

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Глядянская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей
математики, физики и информатики и ИКТ
Протокол № 2 от «30» августа 2022 года
руководитель ШМО: *Н.А. Шарипова* Шарипова Н.А.
на заседании педагогического совета
Протокол №2 от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ «Глядянская СОШ»
Т.В. Шевченко Т.В. Шевченко
Приказ № 173 от «31» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ГЕОМЕТРИЯ
для 7 – 9 классов
базовый уровень
(2 часа в неделю, всего 204 часов)

Составители:

учитель математики
высшей квалификационной категории
Кузнецова Оксана Николаевна;
учитель математики
первой квалификационной категории
Шарипова Наталья Александровна;
учитель математики
первой квалификационной категории
Литвин Андрей Викторович

с. Глядянское, 2022 года

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от «17» декабря 2010 года № 1897) с изменениями (приказ Минобрнауки РФ от «29» декабря 2014 года № 1644);
- Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 44е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2011. — 79 с. — (Стандарты второго поколения);
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию от «8» апреля 2015 года № 1/15);
- линии учебно-методических комплексов (УМК) по алгебре А.Г. Мерзляк и др. 7–9 классов

Изучение математики в основной школе должно обеспечить:

осознание значения математики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения математики обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

Общая характеристика учебного предмета

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

Овладение обучающимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

В курсе геометрии 7—9 классов представлены следующие содержательные линии: «Геометрические фигуры», «Отношения», «Измерения и вычисления», «Геометрические построения», «Геометрические преобразования», «Векторы и координаты на плоскости».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развиваются представления о геометрии как науке; об истории возникновения геометрии как примера науки, первые проблемы которой были поставлены практической деятельностью человека (например, землемерие);
- формируются знания учащихся о геометрических объектах и их свойствах, формулах вычисления геометрических величин;
- формируются навыки построения и измерения геометрических фигур, решения задач;
- развивается логическое мышление, воображение, математический язык и др.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 7-9 классах. В учебном плане на его изучение отводится:

Класс	Учебный предмет	Количество недельных часов	Количество учебных недель	Итого за учебный год
7 класс	Геометрия	2	34	68
8 класс	Геометрия	2	34	68
9 класс	Геометрия	2	34	68

Всего за 3 года реализации программы – 204 часа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение геометрии обеспечивает следующие результаты освоения основной образовательной программы:

личностные:

1. 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.

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

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

4. 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, готовности и способность к ведению переговоров).

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать 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; сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

Метапредметные

Межпредметные понятия

Обучающиеся усваивают приобретённые 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 свёртывание 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.

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 неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

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

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на

основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

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

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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 (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 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 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:

- иметь представления о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- владеть геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- иметь систематические знания о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- обладать информационной и алгоритмической культурой.

Содержание учебного предмета

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Представление об аксиоматическом методе и о геометрии Лобачевского. Доказательство. Доказательство от противного. Решение задач на доказательство. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Приложения геометрии.

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг. Применение при решении геометрических задач методов геометрических мест.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

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

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства.* Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

Многогранники и их элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.
Применение при решении геометрических задач алгебраических методов.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

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

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие геометрической величины. Длина отрезка. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная и радианная мера угла.

Длина окружности, число π .

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

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

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике: синус, косинус, тангенс угла. *Тригонометрические функции тупого угла.* Соотношения между сторонами и углами в треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.* Решение задач на вычисление.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Решение задач на построение.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие фигур.* Применение при решении геометрических задач соображений подобия.

Движения

Движение. *Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.* Применение при решении геометрических задач соображений симметрии.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия: *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур: прямой и окружности.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

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

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала линии учебно-методических комплексов (УМК) «Геометрия» (авторы: Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.).

Оно не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содержания. Составители рабочих программ могут по своему усмотрению структурировать учебный материал, определять последовательность его изучения, расширения объема содержания.

В примерном тематическом планировании разделы основного содержания разбиты на учебные темы в последовательности их изучения по учебнику Геометрия. 7-9 классы :

- Геометрия. 7 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир. – 3-е изд., стереотип. М : Вента-Граф, 2018 – 272 с. : ил.

