

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Республики Мордовия
Краснослободский муниципальный район Республики Мордовия
МБОУ " Куликовская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель
ШМО _____
Жирнова Н.И

Протокол №1
от "29" "08" 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МБОУ " Куликовская
СОШ» _____

Пузина Т. В
Приказ № 42
от "30" "08" 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 1447458)
учебного курса
«Геометрия»
для 7 класса основного общего образования
на 2023-2024 учебный год

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

Рабочая программа по учебному курсу "Геометрия" для обучающихся 7 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контр-примеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии 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 в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и не причастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими 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».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7 классе изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия». Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из 68 учебных часов в учебном году.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

— 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.

Сотрудничество:

— 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 др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

- 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

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Начальные геометрические сведения								
1.1.	Начальные геометрические сведения	11	1	1		<p>Формулировать основные понятия и определения; Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи; Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки; Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи; Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.;</p> <p>Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения; Знакомиться с историей развития геометрии;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа</p>	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных Ресурв (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p>
Раздел 2. Треугольники								
2.1.	Треугольники	18	1	1		<p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков); Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников; Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника; Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах; Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур; Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников; Знакомиться с историей развития геометрии;</p>	<p>Письменный контроль; Устный опрос; Контрольная работа</p>	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p>
Раздел 3. Параллельные прямые								
3.1.	Параллельные прямые	13	1	1		<p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры; Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой; Знакомиться с историей развития геометрии;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа</p>	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. https://oge.sdmgia.ru</p>
Раздел 4. Соотношение между сторонами и углами треугольника								

4.1.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	20	2	1		<p>Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника;</p> <p>Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам;</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии;</p> <p>Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p>
Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.								
5.1.	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	6	0	0		<p>Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p>	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	4				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ геометрия 7

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Прямая и отрезок.	1	0	0	06.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
2.	Луч и угол	1	0	0	08.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
3.	Равенство фигур. Сравнение отрезков и углов	1	0	0	13.09.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
4.	Измерение отрезков	1	0	1	15.09.2023	Устный опрос; Практическая работа;
5.	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1	0	0	20.09.2023	Письменный контроль;
6.	Измерение углов	1	0	0	22.09.2023	Письменный контроль;
7.	Смежные и вертикальные углы	1	0	0	27.09.2023	Устный опрос;
8.	Перпендикулярные прямые.	1	0	0	29.09.2023	Устный опрос;
9.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	0	0	04.10.2023	Устный опрос;
10.	Контрольная работа № 1. «Отрезки и углы»	1	1	0	06.10.2023	Контрольная работа;
11.	Работа над ошибками.	1	0	0	11.10.2023	Устный опрос;

12.	Треугольники	1	0	0	13.10.2023	Зачет;
13.	Первый признак равенства треугольников	1	0	0	18.10.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
14.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1	0	0	20.10.2023	Устный опрос;
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1	0	0	25.10	Письменный контроль;
16.	Свойства равнобедренного треугольника.	1	0	0	27.10	Устный опрос;
17.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1	0	0	8.11	Письменный контроль;
18.	Второй признак равенства треугольников	1	0	0	10.11	Письменный контроль;
19.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1	0	0	15.11	Устный опрос;
20.	Третий признак равенства треугольников	1	0	0	17.11	Письменный контроль;
21.	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1	0	0	22.11	Письменный контроль;
22.	Окружность. Построения циркулем и линейкой	1	0	0	24.11	Письменный контроль;
23.	Примеры задач на построение	1	0	1	29.11	Практическая работа;
24.	Решение задач на построение.	1	0	0	1.12	Устный опрос; Письменный контроль;
25.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников построение.	1	0	0	6.12	Устный опрос;
26.	Решение простейших задач.	1	0	0	8.12	Письменный контроль;

