**Рабочая программа по алгебре разработана с учетом ФГОС ООО, ПООП и авторской программы А.Г.Мерзляка, В.Б.Полонского и М.С.Якира.**

**Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7 - 9 классах**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Изучение алгебры по данной программе | способствует формированию | у учащихся | **личностных**, |
| **метапредметных, предметных результатов** | обучения, соответствующих | требованиям | Федерального |

государственного образовательного стандарта основного общего образования.

***Личностные результаты****:*

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
* интерес к изучению алгебры и потребность применять полученные знания и умения;
* ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
* умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
* критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

***Метапредметные результаты****:*

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* 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;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
	+ умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
	+ компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
	+ первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
	+ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
	+ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
	+ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
	+ умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
	+ понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

|  |
| --- |
| **Планируемые предметные результаты освоения программы в 7 классе** |
| **Ученик научится****(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)** | **Ученик получит возможность научиться****(для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)** |
| АЛГЕБРА |
| **Числа** |
| * Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
* 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;
* распознавать рациональные числа;
* сравнивать рациональные числа**.**

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:**** оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
 | * *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных 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 числа;*
* *представлять рациональное число в виде десятичной дроби;*
* *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дробей;*
* *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*
 |

|  |  |
| --- | --- |
| * выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов
 | ***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 числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
* *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*
 |
| **Тождественные преобразования** |
| * Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным 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 .

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:**** понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»
 | * *Оперировать понятиями степени с натуральным 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 трехчлен;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральными показателями;*
* *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 на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство;
* проверять справедливость числовых равенств;
* решать системы несложных линейных уравнений;
* проверять, является ли данное число решением уравнения;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах
 | * *Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения , системы уравнений;*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным ;*
* *решать уравнения способом разложения на множители ;*
* *решать линейные уравнения с параметрами;*
* *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 уравнения и уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*
 |
| **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);
* определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов
 | * *Оперировать понятиями: функция, график функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции;*
* *строить графики линейной функции и функции y*  *x ;*
* *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
* *находить множество значений, нули.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *иллюстрировать с помощью графика линейной функции реальную зависимость или процесс по их характеристикам.*
 |
| **Статистика** |
| * Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.
 | * *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, среднее арифметическое;*
* *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:**** *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики некоторых реальных процессов и явлений.*
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Текстовые задачи (Решение текстовых задач)** |
| * 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 величин в задаче (делать прикидку)
 | * *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** *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 задачи указанных типов;*
* *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * *решать задачи на процент,;*
* *решать логические задачи;*
* *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 рассмат-риваемой 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*
 |
| **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
 | * *характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России.*
 |
| **Методы математики** |
| * Выбирать подходящий изученный метод для решении изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действи- тельности и произведениях искусства.
 | *- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; выбирать изученные методы и их комбинации для решения матем. 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.* |

|  |
| --- |
| **Планируемые предметные результаты освоения программы в 8 классе** |
| **Ученик научится****(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)** | **Ученик получит возможность научиться****(для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)** |
| АЛГЕБРА |
| **Числа** |
| * Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, 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 арифметического квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать рациональные 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
 | * *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 дробей;*
* *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 числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
* *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*
 |
| **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;
 | * *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;*
 |

|  |  |
| --- | --- |
| * 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»
 | * *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
* *раскладывать на множители квадратный трехчлен;*
* *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 на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство;
* проверять справедливость числовых равенств;
* решать системы несложных линейных уравнений;
* проверять, является ли данное число решением уравнения;
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах
 | * *Оперировать понятиями: уравнение, 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 f*  *x*  *a,*

*f*  *x*  *g*  *x* *;** *решать уравнения вида xn*  *a ;*
* *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
* *решать линейные уравнения 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 при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*
 |
| **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.