- Геометрия. 8 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., стереотип. М : Вента-Граф, 2018 – 256 с. : ил.

- Геометрия. 9 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир. – 3-е изд., стереотип. М : Вента-Граф, 2019 – 318 с. : ил.

7 класс

Основное содержание	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: прямая, отрезок, луч, угол, прямой и тупой, острый, развернутый угол, градус, градусная мера угла, биссектриса угла смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, перпендикулярность прямых, перпендикуляр к прямой; <i>представлениями о длине как величине</i>; углы между прямыми, середина отрезка; аксиомы геометрии, теорема обратная данной; 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; использовать свойства геометрических фигур для</p>
<p>Геометрическая фигура на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Приложения геометрии. Определение. Утверждения. Теоремы. Доказательство. Точка, линия, прямая. Отрезок. Длина отрезка. Измерение длины. Единицы измерения длины. Луч, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства виды углов. Величина угла. Градусная и радианная мера угла. Инструменты для измерений, измерение и вычисление углов, длин (расстояний). Прямой угол. Понятие геометрической величины. Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. <i>Свойства и признаки перпендикулярности</i>. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. <i>Расстояние между фигурами</i>. Аксиомы и теоремы. <i>Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики От земледелия к геометрии. «Начала» Евклида.</i></p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №1 «Точки и прямые.</p>		

<p>Отрезок и его длина» Самостоятельная работа №2 «Луч. Угол. Измерение углов» Самостоятельная работа №3 «Смежные и вертикальные углы» Аксиомы и теоремы. Самостоятельная работа №4 «Перпендикулярные прямые» Контрольная работа №1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»</p>	<p>решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов, о свойстве двух прямых перпендикулярных третьей.</p>
<p>Треугольники</p>	<p>16</p>
<p>Треугольники. Свойства равных треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Серединный перпендикуляр к отрезку. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Теоремы. Доказательство. Пример и контрпример. Теорема, обратная данной. Доказательство от противного. Решение задач на доказательство. Применение при решении геометрических задач алгебраических методов. Представление об аксиоматическом методе и о геометрии Лобачевского. <i>Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Н. И. Лобачевский.</i></p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №4 «Треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника» Самостоятельная работа №5 «Первый и второй признаки равенства треугольников» Самостоятельная работа №6 «Равнобедренный треугольник и его свойства» Самостоятельная работа №7 «Признаки равнобедренного треугольника» Самостоятельная работа №8 «Признаки равенства треугольников» Контрольная работа №2 «Треугольники»</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: треугольник, равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник, вершины, стороны, угол и периметр треугольника, равные треугольники, медиана биссектриса высота треугольника, окружность, центр радиус хорда диаметр окружности, аксиомы геометрии, теорема обратная данной; извлекать информацию о треугольниках и окружности, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; изображать треугольники и их элементы от руки и с помощью инструментов; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько</i></p>

шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки треугольников; доказывать геометрические утверждения: теоремы о признаках равенства треугольников, теорему о перпендикуляре к прямой, теоремы о свойстве равнобедренного треугольника; владеть стандартной классификацией треугольников; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях; выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира; изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов

Параллельные прямые. Сумма

16

Оперировать на базовом

углов треугольника	
<p>Параллельность прямых. Признаки параллельных прямых. <i>История пятого постулата</i>. Пятый постулат Евклида. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольный треугольник. Признаки равенства прямоугольного треугольника. <i>Аксиома параллельности Евклида</i>.</p>	<p>уровне понятиями: параллельность прямых, накрест лежащие, односторонние и соответственные углы, прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники, внешние углы треугольника, равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; использовать свойства геометрических фигур (параллельных прямых) для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; оперировать понятиями параллельность прямых.</p>
<p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа № 9 «Параллельность прямых. Признаки параллельных прямых» Самостоятельная работа №10 «Свойства параллельных прямых» Самостоятельная работа № 11 «Сумма углов треугольника» Самостоятельная работа № 12 «Признаки и свойства прямоугольного треугольника»</p>	<p>применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; выполнять измерение длин, расстояний, с помощью инструментов для измерений длин; изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники, от руки и с</p>
<p>Контрольная работа №3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»</p>	

