

Краснодарский край Приморско-Ахтарский район станица Бриньковская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5 имени Г.Я. Бахчиванджи

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 30 августа 2019 года  
протокол № 1  
Председатель

подпись руководителя ОО

С.В. Стрижко



## АДАптированная рабочая программа

по геометрии

**Уровень образования (класс)** основное общее образование, 7-9 класс

**Количество часов** 102 часа

**Учитель** Беспалова М.А.

**Программа разработана на основе** авторской программы «Геометрия» 7-9 класс автора В.Ф. Бутузова // Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций В.Ф.Бутузов. - 3-е изд., - М.: Просвещение, 2015 // с учетом примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

Рабочая программа по геометрии для 7 - 9 классов - это документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения учебного предмета, требования к результатам освоения основной образовательной программы общего образования обучающимися в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего общего образования.

## **1. Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах**

### **Личностные**

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**

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

Условием формирования меж предметных 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 усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое 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 получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

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

#### Регулятивные УУД

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

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

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной

задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

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

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных

состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### Познавательные УУД

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

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

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

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

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

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

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

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

- резюмировать главную идею текста;

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

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

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

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

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

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

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

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;

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

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

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

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

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

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

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

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



## **ПРЕДМЕТНЫЕ**

### **Наглядная геометрия**

Выпускник научиться:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра, конуса; строить развертки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- 3) определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;
- 5) проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

Выпускник получит возможность:

- 1) *вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- 2) *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- 3) *применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.*

### **Геометрические фигуры**

Выпускник научиться:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^{\circ}$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 1) *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
- 2) *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
- 3) *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*

- 4) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 5) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 6) приобрести опыт выполнения проектов по теме «Геометрические преобразования на плоскости».

### **Измерение геометрических величин**

Выпускник научиться:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов, секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 1) вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 2) вычислять площади многоугольников, используя отношение равновеликости и равносоставленности;
- 3) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### **Координаты**

Выпускник научиться:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 1) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 2) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 3) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

### **Векторы**

Выпускник научиться:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 1) *овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;*
- 2) *приобрести опыт выполнения проектов на тему « Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».*

## 2. Содержание курса

**1. Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

**2. Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус и тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^{\circ}$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанная и описанные окружности правильного многоугольника.

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

Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

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

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

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

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

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

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

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

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

**6. Теоретико – множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**7. 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*.

**8. Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

**9. Повторение. Решение задач.**

Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Параллельные прямые

Параллелограмм, его свойства и признаки. Теорема Пифагора. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Центральные и вписанные углы.

Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Простейшие задачи в координатах. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов. Решение планиметрических задач за курс 7-9 классов. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием свойств изученных четырехугольников.

### 3. Тематическое планирование и виды деятельности учащихся

Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
<b>7 класс (34 ч)</b>		
<b>2. Геометрические фигуры - 2 ч</b>		
<b>Геометрические фигуры – 2 ч</b>	Точка. Прямая и отрезок. Луч и угол. <i>Множество, элемент множества.</i>  Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла. <i>От землемерия к геометрии. «Начала» Евклида</i>	<b>Объяснять</b> , что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла
<b>3. Измерение геометрических величин – 1 ч</b>		
<b>Измерение геометрических величин – 1 ч</b>	Измерение отрезков. Длина отрезка Измерение углов. Градусная мера угла. Виды углов	<b>Объяснять</b> , какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла.
<b>2. Геометрические фигуры - 13 ч</b>		
<b>Геометрические фигуры – 2 ч</b>	Смежные и вертикальные углы.  Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности	<b>Объяснять</b> какие углы называются смежными и какие вертикальным; <b>формулировать и обосновывать</b> утверждения о смежных и вертикальных углах; <b>объяснять</b> , какие прямые называются перпендикулярными; <b>формулировать и обосновывать</b> утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; <b>изображать и распознавать</b> указанные простейшие фигуры на чертежах; <b>решать</b> простейшие задачи, связанные с этими простейшими фигурами.

