

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»**

**Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Алгебра».
9 класс.**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС ООО, ФООП ООО, школьным Положением о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, учебного модуля, курса внеурочной деятельности и реализуется 1 год.

Рабочая программа разработана учителем математики и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по учебному предмету «Алгебра».

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» является частью ООП СОО определяющей:

– содержание;

– планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);

– тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением школьного методического объединения ШМО учителей математических и естественнонаучных дисциплин, согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе и утверждена директором школы.

Дата: 31.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»

ВЫПИСКА


из основной общеобразовательной программы
основного общего образования

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей
математических и
естественнонаучных дисциплин

протокол № 1 от 31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

Иволга Н.А.

31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»
для основного общего образования
срок освоения: 1 год 9 класс

Составитель:

Учитель математики Орешко С.С.

Выписка верна: 31.08.2023

Директор  И.Н. Дятлов



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Новозыбкова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
И.Н.Дятлов
Приказ № 166
От 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету
«АЛГЕБРА»
9 класс

основное общее образование, базовый уровень

Составитель:
Орешко Светлана Семеновна,
учитель математики

2023-2024 уч. Год

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. С учетом возрастных особенностей класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи. Продуманы формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Общая характеристика предмета.

Цель изучения алгебры – развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений учащихся до уровня, позволяющего уверенно их использовать при решении задач математики и смежных предметов (физики, химии, основ информатики и вычислительной техники, теории вероятностей и статистики и др.): усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач; осуществление функциональной подготовки школьников.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач. Практическая направленность курса выражается в целенаправленном развитии необходимого математического аппарата.

Цели обучения предмету.

Изучение алгебры направлено на достижения следующих целей:

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности; ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, способность к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры. Играющей особую роль в общественном развитии.

Результаты обучения.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, и достижение которых является условием положительной государственной итоговой аттестации (ГИА). Эти требования структурированы по трем компонентам: знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

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

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);

9) сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) 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;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) 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

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

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

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей;

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

Выпускник получит возможность:

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

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития алгебры и геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих корни;
- решать линейные, квадратные уравнения. Рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы уравнений;
- Решать линейные и квадратные неравенства и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, проводить отбор решений, исходя из условия задачи;
- изображать точки плоскости на координатной прямой и плоскости;
- изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей. Графиком, по ее аргументу, находить значения аргумента по значению функции;
- определять свойства функции по ее графику; применять графическое представление при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изучаемых функций и строить их графики;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту событий;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- производить элементарные преобразования с тригонометрическими функциями

Содержание учебного предмета

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

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. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

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, гипербола, 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

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

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

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

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

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Место предмета

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю в первом полугодии и 4 часа в неделю во втором полугодии, всего 114 часов в год.

Распределение учебных часов по разделам программы.

Вводное повторение – 6 часов

Квадратичная функция – 22 часов

Уравнения и неравенства с одной переменной – 14 часов

Уравнения и неравенства с двумя переменными – 17 часов

Арифметическая и геометрическая прогрессии – 15 часов

Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 11 часов

Итоговое повторение – 24 часов.

Итоговая контрольная работа – 2 часа.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально – оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучать свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально – графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | График проведения | | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|---|---|--------------|-------------------|------|--|
| | | | План | факт | |
| Повторение 6 ч. | | | | | |
| 1 | Повторение темы «Рациональные выражения» | 1 | 01.09 | | Систематизировать и применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 8 класса. |
| 2 | Повторение темы «Квадратные корни, Квадратные уравнения» | 1 | 04.09 | | |
| 3 | Повторение темы «Дробные рациональные уравнения» | 1 | 06.09 | | |
| 4 | Повторение темы «Неравенства», «Системы неравенств» | 1 | 08.09 | | |
| 5 | Повторение темы Степень с целым показателем | 1 | 11.09 | | |
| 6 | Входная контрольная работа | 1 | 13.09 | | |
| Глава 1. Квадратичная функция 22 ч | | | | | |
| 7 | Анализ контрольной работы Функция. Область определения. Область значения функции. | | 15.09 | | Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. |
| 8 | Функции и их свойства | | 18.09 | | Описывать свойства функций на основе их графического представления. |
| 9 | Функции и их свойства | | 20.09 | | Интерпретировать графики реальных зависимостей. |
| 10 | Функции и их свойства | | 22.09 | | |
| 11 | Функции и их свойства Выполнение заданий по теме «Чтение графиков функций». | | 25.09 | | Строить на координатной плоскости графики функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. |