помощью инструментов; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни. *Оперировать* понятиями геометрических фигур; равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; доказывать геометрические утверждения: теорему о сумме углов треугольника, теорему о соотношения между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждение), теорему о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников); владеть стандартной классификацией треугольников; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; вычислять расстояния между фигурами; изображать треугольники по текстовому и символьному описанию; свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях;

		<p>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</p>
<p>Окружность и круг. Геометрические построения</p>	<p>16</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (серединный перпендикуляр к отрезку, касательная и секущая к окружности, вписанные и описанные окружности для треугольников и четырехугольников); извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; доказывать геометрические утверждения; использовать свойства геометрических фигур для решения задач</p>
<p>Геометрическое место точек. Применение при решении геометрических задач методов геометрических мест. Окружность, ее элементы и свойства. Круг. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Длина окружности, число π. Биссектриса угла и её свойства. Описанные и вписанные окружности для треугольников. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Решение задач на построение.</i></p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа № 13 «Окружность и круг» Самостоятельная работа № 14 «Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности» Самостоятельная работа № 15 «Описанная и вписанная окружности треугольника» Самостоятельная работа №16 «Задачи на построение»</p> <p>Контрольная работа №4 «Окружность и круг. Геометрические построения»</p>		

		<p><i>практического характера и задач из смежных дисциплин; изображать треугольники с помощью простейших компьютерных инструментов.</i></p>
<p>Повторение.</p>	<p>5</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями:</p>
<p>Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Прямоугольный треугольники. Признаки равенства треугольников. Перпендикулярные и параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Окружность, ее элементы и свойства.</p> <p>Контроль уровня обученности Итоговая контрольная работа</p>		<p>треугольник, равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник, вершины, стороны, угол и периметр треугольника, равные треугольники, медиана биссектриса высота треугольника, окружность, центр радиус хорда диаметр окружности, аксиомы геометрии, теорема обратная данной; оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, накрест лежащие, односторонние и соответственные углы, прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники, внешние углы треугольника, равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (серединный перпендикуляр к отрезку, касательная и секущая к окружности, вписанные и описанные окружности для треугольников и <i>четырёхугольников</i>); извлекать информацию о треугольниках и окружности, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; изображать</p>

треугольники и их элементы от руки и с помощью инструментов; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки треугольников; доказывать геометрические утверждения: теоремы о признаках равенства треугольников, теорему о перпендикуляре к прямой, теоремы о свойстве равнобедренного треугольника; владеть стандартной классификацией треугольников; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях; выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; выполнять простейшие построения на

		<i>местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира; изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов</i>
	Итого	68

8 класс

Основное содержание	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Повторение	4	
<p>Углы. Смежные и вертикальные углы. Углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей.</p> <p>Треугольник. Виды треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Сумма углов треугольника.</p> <p>Признаки равенства треугольников</p> <p>Контроль уровня обученности Входная контрольная работа</p>		<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: треугольник, равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник, вершины, стороны, угол и периметр треугольника, равные треугольники, медиана биссектриса высота треугольника, окружность, центр радиус хорда диаметр окружности, аксиомы геометрии, теорема обратная данной; оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, накрест лежащие, односторонние и соответственные углы, прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники, внешние углы треугольника, равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников; Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (серединный перпендикуляр к отрезку, касательная и <i>секущая</i> к окружности, вписанные и описанные окружности для треугольников и <i>четырёхугольников</i>); извлекать информацию о треугольниках и</p>

окружности, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; изображать треугольники и их элементы от руки и с помощью инструментов; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки треугольников; доказывать геометрические утверждения: теоремы о признаках равенства треугольников, теорему о перпендикуляре к прямой, теоремы о свойстве равнобедренного треугольника; владеть стандартной классификацией треугольников; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях; выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и