<p><b>Геометрические фигуры - 9 ч</b></p>	<p>Треугольник. Равенство треугольников. Первый признак равенства треугольников</p> <p>Перпендикуляр к прямой</p> <p>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники</p> <p>Свойства равнобедренного треугольника</p> <p>Второй признак равенства треугольников</p> <p>Третий признак равенства треугольников</p> <p>Окружность. Построения циркулем и линейкой</p> <p>Примеры задач на построение. Построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла. Построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка. <i>Трисекция угла</i></p> <p><b>Контрольная работа № 1</b></p>	<p><b>Объяснять</b>, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы, периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными. <b>Изображать и распознавать</b> на чертежах треугольники и их элементы; <b>формулировать и доказывать</b> теоремы о признаках равенства треугольников; <b>объяснять</b>, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой. <b>Формулировать и доказывать</b> теорему о перпендикуляре к прямой; <b>объяснять</b>, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника. <b>Формулировать</b> определение окружности; <b>объяснять</b>, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; <b>решать</b> простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие. <b>Сопоставлять</b> полученный результат с условием задачи; <b>анализировать</b> возможные случаи</p>
<p><b>Геометрические фигуры - 2 ч</b></p>	<p>Анализ контрольной работы</p> <p>Определение параллельных прямых</p> <p>Признаки параллельности двух прямых</p> <p>Практические способы построения параллельных прямых</p>	<p><b>Формулировать</b> определение параллельных прямых. <b>Объяснять</b> с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; <b>формулировать и доказывать</b> теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых.</p>
<p><b>7. Элементы логики – 2 ч</b></p>		
<p><b>Элементы логики – 2 ч</b></p>	<p>Об аксиомах геометрии.</p> <p>Аксиома параллельных прямых. «Начала» Евклида. <i>Н.И. Лобачевский. История пятого постулата</i></p> <p>Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей</p>	<p><b>Объяснять</b>, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; <b>формулировать</b> аксиому параллельных прямых и <b>выводить</b> следствия из нее; <b>формулировать и доказывать</b> теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами. В связи с этим <b>объяснять</b>, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме. <b>Объяснять</b>, в чем заключается метод доказательства от противного; <b>формулировать и доказывать</b> теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; <b>приводить примеры</b></p>

		использования этого метода.
<b>2. Геометрические фигуры – 9 ч</b>		
<b>Геометрические фигуры – 4 ч</b>	<p>Решение задач по теме: «Свойства параллельных прямых»</p> <p>Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами</p> <p>Решение задач по теме: «Параллельные прямые»</p> <p><b>Контрольная работа № 2</b></p>	<b>Объяснять</b> , в чем заключается метод доказательства от противного; <b>приводить примеры</b> использования этого метода; <b>решать</b> задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
<b>Геометрические фигуры - 5 ч</b>	<p>Анализ контрольной работы</p> <p>Сумма углов треугольника</p> <p>Внешний угол треугольника</p> <p>Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники</p> <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника</p> <p>Прямоугольные треугольники и их свойства</p> <p>Признаки равенства прямоугольных треугольников</p>	<b>Формулировать и доказывать</b> теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника. <b>Проводить классификацию</b> треугольников по углам. <b>Формулировать и доказывать</b> теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствие из нее, теорему о неравенстве треугольника. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом $30^{\circ}$ , признаки равенства прямоугольных треугольников). <b>решать</b> задачи на вычисление, доказательство, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника.
<b>3. Измерение геометрических величин – 2 ч</b>		
<b>Измерение геометрических величин – 2 ч</b>	<p>Расстояние от точки до прямой.</p> <p>Расстояние между параллельными прямыми. <i>Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством.</i></p> <p>Построение треугольника по трем элементам. Решение задач</p>	<b>Формулировать</b> определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми. <b>Решать</b> задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости <b>проводить</b> по ходу решения дополнительные <b>построения, сопоставлять</b> полученный <b>результат</b> с условием задачи. В задачах на построение <b>исследовать все</b> возможные случаи.
<b>2. Геометрические фигуры - 2 ч</b>		
<b>Геометрические фигуры - 2 ч</b>	<p>Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники»</p> <p><b>Контрольная работа № 3</b></p>	<b>решать</b> задачи на вычисление, доказательство, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом $30^{\circ}$ , признаки равенства прямоугольных треугольников).
<b>6. Теоретико – множественные понятия</b> (при изучении отдельных тем раздела «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин»)		
<b>Теоретико – множественные понятия</b>	<p>Множество, элемент множества.</p> <p>Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством.</p>	Владеть понятием множества, элемент множества. Уметь задавать множества перечислением элементов

<b>8. Геометрия в историческом развитии</b> (при изучении отдельных тем разделов «Геометрические фигуры» и «Элементы логики» как элемент урока)		
<b>Геометрия в историческом развитии</b>	От землемерия к геометрии. Трисекция угла. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата	Развивать свой кругозор. Применять полученные знания в практической деятельности
<b>9. Повторение. Решение задач – 3 ч</b>		
<b>Повторение. Решение задач – 3 ч</b>	Анализ контрольной работы. Признаки равенства треугольников Параллельные прямые  Равнобедренный треугольник. Прямоугольный треугольник. Сумма углов треугольника  Соотношения между сторонами и углами треугольника Итоговое обобщающее повторение курса геометрии за 7 класс	Формировать устойчивую мотивации к анализу, исследованию; познавательного интереса; навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания; навыков самоанализа и самоконтроля. Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности. Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Определять основную и второстепенную информацию. Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном. Уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Устанавливать аналогии. Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.