27.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0	13.12	Письменный контроль;
28.	<i>Контрольная работа № 2. «Признаки равенства треугольников»</i>	1	0	0	15.12	Устный опрос; Письменный контроль;
29.	Работа над ошибками.	1	1	0	20.12	Контрольная работа;
30.	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности прямых.	1	0	0	22.12	Письменный контроль;
31.	Признаки параллельности прямых.	1	0	0	27.12	Письменный контроль;
32.	Практические способы построения параллельных прямых.	1	0	0	29.12	Письменный контроль;
33.	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1	0	0	10.01	Устный опрос; Письменный контроль;
34.	Аксиома параллельных прямых.	1	0	0	12.01	Устный опрос;
35.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми.	1	0	0	17.01	Устный опрос;
36.	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1	0	0	19.01	Письменный контроль;
37.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	0	0	24.01	Устный опрос; Письменный контроль;
38.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	0	0	26.01	Устный опрос;
39.	Решение задач «Параллельные прямые»	1	0	0	31.01	Письменный контроль;
40.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0	2.02	Устный опрос;

41.	Контрольная работа №3 « Признаки параллельности прямых»	1	0	0	7.02	Устный опрос;
42.	Работа над ошибками.	1	1	0	9.02	Контрольная работа
43.	Сумма углов треугольника. Виды треугольников.	1	0	0	14.02	Письменный контроль;
44.	Сумма углов треугольника. Виды треугольников.	1	0	0	16.02	Письменный контроль;
45.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	0	0	21.02	Письменный контроль;
46.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	0	1	28.02	Практическая работа;
47.	Неравенство треугольника	1	0	0	1.03	Устный опрос;
48.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	0	0	6.03	Письменный контроль;
49.	Контрольная работа № 4. «Сумма углов треугольника»	1	0	0	13.03	Письменный контроль;
50.	Работа над ошибками.	1	1	0	15.03	Контрольная работа
51.	Некоторые свойства прямоугольного треугольника .	1	0	0	20.03	Устный опрос; Письменный контроль;
52.	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1	0	0	22.03	Письменный контроль;
53.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0	3.04	Письменный контроль;
54.	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»	1	0	0	5.04	Устный опрос;
55.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	0	0	10.04	Письменный контроль;

56.	Построение треугольника по трем элементам	1	0	1	12.04	Практическая работа;
57.	Построение треугольника по трем элементам	1	0	0	17.04	Устный опрос;
58.	Решение задач по теме «Построение треугольника по трем элементам»	1	0	0	19.04	Письменный контроль;
59.	Решение задач на построение	1	0	0	24.04	Письменный контроль;
60.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	0	0	26.04	Устный опрос;
61.	<i>Контрольная работа № 5 «Построение треугольников»</i>	1	1	0	3.05	Контрольная работа;
62.	Работа над ошибками.	1	0	0	8.05	Устный опрос;
63.	Треугольники. Решение задач	1	0	0	10.05	Устный опрос;
64.	Треугольники. Решение задач	1	0	0	15.05	Устный опрос;
65.	Медиана, биссектриса, высота треугольника. Решение задач	1	0	0	17.05	Письменный контроль;
66.	Медиана, биссектриса, высота треугольника. Решение задач	1	0	0	22.05	Письменный контроль;
67.	Признаки равенства треугольников. Решение задач	1	0	0	24.05	Устный опрос;
68.	Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Решение задач	1	0	0	29.05	Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	4		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие Геометрия 7–9 класс Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Наглядные пособия (таблицы, схемы, чертежи, модели геометрических тел).
Рабочая тетрадь по геометрии

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);
2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);
3. <https://oge.sdangia.u>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ноутбук, проектор мультимедийный, интерактивная доска.
Наглядные пособия (таблицы, схемы, чертежи, модели геометрических тел).
Рабочая тетрадь.
Учебник для общеобразовательных организаций

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Ноутбук, проектор мультимедийный, интерактивная доска.
Бумага, циркуль, линейка, транспортир, ластик, простой карандаш, цветные карандаши

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Краснослободский муниципальный район

МБОУ « Куликовская СОШ»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ШМО

Жирнова Н.И.
Протокол №1
от «29» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Пузина Т.В.
Приказ № 42
от «30» 08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 8 класса

учитель: Жирнова Наталья Ивановна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая учебная программа по предмету геометрия для 8 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по математике
3. Примерные программы основного общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации).
4. Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия 7 – 9 классы»/ сост. Т. А. Бурмистрова.- М.: Просвещение

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

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

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических 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, свойственных математической деятельности: 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, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- **развитие** представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Цели изучения курса:

- развивать пространственное мышление и математическую культуру;
- учить ясно и точно излагать свои мысли;
- формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности, доводить начатое дело до конца;
- помочь приобрести опыт исследовательской работы.

