

Аннотация к рабочей программе по предмету «Алгебра» 7-9 классы

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника А.Г. Мордковича, Н.П. Николаева и др. (М.: Мнемозина) для 7-9 классов общеобразовательных учреждений.

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 7-9 классов общеобразовательных учреждений составлена на основе следующих документов:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
- Примерные программы основного общего образования. Математика. –М.: Просвещение, 2011;
- Авторская программа по предмету. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / сост. Т.А. Бурмистрова. - М.:Просвещение, 2011;
- Положения о порядке разработки рабочих программ в лицее.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование 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;

В метапредметном направлении:

- 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;

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Целью изучения курса алгебры в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением ролитеоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Целью изучения курса алгебры в 7 классе является

- систематизируя и обобщая сведения о преобразованиях выражений и решении линейных уравнений с одной переменной, полученные учащимися в курсе математики V—VI классов, начать знакомить учащихся с особенностями математического языка и математического моделирования.
- выработать умение выполнять действия над одночленами.
- выработать умение выполнять действия над многочленами.
- выработать умение выполнять разложение многочленов на множители различными способами и убедить учащихся в практической пользе этих преобразований.
- познакомить учащихся с линейным уравнением с двумя переменными и линейной функцией, выработать умение строить их графики, осознать важность использования математических моделей нового вида — графических моделей.
- показать учащимся, что, кроме линейных функций, встречаются и другие функции; сформировать навыки работы с графическими моделями.

- научить школьников решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными различными способами и применять системы при решении текстовых задач.

Цели изучения курса алгебры в 8 классе:

- Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности. Непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.
- Выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новую функцию $y = \sqrt{x}$.
- Навести определённый порядок в представлениях учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах
- Выработать умение выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.
- Выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.
- Выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.

Особенностью курса является то, что он является продолжением курса алгебры, который базируется на функционально-графическом подходе. Это выражается в том, что какой бы класс функций, уравнений и выражений не изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жёсткой схеме:

Функция – уравнения – преобразования.

Целью изучения курса алгебры в 9 классе является – подготовить учащихся к итоговой аттестации.

Список **умений**, на овладение которых может быть направлена работа по повторению:

- выполнение преобразований целых и дробных выражений, действия над степенями с целыми показателями;
- выполнение преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- нахождение значений буквенных выражений при заданных значениях букв;
- решение линейных и квадратных уравнений, простейших дробно-рациональных уравнений;
- решение систем двух уравнений первой степени и систем, в которых одно из уравнений – второй степени;
- решение задач методом уравнений;
- решение линейных неравенств и их систем, неравенств второй степени, применение свойств неравенств для оценки значений выражений;
- построение и чтение графиков линейной и квадратичной функций, прямой и обратной пропорциональностей;
- вычисление координат точек пересечения прямых, прямой и параболы, нахождение нулей функций, вычисление координат точек пересечения графиков с осями координат;
- интерпретация графиков реальных зависимостей.

Срок реализации программы 3 года (7-9 классы).

Программа, взятая за основу при составлении рабочей программы, построена с учётом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса. Материал школьного курса расположен с учётом возрастных возможностей обучающихся. Программа предусматривает прочное усвоение учебного материала.

Обоснования выбора УМК – плюсы данного комплекта:

1. Учебник включен в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.
2. Содержание учебника соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту второго поколения.
3. Учебник позволяет вести разноуровневое обучение, обеспечивает качественную подготовку школьников к изучению систематического курса геометрии (в том числе стереометрии) в старших классах, а также смежных дисциплин: физики, химии, географии и др. Обеспечивает преемственность с курсом математики и курсами алгебры в последующих (старших) классах для большинства программ.
5. Учебник имеет логическое построение. В начале учебника существует "навигационная карта", что позволяет ученикам самим быстро ориентироваться в строении учебника, находить необходимый материал для выполнения в классе или дома, для изучения исторических сведений, для развития мышления, для умения правильно говорить.
6. В учебниках предлагается для решения много задач не только обязательного уровня, но и развивающего и повышенного уровня. Такой подход в обучении позволяет дифференцировать процесс обучения и развивать математические способности и умения каждого ученика. Есть много практических заданий, которые тесно связаны с жизнью, с реальными явлениями.
7. Теоретический материал излагается доступным языком, что приучает учащихся к самостоятельному его изучению.