		<p>линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира; изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов</p>
<p>Четырёхугольники</p>	<p>14/22</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали; извлекать информацию о геометрических фигурах: многоугольниках, параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки; распознавать движение объектов в окружающем мире; распознавать симметричные фигуры в окружающем мире; центральные и вписанные углы, вписанные и описанные окружности для треугольников и четырёхугольников); применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур (параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, равнобедренной трапеции); доказывать геометрические утверждения;</p>
<p>Четырёхугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i> Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Средняя линия треугольника. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников.</i> <i>Трисекция угла.</i> Вписанные и описанные окружности для четырёхугольников.</p>		
<p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №1 «Четырёхугольник, его элементы и его свойства» Самостоятельная работа №2 «Параллелограмм, свойства и признаки параллелограмма» Самостоятельная работа №3 «Прямоугольник. Свойства и признаки прямоугольника» Самостоятельная работа №4 «Ромб. Свойства и признаки ромба» Самостоятельная работа №5 «Средняя линия треугольника» Самостоятельная работа №6 «Трапеция» Самостоятельная работа №7 «Центральные и вписанные углы» Самостоятельная работа №8 «Вписанные и описанные окружности для четырёхугольников»</p>		
<p>Контрольная работа № 1 «Параллелограмм и его виды» Контрольная работа № 2 «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»</p>		

		<p><i>владеть стандартной классификацией плоских фигур; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.</i></p>
<p>Подобные треугольники</p>	<p>19/14</p>	<p>Извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни; проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в</p>
<p><i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Теорема Фалеса. Деление отрезка в данном отношении. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Применение при решении геометрических задач соображений подобия. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Фалес.</i></p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №9 «Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках» Самостоятельная работа №10 «Признаки подобия: первый признак подобия треугольников Применение при решении геометрических задач соображений подобия» Самостоятельная работа №11 «Признаки подобия: второй и третий признаки подобия треугольников. Применение при решении геометрических задач соображений подобия» Контрольная работа № 3 «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»</p>		

		<p><i>окружающей действительности применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях.</i></p>
<p>Решение прямоугольных треугольников</p>	<p>13</p>	
<p>Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике: синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами в треугольнике. Решение задач на вычисление. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений Теорема Пифагора. <i>Пифагор и его школа.</i></p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №12 «Теорема Пифагора. Решение задач на вычисление» Самостоятельная работа №13 «Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике: синус, косинус, тангенс, котангенс угла» Самостоятельная работа №14 «Решение прямоугольных треугольников»</p> <p>Контрольная работа № 4 «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. теорема Пифагора» Контрольная работа № 5 «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»</p>		<p>применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; <i>вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях.</i> применять теорему Пифагора,</p>
<p>Площадь</p>	<p>14/10</p>	
<p>Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Сравнение и вычисление площадей. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление площадей. Решение задач на построение. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов.</p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №15 «Понятие площади</p>		<p>Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; применять формулы периметра, площади; применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях вычислять</p>

<p>многоугольника. Площадь прямоугольника» Самостоятельная работа №16 «Площадь параллелограмма» Самостоятельная работа №17 «Площадь треугольника» Самостоятельная работа №18 «Площадь трапеции»</p> <p>Контрольная работа №6 «Многоугольники. Площадь многоугольника»</p>	<p>расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни; <i>применять теорему Пифагора, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;</i> <i>формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их; проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</i></p>
<p>Повторение</p>	<p>4/5</p>
<p>Параллелограмм, его свойства и признаки Прямоугольник, ромб, трапеция. Признаки подобия треугольников Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение задач.</p> <p>Контроль уровня обученности Итоговая контрольная работа</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали; извлекать информацию о геометрических фигурах: многоугольниках, параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; строить фигуру, симметричную данной фигуре</p>

относительно оси и точки; распознавать движение объектов в окружающем мире; распознавать симметричные фигуры в окружающем мире; центральные и вписанные углы, вписанные и описанные окружности для треугольников и *четырёхугольников*); применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях. применять теорему Пифагора оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни; проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур (*параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, равнобедренной трапеции*); доказывать

		<p><i>геометрические утверждения; владеть стандартной классификацией плоских фигур; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.</i></p>
	Итого	68

