

**ПРИНЯТА НА  
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ  
СОВЕТЕ**

Протокол №  
от 31.08.2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:  
ДИРЕКТОР МБОУ  
«Новобачатская СОШ»**

\_\_\_\_\_  
В.И. Колчегосева  
31.08.2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре для 7 – 9 классов  
(ФГОС)  
на 2021-2024 учебные годы

Составитель:  
Петрасюк Л.И.  
учитель математики

Беловский муниципальный район  
с. Новобачаты  
2021 год

Рабочая программа общего образования по алгебре для 7 – 9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Примерной программы по математике (ФГОС ООО).

Учебный план на изучение алгебры на уровне основного общего образования отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ**

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста,

взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

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

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

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

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

### **Метапредметные результаты:**

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

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

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

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

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

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

8) смысловое чтение;

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

- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий (далее ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурной активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты:**

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
- осознание роли математики в развитии России и мира;
  - возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:
- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
  - решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
  - применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
  - составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
  - нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
  - решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:
- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

-использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

-использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

-выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

-сравнение чисел;

-оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

-выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

-выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

-решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

-определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

-нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

-построение графика линейной и квадратичной функций;

-оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

-использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

-оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и

квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; -выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

-оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

-проведение доказательств в геометрии;

-оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

-решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

-формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

-решение простейших комбинаторных задач;

-определение основных статистических характеристик числовых наборов;

-оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

-наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

-умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

-распознавание верных и неверных высказываний;

-оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

-выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

-использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

-решение практических задач с применением простейших свойств фигур;  
-выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

15) для слепых и слабовидящих обучающихся:

- владение правилами математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

- владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;

- умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;

- владение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

16) для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учётом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

-умение использовать персональные средства доступа.

## 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 натуральные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы 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 научиться:*

- 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 приёмы, 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 научиться:*

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

## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными,



*что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*

- 3) *понимать, что 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 преобразование 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 над множителями.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 5) *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя набор способов и приёмов;*
- 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 уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 4) *овладеть специальными приёмами 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, свойствами 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 научиться:*

- 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 математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, «выколотыми» точками и т.д.);
- 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 (термины, символические обозначения);
- 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 научиться:*

- 3) решать комбинированные задачи с применением формулы  $n$ -го члена 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:

- 1) использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 2) 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:

- 1) находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

## **КОМБИНАТОРИКА**

Выпускник научится:

- 1) решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 2) некоторым приёмам решения комбинаторных задач.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРА В 7-9 КЛАССАХ

## **I. Действительные числа**

Натуральные числа и действия с ним. Делимость натуральных чисел. Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Действительные числа, их сравнение, основные свойства. Приближённые числа. Длина отрезка. Координатная ось.

## **II. Алгебраические выражения**

### **1. Одночлены и многочлены**

Числовые и буквенные выражения. Одночлен, произведение одночленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.

### **2. Формулы сокращённого умножения**

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Применение формул сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители.

### **3. Алгебраические дроби**

Алгебраические дроби и их свойства. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональное выражение и его числовое значение. Тождественное равенство рациональных выражений.

### **4. Степень с целым показателем**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Преобразование целых выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

## **III. Линейные уравнения**

### **1. Линейные уравнения с одним неизвестным**

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью уравнений.

### **2. Системы линейных уравнений**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными и способы их решения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.

## **IV. Повторение**

## 8 КЛАСС

### I. Простейшие функции. Квадратные корни

#### 1. Функции и графики

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции.  
Функции  $y = x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{1}{x}$ , их свойства и графики.

#### 2. Квадратные корни

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближённое вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

### II. Квадратные и рациональные уравнения

#### 1. Квадратные уравнения

Квадратный трёхчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

#### 2. Рациональные уравнения

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

### III. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции

#### 1. Линейная функция

Прямая пропорциональная зависимость, график функции  $y = kx$ . Линейная функция и её график. Равномерное движение.

#### 2. Квадратичная функция

Квадратичная функция и её график

#### 3. Дробно-линейная функция

Обратная пропорциональная зависимость, график функции  $y = \frac{k}{x}$ . Дробно-линейная функция и её график.

### IV. Системы рациональных уравнений

#### 1. Системы рациональных уравнений

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

#### 2. Графический способ решения систем уравнений

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом.

