

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №10»

Рассмотрена и утверждена на заседании
методического совета
ОГБОУ «Школа № 10»
Протокол № 1 от 30.08.2022г.

Директор ОГБОУ «Школа № 10»
_____ Л. В. Губич

Приказ от 01.09.2022 г. № 104

Рабочая программа
учебного предмета геометрия
для 10 класса

Учителя: Аринина О.А., Янина Л.Д.

Срок реализации рабочей программы: 2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 10 класса разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
2. Учебного плана ОГБОУ «Школа №10» на 2022-2023 учебный год;
3. Примерной программы по учебным предметам по математике. М.: Просвещение, 2011;
4. Примерной программы по геометрии для 8-9 классов по учебнику А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2014;

Осуществление представленной рабочей программы предполагает использование следующего комплекта УМК:

1. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
2. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
3. Геометрия:9 класс: рабочие тетради № 1, 2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
4. Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.

Цели изучения учебного курса «Алгебра»

Содержание курса геометрии в 10 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «Декартовы координаты», «Векторы», «Геометрические преобразования».

Цели изучения геометрии в школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и в развитии интеллекта, формировании личности каждого человека.

Цели:

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

Задачи:

- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения геометрии, для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
- развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Место учебного курса в учебном плане.

В рамках адаптированной образовательной программы для детей с ТНР на изучение геометрии с 7 по 9 (10) класс отводится по 2 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели в год. При выборе образовательной организацией модели обучения, включающую 10 класс, в первом полугодии отводится время на изучение наиболее сложных тем 9 класса для данного состава обучающихся по выбору учителя. Второе полугодие 10 класса отводится на повторение и систематизацию всего курса в целом.

Согласно учебному плану ОГБОУ «Школа №10» рабочая программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю, 34 учебные недели).

Краткая психолого-педагогическая характеристика обучающихся с тяжелыми нарушениями речи (ТНР)

У детей с ТНР отмечаются типичные проявления, свидетельствующие о системном нарушении речевой функциональной системы. Одно из них - более позднее, по сравнению с нормой, развитие речи; выраженное отставание в формировании экспрессивной речи. У детей наблюдается недостаточная речевая активность, речь их аграмматична, изобилует большим количеством разнообразных фонетических недостатков.

Нарушения в формировании речевой деятельности негативно влияют на все психические процессы, протекающие в сенсорной, интеллектуальной, аффективно-волевой и регуляторной сферах. Отмечается недостаточная устойчивость внимания, ограниченные возможности его распределения. При относительно сохранной смысловой, логической памяти у детей снижена вербальная память, страдает продуктивность запоминания. Они забывают сложные конструкции и элементы и последовательность заданий. У части обучающихся с ТНР низкая активность запоминания может сочетаться с дефицитностью познавательной деятельности.

Связь между речевыми нарушениями и другими сторонами психического развития обуславливает специфические особенности мышления. Обладая в целом полноценными предпосылками для овладения мыслительными операциями, доступными их возрасту, дети отстают в развитии словесно-логического мышления, без специального обучения с трудом овладевают анализом и синтезом, сравнением и обобщением.

Учащимся с ТНР присуще и некоторое отставание в развитии двигательной сферы, проявляющееся плохой координацией движений, снижением скорости и ловкости движений, трудностью реализации сложных двигательных программ, требующих пространственно-временной организации движений.

У значительной части школьников с ТНР отмечаются особенности речевого поведения: незаинтересованность в вербальном контакте, неумение ориентироваться в ситуации общения, а в случае выраженных речевых расстройств – негативизм и значительные трудности речевой коммуникации.

Социальное развитие большинства детей с нарушениями речи не происходит полноценно в связи с недостаточным освоением способов речевого поведения, неумением выбирать коммуникативные стратегии и тактики решения проблемных ситуаций.

Перечисленные особенности обучающихся с ТНР обуславливают трудности, возникающие в процессе учебной деятельности, а также выступают в качестве основания для реализации коррекционной направленности образовательного процесса на уроке и во внеурочной деятельности.

Реализации коррекционной направленности осуществляется за счет применения в процессе обучения системы методических приемов, способствующих оптимальному освоению обучающимися содержания адаптированных программ общего образования.

