

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа с.Кротково
муниципального района Похвистневский Самарской области

«Проверена»

Зам. директора по УВР
Нардед /С.М.Нардед/
«28» августа 2020

«Утверждена»
Приказом ГБОУ СОШ с.Кротково
№82-од от 31.08.2020
Директор школы



Т.В. Андреева /

Рабочая программа
учебного предмета математика
7, 9 классы
на 2020-2021 учебный год

Программа рассмотрена на заседании
МО учителей естественно-математического
цикла
Протокол № 1 от « 27 » августа 2020 г.
Руководитель МО
Богданова /Н.Е.Богданова/

Учитель: Кожевникова М.Г.

с. Кротково

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.12г.;
2. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции от 29.12.2014 №1644, Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897».
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 29.12.2010г. №189 (с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.);
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. №345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
5. Письмо Минобрнауки России от 18.06.2015 №НТ-670/08 «Методические рекомендации по организации самоподготовки учащихся при осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
6. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, входит в специальный государственный реестр примерных основных образовательных программ, размещена на официальном сайте <http://edu.crowdexpert.ru/results-noo>).
7. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ с.Кротково (утверждена приказом № 39/2-од от 26.05.16 г.)
8. Примерной образовательной программы по учебному предмету математика:

Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 класс: учеб.пособие для общеобразовательных организаций/ [сост/ Т.А.Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2018. (учебно-методического комплекса Ю.Н. Макарычев и др.,)

Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 класс: учеб.пособие для общеобразовательных организаций/ [сост/ Т.А.Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2018. (учебно-методического комплекса Л.С.Атанасян)

Учебники:

Алгебра 7 класс Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. /Под ред. Теляковского С.А., - М.: Просвещение, 2017
Алгебра 8 класс Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. /Под ред. Теляковского С.А., - М.: Просвещение, 2018
Алгебра 9 класс Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. /Под ред. Теляковского С.А., - М.: Просвещение, 2018
Геометрия 7-9: учебник для общеобразовательных учреждений Л.С.Атанасян, М.: «Просвещение», 2018 г

На изучение курса математики в 7-9 классах основной школы отводится по 5 учебных часов в неделю: модуль «Алгебра» - по 3 часа, всего по 102 урока в год; модуль «Геометрия» - по 2 часа, всего по 68 уроков в год в каждом классе.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и зарубежном математическом образовании), вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов), дифференциации (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

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

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами

возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2) В метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3) В предметном направлении

- Развитие алгоритмического мышления, необходимого для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений, развитие воображения, способностей к математическому творчеству.
- Получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.
- Формирование языка описания объектов окружающего мира для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.
- Формирование у учащихся умения воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Программа курса математики 7-9 классов обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно- деятельностного подхода в обучении, технология критериального оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

7-9 классы

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

7-9 классы

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

– Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

– Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

– Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

– Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

– Независимость и критичность мышления.

– Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

7-9 классы

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

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

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.

Предметным результатом изучения курса являются сформированность следующих умений.

Модуль «Алгебра»

7-ой класс

Предметная область «Арифметика»

- Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную - в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десяти;
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;
- Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

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

- Решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- Устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- Интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- Решать линейные уравнения, системы линейных уравнений с двумя переменными;
- Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- Изображать числа точками на координатной прямой;

- Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

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

- Выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- Моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- Вычислять средние значения результатов измерений;
- Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- Находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

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

- Выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- Распознавания логически некорректных рассуждений;
- Записи математических утверждений, доказательств;
- Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- Решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- Решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- Сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- Понимания статистических утверждений.

8-й класс

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- *Сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *строить* графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства

при решении задач;

- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *строить* график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс

Предметная область «Арифметика»

Рациональные числа

Выпускник научится:

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Предметная область «Алгебра»

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

Уравнения

Выпускник научиться:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)

Выпускник получит возможность:

- *использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики*

Неравенства

Выпускник научиться:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

Выпускник получит возможность:

- *освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;*
- *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*
- *применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.*

Раздел «Функции»

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- *развивать представление о множествах;*
- *развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*

- *развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);*
- *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

Раздел «Числовые последовательности»

Арифметические и геометрические прогрессии

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- *решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.*

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

Раздел «Вероятность и статистика»

Описательная статистика

Выпускник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность:

- *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
- *научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.*

Случайные события и вероятность

Выпускник научится:

-находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность:

-приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика**Выпускник научится:**

-решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

-научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Элементы прикладной математики**Выпускник научится:**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Модуль «Геометрия»

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения, при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение;

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

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

**В результате изучения курса геометрии 7-9 классов обучающиеся должны:
знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- 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)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

Содержание математического образования применительно к 7-9 классам представлено в виде следующих содержательных разделов: *алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия.*

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входит также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Алгебра 7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения (27ч)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

2. Функции (11ч)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

Основная цель - ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

3. Степень с натуральным показателем (11 часов)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики.