| | | | | | | |
|--|---|---|-------|--|--|--|
| | | | | | | |
| 12 | Квадратный трехчлен | | 27.09 | | <p>Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.</p> <p>Уметь схематически изображать график функции $y=x^n$ с четным и нечетным n.</p> <p>Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$, где a- некоторое число, n- натуральное число. Иметь представление о нахождении корней n-ой степени с помощью калькулятора</p> | |
| 13 | Квадратный трехчлен | | 29.09 | | | |
| 14 | Квадратный трехчлен | | 02.10 | | | |
| 15 | Квадратный трехчлен | | 04.10 | | | |
| 16 | Контрольная работа №1 «Функции и их свойства» | 1 | 06.10 | | | |
| 17 | Анализ контрольной работы Квадратичная функция и ее график | | 09.10 | | | |
| 18 | Квадратичная функция и ее график | | 11.10 | | | |
| 19 | Квадратичная функция и ее график | | 13.10 | | | |
| 20 | Квадратичная функция и ее график | | 16.10 | | | |
| 21 | Квадратичная функция и ее график | | 18.10 | | | |
| 22 | Квадратичная функция и ее график | | 20.10 | | | |
| 23 | Квадратичная функция и ее график | | 23.10 | | | |
| 24 | Квадратичная функция и ее график С. Р. по теме: «График квадратичной функции» | | 25.10 | | | |
| 25 | Степенная функция. Корень n -ой степени | | 27.10 | | | |
| 26 | Степенная функция. Корень n -ой степени | | 06.11 | | | |
| 27 | Степенная функция. Корень n -ой степени | | 08.11 | | | |
| 28 | Контрольная работа №2 «Квадратичная функция» | 1 | 10.11 | | | |
| Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной 14ч | | | | | | |
| 29 | Анализ контрольной работы. Уравнения с одной переменной | | 13.11 | | | Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и |

| | | | | | |
|---|---|---|-------|--|---|
| 30 | Уравнения с одной переменной | | 15.11 | | введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. |
| 31 | Уравнения с одной переменной. Уравнения, приводимые к квадратным | | 17.11 | | |
| 32 | Решение уравнений, приводимых к квадратным | | 20.11 | | |
| 33 | Дробные рациональные уравнения | | 22.11 | | |
| 34 | Решение дробных рациональных уравнений | | 24.11 | | |
| 35 | Выполнение заданий по теме: «Дробные рациональные уравнения» | | 27.11 | | |
| 36 | Решение уравнений, используя введение новой переменной | | 29.11 | | |
| 37 | Неравенства с одной переменной. Решение неравенств второй степени с одной переменной. | | 01.12 | | |
| 38 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | | 04.12 | | |
| 39 | Графический способ решения неравенств второй степени с одной переменной. | | 06.12 | | |
| 40 | Решение неравенств методом интервалов | | 08.12 | | |
| 41 | Решение неравенств методом интервалов | | 11.12 | | |
| 42 | Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 | 13.12 | | |
| Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными 17ч | | | | | |
| 43 | Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными. | | 15.12 | | Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда |

| | | | | | |
|----|--|--|-------|--|---|
| | | | | | графиком является прямая, парабола, гиперболола, окружность. |
| 44 | Уравнение с двумя переменными и его график | | 18.12 | | Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. |
| 45 | Построение графиков уравнений с двумя переменными | | 20.12 | | |
| 46 | Уравнения с двумя переменными и их системы. Графический способ решения систем уравнений | | 22.12 | | |
| 47 | Уравнения с двумя переменными и их системы. Решение систем уравнений второй степени. Способ подстановки. | | 25.12 | | |
| 48 | Уравнения с двумя переменными и их системы. Решение систем уравнений второй степени. Способ алгебраического сложения | | 27.12 | | |
| 49 | Уравнения с двумя переменными и их системы. Тест по теме: «Решение систем уравнений второй степени» | | 29.12 | | |
| 50 | Уравнения с двумя переменными и их системы. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | 10.01 | | |
| 51 | Уравнения с двумя переменными и их системы. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | 10.01 | | |
| 52 | Уравнения с двумя переменными и их системы. С. Р. по теме: «Решение задач с помощью систем уравнений второй степени» | | 12.01 | | |
| 53 | Неравенства с двумя переменными. | | 15.01 | | |
| 54 | Решение неравенств с двумя переменными | | 17.01 | | |
| 55 | Системы неравенств с двумя переменными | | 17.01 | | |
| 56 | Решение систем неравенств с двумя переменными | | 19.01 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--------|--|--|
| 57 | Решение систем неравенств с двумя переменными | | 22.01 | | |
| 58 | Урок обобщения знаний по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | | 24.01 | | |
| 59 | Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 | 24.01 | | |
| Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 ч | | | | | |
| 60 | Анализ контрольной работы. Последовательности. | | 26.01 | | Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых n-членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор |
| 61 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена. | | 29.01 | | |
| 62 | Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена» | | 31.01 | | |
| 63 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | | 31.01 | | |
| 64 | Решение задач по теме: «Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии» | | 02.02 | | |
| 65 | Решение задач по теме: «Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии» | | 05.02. | | |
| 66 | Урок обобщения знаний по теме: «Арифметическая прогрессия» | | 07.02 | | |
| 67 | Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия» | 1 | 07.02 | | |
| 68 | Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена. | | 09.02 | | |
| 69 | Решение задач по теме: «Формула n-го члена геометрической прогрессии. | | 12.02 | | |
| 70 | Решение задач по теме: «Формула n-го члена геометрической прогрессии. | | 14.02 | | |
| 71 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | | 14.02 | | |