Коррекционно-развивающая направленность курса «Геометрия»

Изучение геометрии обеспечивает для обучающихся с ТНР формирование, расширение и координацию пространственных представлений в общей картине мира, развитие речемыслительной деятельности за счет целенаправленного формирования мыслительных операций (анализ, синтез, обобщение, классификация) и процессов (дедукция, сравнение, абстрагирование) и приобретения опыта построения доказательств, точного, сжатого и ясного изложения мыслей в устной и письменной речи, описания объектов окружающего мира с использованием лексикона геометрии.

Геометрические знания становятся основой для решения прикладных задач вычислительного и конструктивного характера.

Теоретический курс, характеризующийся высокой степенью абстракции, подкрепляется геометрической наглядностью, использованием рисунков и чертежей, обращением к практическим приемам использования геометрических фактов, форм и отношений в повседневной жизни, во взаимодействии с предметами и явлениями действительности.

Широко используются практические задания (начертить ту или иную фигуру, измерить те или иные отрезки или углы и т. д.). Многие новые понятия, теоремы, свойства геометрических фигур, способы рассуждений усваиваются в процессе решения задач. Весь текстовый материал, используемый на уроках геометрии, требует предварительного анализа и, при необходимости, специальной адаптации: введения дополнительных графических планов, схем, других средств наглядности, алгоритмов осмысления, использование приема квантования текста и др.

Коррекционная направленность курса геометрии достигается за счет:

- разгрузки учебного материала путем выделения обязательного и достаточного минимума умений,
- индивидуализированного учета структуры нарушения и доступного для обучающегося уровня при определении требований к изображению плоских фигур от руки, выполнению построения с помощью чертежных инструментов, электронных средств, изображению геометрических фигур по текстовому или символьному описанию;
- увеличения количества учебного времени, отводимого на актуализацию и коррекцию опорных знаний обучающихся;
- развития внимания, памяти (освоение массива новых терминов и понятий), воображения (преобразование символических форм; геометрические построения);
- развития коммуникативных умений: участвовать в дискуссии (умение грамотно поставить вопрос выразить и донести свою мысль до собеседника); кратко и точно отвечать на вопросы;
- целенаправленного обучения построению рассуждений, формированию умений строить аргументированные высказывания по типу доказательств на основе образца, схемы, плана или алгоритма высказывания;
- использования методов дифференцированной работы с обучающимися: повторение, анализ и устранение ошибок, разработка и выполнение необходимого минимума заданий для ликвидации индивидуальных пробелов, систематизация индивидуальных заданий и развивающих упражнений;

- стимулирование учебной деятельности: поощрение, ситуация успеха, побуждение к активному труду, эмоциональный комфорт, доброжелательность на уроке;
- использования специальных приемов и средств обучения, приемов анализа и презентации математического текстового материала, обеспечивающих реализацию метода «обходных путей», коррекционного воздействия на речевую деятельность, повышение контроля за устной и письменной речью.

Основная форма организации учебного занятия: урок. Используются индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные виды работы.

Содержание учебного предмета

Содержание курса геометрии в 10 классе представлено в виде следующих содержательных разделов:

Декартовы координаты- 13 ч.

Формулы расстояния между двумя точками с заданными координатами, координат середины отрезка. Уравнение окружности, общее уравнение прямой.

Вводятся формулы расстояния между двумя точками с заданными координатами, координат середины отрезка, уравнение окружности.

Основная цель: Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Векторы- 14 ч

Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

Вводятся определения вектора, свойства модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;

Доказываются теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Геометрические преобразования— 14 ч

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая и центральная симметрии. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур.

Вводятся определения движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей

центр симметрии; подобных фигур; рассматриваются свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.

Доказываются о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметрии, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения

Повторение курса геометрии -23 ч

Решение задач.

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить материал за курс геометрии.

Планируемые образовательные результаты учебного предмета «Геометрия»

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) формирование представлений о геометрии как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
осознание роли математики в развитии России и мира;
возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений 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:
оперирование понятиями:
применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- 3) овладение геометрическим языком;
развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;
развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
оперирование понятиями:
фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;
изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 4) формирование систематических знаний 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:

оперирование на базовом уровне понятиями:

равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

5) развитие умений 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 расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

б) практически значимые геометрические умения и навыки, их применение к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры не плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах и схемах;
- проводить практические расчеты.