Задачи курса:

- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- начать изучение многоугольников и их свойств, научить находить их площади;

- ввести теорему Пифагора и научить применять её при решении прямоугольных треугольников;
- ввести тригонометрические понятия синус, косинус и тангенс угла в прямоугольном треугольнике научить применять эти понятия при решении прямоугольных треугольников;
- ввести понятие подобия и признаки подобия треугольников, научить решать задачи на применение признаков подобия;
- ознакомить с понятием касательной к окружности.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане: согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 5 ч в неделю в 7-9 классах. В 8 классе на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Для реализации учебной программы используется **учебно-методический комплект**, включающий:

1. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразоват. организаций с приложением на электронном носителе/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.:Просвещение, 2013 и след изд.
2. Дидактические материалы/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер
3. Самостоятельные и контрольные работы/М.А. Иченская
4. Тематические тесты/ Т.М Мищенко, А.Д. Блинков
5. Изучение геометрии в 7-9 классах/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, В.Б. Некрасов, И.И. Юдина
6. Задачи по геометрии для 7-11 классов/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский

Базовыми подходами к реализации рабочей программы являются: системно-деятельностный, личностно-ориентированный и компетентностный подходы.

Планируемых контрольных работ – 6.

Промежуточная аттестация проводится в виде контрольной работы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальн. нагрузка (ч.)	Из них			Самост. работы, практические работы, тесты
			Теоретическое обучение (ч.)	Решение задач (ч.)	Контрольные работы (ч.)	
1.	Глава 5. Четырехугольники	14	8	5	1	2
2.	Глава 6. Площадь	14	7	6	1	2
3.	Глава 7. Подобные треугольники	19	10	7	2	2
4.	Глава 8. Окружность	17	10	6	1	2
5.	Повторение курса геометрии 8 класса	4	-	3	1	-
	Итого:	68	35	27	6	8

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Четырёхугольники (14 ч.)

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель – изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

2. Площадь (14 ч.)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Основная цель – расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

3. Подобные треугольники (19 ч.)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Основная цель – сформировать понятие подобных треугольников, выработать умение применять признаки подобия треугольников, сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключении темы вводятся элементы тригонометрии – синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

4. Окружность (17 ч.)

Касательная к окружности и её свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель – дать учащимся систематизированные сведения об окружности и её свойствах, вписанной и описанной окружностях.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений,

связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждение о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

5. Повторение. Решение задач (4ч.)

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ 8 КЛАСС

учебник «Геометрия 7-9» автор Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов. - М.: Просвещение, 2013 г. и след.
изд.

2 ч в неделю, всего 68 ч.

I четверть: 2ч · 9 недель = 18 ч.

II четверть: 2ч · 7 недель = 14 ч.

III четверть: 2ч · 10 недель = 20 ч.

IV четверть: 2ч · 8 недель = 16 ч.

№ урока	№ параграфа	Наименование разделов и тем	Количество часов	Виды самостоятельной работы	Дата проведения урока	
					планируемая	фактическая
1	П. 40, 41, 42	Многоугольники	2	Работа у доски	6.09	
2				Работа в парах	8.09	
3	П. 43	Параллелограмм	1	Работа у доски	13.09	
4	П. 44	Признаки параллелограмма	1	Работа у доски	15.09	
5	П.40-44	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1	Индивидуальные задания	20.09	
6	П. 45	Трапеция	1	Работа у доски	22.09	
7	П. 45	Теорема Фалеса	1	Работа в парах	27.09	
8	П. 40-45	Решение задач по теме «Параллелограмм и трапеция»	1	Самостоятельная работа	29.09	
9	П. 46	Прямоугольник	1	Работа у доски	4.10	
10	П. 47	Ромб и квадрат	1	Работа у доски	6.10	
11	П. 46, 47	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»	1	Индивидуальные задания	11.10	
12	П. 48	Осевая и центральная симметрии	1	Работа в парах	13.10	
13	П. 40-48	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1	Тест	18.10	
14		<i>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»</i>	1	К.Р. №1	20.10	
15	П. 49,	Площадь	2	Работа у доски	25.10	
16	50, 51	многоугольника		Работа в парах	27.10	
17	П. 52	Площадь параллелограмма	1	Работа у доски	8.11	
18	П. 53	Площадь треугольника	2	Работа у доски	10.11	