Основная цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

4. Многочлены (17 часов)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

5. Формулы сокращенного умножения (19 часов)

Формулы $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2a b + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2 b + 3a b^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp a b + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель - выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

6. Системы линейных уравнений (16 часов)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель - ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

№ п/п	Перечень разделов	Количество часов, отводимое на изучение раздела	Количество часов, отведенных на контроль	Количество часов, отведенных на практическую часть
1	Выражения. Тождества. Уравнения	28	2	26
2	Функции	11	1	10
3	Степень с натуральным показателем	11	1	10

4	Многочлены	17	2	15
5	Формулы сокращенного умножения	19	2	17
6	Системы линейных уравнений	16	1	15
	ИТОГО	102	9	93

Алгебра 8 класс

1. Рациональные дроби (23 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

2. Квадратные корни (19 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

3. Квадратные уравнения (21 час)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

4. Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Круговые диаграммы, полигон, гистограмма.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде.

Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

6. Повторение (5 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

№ п/п	Перечень разделов	Количество часов, отводимое на изучение раздела	Количество часов, отведенных на контроль	Количество часов, отведенных на практическую часть
1	Вводное повторение	3	1	2
2	Рациональные дроби	23	2	21
3	Квадратные корни	17	2	15
4	Квадратные уравнения	21	2	19
5	Неравенства	20	2	18
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	1	10
7	Повторение курса алгебры 8 класса	7	1	6
	ИТОГО	102	11	91

Алгебра 9 класс

1. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - t)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^p$ при четном и нечетном натуральном показателе p . Вводится понятие корня n -ой степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt{-27}$, $\sqrt[3]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной. (14 часов)

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часа)

Цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

4. Прогрессии (15 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило

умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение (21ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса)

№ п/п	Перечень разделов	Количество часов, отводимое на изучение раздела	Количество часов, отведенных на контроль	Количество часов, отведенных на практическую часть
1	Квадратичная функция.	22	2	20
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1	13
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	1	16
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	2	13
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	1	12
6	Повторение	21	2	19
	ИТОГО	102	9	93

Содержание математического образования применительно к 7-9 классам представлено в виде следующих содержательных разделов: *алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия.*

Цель содержания раздела «Геометрия» - развивать у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Геометрия 7 класс

ГЛАВА 1 . Начальные геометрические сведения (10 часов)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

ГЛАВА 2. Треугольники (20 часов)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель - ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач - на построение с помощью циркуля и линейки.

ГЛАВА 3. Параллельные прямые (13 часов)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - ввести одно из важнейших понятий понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

ГЛАВА 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (17 ч)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель - рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

1. Повторение (8 часов)

№ п/п	Перечень разделов	Количество часов, отводимое на изучение раздела	Количество часов, отведенных на контроль	Количество часов, отведенных на практическую часть
1	Начальные геометрические сведения	10	1	9
2	Треугольники	20	1	19
3	Параллельные прямые	13	1	12
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	17	2	15
5	Повторение	8	1	7
	ИТОГО	68	6	62

Геометрия 8 класс

ГЛАВА 5. Четырехугольники (14 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

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.

ГЛАВА 6. Площадь (14 часов)

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

Цель: расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся 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 обучающихся.

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.

ГЛАВА 7. Подобные треугольники (19 часов)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Цель: ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

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 заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

ГЛАВА 8. Окружность (17 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Цель: расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения 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.

Повторение. Решение задач. (4 часа)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

№ п/п	Перечень разделов	Количество часов, отводимое на изучение раздела	Количество часов, отведенных на контроль	Количество часов, отведенных на практическую часть
1	Четырехугольники	14	1	13
2	Площадь	14	1	13
3	Подобные треугольники	19	2	17
4	Окружность	17	1	16
6	Повторение. Решение задач	4	1	3
	ИТОГО	68	6	62

Геометрия 9 класс

Вводное повторение (2 часа)

Цель: повторить, систематизировать знания за курс геометрии 7- 8 классов.