Оценивание результатов освоения программы

При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения обучающимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений обучающихся по математике являются письменные работы и устный ответ.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные обучающимися знания и умения. Оценка зависит от наличия и характера погрешностей, допущенных обучающимися.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу. Содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Оценка устных ответов обучающихся по геометрии

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Примечание

- По окончании устного ответа обучающегося педагогом дается краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других обучающихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.
- Оценивание устных ответов осуществляется без учета нарушений языковых/речевых норм, связанных с недостатками произносительной стороны речи (произношение звуков, воспроизведение слов сложной слоговой структуры, интонационных и ритмических структур и др.).

Оценка письменных работ обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Примечание.

- Учитель имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им оригинально выполнена работа.

- Оценки с анализом доводятся до сведения обучающихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

- Оценка не снижается за грамматические и дисграфические ошибки, допущенные в работе. Исключения составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках математики. Учитывая особенности детей с тяжелыми нарушениями речи, допускается наличие 1 исправления при условии повторной записи корректного ответа.

- Ошибки, обусловленные тяжелыми нарушениями речи и письма, следует рассматривать индивидуально для каждого обучающегося. Специфическими для них ошибками являются замена согласных, искажение звукобуквенного состава слов (пропуски, перестановки, добавления, недописывание букв, замена гласных, грубое искажение структуры слова). При выставлении оценки все однотипные специфические ошибки приравниваются к одной орфографической ошибке.

Оценка снижается при небрежном выполнении письменных работ, большом количестве исправлений, искажений в начертании букв, если это не связано с нарушением моторики у обучающихся

Тематическое планирование (учебно-тематический план) – 10 класс

Номер урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Планируемые результаты		
			Личностные	Метапредметные	Предметные
1. Повторение- 4 ч.					
1	<i>Четырёхугольники. Виды четырёхугольников</i>	Пояснять, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники, изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы	Приобретают навыки анализа, творческой инициативы и активности	Умеют принимать точку зрения другого; осознают качество и уровень усвоения.	Распознают и строят четырехугольник и его элементы. Доказывают и применяют теорему о сумме углов четырёхугольника
2	<i>Подобие треугольников</i>	Формулировать определение подобных треугольников; признаки подобных треугольников. Доказывать признаки подобия треугольников. Применять изученные определения, свойства, признаки к решению задач	Проявляют интерес к изучению темы и желание приобретать знания и умения; определяют ближайшие цели саморазвития	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции; самостоятельно формулируют познавательные цели и строят действия в соответствии с ними;	Оперировать понятием «подобные треугольники», доказывают и применяют лемму о подобных треугольниках
3	<i>Теорема Пифагора</i>	Доказывать теорему Пифагора. Применять теорему при решении задач	Проявляют положительное отношение к уроку математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач	Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, выполняют различные роли, сотрудничают в совместном решении задач, работают по составленному плану.	Умеют доказывать и применять теорему Пифагора
4	<i>Площади фигур</i>	Знать основные формулы для нахождения площадей фигур	Проявляют ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника; Исследуют ситуации,	Умеют доказывать и применять теорему о площади трапеции. Применяют знания

			самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей;	при решении задач
2. Декартовы координаты- 13 ч.					
5	<i>Расстояние между двумя точками с заданными координатами.</i>	<i>Записывать</i> и доказывать формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами,	Формировать умение представлять результат своей деятельности	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение выводить и применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами,
6	<i>Нахождение расстояния между двумя точками с заданными координатами.</i>				
7	<i>Координаты середины отрезка</i>	<i>Записывать</i> и доказывать формулы координат середины отрезка.	Формировать умение формулировать собственное мнение	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка
8	<i>Решение задач на нахождение координат середины отрезка</i>	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение контролировать процесс своей математической деятельности	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	Формировать навык применения формулы расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулы координат середины отрезка
9	<i>Уравнение фигуры</i>	<i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое	Формировать умение оперировать понятием