19				Самост работа	15.11	
20	П. 54	Площадь трапеции	1	Работа у доски	17.11	
21	П. 52- 54	Решение задач по теме «Площади параллелограмма, треугольника и трапеции»	2	Математич диктант	22.11	
22				Индивид задания	24.11	
23	П. 55	Теорема Пифагора	1	Сообщения	29.11	
24	П. 56	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	Работа у доски	01.12	
25	П. 55, 56	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы	1	Тест	06.12	
26	П. 57	Формула Герона	1	Сообщения	08.12	
27	П. 49- 57	Решение задач по теме «Площадь»	1	Индивид задания	13.12	
28		<i>Контрольная работа №2 по теме «Площадь»</i>	1	К.Р.№2	15.12	
29	П. 58, 59, 60	Определение подобных треугольников	2	Работа у доски	20.12	
30				Работа у доски	22.12	
31	П. 61	Первый признак подобия треугольников	1	Работа у доски	27.12	
32	П. 61	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1	Индиви д задания	29.12	
33	П. 62	Второй признак подобия треугольников	1	Работа у доски	10.01	
34	П. 63	Третий признак подобия треугольников	1	Работа у доски	12.01	
35	П. 61- 63	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1	Самост работа	17.01	
36		<i>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»</i>	1	К.Р.№3	19.01	
37	П. 64	Средняя линия треугольника	2	Работа у доски	24.01	
38				Математич диктант	26.01	
39	П. 65	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	Работа у доски	31.01	
40	П. 66	Задачи на построение методом подобия	1	Работа у доски	2.02	
41	П. 66,	Измерительные работы	2	Работа у доски	7.02	

42	67	на местности		Работа в парах	9.02	
43	П. 68	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	Работа у доски	14.02	
44	П. 69	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60°	1	Работа у доски	16.02	
45	П. 68, 69	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	Индивидуальное задание	21.02	
46	П. 58-69	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1	Тест	28.02	
47		<i>Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»</i>	1	К.Р.№4	1.03	
48	П. 70	Взаимное расположение прямой и окружности	1	Работа у доски	6.03	
49	П. 71	Касательная к окружности	2	Работа у доски	13.03	
50				Самостоятельная работа	15.03	
51	П. 72	Центральный угол	1	Работа у доски	20.03	
52	П. 73	Теорема о вписанном угле	1	Работа у доски	22.03	
53	П. 73	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	Работа у доски	3.04	
54	П. 72, 73	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1	Индивидуальное задание	5.04	
55	П. 74	Свойства биссектрисы угла	1	Работа у доски	10.04	
56	П. 75	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1	Работа у доски	12.04	
57	П. 76	Теорема о пересечении высот треугольника	1	Работа у доски	17.04	
58	П. 77	Вписанная окружность	2	Работа у доски	19.04	
59				Индивидуальное задание	24.04	
60	П. 78	Описанная окружность	2	Работа у доски	26.04	

61				Индивидуальное задание	3.05	
62	П. 70-78	Решение задач по теме «Окружность»	2	Тест	8.05	
63				Индивидуальное задание	10.05	
64		Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	1	К.Р.№5	15.05	
65		Повторение. Четырехугольники. Площадь.	1	Работа у доски	17.05	
66		Повторение. Подобные треугольники. Окружность.	1	Работа у доски	22.05	
67		Итоговая контрольная работа	1	И.К.Р.	24.05	
68		Анализ результатов итоговой контрольной работы	1	Работа у доски	29.05	
ИТОГО:			68			