Акцент делается на практическое применение приобретённых знаний. Целенаправленная работа по подготовке учащихся к изучению систематического курса геометрии.

8. УМК методически полностью разработан, ориентирован на развитие личности ребенка и носит деятельностный характер, способствует развитию познавательного интереса у детей, развитию творческих способностей, самостоятельности учащихся, может использоваться во внеурочной деятельности.

9. В состав УМК входят также различные пособия для учащихся и учителей: *рабочие тетради, контрольные работы, методические рекомендации для учителя и др.*

Комплект авторского коллектива А.Г. Мордкович и др. рассчитан на обучение с 7 по 11 класс: 7-9 алгебра, 10-11 алгебра и начала математического анализа Таким образом, данный УМК сохраняет преемственность.

В комплект для 7 класса входит:

- программа курса;
- учебник;
- рабочая тетрадь;
- тесты;
- дидактические материалы (бумажный и CD-диск).

Предполагаемые результаты.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

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

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и её график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать² понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
- *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
- *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
- *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);*
- *строить высказывания, отрицания высказываний.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
- *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

Числа

- *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
- *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
- *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*

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

- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углублённом уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать³ понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;

³ Здесь и далее – знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;

- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приёмов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;
- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули. $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, чётность/нечётность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = |x|$;
- использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный её свойствам и целям анализа;
- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние). при решение задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учётом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчёта;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учётом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

**Тематическое планирование
7 класс**

№	Содержание материала	Кол-во часов
---	----------------------	--------------

Вводное повторение (3)		
1	Действия с дробями	1
2	Числовая прямая и координатная плоскость	1
3	Решение уравнений	1
Глава 1. Математический язык. Математическая модель (29)		
§1	Числовые и алгебраические выражения	6
§2	Что такое математический язык	2
§3	Что такое математическая модель	6
	Контрольная работа №1. Математическая модель.	1
§4	Линейное уравнение с одной переменной	3
§5	Задачи на составление линейных уравнений с одной переменной.	6
§6	Координатная прямая	4
	Контрольная работа №2. Линейное уравнение с одной переменной	1
Глава 2. Линейная функция (20)		
§7	Координатная плоскость	4
§8	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	5
§9	Линейная функция и ее график	7
§10	Взаимное расположение графиков линейных функций	3
	Контрольная работа №3. Линейная функция	1
Глава 3. Степень с натуральным показателем и её свойства (14)		
§11	Что такое степень с натуральным показателем	3
§12	Таблица основных степеней	2
§13	Свойства степени с натуральным показателем	4
§14	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	4
§15	Степень с нулевым показателем	1
Глава 4. Одночлены. Арифметические операции над одночленами (11)		
§16	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	2
§17	Сложение и вычитание одночленов	3
§18	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	3
§19	Деление одночлена на одночлен.	2
	Контрольная работа №4. Одночлены	1
Глава 5. Многочлены. Арифметические операции над многочленами (26)		
§20	Основные понятия	3
§21	Сложение и вычитание многочленов	2
§22	Умножение многочлена на одночлен	4
§23	Умножение многочлена на многочлен	4
	Контрольная работа №5. Многочлены	1
§24	Формулы сокращенного умножения	6
§25	Метод выделения полного квадрата	3
§26	Деление многочлена на одночлен	2
	Контрольная работа №6. Формулы сокращенного умножения	1
Глава 6. Разложение многочленов на множители (30)		
§27	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	2
§28	Вынесение общего множителя за скобки	3
§29	Способ группировки	4

§30	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	6
	Контрольная работа №7. Разложение многочлена на множители	1
§31	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	6
§32	Сокращение алгебраических дробей	4
§33	Тождества	3
	Контрольная работа №8. Сокращение дробей	1
Глава 7. Функция $y=x^2$ (13)		
§34	Функция $y=x^2$ и её график	4
§35	Графическое решение уравнений	3
§36	Что означает в математике запись $y=f(x)$	5
	Контрольная работа №9. Функция $y=x^2$	1
Глава 8. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (17)		
§37	Основные понятия	3
§38	Метод подстановки	4
§39	Метод алгебраического сложения	4
§40	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	5
	Контрольная работа №10. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
Итоговое повторение (12)		
1	Линейная функция	1
2	Свойства степеней с натуральным показателем	1
3	Одночлены	2
4	Многочлены	2
5	Формулы сокращенного умножения	2
6	Разложение многочленов на множители	2
7	Системы линейных уравнений	2