### V. Повторение

## 9 КЛАСС

### I. Неравенства

#### 1. Линейные неравенства с одним неизвестным

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

#### 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным

Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

#### 3. Рациональные неравенства

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства.

### II. Степень числа

#### 1. Корень $n$ -ой степени

Свойства функции  $y = x^n$  и её график. Корень  $n$ -ой степени. Корни чётной и нечётной степени. Арифметический корень. Свойства корней  $n$ -ой степени.

### III. Последовательности

#### 1. Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей.

#### 2. Арифметическая прогрессия

Арифметическая прогрессия. Формула суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии.

#### 3. Геометрическая прогрессия

Геометрическая прогрессия. Формула суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии.

### IV. Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей

#### 1. Приближения чисел

Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближение суммы, разности, произведения и частного. Способы представления числовых данных. Характеристика числовых данных.

#### 2. Комбинаторика

Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила. Перестановки. Размещения. Сочетания.

#### 3. Введение в теорию вероятностей

Случайные события. Вероятность случайных событий. Сумма, произведение и разность случайных событий. Несовместные события. Независимые события.

### V. Повторение

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
АЛГЕБРА В 7-9 КЛАССАХ**

Номер пункта	Содержание материала	К-во часов
<b>7 класс</b>		
<b>Глава I. Действительные числа</b>		<b>17</b>
<b>§ 1. Натуральные числа</b>		<b>4</b>
1.1	Натуральные числа и действия с ними	1
1.2	Степень числа	1
1.3	Простые и составные числа	1
1.4	Разложение натуральных чисел на множители	1
<b>§ 2. Рациональные числа</b>		<b>4</b>
2.1	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби	1
2.2	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	1
2.3	Периодические десятичные дроби	1
2.5	Десятичное разложение рациональных чисел	1
<b>§ 3. Действительные числа</b>		<b>9</b>
3.1	Иррациональные числа	1
3.2	Понятие действительного числа	1
3.3	Сравнение действительных чисел	1
3.4	Основные свойства действительных чисел	1
3.5	Приближения числа	2
3.6	Длина отрезка	1
3.7	Координатная ось	1
	Контрольная работа № 1	1
<b>Глава II. Алгебраические выражения</b>		<b>60</b>
<b>§ 4. Одночлены</b>		<b>8</b>
4.1	Числовые выражения	1
4.2	Буквенные выражения	1
4.3	Понятие одночлена	1
4.4	Произведение одночленов	2
4.5	Стандартный вид одночлена	1
4.6	Подобные одночлены	2
<b>§ 5. Многочлены</b>		<b>15</b>
5.1	Понятие многочлена	1
5.2	Свойства многочлена	1
5.3	Многочлены стандартного вида	2
5.4	Сумма и разность многочленов	2
5.5	Произведение одночлена и многочлена	2

5.6	Произведение многочленов	2
5.7	Целые выражения	1
5.8	Числовое значение целого выражения	2
5.9	Тождественное равенство целых выражений	1
	Контрольная работа № 2	1
<b>§ 6. Формулы сокращённого умножения</b>		<b>14</b>
6.1	Квадрат суммы	2
6.2	Квадрат разности	2
6.3	Выделение полного квадрата	1
6.4	Разность квадратов	2
6.5	Сумма кубов	1
6.6	Разность кубов	1
6.9	Применение формул сокращённого умножения	2
6.10	Разложение многочлена на множители	2
	Контрольная работа № 3	1
<b>§ 7. Алгебраические дроби</b>		<b>16</b>
7.1	Алгебраические дроби и их свойства	3
7.2	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	3
7.3	Арифметические действия с алгебраическими дробями	4
7.4	Рациональные выражения	2
7.5	Числовое значение рационального выражения	2
7.6	Тождественное равенство рациональных выражений	1
	Контрольная работа № 4	1
<b>§ 8. Степень с целым показателем</b>		<b>7</b>
8.1	Понятие степени с целым показателем	2
8.2	Свойства степени с целым показателем	2
8.3	Стандартный вид числа	2
8.4	Преобразование рациональных выражений	1
<b>Глава III. Линейные уравнения</b>		<b>18</b>
<b>§ 9. Линейные уравнения с одним неизвестным</b>		<b>6</b>
9.1	Уравнения первой степени с одним неизвестным	1
9.2	Линейные уравнения с одним неизвестным	1
9.3	Решение линейных уравнений с одним неизвестным	2
9.4	Решение задач с помощью линейных уравнений	2
<b>§ 10. Системы линейных уравнений</b>		<b>12</b>
10.1	Уравнения первой степени с двумя неизвестными	1
10.2	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
10.3	Способ подстановки	2
10.4	Способ уравнивания коэффициентов	2