**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 ее график при решении задач из других учебных предметов
 | * *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, четность/нечетность функции;*
* *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной*

*пропорциональности, функции вида: y*  *a*  *k , y*  *x* ***,*** *y*  3 *x ,**x*  *b**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 ее графику;*
* *находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции.*

**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.*
 |
| **Статистика и теория вероятности** |

|  |  |
| --- | --- |
| * Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.
 | * *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое;*
* *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных.*

***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.*
 |
| **Текстовые задачи (Решение текстовых задач)** |
| * 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 величин в задаче (делать прикидку)
 | * *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** *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 задачи 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 рассмат-риваемой 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*
 |
| **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
 | * *характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России.*
 |

|  |  |
| --- | --- |
| - понимать роль математики в развитии России |  |
| **Методы математики** |
| * Выбирать подходящий изученный метод для решении изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действи- тельности и произведениях искусства.
 | *- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; выбирать изученные методы и их комбинации для решения матем. 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.* |

|  |
| --- |
| **Планируемые предметные результаты освоения программы в 9 классе** |
| **Ученик научится****(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)** | **Ученик получит возможность научиться****(для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)** |
| АЛГЕБРА |
| **Числа** |
| * Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, 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 арифметического квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать рациональные 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
 | * *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 дробей;*
* *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 числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | *- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.* |
| **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»
 | * *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 трехчлен;*
* *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 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;
 | * *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;*
 |



|  |  |
| --- | --- |
| * 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
 | * *решать дробно-линейные уравнения;*
* *решать простейшие иррациональные уравнения вида f*  *x*  *a,*

 *f*  *x*  *g*  *x* *;** *решать уравнения вида xn*  *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** |
| * 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;
 | * *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, четность/нечетность функции;*
* *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной*

*пропорциональности, функции вида: y*  *a*  *k , y*  *x* ***,*** *y*  3 *x ,**x*  *b* |
| *y*  | *x* | *;* |

|  |  |
| --- | --- |
| * 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 ее график при решении задач из других учебных предметов
 | * *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 ее 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.*
 |
| **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
 | * *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.*
 |
| **Текстовые задачи (Решение текстовых задач)** |
| * 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 величин в задаче (делать прикидку)
 | * *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** *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 задачи 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*
 |
| **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
 | * *характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России.*
 |
| **Методы математики** |
| * Выбирать подходящий изученный метод для решении изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.
 | *- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; выбирать изученные методы и их комбинации для решения матем. 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.* |

## Содержание курса алгебры в 7 классе

**Линейное уравнение с одной переменной**

Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений

## Целые выражения

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен.

Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Метод группировки. Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.

Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

**Функции**

Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, её графики свойства

## Системы линейных уравнений с двумя переменными

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.

## Математика в историческом развитии

**Содержание курса алгебры в 8 классе**

**Рациональные выражения**

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция и её график

## Квадратные корни

Действительные числа. Функция y = x2 и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция и её график.

## Квадратные уравнения

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

## Математика в историческом развитии

**Содержание курса алгебры в 9 классе**

**Неравенства**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

## Квадратичная функция

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции y = kf(x), если известен график функции y = f(x). Как построить графики функций y = f(x) + b и y = f(x + a), если известен график функции y = f(x). Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

## Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

## Числовые последовательности

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1.

## Математика в историческом развитии

О некоторых способах доказательства неравенств. Рассуждения «от противного». Из истории развития понятия функции. О некоторых преобразованиях графиков функций. Из истории теории вероятности. Числа Фибоначчи. Золотое сечение.

## Повторение и систематизация учебного материала

**Тематическое планирование Алгебра. 7 класс**

(3 часа в неделю, всего 105 часов)

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| ***Глава 1* Линейное уравнение с одной переменной** | **15** |
| **1** | Введение в алгебру | 3 |
| **2** | Линейное уравнение с одной переменной | 5 |
| **3** | Решение задач с помощью уравнений | 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
|  | Повторениеи систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| ***Глава 2*****Целые выражения** | **52** |
| **4** | Тождественно равные выражения. Тождества | 2 |
| **5** | Степень с натуральным показателем | 3 |
| **6** | Свойства степени с натуральным показателем | 3 |
| **7** | Одночлены | 2 |
| **8** | Многочлены | 1 |
| **9** | Сложение и вычитание многочленов | 3 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| **10** | Умножение одночлена на многочлен | 4 |
| **11** | Умножение многочлена на многочлен | 4 |
| **12** | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 3 |
| **13** | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 3 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| **14** | Произведение разности и суммы двух выражений | 3 |
| **15** | Разность квадратов двух выражений | 2 |
| **16** | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 4 |
| **17** | Преобразование многочлена в квадрат | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
|  | суммы или разности двух выражений |  |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| **18** | Сумма и разность кубов двух выражений | 2 |
| **19** | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 4 |
|  | Повторениеи систематизация учебного материала | 2 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| ***Глава 3*****Функции** | **12** |
| **20** | Связи между величинами. Функция | 2 |
| **21** | Способы задания функции | 2 |
| **22** | График функции | 2 |
| **23** | Линейная функция, её графики свойства | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
|  | Повторениеи систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |
| ***Глава 4* Системы линейных уравнений с двумя****переменными** | **19** |
| **24** | Уравнения с двумя переменными | 2 |
| **25** | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 |
| **26** | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| **27** | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 2 |
| **28** | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 3 |
| **29** | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 4 |
|  | Повторениеи систематизация учебного материала | 1 |
|  | Контрольная работа № 7 | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | **7** |
| Упражнения для повторения курса 7 класса | 6 |
| Итоговая контрольная работа | 1 |
| Итого: | **105** |