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса геометрии в 8 классе учащиеся должны

знать/понимать:

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия;
- существо понятия алгоритма;
- определение многоугольника, параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата;
- формулировку теоремы Фалеса, основные типы задач на построение;
- представление о способе измерения площади многоугольника; формулы вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, квадрата, треугольника;
- формулировку теоремы Пифагора и обратной ей теоремы;
- формулировки признаков подобия треугольников, теорем об отношении площадей и периметров подобных треугольников; свойство биссектрисы треугольника;
- формулировки теорем о средней линии треугольника и трапеции, свойство медиан треугольника, теоремы о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике;
- понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30,45,60,90 градусов; соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника;
- случаи взаимного расположения прямой и окружности; формулировку свойства касательной, отрезков касательных; формулировки определений вписанного и центрального углов, теоремы об отрезках пересекающихся хорд; четыре замечательные точки треугольника;
- понятие вписанной, описанной окружности, теоремы о свойствах вписанного и описанного четырехугольника.

уметь:

- распознавать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, на чертежах среди четырехугольников распознавать прямоугольник, параллелограмм, ромб, квадрат, трапецию и ее виды;
- выполнять чертежи по условию задачи; решать задачи на нахождение углов и сторон параллелограмма, ромба, равнобедренной трапеции; сторон квадрата,

прямоугольника; углы между диагоналями прямоугольника;

- применять теорему Фалеса в процессе решения задач;
- вычислять площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, треугольника; применять формулы площадей при решении задач; решать задачи на вычисление площадей;
- находить элементы треугольника, используя теорему Пифагора, определять вид треугольника, используя теорему, обратную теореме Пифагора;
- находить стороны, углы, отношения сторон, отношения периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия; доказывать подобия треугольников, используя наиболее эффективные признаки подобия;
- находить стороны треугольника по отношению средних линий и периметру; решать прямоугольный треугольник, используя соотношения между сторонами и углами; находить стороны треугольника, используя свойство точки пересечения медиан;
- находить один из отрезков касательных, проведенных из одной точки по заданному радиусу окружности; находить центральные и вписанные углы по отношению дуг окружности; находить отрезки пересекающихся хорд окружности, используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;
- решать задачи и приводить доказательные рассуждения, используя известные теоремы, обнаруживая возможности их применения.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для решения несложных практических задач (например: нахождение сторон квадрата, прямоугольника, прямоугольного треугольника);
- для решения практических задач, связанных с нахождением площади треугольника, квадрата, прямоугольника, ромба (например: нахождение площади пола);
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.
- для описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

- Ноутбук, экран, мультимедийный проектор, интерактивная доска.
 - Линейка, транспортир, треугольник, циркуль.
 - Таблицы, геометрические фигуры, презентации уроков.
 - Мультимедийные учебники:
1. Интерактивная математика. Электронное учебное пособие 5-9 класс.
 2. Математика 5-11 класс. Практикум. Новые возможности для усвоения курса математики (учебное электронное издание).
 3. Математика 5-11 класс. Практикум (институт новых технологий).
 4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 8 класс.
 - Контрольные работы:
 1. Четырехугольники.
 2. Площадь.
 3. Признаки подобия треугольников.
 4. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.
 5. Окружность.
 6. Итоговая контрольная работа.
 - Самостоятельные работы:
 1. Параллелограмм и трапеция.
 2. Площадь треугольника.

3. Признаки подобия треугольников.

4. Касательная к окружности.

- Тесты:

1. Четырехугольники.

2. Теорема Пифагора и обратная ей теорема.

3. Подобные треугольники.

4. Окружность.

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Геометрия. 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013 г. и послед. издания
2. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2010.
3. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. – М.: Просвещение, 2011.
4. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ М.А. Иченская. – М.:Просвещение, 2012
5. Дидактические материалы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы»/ Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.:Издательство «Экзамен», 2013
6. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.:Просвещение, 2010
7. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
8. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах/ С.М. Саврасов, Г.А. Ястребинецкий. – М, 1987.
9. Контрольные и проверочные работы по геометрии 7-9 классы/ Л.И. Звавич и другие.- М, 2001.