Знать и понимать: понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.

Выполнение задач из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.

ГЛАВА 9. Векторы (8 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия треугольника.

Цель: познакомить с понятием вектора, научить изображать коллинеарные и неколлинеарные векторы, сумму и разность векторов на чертеже, применять вектора к решению задач.

ГЛАВА 10. Метод координат (12 часов)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель: познакомить с использованием векторов и метода координат при

решении геометрических задач, учить применять векторы к решению задач.

ГЛАВА 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника (17 ч)

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

Цель: познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

ГЛАВА 12. Длина окружности и площадь круга (12 часов)

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

Цель: расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.

ГЛАВА 13. Движения (12 часов)

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

Цель: познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Повторение. Решение задач (5 часов)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ОГЭ.

№ п/п	Перечень разделов	Количество часов, отводимое на изучение раздела	Количество часов, отведенных на контроль	Количество часов, отведенных на практическую часть
1	Вводное повторение	2	0	2
2	Векторы	8	1	7
3	Метод координат	12	1	11
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	17	1	16

5	Длина окружности и площадь круга	12	1	11
6	Движения	12	1	11
7	Повторение. Решение задач	5	1	4
	ИТОГО	68	6	62

ОСНОВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – УРОК

В системе уроков выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач, интерактивные уроки. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок–игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач. Вырабатываются у обучающихся умения и навыки решения задач на уровне базовой и продвинутой подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности обучающихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в электронном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный и письменный опрос обучающихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок - контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень базовый (обязательной подготовки) - «3», уровень продвинутой - «4» и «5».

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- Активно-лекционных;
- Самостоятельной работы и самопроверки;
- Элементов проектного обучения;
- Технологий уровневой дифференциации;
- Здоровьесберегающих технологий;
- ИКТ

Виды и формы контроля

Видами и формами контроля при обучении алгебры в 7-9 классах являются: **текущий контроль в форме** контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, выполнения самостоятельных работ, устного опроса, выполнения практических работ; **промежуточный и итоговый контроль в форме** зачёта, контрольной работы.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяется учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы;
- в конце учебной четверти;
- в конце полугодия;
- в конце года

Виды и формы промежуточного контроля: самостоятельные и контрольные работы по разделам учебника, математические диктанты, тесты.

Изучение курса заканчивается итоговой контрольной работой в письменной форме.

Содержание обучения, перечень практических работ, требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с авторской программой по предмету.

Использование информационно – коммуникативных технологий

На всех этапах урока: при проверке домашнего задания (мультимедийные презентации, созданные в программе Power Point; презентации проектов обучающихся; мультимедийные презентации самих обучающихся), при повторении пройденного материала (электронные учебники, интерактивные кроссворды), при контроле знаний обучающихся (тестовые задания, созданные в программе Word с гиперссылкой и в HTML – коде, раздаточный материал; онлайн тесты в сети Интернет; участие в дистанционных эвристических олимпиадах), при объяснении нового материала

(мультимедийные презентации, созданные в программе Power Point; использование сети Интернет для сбора исторических справок и дополнительной информации; проведение исследовательских работ), при закреплении нового материала (электронные учебники; программы – тренажеры).

Критерии оценивания

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- 1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- 3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- 4) при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

Модуль «Алгебра»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока
Выражения. Тожества. Уравнения 28 ч			
Выражения		5	
1-2	Числовые выражения	2	
3	Выражения с переменными	1	
4-5	Сравнение значений выражений	2	
Преобразование выражений		6	
6-7	Свойства действий над числами	2	
8-10	Тожества. Тожественные преобразования	3	
11	Контрольная работа №1 «Тожества. Выражения»	1	
Уравнение с одной переменной		6	
12-13	Уравнение и его корни	2	