8 класс

№	Содержание материала	Кол-во часов
Повторение материала 7 класса (5)		
1	Линейная функция	1
2	Степень с натуральным показателем	1
3	Одночлены и многочлены	1
4	Формулы сокращенного умножения	1
5	Системы двух линейных уравнений	1
Глава1. Алгебраические дроби (19)		
§1	Основные понятия	3
§2	Сложение и вычитание алгебраических дробей	4
§3	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	3
§4	Преобразование рациональных выражений	4
	Контрольная работа №1.	1
§5	Первые представления о решении рациональных уравнений	2
§6	Степень с отрицательным целым показателем	2
Глава 2. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (32)		
§7	Рациональные числа	3

§8	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	3
§9	Иррациональные числа	3
§10	Множество действительных чисел	3
§11	Свойства числовых неравенств	3
	Контрольная работа №2.	1
§12	Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график	3
§13	Свойства квадратных корней	3
§14	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	4
§15	Алгоритм извлечения квадратного корня	1
§16	Модуль действительного числа. Функция $y= x $	4
	Контрольная работа №3.	1
Глава 3. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (25)		
§17	Функция $y=kx^2$, ее свойства и график	3
§18	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	3
§19	Как построить график функции $y=f(x+1)+m$, если известен график функции $y=f(x)$	4
§20	Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	5
§21	Графическое решение квадратных уравнений	2
	Контрольная работа №4.	1
§22	Дробно-линейная функция, ее свойства и график	3
§23	Как построить график функций $y= f(x) $ и $y=f(x)$, если известен график функции $y=f(x)$	4
Глава 4. Квадратные уравнения (19)		
§24	Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями	2
§25	Формулы корней квадратного уравнения	4
	Контрольная работа №5.	1
§26	Теорема Виета	3
§27	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	2
§28	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6
	Контрольная работа №6.	1
Глава 5. Элементы теории делимости (10)		
§29	Делимость чисел	4
§30	Простые и составные числа	1
§31	Деление с остатком	2
§32	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1
§33	Основная теорема арифметики натуральных чисел	2
Глава 6. Алгебраические уравнения (27)		
§34	Многочлены от одной переменной	5
	Контрольная работа №7.	1
§35	Уравнения высших степеней	4
§36	Рациональные уравнения	3
§37	Уравнения с модулями	3
§38	Иррациональные уравнения	4
	Контрольная работа №8.	1

§39	Задачи с параметрами	6
Глава 7. Неравенства (15)		
§40	Линейные неравенства	3
§41	Квадратные неравенства	3
§42	Доказательство неравенств	4
§43	Приближенные вычисления	3
§44	Стандартный вид положительного числа	1
	Контрольная работа №9.	1
Итоговое повторение (18)		
1	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1
2	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	1
3	Степень с отрицательным целым показателем	1
4	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1
5	Контрольная работа	1
6	Графическое решение квадратных уравнений	1
7	Формулы корней квадратного уравнения	1
8	Формулы корней квадратного уравнения	1
9	Теорема Виета	1
10	Теорема Виета	1
11	Решение квадратные уравнений	1
12	Контрольная работа	1
13	Рациональные уравнения	1
14	Уравнения с моделями	2
15	Линейные неравенства	2
16	Квадратные неравенства	2
17	Уравнения с параметрами	2
18	Уравнения с параметрами	2

9 класс

№	Содержание материала	Кол-во часов
Повторение материала 8класса (8)		
1,2	Действия с алгебраическими дробями	2
3	Квадратные корни	1
4	Квадратичная функция	1
5	Квадратные уравнения	1
6	Уравнения высших степеней	1
7	Решение уравнений	1
8	Неравенства	1
Глава 1.Неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств (35)		
§1.	Рациональные неравенства.	5
§2	Множества и операции над ними.	5
§3	Системы неравенств.	4
§4	Совокупности неравенств.	3