9 класс

Основное содержание	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p>Повторение. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, ромб, трапеция Признаки подобия треугольников Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение задач</p> <p>Контроль уровня обученности Входная контрольная работа</p>	4	
<p>Решение треугольников</p> <p>Тригонометрические функции тупого угла. Теорема синусов. Теорема косинусов. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы для нахождения площади треугольника</p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №1 "Тригонометрические функции тупого угла" Самостоятельная работа №2 "Теорема</p>	16	<p>Применять формулы периметра, площади; применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни; применять формулы площади при решении многошаговых</p>

<p>косинусов" Самостоятельная работа №3 "Теорема синусов" Самостоятельная работа №4 "Формулы для нахождения площади треугольника" Контрольная работа № 1 "Решение треугольников"</p>		<p><i>задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их; проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</i></p>
<p>Правильные многоугольники</p>	<p>9</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур правильные многоугольники; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни; <i>применять</i></p>
<p>Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности для <i>правильных многоугольников</i>. Свойства <i>правильных многоугольников</i>. Окружность, круг. Их элементы и свойства. Формулы длины окружности и площади круга. <i>Квадратура круга. История числа π. Золотое сечение. Построение правильных многоугольников. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i></p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №5 «Правильные многоугольники Свойства правильных многоугольников» Самостоятельная работа №6 «Окружность, круг. Их элементы и свойства. Формулы длины окружности и площади круга»</p>		<p>Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур правильные многоугольники; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни; <i>применять</i></p>

<p>Контрольная работа №2 "Правильные многоугольники"</p>		<p><i>геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; доказывать геометрические утверждения; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; применять, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности; проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</i></p>
<p>Метод координат</p>	<p>10</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; извлекать</p>
<p>Основные понятия, координаты точки, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Применение координат для решения</p>		

простейших геометрических задач. Уравнения фигур: прямой и окружности. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Угловой коэффициент прямой. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт. Примеры различных систем координат.

Контроль уровня обученности

Самостоятельная работа №7

"Расстояние между точками с заданными координатами.

Координаты середины отрезка"

Самостоятельная работа №8

"Уравнение фигуры. Уравнение окружности"

Самостоятельная работа №9

"Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой"

Контрольная работа № 3 "Декартовы координаты"

информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости; характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей; 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; применять векторы для решения геометрических задач на вычисление длин, углов; использовать понятия векторов для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам; оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов,

		<p>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; использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам</p>
<p>Векторы</p>	<p>14</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число; использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения; оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами; скалярное произведение векторов; выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между</p>
<p>Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике. <i>Применение векторов для решения простейших геометрических задач.</i> <i>Координаты вектора.</i> <i>Разложение векторов на составляющие, скалярное произведение. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</i></p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №10</p>		

<p>"Понятие вектора. Координаты вектора" Самостоятельная работа №11 "Сложение и вычитание векторов" Самостоятельная работа №12 "Умножение векторов на число" Самостоятельная работа №13 "Скалярное произведение векторов" Контрольная работа №4 "Векторы"</p>		<p>векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике; применять векторы для решения геометрических задач на вычисление длин, углов; использовать понятия векторов для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам</p>
<p>Геометрические преобразования</p>	<p>10</p>	<p>Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки: распознавать движение объектов в окружающем мире; распознавать симметричные фигуры в окружающем мире; оперировать понятием движения и владеть приёмами построения фигур с использованием движений, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур; применять свойства движений для построений и вычислений</p>
<p>Движения. Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос Комбинации движений на плоскости и их свойства. Применение при решении геометрических задач соображений симметрии.</p> <p>Контроль уровня обученности Самостоятельная работа №14 "Движение фигуры. Параллельный перенос" Самостоятельная работа №15 "Осевая и центральная симметрии" Контрольная работа № 5 "Геометрические преобразования"</p>		<p>Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки: распознавать движение объектов в окружающем мире; распознавать симметричные фигуры в окружающем мире; оперировать понятием движения и владеть приёмами построения фигур с использованием движений, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур; применять свойства движений для построений и вычислений</p>
<p>Повторение. Итоговая контрольная работа</p>	<p>5</p>	
<p>Итого</p>	<p>68</p>	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Нормативные документы, программно-методическое обеспечение, локальные акты

1. Федеральный государственный образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от «17» декабря 2010 года № 1897) с изменениями (приказ Минобрнауки РФ от «29» декабря 2014 года № 1644);
2. Примерная основная образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию от «8» апреля 2015 года № 1/15).