14-15	Линейное уравнение с одной переменной	2	
16-17	Решение задач с помощью уравнений	2	
	Статистические характеристики	11	
18-24	Среднее арифметическое, размах и мода	7	
25	Медиана как статистическая характеристика	1	
26	Урок обобщения знаний. Формулы	1	
27	Контрольная работа №2 «Уравнение с одной переменной»	1	
28	Анализ контрольной работы. Формулы	1	
Функции 11 ч			
	Функции и их графики	5	
29	Что такое функция	1	
30	Вычисление значений функции по формуле	1	
31-33	График функции	3	
	Линейная функция	6	
34-35	Прямая пропорциональность и ее график	2	
36-37	Линейная функция и ее график	2	
38	Задание функций несколькими формулами	1	
39	Контрольная работа №3 «Линейная функция»	1	
Степень с натуральным показателем 11 ч			
	Степень и ее свойства	5	
40	Определение степени с натуральным показателем	1	
41-42	Умножение и деление степеней	2	
43-44	Возведение в степень произведения и степени	2	

	Одночлены	6	
45	Одночлен и его стандартный вид	1	
46	Умножение одночленов. Возведение в степень	1	
47-48	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики	2	
49	Обобщающий урок. О простых и составных числах	1	
50	Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем»	1	
Многочлены 17 ч			
	Сумма и разность многочленов	3	
51	Многочлен и его стандартный вид	1	
52-53	Сложение и вычитание многочленов	2	
	Произведение одночлена и многочлена	7	
54-55	Умножение одночлена на многочлен	2	
56-59	Вынесение общего множителя за скобки	4	
60	Контрольная работа №5 «Сложение и вычитание многочленов»	1	
	Произведение многочленов	7	
61-63	Умножение многочлена на многочлен	3	
64-65	Разложение многочлена на множители способом группировки	2	
66	Обобщающий урок. Деление с остатком	1	
67	Контрольная работа №6 «Умножение многочленов»	1	
Формулы сокращенного умножения 19 ч			
	Квадрат суммы и квадрат разности	5	
68-69	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	2	

70-72	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	3	
	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	7	
73-74	Умножение разности двух выражений на их сумму	2	
75-76	Разложение разности квадратов на множители	2	
77-78	Разложение на множители суммы и разности кубов	2	
79	Контрольная работа № 7 «Формулы сокращенного умножения»	1	
	Преобразование целых выражений	7	
80-81	Преобразование целого выражения в многочлен	2	
82-83	Применение различных способов для разложения на множители	2	
84-85	Возведение двучлена в степень	2	
86	Контрольная работа №8 « Преобразование целых выражений»	1	
Системы линейных уравнений 16 ч			
	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5	
87	Линейное уравнение с двумя переменными	1	
88-89	График линейного уравнения с двумя переменными	2	
90-91	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2	
	Решение систем линейных уравнений	11	
92-93	Способ подстановки	2	
94-96	Способ сложения	3	
97-99	Решение задач с помощью систем уравнения	3	
100-101	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	2	
102	Контрольная работа № 9 «Системы линейных уравнений»	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока
Вводное повторение 3 ч			
1	Уравнения. Выражения и их преобразование.	1	
2	Решение текстовых задач	1	
3	Диагностическая работа.	1	
Рациональные дроби 23 ч			
	Рациональные дроби и их свойства	5	
4-5	Рациональные выражения	2	
6-8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3	
	Сумма и разность дробей	6	
9-10	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
11-13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3	
14	Контрольная работа № 1	1	
	Произведение и частное дробей	10	
15-16	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	2	
17-18	Деление дробей	2	
19-21	Преобразование рациональных выражений	3	
22-23	Функция и ее график (ОБЗ: построение $y = \frac{k}{x}$ графика по точкам и простейший анализ)	2	

24	Контрольная работа № 2	1	
	Действительные числа	2	
25-26	Рациональные числа. Иррациональные числа	2	
Квадратные корни 17 ч			
	Арифметический квадратный корень	5	
27-28	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2	
29	Уравнение $x^2=a$	1	
30	Нахождение приближенных значений квадратного корня <i>(ОВЗ: не изучают, решают линейные уравнения)</i>	1	
31	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1	
	Свойства арифметического квадратного корня	4	
32-33	Квадратный корень из произведения и дроби	2	
34	Квадратный корень из степени	1	
35	Контрольная работа № 3	1	
	Применение свойств арифметического квадратного корня	8	
36-37	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	2	
38-41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4	
42	Обобщающий урок	1	
43	Контрольная работа № 4	1	
Квадратные уравнения 21 ч			