10.5	Равносильность уравнений и систем уравнений	1
10.6	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	2
10.9	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	2
	Контрольная работа № 5	1
<b>IV. Повторение</b>		<b>7</b>
	Действительные числа	1
	Действия ад многочленами	1
	Формулы сокращённого умножения	1
	Действия с алгебраическими дробями	1
	Решение задач с помощью линейных уравнений	1
	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	1
	Итоговая контрольная работа	1
<b>8 КЛАСС</b>		
<b>Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни</b>		<b>25</b>
<b>§ 1. Функции и графики</b>		<b>9</b>
1.1	Числовые неравенства	2
1.2	Координатная ось	1
1.3	Множества чисел	2
1.4	Декартова система координат на плоскости	1
1.5	Понятие функции	2
1.6	Понятие графика функции	1
<b>§ 2. Функции <math>y = x</math>, <math>y = x^2</math>, <math>y = \frac{1}{x}</math></b>		<b>7</b>
2.1	Функция $y = x$ и её график	2
2.2	Функция $y = x^2$	1
2.3	График функции $y = x^2$	1
2.4	Функция $y = \frac{1}{x}$	1
2.5	График функции $y = \frac{1}{x}$	1
	Контрольная работа № 1	1
<b>§ 3. Квадратные корни</b>		<b>9</b>
3.1	Понятие квадратного корня	2
3.2	Арифметический квадратный корень	2
3.3	Свойства арифметических квадратных корней	3
3.4	Квадратный корень из натурального числа	1
	Контрольная работа № 2	1
<b>Глава II. Квадратные и рациональные уравнения</b>		<b>29</b>
<b>§ 4. Квадратные уравнения</b>		<b>16</b>
4.1	Квадратный трёхчлен	2

4.2	Понятие квадратного уравнения	2
4.3	Неполное квадратное уравнение	2
4.4	Решение квадратного уравнения общего вида	3
4.5	Приведённое квадратное уравнение	2
4.6	Теорема Виета	2
4.7	Применение квадратных уравнений к решению задач	2
	Контрольная работа № 3	1
<b>§ 5. Рациональные уравнения</b>		<b>13</b>
5.1	Понятие рационального уравнения	1
5.2	Биквадратное уравнение	2
5.3	Распадающееся уравнение	2
5.4	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль	3
5.5	Решение рациональных уравнений	2
5.6	Решение задач при помощи рациональных уравнений	2
	Контрольная работа № 3	1
<b>Глава III. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функция</b>		<b>23</b>
<b>§ 6. Линейная функция</b>		<b>9</b>
6.1	Прямая пропорциональность	2
6.2	График функции $y = x$	2
6.3	Линейная функция и её график	3
6.4	Равномерное движение	1
6.5	Функция $y =  x $ и её график	1
<b>§ 7. Квадратичная функция</b>		<b>9</b>
7.1	Функция $y = ax^2$ ( $a > 0$ )	2
7.2	Функция $y = ax^2$ ( $a \neq 0$ )	2
7.3	График функции ( $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ )	3
7.4	Квадратичная функция и её график	2
<b>§ 8. Дробно-линейная функция</b>		<b>5</b>
8.1	Обратная пропорциональность	1
8.2	Функция $y = \frac{k}{x}$ ( $k > 0$ )	1
8.3	Функция $y = \frac{k}{x}$ ( $k \neq 0$ )	1
8.4	Дробно-линейная функция и её график	1
	Контрольная работа № 5	1
<b>Глава IV. Системы рациональных уравнений</b>		<b>15</b>
<b>§ 9. Системы рациональных уравнений</b>		<b>8</b>
9.1	Понятие системы рациональных уравнений	2
9.2	Решение систем рациональных уравнений	2