<b>8 класс (34 ч)</b>		
<b>2. Геометрические фигуры - 14 ч</b>		
<b>Геометрические фигуры - 7 ч</b>	Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника  Четырехугольник. Параллелограмм и его свойства  Параллелограмм и его признаки.  Трапеция, средняя линия трапеции Теорема Фалеса. <i>Фалес</i>  Прямоугольник, его свойства и признаки  Квадрат и ромб, их свойства и признаки. <i>Подмножество. Объединение и пересечение</i>	<b>Объяснять</b> , что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать четырехугольники на чертежах; <b>изображать и распознавать</b> многоугольники на чертежах. <b>Показывать</b> элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; <b>формулировать</b> определение выпуклого многоугольника; <b>изображать и распознавать</b> выпуклые и невыпуклые многоугольники. <b>Формулировать и доказывать</b> утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника. <b>Объяснять</b> , какие стороны (вершины) называются противоположными. <b>Формулировать</b> определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, пря-



	<p><i>множеств.</i></p> <p>Понятие о движении: осевая и центральная симметрии</p>	<p>моугольника, ромба, квадрата; <b>распознавать и изображать</b> эти четырехугольники. <b>Формулировать и доказывать</b> утверждения о свойствах и признаках указанных четырехугольников. <b>Решать</b> задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников. <b>Объяснять</b>, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры. <b>Приводить примеры</b> фигур, обладающих осевой(центральной) симметрией, а также приводить примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке.</p>
<b>3. Измерение геометрических величин – 4 ч</b>		
<b>Измерение геометрических величин – 4 ч</b>	<p>Понятие площади многоугольника. Свойства площадей. Равноставленные и равновеликие фигуры</p> <p>Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма</p> <p>Площадь треугольника</p> <p>Площадь трапеции. Площадь многоугольника</p>	<p><b>Объяснять</b>, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей. <b>Выводить формулы</b> площадей параллелограмма, треугольника, трапеции, с помощью формул площадей прямоугольника и квадрата. <b>Формулировать и доказывать</b> теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.</p>
<b>2. Геометрические фигуры – 21 ч</b>		
<b>Геометрические фигуры – 3 ч</b>	<p>Теорема Пифагора. <i>Пифагор и его школа</i>. Теорема, обратная теореме Пифагора</p> <p>Формула Герона</p> <p><b>Контрольная работа № 1</b></p>	<p><b>Формулировать и доказывать</b> теорему Пифагора и обратную ей. <b>Выводить</b> формулу Герона для площади треугольника. <b>Решать задачи</b> на вычисление, доказательство и построение, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.</p>
<b>Геометрические фигуры - 9 ч</b>	<p>Анализ контрольной работы Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников</p> <p>Отношение площадей подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников</p> <p>Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольника</p> <p>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач: Средняя линия треугольника</p> <p>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач:</p>	<p><b>Объяснять</b> понятие пропорциональности отрезков. <b>Формулировать</b> определения подобных треугольников и коэффициента подобия. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. <b>Объяснять</b>, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры этого метода. <b>Объяснять</b>, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности. <b>Объяснять</b>, как ввести понятие подобия для произвольных фигур. <b>Формулировать</b> определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса</p>