	Контрольная работа № 1	2
§5	Неравенства с модулями.	4
§6	Иррациональные неравенства.	4
§7	Задачи с параметрами.	6
	Контрольная работа № 2	2
Глава 2. Системы уравнений (32)		
§8	Уравнения с двумя переменными.	4
§9	Неравенства с двумя переменными.	3
§10	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными.	3
§11	Методы решения систем уравнений.	4
	Контрольная работа № 3	2
§12	Однородные системы. Симметрические системы.	4
§13	Иррациональные системы. Системы с модулями.	4
§14	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	6
	Контрольная работа № 4	2
Глава 3. Числовые функции (24)		
§15	Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции.	4
§16	Способы задания функции.	3
§17	Свойства функций.	5
§18	Четные и нечетные функции.	3
	Контрольная работа № 5	1
§19	Функции $y = x^m$, $m \in \mathbb{Z}$, их свойства и графики.	5
§20	Функции $y = \sqrt[m]{x}$, ее свойства и графики.	3
Глава 4. Прогрессии (28)		
§21	Числовые последовательности.	3
§22	Свойства числовых последовательностей.	4
	Контрольная работа № 6	2
§23	Арифметическая прогрессия.	5
§24	Геометрическая прогрессия.	6
§25	Метод математической индукции.	6
	Контрольная работа № 7	2
Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (18)		
§26	Комбинаторные задачи.	4
§27	Статистика – дизайн информации.	4
§28	Простейшие вероятностные задачи.	4
§29	Экспериментальные данные и вероятности событий.	4
	Контрольная работа № 8	2
Обобщающее повторение (25ч)		
1	Числовые выражения	1
2	Алгебраические выражения	1
3	Степени с целым показателем	1
4	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
5	Рациональные выражения	1
6	Вычисление значений рациональных выражений	1

7	Линейная функция	1
8	Взаимное расположение прямых на плоскости	1
9-11	Квадратичная функция	3
12	Графики функций	1
13	Решение текстовых задач	1
14	Монотонность функций	1
15	Наибольшее и наименьшее значения функций	1
16	Квадратные уравнения	1
17	Иррациональные уравнения	1
18	Уравнения высших степеней	1
19	Системы уравнений	1
20	Линейные неравенства. Системы неравенств	1
21	Квадратичные неравенства	1
22	Решение задач на проценты	1
23	Арифметическая прогрессия	1
24	Геометрическая прогрессия	1
25	Обобщающий урок	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Александрова Л.А. Алгебра. 7-9 класс. Тематические проверочные работы в новой форме для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2012.
2. Александрова, Л.А.. Алгебра. 7-9. Самостоятельные работы (под ред. А.Г.Мордковича). Мнемозина, 2013.
3. Дудницын, Ю.П., Е.Е. Тульчинская. Алгебра -7. Контрольные работы (под ред. А.Г.Мордковича). Мнемозина, 2013.
4. Мордкович, А.Г., Н.П. Николаева Алгебра-7,8,9. Часть 2. Задачник. Мнемозина, 2013-15.
5. Мордкович, А.Г.. Алгебра, 7-9. Пособие для учителей. Мнемозина, 2010.
6. Мордкович, А.Г.. Алгебра-7-9. Часть I. Учебник. Мнемозина, 2013-15.
7. Уроки алгебры с применением информационных технологий. Функции: графики свойства. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением/ Ю.А. Бобель, Е.В. Слобожанинова. _ М.: Планета, 2012.
8. Алгебра. 7-9 классы. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений: к учебникам А.Г.Мордковича, Н.П. Николаева / А.Г. Мордкович.-М.: Мнемозина, 2013

Электронные ресурсы

1. Алгебра. 7-9 классы. А.Г.Мордковича, Н.П. Николаев и др. / – мультимедийное сопровождение к учебнику, диск для учителя . 2014
2. Комплект демонстрационных таблиц «Алгебра. 7-9 класс»

Интернет ресурсы

- Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции www.school-collection.edu.ru
- <http://urokimatematiki.ru>
- <http://intergu.ru/>
- <http://karmanform.ucoz.ru>
- <http://polyakova.ucoz.ru/>
- <http://le-savchen.ucoz.ru/>
- <http://www.it-n.ru/>
- <http://www.openclass.ru/>

- <http://festival.1september.ru/>

Учебное и учебно-методическое обеспечение

- таблицы по алгебре ;
 - таблицы выдающихся математиков;
 - доска магнитная;
 - комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль;
- комплекты демонстрационных планиметрических и стереометрических тел

Материально-техническое обеспечение

- Мультимедийный проектор
- Компьютер
- Принтер
- Интерактивная доска