Самостоятельная работа
52	12	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Длина окружности и площадь круга»	Воспроизводят по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Используют разные приемы проверки правильности выполняемых заданий. Умеют самостоятельно оценивать и корректировать свои действия	КР
Движения- 10 ч					
53	1	Анализ. Отображение плоскости на себя	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Свойства движения.	Решают задачи на доказательство, используя свойства движения	Текущий контроль
54	2	Отображение плоскости на себя			Опрос в парах
55	3	Понятие движения. Свойства движений			Взаимоконтроль
56	4	Решение задач по теме «Понятие движения»			Тест
57	5	Наложения и движения.			
58	6	Параллельный перенос	Понятие параллельного переноса, поворота	Построение геометрических фигур с помощью параллельного переноса, поворота.	Фронтальный опрос
59	7	Решение задач по теме «Параллельный перенос»			Математический диктант
60	8	Поворот.			Опрос в парах

61	9	Решение задач по теме «Поворот»			Практическая работа
62	10	Контрольная работа № 5 по теме «Движения»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Движения»	Воспроизводят по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Используют разные приемы проверки правильности выполняемых заданий. Умеют самостоятельно оценивать и корректировать свои действия	КР
Повторение- 6 ч					
63	1	Анализ. Векторы	Понятие вектора. Нулевой вектор. Длина вектора. Коллинеарные векторы. Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов. Понятие суммы двух векторов. Правило треугольника. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Свойства. Средняя линия трапеции.	Решают задачи на сложение, вычитание векторов	Тест
64	2	Метод координат	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Прямоугольная система координат. Координатный вектор. Координаты вектора. Понятие радиус-вектора. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние	Решают простейшие задачи в координатах.	Тест

			<p>между двумя точками. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей.</p>		
65	3	Скалярное произведение векторов	<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Угол между векторами, перпендикулярные векторы. Скалярное произведение векторов. Скалярный квадрат. Скалярное произведение в координатах. Свойства</p>	Применяют скалярное произведение векторов к решению задач.	Тест
66	4	Длина окружности и площадь круга	<p>Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в</p>	<p>Используют свойства окружностей при решении задач. Вычисляют площадь правильного многоугольника по формуле. Строят правильные многоугольники. Вычисляют длину окружности, площадь круга и</p>	Тест

			<p>правильный многоугольник. Свойства. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Способы построения правильных многоугольников. Формулы длины окружности и площади круга. Формула площади кругового сектора</p>	<p>кругового сектора по формулам</p>	
67	5	Контрольная работа № 6 (итоговая)	<p>Проверка знаний, умений и навыков учащихся</p>	<p>Воспроизводят по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Используют разные приемы проверки правильности выполняемых заданий. Умеют самостоятельно оценивать и корректировать свои действия</p>	<p>КР</p>
68	6	Анализ. Итоговый урок по курсу геометрии 9 класса			

Контрольная работа № 1. Векторы

1 вариант.

1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте векторы, равные:
а) $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$; б) $2\vec{b} - \vec{a}$
2. На стороне BC ромба $ABCD$ лежит точка K такая, что $BK = KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\vec{AO}, \vec{AK}, \vec{KD}$ через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AD}$.
3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.
- 4.* В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор \vec{AO} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AC}$.

2 вариант

1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{r} и \vec{p} . Постройте векторы, равные:
а) $\frac{1}{3}\vec{r} + 2\vec{p}$; б) $3\vec{p} - \vec{r}$
2. На стороне CD квадрата $ABCD$ лежит точка P такая, что $CP = PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\vec{BO}, \vec{BP}, \vec{PA}$ через векторы $\vec{x} = \vec{BA}$ и $\vec{y} = \vec{BC}$
3. В равнобедренной трапеции один из углов равен 60° , боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.
4. * В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан, $\vec{MN} = \vec{x}, \vec{MK} = \vec{y}, \vec{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y})$. Найдите число k .

Контрольная работа № 2. Метод координат.

1 вариант.

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{r} - \vec{p}, \vec{r}\{-3; 6\}, \vec{p}\{2; -2\}$.
2. Напишите уравнение окружности с центром в точке $A(-3; 2)$, проходящей через точку $B(0; -2)$.
3. Треугольник MNK задан координатами своих вершин: $M(-6; 1), N(2; 4), K(2; -2)$.
а) Докажите, что $\triangle MNK$ - равнобедренный;
б) Найдите высоту, проведённую из вершины M .
4. * Найдите координаты точки N , лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек P и K , если $P(-1; 3)$ и $K(0; 2)$.

2 вариант.

- 1). Найдите координаты и длину вектора \vec{v} , если $\vec{v} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}, \vec{c}\{6; -2\}, \vec{d}\{1; -2\}$.
- 2). Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(2; 1)$, проходящей через точку $D(5; 5)$.
- 3). Треугольник CDE задан координатами своих вершин: $C(2; 2), D(6; 5), E(5; -2)$.
а) Докажите, что $\triangle CDE$ - равнобедренный;
б) Найдите биссектрису, проведённую из вершины C .
4. * Найдите координаты точки A , лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек B и C , если $B(1; -3)$ и $C(2; 0)$.

Контрольная работа № 3.**Соотношения между сторонами и углами треугольника.****1 вариант**

1. В треугольнике ABC $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$. Найдите AC .
2. Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен 120° . Найдите третью сторону треугольника.
3. Определите вид треугольника ABC , если $A(3; 9)$, $B(0; 6)$, $C(4; 2)$.
4. * В $\triangle ABC$ $AB = BC$, $\angle CAB = 30^\circ$, AE – биссектриса, $BE = 8$ см. Найдите площадь треугольника ABC .

2 вариант

1. В треугольнике CDE $\angle C = 30^\circ$, $\angle D = 45^\circ$, $CE = 5\sqrt{2}$. Найдите DE .
2. Две стороны треугольника равны 5 см и 7 см, а угол между ними равен 60° . Найдите третью сторону треугольника.
3. Определите вид треугольника ABC , если $A(3; 9)$, $B(0; 6)$, $C(4; 2)$.
4. * В ромбе $ABCD$ AK – биссектриса угла CAB , $\angle BAD = 60^\circ$, $BK = 12$ см. Найдите площадь ромба.

Контрольная работа № 4.**Длина окружности и площадь круга.****1 вариант**

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна $5\sqrt{3}$ см.
2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если её градусная мера равна 120° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $6\sqrt{3}$ см. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.

2 вариант

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.
2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если её градусная мера равна 150° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
3. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.

Контрольная работа № 5.

Движения.

1 вариант

1. Начертите ромб $ABCD$. Постройте образ этого ромба:
 - а) при симметрии относительно точки C ;
 - б) при симметрии относительно прямой AB ;
 - в) при параллельном переносе на вектор \overline{AC} ;
 - г) при повороте вокруг точки D на 60° по часовой стрелке.
2. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр.
3. * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.

2 вариант

1. Начертите параллелограмм $ABCD$. Постройте образ этого параллелограмма:
 - а) при симметрии относительно точки D ;
 - б) при симметрии относительно прямой CD ;
 - в) при параллельном переносе на вектор \overline{BD} ;
 - г) при повороте вокруг точки A на 45° против часовой стрелки.
2. Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.
3. * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.