	<p>Теорема о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике</p> <p>Понятие о подобии фигур и гомотетии. Практические приложения подобия треугольников: задачи на построение, измерительные работы на местности</p> <p>Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника</p> <p>Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса, тангенса углов <math>30^{\circ}</math>, <math>45^{\circ}</math>, <math>60^{\circ}</math></p> <p><b>Контрольная работа № 2</b></p>	<p>и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. <b>Выводить</b> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса углов <math>30^{\circ}</math>, <math>45^{\circ}</math>, <math>60^{\circ}</math>. <b>Решать задачи</b>, связанные с подобием треугольников и нахождением неизвестных элементов прямоугольного треугольника. Для вычисления значений тригонометрических функций <b>использовать</b> компьютерные программы.</p>
<p><b>Геометрические фигуры – 9 ч</b></p>	<p>Анализ контрольной работы</p> <p>Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности</p> <p>Касательная к окружности, их свойства.</p> <p>Градусная мера дуги окружности Центральные и вписанные углы</p> <p>Величина вписанного угла. Теорема о вписанном угле. Величина вписанного угла. Теорема о произведении отрезков хорд</p> <p>Геометрическое место точек. Четыре замечательные точки треугольника. Свойства биссектрисы угла</p> <p>Четыре замечательные точки треугольника. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника</p> <p>Вписанные окружности многоугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойство углов вписанного четырехугольника</p> <p>Описанные окружности многоугольника. Окружность, описанная около треугольника. Свойство сторон описанного четырехугольника</p>	<p><b>Исследовать</b> взаимное расположение прямой и окружности. <b>Формулировать</b> определение касательной к окружности. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы: о свойстве касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки. <b>Формулировать</b> понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков хорд. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. <b>Формулировать</b> определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы: об окружности, вписанной в треугольник, об окружности, описанной около треугольника, об окружности, описанной около четырехугольника, о свойстве углов вписанного четырехугольника. <b>Решать</b> задачи на вычисление, доказательство, построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками. <b>Исследовать</b> свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p>

	<b>Контрольная работа № 3</b>	
<b>6. Теоретико – множественные понятия</b> (при изучении отдельных тем раздела «Геометрические фигуры» как элемент урока)		
<b>Теоретико – множественные понятия</b>	Подмножество. Объединение и пересечение множеств.	Находить пересечение и объединение множеств. Применять полученные знания на практике
<b>8. Геометрия в историческом развитии</b> (при изучении отдельных тем разделов «Измерение геометрических величин» и «Геометрические фигуры» как элемент урока)		
<b>Геометрия в историческом развитии</b>	Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Золотое сечение	Развивать свой кругозор. Применять полученные знания в практической деятельности
<b>9. Повторение. Решение задач – 2 ч</b>		
<b>Повторение. Решение задач – 4ч</b>	<p>Анализ контрольной работы</p> <p>Параллелограмм и его свойства, признаки</p> <p>Обобщающий урок за курс геометрии за 8 класс:</p> <p>Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора.</p>	<p>Формировать устойчивую мотивации к анализу, исследованию; познавательного интереса; навыков составления алгоритма выполнения задания</p> <p>Уметь решать задачи на вычисление и доказательство с использованием свойств изученных четырехугольников.</p>

<b>9 класс (34 ч)</b>		
<b>5. Векторы - 4 ч</b>		
<b>Векторы - 4 ч</b>	<p>Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы</p> <p>Сложение и вычитание векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Правило многоугольника</p> <p>Умножение вектора на число</p> <p>Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции</p>	<p><b>Формулировать</b> определения и <b>иллюстрировать</b> понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; <b>мотивировать</b> введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; <b>применять</b> векторы и действия над ними при решении геометрических задач</p>
<b>4. Координаты - 5 ч</b>		
<b>Координаты-5 ч</b>	<p>Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора</p> <p><i>Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма.</i></p> <p>Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца</p> <p>Координаты середины отрезка</p> <p>Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками плоскости</p>	<p><b>Объяснять и иллюстрировать</b> понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора. <b>Выводить и использовать</b> при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой</p>