# Алгебра. 8 класс

(I вариант. 3 часа в неделю, всего 105 часов)

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| ***Глава 1*****Рациональные выражения** | **44** |
| **1** | Рациональные дроби | 2 |
| **2** | Основное свойство рациональной дроби | 3 |
| **3** | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 3 |
| **4** | Сложение и вычитание рациональных дробейс разными знаменателями | 6 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| **5** | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| **6** | Тождественные преобразования рациональных выражений | 7 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| **7** | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 3 |
| **8** | Степень с целым отрицательным показателем | 4 |
| **9** | Свойства степени с целым показателем | 5 |
| **10** | Функция *y*  *k* и её график*x* | 4 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
| ***Глава 2*****Квадратные корни. Действительные числа** | **25** |
| **11** | Функция *y = x2* и её график | 3 |
| **12** | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| **13** | Множество и его элементы | 2 |
| **14** | Подмножество. Операции над множествами | 2 |
| **15** | Числовые множества | 2 |
| **16** | Свойства арифметического квадратного корня | 4 |
| **17** | Тождественные преобразования выражений, содержащихквадратные корни | 5 |
| **18** | Функция *y*  *x* и её график | 3 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
| ***Глава 3*****Квадратные уравнения** | **26** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| **19** | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 3 |
| **20** | Формула корней квадратного уравнения | 4 |
| **21** | Теорема Виета | 3 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |
| **22** | Квадратный трёхчлен | 3 |
| **23** | Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям | 5 |
| **24** | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 6 |
|  | Контрольная работа № 6 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| **Повторение****и систематизация учебного материала** | **10** |
| Упражнения для повторения курса 8 класса | 9 |
| Контрольная работа № 7 | 1 |
| Итого: | **105** |

# Алгебра. 9 класс

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| ***Глава 1*****Неравенства** | **21** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| **1** | Числовые неравенства | 3 |
| **2** | Основные свойства числовых неравенств | 2 |
| **3** | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 3 |
| **4** | Неравенства с одной переменной | 1 |
| **5** | Решение неравенств с одной переменной.Числовые промежутки | 5 |
| **6** | Системы линейных неравенств с одной переменной | 5 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
| ***Глава 2*****Квадратичная функция** | **32** |
| **7** | Повторение и расширение сведений о функции | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| **8** | Свойства функции | 3 |
| **9** | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 3 |
| **10** | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b*и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 4 |
| **11** | Квадратичная функция, её график и свойства | 6 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
| **12** | Решение квадратных неравенств | 6 |
| **13** | Системы уравнений с двумя переменными | 6 |
| **14** | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 5 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
| ***Глава 3*****Элементы прикладной математики** | **21** |
| **15** | Математическое моделирование | 3 |
| **16** | Процентные расчёты | 3 |
| **17** | Приближённые вычисления | 2 |
| **18** | Основные правила комбинаторики | 3 |
| **19** | Частота и вероятность случайного события | 2 |
| **20** | Классическое определение вероятности | 3 |
| **21** | Начальные сведения о статистике | 3 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
|  |  |  |
| ***Глава 4*****Числовые последовательности** | **21** |
| **22** | Числовые последовательности | 2 |
| **23** | Арифметическая прогрессия | 4 |
| **24** | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 3 |
| **25** | Геометрическая прогрессия | 3 |
| **26** | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 2 |
| **27** | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 | 2 |
|  | Контрольная работа № 5 | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание учебного материала** |
| **Кол- во часов** |
|  |  |  |
| **Повторение****и систематизация учебного материала** | **7** |
| Упражнения для повторения курса 9 класса | 6 |
| Контрольная работа № 6 | 1 |
| Итого: | **102** |