	Квадратное уравнение и его корни	11	
44-45	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	2	
46-47	Формула корней квадратного уравнения <i>(ОБЗ: исключить вывод формул, решение квадратного уравнения выделением квадрата двучлена)</i>	2	
48-50	Решение задач с помощью уравнений	3	
51-53	Теорема Виета <i>(ОБЗ: дается в ознакомительном плане)</i>	3	
54	Контрольная работа № 5	1	
	Дробные рациональные уравнения	10	
55-57	Решение дробных рациональных уравнений	3	
58-61	Решение задач с помощью рациональных уравнений	4	
62	Уравнение с параметром	1	
63	Обобщающий урок. Решение задач	1	
64	Контрольная работа № 6	1	
Неравенства 20 ч			
65	Числовые неравенства	1	
66-67	Свойства числовых неравенств	2	
68-70	Сложение и умножение числовых неравенств	3	
71	Погрешность и точность приближения	1	
72	Обобщающий урок	1	
73	Контрольная работа № 7	1	
74	Пересечение и объединение множеств	1	

75	Числовые промежутки	1	
76-77	Решение неравенств с одной переменной	2	
78-81	Решение систем неравенств с одной переменной	4	
82-83	Доказательство неравенств	2	
84	Контрольная работа № 8	1	
Степень с целым показателем. Элементы статистики 11 ч.			
85-86	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	
87-89	Свойства степени с целым показателем	3	
90	Стандартный вид числа	1	
91	Контрольная работа № 9	1	
92-93	Сбор и группировка статистических данных (<i>ОВЗ: обзорное, ознакомительное изучение</i>)	2	
94	Наглядное представление статистической информации	1	
95	Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$ и их свойства	1	
Повторение курса 8 класса 7 ч.			
96	Рациональные дроби	1	
97	Квадратные корни. Квадратные уравнения	1	
98	Неравенства	1	
99	Решение задач с помощью составления квадратных уравнений	1	
100	Итоговая контрольная работа	1	
101-102	Анализ итоговой контрольной работы	2	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока
Квадратичная функция 22 ч			
1-2	Функция	2	
3-4	Свойства функции	2	
5	Квадратный трехчлен	1	
6-8	Разложение квадратного трехчлена на множители	3	
9	Обобщающий урок. Решение задач	1	
10	Контрольная работа №1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен»	1	
11	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
12	График функции $y=ax^2$. Понятие квадратичной функции.	1	
13	Построение графика функции $y=ax^2$	1	
14-15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Алгоритм построения	2	
16-17	Построение графика квадратичной функции	2	
18	Функция $y=x^n$	1	
19	Корень n -ой степени.	1	
20	Степень с рациональным показателем	1	
21	Обобщающий урок. Решение задач	1	
22	Контрольная работа № 2 «Квадратичная и	1	

	степенная функции»		
Уравнения и неравенства с одной переменной 14 ч			
23	Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни	1	
24-25	Целое уравнение и его корни	2	
26-29	Дробные рациональные уравнения	4	
30-31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2	
32-33	Решение неравенств методом интервалов	2	
34	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1	
35	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	
36	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
Уравнения и неравенства с двумя переменными 17 ч			
37-38	Уравнение с двумя переменными и его график	2	
39-41	Графический способ решения систем уравнений	3	
42-44	Решение систем уравнений второй степени	3	
45-46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	2	
47-48	Неравенства с двумя переменными	2	
49-50	Системы неравенств с двумя переменными	2	
51	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными	1	
52	Обобщающий урок. Решение задач	1	
53	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	

Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 ч			
54	Анализ контрольной работы. Последовательности	1	
55	Последовательности	1	
56-57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	2	
58-59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	2	
60	Обобщающий урок. Решение задач	1	
61	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».	1	
62	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии	1	
63	Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	
64-65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	2	
66	Метод математической индукции	1	
67	Обобщающий урок. Решение задач	1	
68	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1	
Элементы комбинаторики и теории вероятностей 13 ч			
69	Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач	1	
70	Примеры комбинаторных задач.	1	
71-72	Перестановки	2	
73-74	Размещения	2	
75-76	Сочетания	2	