	способом подстановки	
9.3	Решение систем рациональных уравнений другими способами	2
9.4	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	2
<b>§ 10. Графический способ решения систем уравнений</b>		<b>7</b>
10.1	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2
10.3	Решение систем уравнений графическим способом	2
10.4	Примеры решения уравнений графическим способом	2
	Контрольная работа № 6	1
<b>V. Повторение</b>		<b>10</b>
	Функции и их графики	1
	Квадратные корни	1
	Решение квадратных уравнений	1
	Решение рациональных уравнений	1
	Решение задач с помощью уравнений	1
	Квадратичная функция и её график	1
	Дробно-линейная функция и её график	1
	Решение систем рациональных уравнений	1
	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1
	Итоговая контрольная работа	1
<b>9 класс</b>		
<b>Глава I. Неравенства</b>		<b>31</b>
<b>§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным</b>		<b>9</b>
1.1	Неравенства первой степени с одним неизвестным	2
1.2	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1
1.3	Линейные неравенства с одним неизвестным	3
1.4	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	3
<b>§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным</b>		<b>11</b>
2.1	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1
2.2	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	3
2.3	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	2
2.4	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	2

2.5	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	2
	Контрольная работа № 2	1
<b>§ 3. Рациональные неравенства</b>		<b>11</b>
3.1	Метод интервалов	3
3.2	Решение рациональных неравенств	2
3.3	Системы рациональных неравенств	2
3.4	Нестрогие рациональные неравенства	3
	Контрольная работа № 2	1
<b>Глава II. Степень числа</b>		<b>15</b>
<b>§ 4. Функция <math>y = x^n</math></b>		<b>3</b>
4.1	Свойства и график функции $y = x^n (x \geq 0)$	1
4.2	Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	2
<b>§ 5. Корень степени n</b>		<b>12</b>
5.1	Понятие корня степени n	2
5.2	Корни чётной и нечётной степеней	3
5.3	Арифметический корень	3
5.4	Свойства корней степени n	3
	Контрольная работа № 3	1
<b>Глава III. Последовательности</b>		<b>18</b>
<b>§ 6. Числовые последовательности и их свойства</b>		<b>4</b>
6.1	Понятие числовой последовательности	2
6.2	Свойства числовых последовательностей	2
<b>§ 7. Арифметическая прогрессия</b>		<b>7</b>
7.1	Понятие арифметической прогрессии	3
7.2	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	3
	Контрольная работа № 4	1
<b>§ 8. Геометрическая прогрессия</b>		<b>7</b>
8.1	Понятие геометрической прогрессии	3
8.2	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	3
	Контрольная работа № 5	1
<b>Глава V. Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>		<b>19</b>
<b>§ 11. Приближения чисел</b>		<b>4</b>
11.1	Абсолютная погрешность приближения	1
11.2	Относительная погрешность приближения	1
11.3	Приближение суммы и разности	1
11.4	Приближение произведения и частного	1
<b>§ 12. Приближения чисел</b>		<b>2</b>
12.1	Способы представления числовых данных	1
12.2	Характеристика числовых данных	1

<b>§ 13. Комбинаторика</b>		<b>5</b>
13.1	Задачи на перебор всех возможных вариантов	1
13.2	Комбинаторные правила	1
13.3	Перестановки	1
13.4	Размещения	1
13.5	Сочетания	1
<b>§ 14. Введение в теорию вероятностей</b>		<b>8</b>
14.1	Случайные события	2
14.2	Вероятность случайных событий	2
14.3	Сумма, произведение и разность случайных событий	1
14.4	Несовместные события. Независимые события	1
14.5	Частота случайных событий	1
	Контрольная работа № 6	1
<b>VI. Повторение курса 7-9 классов</b>		<b>19</b>
	Действительные числа	1
	Многочлены	1
	Формулы сокращённого умножения	1
	Арифметические действия с алгебраическими дробями	1
	Степень с целым показателем	1
	Линейные неравенства с одним неизвестным	1
	Системы линейных уравнений	1
	Функции и их графики	1
	Свойства квадратных корней	1
	Квадратные уравнения	1
	Рациональные уравнения	1
	Решение задач при помощи рациональных уравнений	1
	Линейная функция	1
	Квадратичная функция	1
	Дробно-линейная функция	1
	Системы рациональных уравнений	1
	Рациональные неравенства	1
	Прогрессии	1
	Итоговая контрольная работа № 7	1