Интернет-ресурсы:

1. <http://metodist.lbz.ru> - методическая служба на сайте издательства «БИНОМ»
2. <http://school-collection.edu.ru/> - «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
3. www.step-into-the-future.ru – программа «Шаг в будущее (выставки, семинары, конференции, форумы для школьников и учителей по вопросам организации исследовательской деятельности, подготовки проектных работ)
4. <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm> – Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике (положение, рекомендации, методические материалы)
5. <http://uztest.ru/> - сайт для самообразования и online тестирования
6. <http://mega.km.ru> - мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия
7. <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru> - Министерство образования РФ
8. <http://www.edu.sekna.ru/main> - новые технологии в образовании
9. <http://teacyer.fio.ru> - педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое
10. <http://www.kokch/kts.ru/cdo> - тестирование online: 5 – 11 классы
11. <http://www.mon.gov.ru/edu-politic/standart/>) - примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по математике

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Краснослободский муниципальный район

МБОУ « Куликовская СОШ»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ШМО

Жирнова Н.И.
Протокол №1
от «29» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Пузина Т.В.
Приказ № 42
от «30» 08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 9 класса

учитель: Жирнова Наталья Ивановна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

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

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических 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, свойственных математической деятельности: 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, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- **развитие** представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Цели изучения курса:

- развивать пространственное мышление и математическую культуру;
- учить ясно и точно излагать свои мысли;
- формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности, доводить начатое дело до конца;
- помочь приобрести опыт исследовательской работы.

Задачи курса:

- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- начать изучение многоугольников и их свойств, научить находить их площади;
- ввести теорему Пифагора и научить применять её при решении прямоугольных треугольников;
- ввести тригонометрические понятия синус, косинус и тангенс угла в прямоугольном треугольнике научить применять эти понятия при решении прямоугольных треугольников;
- ввести понятие подобия и признаки подобия треугольников, научить решать задачи на применение признаков подобия;
- ознакомить с понятием касательной к окружности.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане: согласно федеральному базисному

учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 5 ч в неделю в 7-9 классах. В 9 классе на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Для реализации учебной программы используется **учебно-методический комплект**, включающий:

1. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразоват. организаций с приложением на электронном носителе/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.:Просвещение
2. Дидактические материалы/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер
3. Самостоятельные и контрольные работы/М.А. Иченская
4. Тематические тесты/ Т.М Мищенко, А.Д. Блинков
5. Изучение геометрии в 7-9 классах/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, В.Б. Некрасов, И.И. Юдина
6. Задачи по геометрии для 7-11 классов/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский

Базовыми подходами к реализации рабочей программы являются: системно-деятельностный, личностно-ориентированный и компетентностный подходы.

Планируемых контрольных работ – 6.

Промежуточная аттестация проводится в виде контрольной работы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальн. нагрузка (ч.)	Из них			Самост. работы, практические работы, тесты
			Теоретическое обучение (ч.)	Решение задач (ч.)	Контрольные работы (ч.)	
1.	Глава 9. Векторы	10	4	5	1	1
2.	Глава 10. Метод координат	10	4	5	1	3
3.	Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	3	7	1	3
4.	Глава 12. Длина окружности и площадь круга	12	4	7	1	3
5.	Глава 13. Движения	8	3	4	1	2
6.	Глава 14. Начальные сведения из стереометрии	6	2	4	-	-
7.	Об аксиомах планиметрии	2	1	1	-	-
8.	Повторение. Решение задач	9	-	8	1	4
	Итого:	68	21	41	6	16

В примерную учебную программу внесены следующие изменения:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе
1.	Глава 9. Векторы	8	10
2.	Глава 10. Метод координат	10	10

3.	Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	11
4.	Глава 12. Длина окружности и площадь круга	12	12
5.	Глава 13. Движения	8	8
6.	Глава 14. Начальные сведения из стереометрии	8	6
7.	Об аксиомах планиметрии	2	2
8.	Повторение. Решение задач	9	9
	Итого:	68	68

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Векторы. Метод координат (10 ч. + 10 ч.)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

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.

2. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель – развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

3. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель – расширить знания учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

4. Движения (8 ч.)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

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

5. Начальные сведения из стереометрии (6 ч.)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

6. Об аксиомах геометрии (2 ч.)

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

7. Повторение. Решение задач (9 ч.)

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ГЕОМЕТРИЯ 9 КЛАСС**

2 ч в неделю, всего 68 ч.

№ урока	№ параг рафа	Наименование разделов и тем	Количес т во часов	Виды самостоятельн ой работы	Дата проведения урока	
					планируе мая	фактичес кая
1	П. 79,80	Понятие вектора	1	Работа у доски	6.09	
2	П. 81	Откладывание вектора от данной точки	1	Работа в парах	8.09	
3	П 82,83	Сумма двух векторов	1	Работа у доски	13.09	
4	П. 84	Сумма нескольких векторов	1	Индивид задания	15.09	
5	П. 85	Вычитание векторов	1	Работа у доски	20.09	
6	П. 86	Умножение вектора на число	2	Математич тренажер	22.09	
7				Самостоят работа	27.09	
8	П. 87,88	Применение векторов к решению задач	1	Работа у доски	29.09	
9	П. 79-88	Решение задач по теме «Векторы»	1	Индивид задания	4.10	
10		<i>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</i>	1	К.Р. №1	6.10	
11	П. 89	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Работа у доски	11.10	
12	П. 90	Координаты вектора	1	Работа в парах	13.10	
13	П. 91,92	Простейшие задачи в координатах	2	Работа у доски	18.10	
14				Самостоят работа	20.10	
15	П. 93,94	Уравнение окружности	1	Математич диктант	25.10	
16	П. 95,96	Уравнение прямой	1	Работа у доски	27.10	
17	П. 93-96	Уравнение окружности и прямой. Решение задач	1	Самостоят работа	8.11	
18	П. 89-96	Решение задач по теме «Метод координат»	2	Тест	10.11	
19				Индивид задания	15.11	
20		<i>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</i>	1	К.Р. №2	17.11	
21	П. 97-99	Синус, косинус, тангенс угла	3	Работа у доски	22.11	
22				Математич тренажер	24.11	
23				Самостоят работа	29.11	

24	П. 100	Теорема о площади треугольника	1	Работа в парах	1.12	
25	П. 101,102	Теоремы синусов и косинусов	1	Индивид задания	6.12	
26	П. 103	Решение треугольников	1	Самостоят работа	8.12	
27	П. 104	Измерительные работы	1	Работа у доски	13.12	
28	П. 105,106	Скалярное произведение векторов	1	Индивид задания	15.12	
29	П. 107,108	Скалярное произведение в координатах	1	Самостоят работа	20.12	
30	П. 97-108	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	Работа в парах	22.12	
31		<i>Контрольная работа №3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	1	К.Р. №3	27.12	
32	П. 109	Правильный многоугольник	1	Работа у доски	29.12	
33	П. 110,111	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1	Индивид задания	10.01	
34	П. 112	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	Работа у доски	12.01	
35	П. 109-113	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1	Самостоят работа	17.01	
36	П. 114	Длина окружности	2	Работа у доски	19.01	
37				Самостоят работа	24.01	
38	П. 115,116	Площадь круга и кругового сектора	2	Работа у доски	26.01	
39				Самостоят работа	31.01	
40	П. 109-116	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	3	Математич диктант	2.02	
41				Математич тренажер	7.02	