77	Относительная частота случайного события.	1	
78	Вероятность равновозможных событий.	1	
79	Сложение и умножение вероятностей	1	
80	Обобщающий урок. Решение задач	1	
81	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	
Повторение 21 ч.			
82	Анализ контрольной работы. Функции и их свойства.	1	
83-84	Функции и их свойства	2	
85	Квадратный трёхчлен	1	
86-87	Квадратичная функция и её график	2	
88-89	Степенная функция. Корень n -ой степени	2	
90-91	Уравнения и неравенства с одной переменной	2	
92-93	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2	
94-96	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3	
87-98	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	2	
99	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	
100-101	Итоговая контрольная работа	2	
102	Анализ контрольной работы. Итоговый урок.	1	

Модуль «Геометрия»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока
Начальные геометрические сведения 10 ч.			
1	Прямая и отрезок	1	
2	Луч и угол	1	
3	Сравнение отрезков и углов	1	
4	Измерение отрезков	1	
5-6	Измерение углов	2	
7	Смежные и вертикальные углы	1	
8	Перпендикулярные прямые	1	
9	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1	
10	Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»	1	
Треугольники 20 ч			
11-12	Анализ контрольных работ. Треугольник	2	
13	Первый признак равенства треугольников	1	
14	Перпендикуляр к прямой	1	
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	
16	Свойства равнобедренного треугольника	1	
17	Решение задач. Перпендикуляр к прямой. Медиана треугольника	1	
18	Решение задач. Свойства равнобедренного треугольника	1	
19	Решение задач	1	

20	Второй признак равенства треугольников	1	
21	Третий признак равенства треугольников	1	
22	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1	
23	Окружность	1	
24-25	Построение циркулем и линейкой	2	
26-27	Решение задач	2	
28	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	
29	Контрольная работа №2 «Треугольники»	1	
30	Анализ контрольных работ. Зачет №2	1	
Параллельные прямые 13 ч			
31	Определение параллельных прямых	1	
32-33	Признаки параллельности прямых	2	
34	Практические способы построения параллельных прямых	1	
35	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных двух прямых	1	
36-38	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	3	
39-42	Решение задач	4	
43	Контрольная работа №3 « Параллельные прямые»	1	
Соотношения между сторонами и углами треугольника 17 ч			
44	Теорема о сумме углов треугольника	1	
45	Остроугольный. Прямоугольный и тупоугольный треугольники	1	
46-47	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	2	
48	Неравенство треугольника	1	
49	Контрольная работа №4 « Сумма углов треугольника»	1	

50-51	Анализ контрольной работы. Некоторые свойства прямоугольных треугольников	2	
52-53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2	
54	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	
55-56	Построение треугольника по тем элементам	2	
57-58	Решение задач	2	
59	Контрольная работа №5 «Прямоугольный треугольник»	1	
60	Анализ контрольной работы. Зачет №3	1	
Повторение 8 ч			
61	Начальные геометрические сведения	1	
62	Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник	1	
63-64	Параллельность прямых.	2	
65	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
66	Итоговая контрольная работа	1	
67-68	Анализ контрольных работ	2	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока
Четырехугольники 14 ч			
1	Выпуклый многоугольник	1	
2	Четырёхугольник	1	
3	Параллелограмм	1	
4	Свойства и признаки параллелограмма	1	
5	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1	
6-7	Трапеция	2	
8	Задачи на построение циркулем и линейкой	1	
9	Прямоугольник	1	
10	Ромб. Квадрат	1	
11	Решение задач	1	
12	Осевая и центральная симметрия	1	
13	Решение задач	1	
14	Контрольная работа № 1 «Четырёхугольники».	1	
Площадь 14 ч			
15	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата	1	
16	Площадь прямоугольника	1	
17	Площадь параллелограмма	1	
18-19	Площадь треугольника	2	
20	Площадь трапеции	1	

21-22	Решение задач	2	
23	Теорема Пифагора	1	
24	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	
25-27	Решение задач	3	
28	Контрольная работа №2 «Площадь».	1	
Подобные треугольники 19 ч			
29	Пропорциональные отрезки	1	
30	Определение подобных треугольников. Отношение площадей	1	
31-32	Первый признак подобия треугольников	2	
33-34	Второй и третий признаки подобия треугольников	2	
35	Решение задач	1	
36	Контрольная работа № 3 «Признаки подобия треугольников».	1	
37-38	Средняя линия треугольника	2	
39-40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2	
41-42	Решение задач на построение методом подобия	2	
43	Подобие произвольных фигур	1	
44	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	
45	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°	1	
46	Решение задач	1	
47	Контрольная работа №4 «Применение теории подобия»	1	
Окружность 17 ч			
48	Взаимное расположение прямой и окружности	1	
49-50	Касательная к окружности	2	