			современному уровню развития науки и общественной практики	рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	уравнения фигуры на координатной плоскости, выводить и использовать уравнение окружности
10	<i>Уравнение окружности</i>	<i>Выводить</i> уравнение окружности	Формировать умение представлять результат своей деятельности	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение использовать уравнение окружности при решении задач
11	<i>Решение задач с применением уравнения окружности</i>	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навык использования уравнения окружности при решении задач
12	<i>Уравнение прямой</i>	<i>Выводить</i> общее уравнение прямой	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы	Формировать умение выводить уравнение прямой, использовать уравнение прямой для решения задач
13	<i>Угловой коэффициент прямой</i>	<i>Выводить</i> уравнение прямой с угловым коэффициентом.	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение устанавливать соответствие между уравнением невертикальной прямой и углом
14	<i>Вычисление углового коэффициента прямой</i>				

			самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		между данной прямой и положительным направлением оси абсцисс
15	<i>Обобщающий урок по теме "Декартовы координаты"</i>	<i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач
16	<i>Контрольная работа по теме "Декартовы координаты"</i>	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
17	<i>Анализ ошибок контрольной работы</i>				
3. Векторы- 14 ч					
18	<i>Понятие вектора</i>	<i>Описывать</i> понятия векторных величин. Иллюстрировать понятие вектора. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> модуля вектора, равных векторов, противоположных векторов.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов	Формировать умение оперировать понятием вектора в геометрии, а также основными понятиями, связанными с определением вектора
19	<i>Координаты вектора</i>	<i>Формулировать:</i> <i>свойства:</i> равных векторов. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение формулировать собственное мнение	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение решать задачи, используя понятие вектора
20	<i>Вычисление</i>	<i>Формулировать:</i>	Формировать интерес к	Формировать умение	Формировать

	<i>координат векторов</i>	<i>определения:</i> координат вектора <i>свойства:</i> координат равных векторов <i>Доказывать</i> теорему о нахождении координат вектора	изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	умение определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами
21	<i>Сложение векторов</i>	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> суммы векторов <i>свойства:</i> сложения векторов, координат вектора суммы двух векторов <i>Доказывать</i> теоремы: о координатах суммы и разности векторов	Формировать ответственное отношение к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятием суммы векторов, применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов, доказывать и применять правило сложения векторов, заданных координатами
22	<i>Решение задач на сложение векторов</i>				
23	<i>Вычитание векторов</i>	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> разности векторов, противоположных векторов <i>свойства:</i> координат вектора разности двух векторов <i>Доказывать</i> теоремы: о координатах суммы и разности векторов	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение оперировать понятием разности векторов, применять правило разности векторов, оперировать

					понятием противоположных векторов, доказывать и применять правило вычитания векторов, заданных координатами
24	<i>Решение задач на вычитание векторов</i>	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов <i>свойства:</i> сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов <i>Доказывать</i> теоремы: о координатах суммы и разности векторов	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами
25	<i>Умножение вектора на число</i>	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> умножения вектора на число <i>свойства:</i> умножения вектора на число	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение умножать вектор на число; доказывать и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять
26	<i>Решение задач на умножение вектора на число</i>				

					свойства умножения вектора на число
27	<i>Скалярное произведение векторов</i>	<i>Формулировать: определения:</i> коллинеарных векторов, умножения вектора на число <i>свойства:</i> коллинеарных векторов, умножения вектора на число <i>Доказывать</i> теоремы: об условии коллинеарности двух векторов	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навык умножения вектора на число; применения свойства коллинеарных векторов, правила умножения вектора, заданного координатами, на число; применения свойств умножения вектора на число
28	<i>Нахождение скалярного произведения векторов</i>	<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. <i>Формулировать: определения:</i> скалярного произведения векторов <i>свойства:</i> скалярного произведения двух векторов <i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении скалярного произведения двух векторов	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятиями угла между векторами и скалярного произведения двух векторов; доказывать и применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса

					угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов
29	<i>Обобщающий урок по теме "Векторы"</i>	<i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач
30	<i>Контрольная работа по теме "Векторы"</i>	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
31	<i>Анализ ошибок контрольной работы</i>				
4. Геометрические преобразования – 14 ч					
32	<i>Движение (перемещение) фигуры</i>	<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятиями движение и параллельный перенос, доказывать свойство параллельного переноса, строить образы и преобразования фигур при параллельном переносе
33	<i>Параллельный перенос</i>	<i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> движения; равных фигур <i>свойства:</i> движения			

34	<i>Осевая симметрия</i>	<i>Описывать</i> преобразования фигур: осевая симметрия <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> точек, симметричных относительно прямой, фигуры, имеющей ось симметрии <i>свойства:</i> осевой симметрии <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах осевой симметрии	Формировать представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для цивилизации	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятием осевой симметрии, доказывать свойство осевой симметрии, выполнять построения с помощью осевой симметрии
35	<i>Построение фигур, симметричных данной прямой</i>	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать умение формулировать собственное мнение	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение применять понятие осевой симметрии и свойство осевой симметрии при решении задач
36	<i>Центральная симметрия</i>	<i>Описывать</i> преобразования фигур: центральная симметрия <i>определения:</i> точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей центр симметрии; <i>свойства:</i> центральной симметрии <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах центральной симметрии	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение оперировать понятием центральной симметрии, доказывать свойство центральной симметрии, выполнять построения с помощью центральной симметрии
37	<i>Построение фигур, симметричных данной точке</i>				
38	<i>Поворот</i>	<i>Описывать</i> преобразования фигур: поворот	Формировать интерес к изучению темы и	Формировать умение определять понятия,	Формировать умение

		<i>свойства: поворота</i> <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах поворота	желание применять приобретённые знания и умения	создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	оперировать понятием поворота, доказывать свойство поворота, выполнять построения с помощью поворота
39	<i>Гомотетия</i>	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать навык применения понятий гомотетии и подобия фигур и их свойств при решении задач	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	Формировать навык применения понятий гомотетии и подобия фигур и их свойств при решении задач
40	<i>Подобие фигур</i>				
41	<i>Применение преобразования фигур при решении задач</i>				
42	<i>Практическая работа по построению всех видов движения</i>				
43	<i>Обобщающий урок по теме "Геометрические преобразования"</i>	<i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Формировать умение применять теоретические сведения при решении задач
44	<i>Контрольная работа по теме "Геометрические преобразования"</i>	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; оценивать достигнутый результат; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике
45	<i>Анализ ошибок контрольной работы</i>				
5. Повторение курса геометрии -23 ч.					
46	<i>Правильные многоугольники</i>	Формулировать: определение правильного многоугольника. Пояснять, что такое центр и	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания	Формировать умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать,	Формировать умение оперировать понятием
47	<i>Свойства правильных многоугольников</i>				

		<p>центральный угол правильного многоугольника Формулировать: свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников.</p>	<p>и умения Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения</p>	<p>самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы</p>	<p>правильного многоугольника, применять свойство правильного многоугольника Формировать умение доказывать свойства правильного многоугольника, выводить и применять формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника</p>
48	<i>Длина окружности</i>	<p>Записывать и разъяснять формулу длины окружности. Записывать и доказывать формулу длины дуги.</p>	<p>Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики</p>	<p>Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности</p>	<p>Формировать умение выводить и применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности</p>
49	<i>Площадь круга</i>	<p>Записывать и разъяснять формулу площади круга. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	<p>Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и</p>	<p>Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности</p>	<p>Формировать умение выводить и применять формулу площади круга, формулу площади сектора</p>