| | | | | | |
|--|--|---|-------|--|---|
| 72 | Решение задач по теме: «Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии» | | 16.02 | | |
| 73 | Урок обобщения знаний по теме: «Геометрическая прогрессия» | | 19.02 | | |
| 74 | Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия» | 1 | 21.02 | | |
| Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей 11ч | | | | | |
| 75 | Анализ контрольной работы. Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач. Перебор возможных вариантов. | | 21.02 | | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. |
| 76 | Примеры комбинаторных задач. Дерево возможных вариантов. Правило умножения | | 26.02 | | Применять правило комбинаторного умножения. |
| 77 | Перестановки. | | 28.02 | | Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений сочетаний и применять соответствующие формулы. |
| 78 | Размещения. | | 28.02 | | |
| 79 | Сочетания | | 01.03 | | |
| 80 | Решение комбинаторных задач. | | 04.03 | | Вычислять частоту случайного события. |
| 81 | Решение комбинаторных задач. | | 06.03 | | Оценивать частоту случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. |
| 82 | Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события | | 06.03 | | |
| 83 | Вероятность равновозможных событий. Решение вероятностных задач. С. Р. | | 11.03 | | Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. |
| 84 | Урок обобщения знаний по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | | 13.03 | | |
| 85 | Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 | 13.03 | | Приводить примеры достоверных и невозможных событий. |
| Повторение 26ч | | | | | |

| | | | | | |
|-----|--|--|-------|--|--|
| 86 | Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисления | | 15.03 | | |
| 87 | Повторение. Тождественные преобразования алгебраических выражений | | 18.03 | | |
| 88 | Повторение. Решение уравнений | | 20.03 | | |
| 89 | Повторение. Решение систем уравнений | | 20.03 | | |
| 90 | Повторение. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений | | 22.03 | | |
| 91 | Повторение. Неравенства и их системы | | 01.04 | | |
| 92 | Повторение. Прогрессии | | 03.04 | | |
| 93 | Повторение. Функции, их свойства и графики | | 03.04 | | |
| 94 | Функции и их свойства. Подготовка к ГИА . | | 05.04 | | |
| 95 | Квадратный трёхчлен. Подготовка к ГИА. Повторение. Решение задач на проценты | | 08.04 | | |
| 96 | Квадратичная функция и её график. Подготовка к ГИА | | 10.04 | | |
| 97 | Степенная функция. Корень n -ой степени. Подготовка к ГИА | | 10.04 | | |
| 98 | Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка ГИА | | 12.04 | | |
| 99 | Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ГИА | | 15.04 | | |
| 100 | Арифметическая прогрессия. Подготовка к ГИА | | 17.04 | | |
| 101 | Геометрическая прогрессия. Подготовка к ГИА | | 17.04 | | |
| 102 | Элементы комбинаторики и теории | | 19.04 | | |

| | | | | | |
|-----|---|--|-------|--|--|
| | вероятностей. Подготовка к ГИА | | | | |
| 103 | Подготовка к итоговой контрольной работе | | 22.04 | | |
| 104 | Административная контрольная работа | | 24.04 | | |
| 105 | Анализ контрольной работы. Решение заданий для подготовки к ГИА | | 26.04 | | |
| 106 | Решение заданий для подготовки к ГИА | | 29.04 | | |
| 107 | Решение заданий для подготовки к ГИА | | 03.05 | | |
| 108 | Решение заданий для подготовки к ГИА | | 06.05 | | |
| 109 | Решение заданий для подготовки к ГИА | | 08.05 | | |
| 110 | Итоговая аттестация | | 08.05 | | |
| 111 | Анализ работы | | 13.05 | | |
| 112 | Решение заданий для подготовки к ГИА | | 15.05 | | |
| 113 | Решение заданий для подготовки к ГИА | | 15.05 | | |
| 114 | Заключительный урок | | 17.05 | | |
| | | | | | |