42				Индивид задания	9.02	
43		<i>Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>	1	К.Р. №4	14.02	
44	П. 117-119	Понятие движения	3	Работа у доски	16.02	
45				Работа в парах	21.02	
46				Самостоят работа	28.02	
47	П. 120	Параллельный перенос	1	Работа у доски	1.03	
48	П. 121	Поворот	1	Работа у доски	6.03	
49	П. 120,121	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1	Самостоят работа	13.03	
50	П. 117-121	Решение задач по теме «Движения»	1	Индивид задания	15.03	
51		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Движения»</i>	1	К.Р. №5	20.03	
52	П. 122-128	Многогранники	3	Работа у доски	22.03	
53				Работа в парах	3.04	
54				Индивид задания	5.04	
55	П. 129-131	Тела и поверхности вращения	3	Работа у доски	10.04	
56				Работа в парах	12.04	
57				Индивид задания	17.04	
58		Об аксиомах планиметрии	2	Индивид задания	19.04	
59				Работа в парах	24.04	
60		Повторение. Векторы	1	Работа у доски	26.04	
61		Повторение. Метод координат	1	Работа у доски	02.05	
62		Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Тест	3.05	
63		Повторение. Скалярное произведение векторов	1	Индивид задания	8.05	
64		Повторение. Длина окружности и площадь круга	1	Тест	10.05	
65		Повторение. Движения	1	Индивид задания	15.05	
66		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	И.К.Р.	17.05	
67		Решение задач из открытого банка ОГЭ	2	Тест	22.05	
68				Тест	24.05	
		ИТОГО	68			

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса геометрии в 9 классе учащиеся должны

знать/понимать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки основных теорем и их следствий;
- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации

уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

- Ноутбук, экран, мультимедийный проектор, интерактивная доска.
 - Линейка, транспортир, треугольник, циркуль.
 - Таблицы, геометрические фигуры, презентации уроков.
 - Мультимедийные учебники:
1. Интерактивная математика. Электронное учебное пособие 5-9 класс.
 2. Математика 5-11 класс. Практикум. Новые возможности для усвоения курса математики (учебное электронное издание).
 3. Математика 5-11 класс. Практикум (институт новых технологий).
 4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 9 класс.
 - Контрольные работы:
 1. Векторы.
 2. Метод координат.
 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.
 4. Длина окружности и площадь круга.
 5. Движения.
 6. Итоговая контрольная работа.
 - Самостоятельные работы:
 1. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.
 2. Простейшие задачи в координатах.
 3. Уравнение окружности и прямой.
 4. Синус, косинус, тангенс угла.
 5. Решение треугольников.
 6. Скалярное произведение в координатах.
 7. Правильный многоугольник.
 8. Длина окружности.
 9. Площадь круга и кругового сектора.
 10. Понятие движения.
 11. Параллельный перенос. Поворот.
 - Тесты:
 1. Метод координат.
 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.
 3. Длина окружности. Площадь круга.
 4. Решение задач.

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Геометрия. 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение
2. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение
3. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. – М.: Просвещение
4. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ М.А. Иченская. – М.: Просвещение
5. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы»/ Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен»
6. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение
7. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
8. Научно-методический журнал издательской группы ОСНОВА «Математика. Все для учителя».
9. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
10. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах/ С.М. Саврасов, Г.А. Ястребинецкий. – М

11. Контрольные и проверочные работы по геометрии 7-9 классы/ Л.И. Звавич и другие.- М

Интернет-ресурсы:

1. <http://metodist.lbz.ru> - методическая служба на сайте издательства «БИНОМ»
2. <http://school-collection.edu.ru/> - «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
3. <http://www.problems.ru/> – интернет-проект «Задачи», предназначен для учителей и преподавателей как помощь при подготовке уроков, кружков и факультативных занятий в школе
4. www.step-into-the-future.ru – программа «Шаг в будущее (выставки, семинары, конференции, форумы для школьников и учителей по вопросам организации исследовательской деятельности, подготовки проектных работ)
5. <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm> – Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике (положение, рекомендации, методические материалы)
6. <http://uztest.ru/> - сайт для самообразования и online тестирования
7. <http://mega.km.ru> - мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия
8. <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru> - Министерство образования РФ
9. <http://www.edu.sekna.ru/main> - новые технологии в образовании
10. <http://teacyer.fio.ru> - педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое
11. <http://www.kokch/kts.ru/cdo> - тестирование online: 5 – 11 классы
12. <http://www.mon.gov.ru/edu-politic/standart/>) - примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по математике