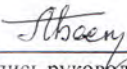
	<p>Уравнение окружности. Взаимное расположение двух окружностей</p> <p>Уравнение прямой. <i>Примеры различных систем координат на плоскости</i></p>	
<b>2. Геометрические фигуры – 9 ч</b>		
<b>Геометрические фигуры – 6 ч</b>	<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения</p> <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов</p> <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема косинусов</p> <p>Решение треугольников. Скалярное произведение векторов</p> <p>Применение тригонометрических формул в измерительных работах на местности</p> <p><b>Контрольная работа № 1</b></p>	<p><b>Формулировать и иллюстрировать</b> определения синуса, косинуса и тангенса углов от <math>0</math> до <math>180^{\circ}</math>. <b>Выводить</b> основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников. <b>Объяснять</b> как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. <b>Формулировать</b> определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. <b>Выводить</b> формулу скалярного произведения векторов через координаты векторов.</p>
<b>Геометрические фигуры – 3 ч</b>	<p>Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники. Построение правильных многоугольников</p> <p>Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник</p> <p>Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной и описанной окружностей</p>	<p><b>Формулировать</b> определение правильного многоугольника. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. <b>Выводить и использовать</b> формулы для вычисления площади правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружностей. <b>Решать</b> задачи на построение правильных многоугольников.</p>
<b>3. Измерение геометрических величин – 2 ч</b>		
<b>Измерение геометрических величин – 2 ч</b>	<p>Длина окружности, число <math>\pi</math>; Длина дуги окружности. <i>История числа <math>\pi</math></i></p> <p>Площадь круга. Площадь кругового сектора. <i>Квадратура круга</i></p>	<p><b>Объяснять</b> понятия длины окружности и площади круга. <b>Выводить</b> формулы для вычисления длины окружности и длины дуги окружности, площади круга и площади круговых сектора и сегмента.. <b>Применять</b> эти формулы при решении задач.</p>
<b>2. Геометрические фигуры – 4 ч</b>		
<b>Геометрические фигуры – 4 ч</b>	<p>Геометрические преобразования. Отображение плоскости на себя</p> <p>Понятие о движении. Осевая</p>	<p><b>Объяснять</b>, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости. <b>Объяснять</b>, что такое осевая симметрия,</p>

	<p>симметрия, центральная симметрия</p> <p>Понятие о движении: параллельный перенос, поворот</p> <p><b>Контрольная работа № 2</b></p>	<p>центральная симметрия, параллельный перенос и поворот. <b>Обосновывать</b>, что эти отображения плоскости на себя являются движениями. <b>Объяснять</b>, какова связь между движениями и наложениями. <b>Иллюстрировать</b> основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ</p>
<b>1. Наглядная геометрия - 4 часов</b>		
<p><b>Наглядная геометрия – 4 ч</b></p>	<p>Анализ контрольной работы. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр</p> <p>Аксиомы и теоремы. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений</p> <p>Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса</p> <p>Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба</p>	<p><b>Объяснять</b>, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали. Какой многогранник называется выпуклым, что такое n- угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой, и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным. <b>Формулировать и обосновывать</b> утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда. <b>Объяснять</b>, что такое объем многогранника. <b>Выводить</b> (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда. <b>Объяснять</b>, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра, и высота пирамиды. Какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, привести формулу объема пирамиды. <b>Объяснять</b>, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра; <b>объяснять</b>, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности конуса. <b>Объяснять</b>, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы(шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы. <b>Изображать и распознавать</b> на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.</p>
<p><b>7. Элементы логики</b> при изучении отдельных тем разделов « Наглядная геометрия», как элемент урока)</p>		
<p><b>Элементы логики</b></p>	<p>Аксиомы и теоремы</p>	<p><b>Объяснять</b>, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее</p>

<b>8. Геометрия в историческом развитии</b> (при изучении отдельных тем разделов «Координаты», «Измерение геометрических величин» и «Геометрические фигуры» как элемент урока)		
<b>Геометрия в историческом развитии</b>	Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Построение правильных многоугольников. История числа $\pi$ . Квадратура круга.	Развивать свой кругозор. Применять полученные знания в практической деятельности
<b>9. Повторение. Решение задач – 6 ч</b>		
<b>Повторение. Решение задач – 6 ч</b>	<p>Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Простейшие задачи в координатах.</p> <p>Решение треугольников. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Решение планиметрических задач за курс 7-9 классов: Треугольник. Теорема Пифагора.</p> <p><b>Контрольная работа № 3</b></p> <p>Анализ контрольной работы. Решение планиметрических задач по теме: «Центральные и вписанные углы».</p> <p>Решение задач на вычисление и доказательство с использованием свойств изученных четырехугольников. Итоговый урок за курс геометрии 7-9 классов</p>	Формировать устойчивую мотивации к анализу, исследованию; познавательного интереса; навыков составления алгоритма выполнения задания

СОГЛАСОВАНО

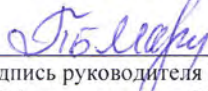
Протокол заседания методического объединения учителей математики и информатики  
от « 30 » августа 2019 года №1

  
подпись руководителя МО

/Беспалова М.А./  
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 /Мартыняк Т.Б./  
подпись руководителя МО Ф.И.О.  
« 30 » августа 2019 года

Пронумеровано, прошнуровано,

скреплено печатью 22 листов(а)

Директор МБОУ СОШ № 5

С.В. Стрижко

2019 г. 05 сент. 2019 г.