			общественной практики		
50	<i>Виды углов, образованных при пересечении двух прямых</i>	<i>Знать:</i> понятия параллельных прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; формулировки и доказательства признаков параллельности двух прямых. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Формировать умение строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения, формировать умение объективно оценивать труд других.	Познакомить учащихся с понятиями: односторонних углов, накрест лежащих углов, соответственных углов, изучить признаки параллельности двух прямых.
51	<i>Виды углов, образованных при пересечении двух прямых секущей</i>				
52	<i>Углы треугольника</i>	<i>Знать:</i> формулировку и доктотеоремы о сумме углов треугольника, ее следствия. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме <i>Знать:</i> определение внешнего угла треугольника, формулировку и доказательство теоремы о свойстве внешнего угла. <i>Уметь:</i> использовать теоретические сведения для решения задач.	Ф ормировать ответственное отношение к учению, готовить к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию.	Формировать умение строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.	<i>До</i> казать теорему о сумме углов треугольника и теорему о свойстве углов треугольника, научить учащихся применять их при решении задач
53	<i>Углы четырёхугольника</i>	Уметь доказывать теорему о сумме углов четырехугольника,	Формировать стартовую мотивацию к изучению нового	Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средства её достижения	Доказать теорему о сумме углов четырехугольника
54	<i>Углы, связанные с окружностью</i>	Знать определения центральных углов, вписанных углов. Уметь решать простейшие задачи по теме	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Освоить понятия центрального и вписанного углов
55	<i>Решение задач на нахождение углов</i>				
56	<i>Подобие треугольников</i>	Знать и доказывать лемму о подобных треугольниках	Проявляют ответственное	Выбирают наиболее эффективные способы	Анализируют и доказывают лемму
57	<i>Решение задач на</i>				

	<i>подобие треугольников</i>	Изучить признаки подобия треугольников.	отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	решения задач	о подобных треугольниках Изучают признаки подобия треугольников.
58	<i>Теорема Пифагора</i>	Доказывать теорему Пифагора.	Проявляют положительное отношение к уроку математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач	Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации; определяют цель учебной деятельности и самостоятельно осуществляют поиск средств их достижения;	Умеют доказывать и применять теорему Пифагора
59	<i>Решение задач на теорему Пифагора</i>	Применять теорему при решении задач			
60	<i>Теорема косинусов</i>	Формулировать и доказывать теорему косинусов, следствия из теоремы косинусов	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение применять теорему косинусов
61	<i>Решение треугольников</i>	Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Проявляют ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	<i>Коммуникативные:</i> умеют организовывать учебное взаимодействие групп; регулируют собственную деятельность; <i>Регулятивные:</i> определяют цели учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее осуществления; <i>Познавательные:</i> выбирают эффективные и рациональные способы решения задач	Формировать умение решать треугольники
62	<i>Формулы для</i>	Записывать и доказывать формулу	Формировать интерес к	Формировать умение	Формировать

	<i>нахождения площади треугольника</i>	для нахождения площади треугольника	изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	умение доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника
63	<i>Правильные многоугольники</i>	Формулировать: определение правильного многоугольника. Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	Формировать умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение оперировать понятием правильного многоугольника, применять свойство правильного многоугольника
64	<i>Длина окружности. Площадь круга</i>	Записывать и разъяснять формулу длины окружности. Записывать и доказывать формулу длины дуги.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать умение выводить и применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности
65	<i>Правила оформления экзаменационной работы</i>	Записывать и разъяснять формулу площади круга. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать умение выводить и применять формулу площади круга, формулу площади сектора
66	<i>Обобщающий урок</i>	Научиться применять теоретический материал,	Формирование познавательного	Развивать умение обмениваться знаниями	Систематизировать знания и умения

		изученный ранее, основные способы решения задач на практике	интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	учащихся по изученному материалу
67	<i>Итоговая контрольная работа</i>	Формирование у учащихся умения к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Обобщить и систематизировать знания по изученным темам.
68	<i>Итоговый урок</i>				

Учебно-методическое, материально-техническое и информационное оснащение образовательного процесса

Программно-методическое обеспечение

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 №1897 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2012. – 64с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-025245-4.
3. Программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир– М: Вентана – Граф, 2012 – с. 112)
4. Геометрия: 8класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
5. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.

Материально-техническое обеспечение

1. Таблицы по геометрии для 7-9 классов.
2. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
3. Компьютер.
4. Мультимедиапроектор.
5. Доска магнитная маркерная (экран).

Перечень электронных информационных источников

1. Из прошлого в настоящее математики. ООО «Видеостудия «КВАРТ».
2. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
3. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

Перечень Интернет – ресурсов

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
3. «Карман для учителя математики» <http://karmanform.ucoz.ru>.
4. Я иду на урок математики (методические разработки): www.festival.1september.ru
5. Уроки – конспекты www.pedsovet.ru