51-52	Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности	2	
53-54	Теорема о вписанном угле	2	
55-56	Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра	2	
57	Теорема о пересечении высот треугольника	1	
58-59	Вписанная окружность	2	
60-61	Описанная окружность	2	
62-63	Решение задач	2	
64	Контрольная работа № 5 «Окружность»	1	
Повторение курса 8 класса 4 ч			
65	Четырёхугольники.	1	
66	Площадь.	1	
67	Итоговая контрольная работа	1	
68	Анализ итоговой контрольной работы	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока
Вводное повторение 2 ч			
1	Повторение. Четырехугольники	1	
2	Повторение. Площади. Теорема Пифагора	1	
Векторы 8 ч			
3	Понятие вектора	1	
4	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки	1	
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1	
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	1	
7	Произведение вектора на число	1	
8-9	Применение векторов к решению задач	2	
10	Контрольная работа №1 «Векторы».	1	
Метод координат 12 ч			
11-13	Координаты вектора	3	
14-16	Простейшие задачи в координатах	3	
17-19	Уравнение окружности и прямой	3	
20-21	Решение задач	2	
22	Контрольная работа №2 «Метод координат»	1	
Соотношения между сторонами и углами треугольника 17 ч			
23-25	Синус, косинус и тангенс	3	
26	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов	1	

27	Теорема косинусов	1	
28-30	Решение треугольников	3	
31	Измерительные работы	1	
32	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	
33-34	Скалярное произведение в координатах	2	
35	Свойства скалярного произведения векторов	1	
36-38	Решение задач	3	
39	Контрольная работа № 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
Длина окружности и площадь круга 12 ч			
40-41	Правильный многоугольник	2	
42-43	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника	2	
44	Длина окружности	1	
45	Площадь круга	1	
46-47	Площадь кругового сектора	2	
48-50	Решение задач	3	
51	Контрольная работа № 4 «Длина окружности и площадь круга»	1	
Движения 12 ч			
52-55	Понятие движения	4	
56-57	Параллельный перенос	2	
58-59	Поворот	2	
60-62	Решение задач	3	
63	Контрольная работа № 5 «Движения»	1	

Повторение. Решение задач 5 ч			
64	Повторение. Векторы	1	
65	Повторение. Решение треугольников	1	
66	Повторение. Площадь круга	1	
67	Итоговая контрольная работа	1	
68	Анализ итоговой контрольной работы	1	

Учебно-методический комплект (геометрия, 7-9 классы)

1. Студенецкая В.Н. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7-9 классы. Волгоград: Учитель, 2015.
2. Ганенкова И.С. Математика 8-9 классы «Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов». Издательство Учитель.
3. Лаппо Л.Д., Попов М.А. Математика. ГИА. Методическое пособие для подготовки. Сборник заданий. М.: Издательство Экзамен.
4. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Пособие для для учителей общеобразоват. учреждений / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. – 8-е изд. – М. : Просвещение, 2015.
5. Ершова А.П., Голобородько В.В, Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7, 8 класса. – М. : Илекса, 2015 г.
6. Геометрия. Тематические тесты. 7, 8 класс./ Т.М.Мищенко, А.Д.Блинков. – М. : Просвещение, 2016 г.
7. Диск «Геометрия для 7-9 классов. Видеоуроки и презентации». Автор Игорь Жаборовский (web сайт urokimatematiki.ru)
8. «Контрольные работы, тесты, диктанты по геометрии 7 класс», «Экзамен», 2016 год.
9. Математика: сб. заданий для подготов. к гос. итоговой аттестации в 9 кл. / [Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.]. – 7-е изд., доп. – М. : Просвещение, 2016 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru/>
 2. <http://www.fipi.ru/>
 3. <http://karmanform.ucoz.ru/>
 4. <http://www.alleng.ru/>
 5. <http://www.uchportal.ru>
 6. <http://www.uroki.net/docmat.htm>
 7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
-
1. Ганенкова И.С. Математика 8-9 классы «Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов». Издательство Учитель.
 2. Лаппо Л.Д., Попов М.А. Математика. ГИА. Методическое пособие для подготовки. Сборник заданий. М.: Издательство Экзамен.