

**АВТНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УДМУРТСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАЛЕНТИНА ГЕОРГИЕВИЧА СТАРИКОВА»**

Рассмотрено на заседании
методического объединения
16 августа 2023 г.
протокол № 1

Согласовано
Зам. руководителя по УВР В. Ю. Непряхина

«24» августа 2023г.

Утверждаю:
Руководитель Удмуртского кадетского корпуса:
_____/Т.А. Караваева/
приказ № 150-с от 30.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Геометрия»
для обучающихся 7-9 классов
(ФГОС 2010)**

**учителя первой кв. категории
Караваевой Татьяны Александровны
Коновалово Ольги Николаевны
учителя Головковой Надежды Геннадьевны**

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 272 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 102 часов (3 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Вклад учебного предмета в общее образование обучающихся

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

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физики, географии, химии, информатики и т.д.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представление о геометрии как о части общечеловеческой культуры.

Изучение геометрии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности и отношения к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

Задачи:

- развитие логического мышления учащихся;
- формирование умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивать логическую интуицию;

- применение механизма логических построений;

- формирование научно-теоретического мышления школьников.

Место учебного предмета «Геометрия» в учебном плане

Согласно учебному плану Удмуртского кадетского корпуса на изучение предмета «Геометрия» в 7-9 классах отводится следующее количество часов:

Класс	VII	VIII	IX
Количество часов в неделю	2	3	2
Количество часов в год	68	102	68

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30 , 45 и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14		
2	Треугольники	22	1	
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1	
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1	
5	Повторение, обобщение знаний	4	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0

8 КЛАСС

№ раздела	Название темы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1.	Четырехугольники	28	2	
2.	Подобие треугольников	24	1	
3.	Решение прямоугольных треугольников	20	2	
4.	Многоугольники. Площадь многоугольника	18	1	
5.	Повторение. Решение задач	12	1	
Итого		102	7	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1	

2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1	
3	Векторы	12	1	
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1	
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8		
6	Движения плоскости	6		
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Воспитательная деятельность учителя на уроках по предмету «Геометрия» предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение учеников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учениками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, привлечение внимания к нормам поведения и моральным ценностям культуры стран изучаемого языка;

- привлечение внимания учеников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, воспитание толерантного отношения к другой культуре и ее особенностям;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:

- интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учеников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;

- дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;

- групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Осуществляется через:

На региональном, муниципальном и всероссийском уровне:

- участие в предметных олимпиадах (очных и заочных), предметных конкурсах, научно-практических конференциях, соревнованиях.

На уровне корпуса:

- специально разработанные занятия – событийные уроки, посвященные историческим датам и событиям, онлайн-экскурсии которые, расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают уважение к историческим личностям, людям науки, любовь к прекрасному, к природе, к родному краю;

- знакомство с различными достижениями науки и техники, обсуждение экологических проблем, исследования и внесение предложений по мироустройству;
- проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных, спортивных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);
- использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);
- участие педагогов-предметников в Совете профилактики по вопросам неуспевающих обучающихся с целью совместного составления плана ликвидации академической задолженности по предметам;

участие педагогов-предметников в родительских собраниях учебных отделений

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Простейшие геометрические объекты	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	
6	Смежные и вертикальные углы	
7	Смежные и вертикальные углы	
8	Смежные и вертикальные углы	
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	

15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Три признака равенства треугольников	
20	Три признака равенства треугольников	
21	Три признака равенства треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии	
31	Неравенства в геометрии	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	
33	Неравенства в геометрии	
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельные прямые, их свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64

38	Пятый постулат Евклида	
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	
46	Сумма углов треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Сумма углов треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная к окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Окружность, вписанная в угол	
54	Окружность, вписанная в угол	
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508

57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	
58	Окружность, описанная около треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	
60	Окружность, вписанная в треугольник	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Окружность, вписанная в треугольник	
62	Простейшие задачи на построение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговая контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Четырёхугольник и его элементы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Четырёхугольник и его элементы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Признаки параллелограмма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Признаки параллелограмма	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c

7	Прямоугольник	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Прямоугольник .Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Прямоугольник .Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Ромб. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Ромб. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Ромб. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Квадрат. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Квадрат. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Контрольная работа № 1 по теме: «Параллелограмм и его виды »	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Трапеция	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Трапеция. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Трапеция	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Центральные и вписанные углы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Центральные и вписанные углы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Центральные и вписанные углы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Вписанные и описанные четырехугольники.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Вписанные и описанные четырехугольники.	
26	Вписанные и описанные четырехугольники	
27	Вписанные и описанные четырехугольники	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Контрольная работа № 2 по теме: «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники »	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe

29	Анализ контрольной работы Теорема Фалеса.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Теорема Фалеса. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Теорема Фалеса. Решение задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Подобные треугольники	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Подобные треугольники	
37	Подобные треугольники	
38	Первый признак подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Первый признак подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Первый признак подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Первый признак подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Первый признак подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Первый признак подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Первый признак подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Второй и третий признаки подобия треугольников	
46	Второй и третий признаки подобия треугольников	
47	Второй и третий признаки подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Второй и третий признаки подобия треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Второй и третий признаки подобия треугольников	

