

Приложение
К ООП ООО МОУ «Гимназия» г. Сертолово

Рабочая программа

Математика
7-9 класс

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

1) владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

2) умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

3) способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

4) способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и

критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

1) владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

2) умение использовать персональные средства доступа.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета, входящего в состав предметной области «Математика», должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования и должны отражать:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация
- 3) умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 4) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящий вероятностный характер;
- 5) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 6) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 7) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 8) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 9) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 10) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Обучающийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные системами счисления с основаниями, отличными от 10; практические расчёты.

Обучающийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Обучающийся научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Обучающийся получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Обучающийся научится:

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

Обучающийся 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.

Алгебраические выражения

Обучающийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразования 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные

преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Обучающийся научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Обучающийся научится:

- понимать и применять 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;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Обучающийся получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Обучающийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

Числовые последовательности

Обучающийся научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Обучающийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Обучающийся научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

Комбинаторика

Обучающийся научится решать комбинаторные задачи нахождение числа объектов или комбинаций.

Обучающийся получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАСС

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, а n — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гиперболы, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функции. Примеры зависимостей; прямая пропорциональность, обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Понятие функции, область применения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

7 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся через УУД
1	Действительные числа	25	<p>Л.: Формирование устойчивой мотивации к учению, познавательного интереса, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p> <p>П.: использовать начальные представления о множестве действительных чисел; оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.</p> <p>Выпускник получит возможность, развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</p> <p>К.: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы.</p> <p>Р.: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.</p> <p>П.: умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>
2	Алгебраические выражения	68	<p>Л.: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; креативность мышления, инициативу, находчивость.</p> <p>П.: Выпускник научится оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами, выполнять преобразования 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.</p> <p>К.: умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и</p>

			<p>отстаивать свое мнение</p> <p>Р.: умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p>П.: умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение понимать и использовать математические для иллюстрации, интерпретации, аргументации.</p>
3	Линейные уравнения	24	<p>Л.: Формирование устойчивой мотивации к учению, устойчивого интереса к изучению нового, навыки работы по алгоритму, задач, решений, рассуждений; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>П.: решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными, понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом, применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. Использовать специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики, применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты</p> <p>К.: организовывать и планировать учебное сотрудничество</p> <p>Р.: понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач.</p> <p>П.: умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>
4	Повторение	10	<p>Л.: формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.</p> <p>П.: повторить линейные уравнения и их системы; линейную функция и ее график; степень с натуральным показателем</p> <p>К.: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества</p> <p>Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать</p>

			учебную проблему, составлять план выполнения работы П.: уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию
--	--	--	--

8 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся через УУД
1	Простейшие функции и графики	33	<p>Л.: Формирование устойчивой мотивации к учению, познавательного интереса, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p> <p>П.: Знать и использовать понятие функции и ее графика, изучить свойства простейших функций, и их графики. Знать свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси, вводятся понятия функции и ее графика, показываются примеры простейших функций ($y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$), изучаются их свойства и графики. При доказательстве свойств функций. Освоить понятие квадратного корня и арифметического квадратного корня, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни. Существование квадратного корня из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика функции $y = x^2$, доказывается иррациональность квадратного корня из любого числа, не являющегося квадратом натурального числа. Учащиеся должны освоить вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня и освобождение дроби от иррациональности в знаменателе в простых случаях.</p> <p>К.: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы.</p> <p>Р.: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.</p> <p>П.: умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>

2	Квадратные и рациональные уравнения	35	<p>Л.: формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач.</p> <p>П.: выработать умения решать квадратные уравнения, и решать задачи, сводящиеся к ним. Изучение данной темы начинается с рассмотрения квадратного трехчлена, выяснения условий, при которых его можно разложить на два одинаковых или на два разных множителя. На этой основе вводится понятие квадратного уравнения и его корня, рассматриваются способы решения неполного квадратного уравнения и квадратного уравнения общего вида, приведенного квадратного уравнения. Доказываются теоремы Виета (прямая и обратная), показывается применение квадратных уравнений для решения задач.</p> <p>Применение квадратного уравнения существенно расширяет круг текстовых задач, которые можно предложить учащимся, дает хорошую возможность для обсуждения некоторых общих идей, связанных с их решением. Научиться решать рациональное уравнение, биквадратное уравнение, распадающееся уравнение, уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений. Выработать умения решать рациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач.</p> <p>К.: умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение</p> <p>Р.: умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p>П.: умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.</p>
3	Линейная и квадратичная функции	25	<p>Л.: Формирование устойчивой мотивации к учению, устойчивого интереса к изучению нового, навыки работы по алгоритму; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>П.: Знать понятие прямой пропорциональной зависимости (функции $y = kx$) и линейной функции, выработать умения решать задачи, связанные с графиками этих функций. Расширяется круг изучаемых функций, появляется новая идея построения графиков — с помощью переноса. Изучить частный случай</p>