Учебно-методические материалы

1. УМК

- Геометрия. 7 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир. – 3-е изд., стереотип. М : Вента-Граф, 2018 – 272 с. : ил.
- Геометрия. 8 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., стереотип. М : Вента-Граф, 2018 – 256 с. : ил.
- Геометрия. 9 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С. Якир. – 3-е изд., стереотип. М : Вента-Граф, 2019 – 318 с. : ил.

2. Печатные пособия

- 2.1. Комплект демонстрационных таблиц «Геометрия. 7 класс» к учебнику Л.С. Атанасяна / Т.Г. Ходот, Т.А. Бурмистрова, А.Ю. Ходот. – М.: Просвещение, 2014
- 2.2. Комплект таблиц «Математика. Геометрия. 7-11 класс». Наглядное пособие / М.: Спектр-М

3. Компьютерные и информационно-коммуникационные средства обучения

- 3.1. CD - Диск «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия»
- 3.2. CD - Диск «Геометрия 7 класс» / Издательство «1С», серия: «Школа»

4. Информационные источники

- 4.1. <http://fcior.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам [дата обращения: 17.06.2015]
- 4.2. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [дата обращения: 17.06.2015]
- 4.3. <http://www.fipi.ru/> - федеральный институт педагогических измерений: нормативно-правовая база ОГЭ, открытый банк задания ОГЭ (математика) [дата обращения: 17.06.2015]
- 4.4. <http://alexlarin.net/> - информационная поддержка при подготовке к ОГЭ по математике [дата обращения: 17.06.2015]
- 4.5. <http://sdamgia.ru/> - образовательный портал для подготовки к экзаменам [дата обращения: 17.06.2015]

5. Технические средства

5.1. Персональный компьютер

5.2. Мультимедийная доска

6. Учебно-практическое оборудование

6.1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц

6.2. Доска магнитная с координатной сеткой

6.3. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль

Планируемые результаты изучения учебного предмета

	Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях
Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; - задавать множества перечислением их элементов; - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; - оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; - приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Оперировать</i>² понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств; - <i>изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;</i> - <i>определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;</i> - <i>задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;</i> - <i>оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);</i> - <i>строить высказывания, отрицания высказываний.</i>
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	<ul style="list-style-type: none"> - использовать графическое 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>строить цепочки</i>

¹Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

²Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

	представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.	<i>умозаключений на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений</i>
Геометрические фигуры	- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; - извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; - применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; - решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.	- <i>Оперировать понятиями геометрических фигур;</i> - <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> - <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i> - <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i> - <i>доказывать геометрические утверждения;</i> - <i>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</i>
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	- <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i>
Отношения	- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.	- <i>Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур,</i>

		<p><i>подобные фигуры, подобные треугольники;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</i> - <i>характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</i>
В повседневной жизни и при изучении других предметов:		
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</i>
<p>Измерения и вычисления</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</i> - <i>применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</i> - <i>применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенности и равносоставленности;</i> - <i>проводить простые вычисления на объёмных телах;</i> - <i>формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.</i>

	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.	- проводить вычисления на местности; - применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.
Геометрические построения	- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.	- <i>Изобразить геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i> - <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i> - <i>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</i> - <i>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</i>
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.	- <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i> - <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i>
Геометрические преобразования	- строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.	- <i>Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в</i>

		<p>реальных ситуациях окружающего мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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:		
	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать движение объектов в окружающем мире; - распознавать симметричные фигуры в окружающем мире. 	<ul style="list-style-type: none"> - применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.
Векторы и координаты на плоскости	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; - определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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:		
	<ul style="list-style-type: none"> - использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике,

	относительного движения.	<i>географии и другим учебным предметам.</i>
История математики	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i> - <i>понимать роль математики в развитии России.</i>
Методы математики	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать подходящий изученный метод для решении изученных типов математических задач; - приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</i> - <i>выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</i> - <i>использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</i> - <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</i>