50	Второй и третий признаки подобия треугольников	
51	Контрольная работа № 3 по теме: «Теорема Фалеса. Подобие треугольников».	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Анализ контрольной работы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Теорема Пифагора	
56	Теорема Пифагора	
57	Теорема Пифагора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Теорема Пифагора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Теорема Пифагора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Контрольная работа № 4 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»	
61	Анализ контрольной работы Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	
62	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Решение прямоугольных треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Решение прямоугольных треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Решение прямоугольных треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Решение прямоугольных треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
69	Решение прямоугольных треугольников	
70	Решение прямоугольных треугольников	
71	Решение прямоугольных треугольников	
72	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение	

	прямоугольных треугольников»	
73	Анализ контрольной работы Многоугольники	
74	Многоугольники	
75	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	
76	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	
77	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	
78	Площадь параллелограмма	
79	Площадь параллелограмма	
80	Площадь параллелограмма	
81	Площадь треугольника	
82	Площадь треугольника	
83	Площадь треугольника	
84	Площадь треугольника	
85	Площадь трапеции	
86	Площадь трапеции	
87	Площадь трапеции	
88	Площадь трапеции	
89	Площадь трапеции	
90	Контрольная работа № 6 по теме « Многоугольники. Площадь многоугольника»	
91	Треугольники.	
92	Треугольники.	
93	Треугольники.	
94	Виды четырехугольников	
95	Виды четырехугольников	
96	Окружность .Вписанные и описанные многоугольники	
97	Окружность .Вписанные и описанные многоугольники	
98	Подобные многоугольники	
99	Подобные многоугольники	
100	Площадь многоугольника	

101	Площадь многоугольника	
102	Итоговая контрольная работа №7 Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс 8 класса	

9 КЛАСС

№п/п	Тема урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Формулы приведения	
3	Теорема косинусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	
5	Теорема косинусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	
8	Теорема синусов	
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение треугольников	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании подобия	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Соответственные элементы подобных фигур	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Соответственные элементы подобных фигур	
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e

	отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теорем в решении геометрических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теорем в решении геометрических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем в решении геометрических задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	
32	Координаты вектора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение задач с помощью векторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Решение задач с помощью векторов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты точек на	

	плоскости	
40	Уравнение прямой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Уравнение прямой	
42	Уравнение окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Число π . Длина окружности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	
52	Радианная мера угла	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга, сектора, сегмента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос, поворот	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Параллельный перенос, поворот	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос, поворот	
60	Параллельный перенос, поворот	
61	Применение движений при решении задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Контрольная работа по темам	

	"Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	
67	Итоговая контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7,8,9 класс. Учебник. – М.: Вентана – Граф, 2013
2. Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия: 7,8,9 класс. Дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ. – М.: Вентана – Граф, 2013

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Международные олимпиады школьников. – М.: Дрофа, 2011.
2. Звавич Л.И., Рязановский А.Р. Алгебра в таблицах. 7-11 классы. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2011.
3. Гусев В.А. Сборник задач по геометрии: 5-9 классы. – М.: Оникс 21 век: Мир и образование, 2015.
4. Коликов А.Ф., Коликов А.В. Изобретательность в вычислениях. – М.: Дрофа, 2009.
5. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. _ М.: ИЛЕКСА, 2007.
6. Математика в формулах. 5-11 классы. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2011.
7. Петров В.А. Математика. 5-11 классы. Прикладные задачи. – М.: Дрофа, 2010.
8. Перли С.С., Перли Б. С. Страницы русской истории на уроках математики. - М.: Педагогика-Пресс, 1994.
9. Фенько Л.М. Метод интервалов в решении неравенств и исследовании функций. 8-11 классы. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2009.
10. Шабанова М.В. и др. Тождественные преобразования выражений. 8-9 классы. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2009.
11. Шарыгин И.Ф. Уроки дедушки Гаврилы, или Развивающие каникулы. – М.: Дрофа, 2010.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Бесплатные обучающие программы по математике для школьников - <http://www.history.ru/freemath.htm> Для учителя математики, алгебры и геометрии - <http://www.uroki.net/docmat.htm>

единая коллекция цифровых образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru>

Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет-журнал - <http://eidos.ru/>

Математическая гимнастика - <http://mat-game.narod.ru/>

Математический калейдоскоп - <http://mathc.chat.ru/>

"Математические олимпиады и олимпиадные задачи" - <http://zaba.ru>

Математика на 5! Сайт для учителей математики - <http://matematika-na5.narod.ru/>

Методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе - <http://www.center.fio.ru/som>

Российский общеобразовательный портал -<http://www.school.edu.ru>

Федеральный портал Российское образование -<http://www.edu.ru>