			<p>линейной функции — прямая пропорциональная зависимость, исследуется расположение прямой в зависимости от углового коэффициента, научиться решать традиционные задачи, связанные с принадлежностью графику заданных точек, знаком функции и т. п. Знать понятие линейной функции, получение графика линейной функции из соответствующего графика прямой пропорциональности. Изучить квадратичную функцию и ее график, выработать умения решать задачи, связанные с графиком квадратичной функции, научиться построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.</p> <p>К.: организовывать и планировать учебное сотрудничество</p> <p>Р.: понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач.</p> <p>П.: умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>
4	Системы рациональных уравнений	28	<p>Л.: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; •формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>П.: Знать системы рациональных уравнений, системы уравнений первой и второй степени. Решать задачи при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений. Выработать умения решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам. Изучить и применять графический способ решения систем уравнений, графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решать системы уравнений и уравнений графическим способом.</p> <p>К.: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества</p> <p>Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы</p> <p>П.: уметь устанавливать причинно-следственные связи,</p>

5	Повторение	15	<p>Л.: формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.</p> <p>П.: повторить линейные уравнения и их системы; линейную функцию и ее график; степень с натуральным показателем</p> <p>К.: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества, решать уравнения первой и второй степени, применять навыки при решении уравнений графическим способом</p> <p>Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы</p> <p>П.: уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию</p>
---	------------	----	---

9 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся через УУД
1	Неравенства и их системы.	36	<p>Л.: Формирование устойчивой мотивации к учению, познавательного интереса, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>П.: понимать и применять 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; применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</p> <p><i>Научиться</i> разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</p> <p>применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</p> <p>К.: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы. умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>Р.: умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.</p> <p>П.: умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>
2	Степень числа.	22	<p>Л.: Формирование устойчивой мотивации к учению, устойчивого интереса к изучению нового, навыки работы по алгоритму; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и</p>

			<p>письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>П.: понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения)</p> <p>строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков;</p> <p>понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания зависимостей между физическими величинами.</p> <p>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.);</p> <p>использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</p> <p>К.: организовывать и планировать учебное сотрудничество</p> <p>Р.: понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач.</p> <p>П.: умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>
3	Последовательности.	22	<p>Л.: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; •формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>П.: 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.</p> <p><i>Научиться решать комбинированные задачи с применением формул n- го члена и суммы первых n арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента;</i></p>

			<p><i>связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую с экспоненциальным ростом.</i></p> <p>К.: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества</p> <p>Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы</p> <p>П.: уметь устанавливать причинно-следственные связи,</p>
4	Тригонометрические формулы	30	<p>Л.: формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.</p> <p>П.: Понимать применений тригонометрических выражений, знать основные понятия, основное тригонометрическое тождество. Применять различные математические действия с тригонометрическими функциями.</p> <p>К.: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества</p> <p>Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы</p> <p>П.: уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию</p>
5	Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	17	<p>Л.: формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.</p> <p>П.: <i>Выпускник научится</i> находить относительную частоту и вероятность случайного события. <i>Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.</i> <i>Выпускник научится</i> решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций. <i>Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.</i></p> <p>К.: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки учебного сотрудничества</p> <p>Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы</p> <p>П.: уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию</p>
6	Повторение курса 7-9 классов.	10	<p>Л.: формировать навыки анализа и самоконтроля, устойчивой мотивации к закреплению.</p> <p>П.: повторить линейные уравнения и их системы; линейную функция и ее график; степень с натуральным показателем</p> <p>К.: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задач, формировать навыки</p>

			<p>учебного сотрудничества</p> <p>Р.: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы</p> <p>П.: уметь устанавливать закономерности, осуществлять сравнение и классификацию</p>
--	--	--	---

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ А

№	Раздел		Часы
	7 КЛАСС		
Глава 1	Действительные числа	П.Р 2	19
	Натуральные числа		5
	Рациональные числа		4
	Действительные числа		10
Глава 2	Алгебраические выражения	П.Р 4	80
	Одночлены		18
	Многочлены	1	12
	Формулы сокращенного умножения	1	18
	Алгебраические дроби	1	12
	Степень с целым показателем	1	20
Глава 3	Линейные уравнения	П.Р. 2	25
	Линейные уравнения с одним неизвестным		10
	Системы линейных уравнений	1	10
	Итоговое повторение	1	15
	Итого	8	136
	8 КЛАСС		
	Повторение курса алгебры 7 класса	1	7
Глава 1	Простейшие функции. Квадратные корни	П.Р.2	25

Глава 2	Квадратные и рациональные уравнения	П.Р. 1	52
	Квадратные корни		20
	Квадратные уравнения		17
	Рациональные уравнения.	1	15
Глава 3	Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции	П.Р. 1	45
	Линейная функция		12
	Квадратичная функция		8
	Дробно-линейная функция	1	13
Глава 4	Системы рациональных уравнений	П.Р.2	29
	Решение дробно рациональных уравнений		29
	Системы рациональных уравнений	1	10
	Графический способ решения систем уравнений	1	6
	Повторение	1	23
	Итого	8	136
	9 КЛАСС		
	Повторение	1	8
Глава 1	Неравенства		34
	Линейные неравенства с одним неизвестным	1	10
	Неравенства второй степени с одним неизвестным	1	11
	Рациональные неравенства	1	13
Глава 2	Степень числа		17
	Корень степени n	1	17

Глава 3	Последовательности		23
	Числовые последовательности		2
	Арифметическая прогрессия	1	11
	Геометрическая прогрессия	1	10
Глава 5	Элементы приближенных вычислений, статистика, комбинаторика и теория вероятности		20
	Повторение	1	34
	Итого	8	136

