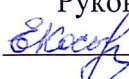
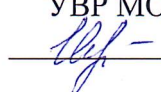


Муниципальное общеобразовательное учреждение-
средняя общеобразовательная школа № 1 г. Маркса Саратовской области

«Рассмотрено» Руководитель МО  /Косырева Е.Б./ Протокол № 1 от «31 » 08 . 2023г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ-СОШ № 1  /Иванова И.В./ « 31 » 08. 2023г.	«Утверждено» Директор МОУ - СОШ № 1  /Мунина О.Ю./ Приказ № 320 от « 31 » 08 . 2023 г. 
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре 7-9 классов

Маркс 2023

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учителей математики, работающих в 7-9 классах по УМК Ю.Н.Макарычева и др. и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1.Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897, приказ №1577 от 31.12.2015 Министерства образования и науки РФ «О внесении изменений в ФГОС ООО» .

2.Основная образовательная программа основного общего образования и Учебный план основного общего образования МОУ - СОШ №1 г.Маркса Саратовской области.

3.Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2011 – 64с (Стандарты второго поколения)

4.Программы к учебникам «Алгебра, 7», «Алгебра, 8», «Алгебра, 9» для общеобразовательных школ авторов Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворов

5. *Сборник рабочих программ. Алгебра 7 – 9 классы.*

(сост. Т.А. Бурмистрова - М.: «Просвещение», 2014)

Программа разработана в соответствии с Положением о рабочей программе педагога МОУ-СОШ №1 г. Маркса Саратовской области.

В соответствии Учебным планом на изучение алгебры в 7-9 классах отводится по 3 часа в неделю, всего 102 часа в течении каждого года обучения, необходимых для реализации общеобразовательного уровня.

Цели обучения алгебры в основной школе:

1. В направлении *личностного развития*:

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В *метапредметном направлении*:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. В *предметном направлении*:

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности; развитие логического мышления учащихся.
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

2. Содержание учебного предмета «Алгебра»

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 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 применения 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. Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой 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. График 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 $y=\sqrt{y}$, $y=\sqrt[3]{x}$, $y=|x|$.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные события. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение

вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

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.

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

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, больше четырех. 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.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Направления проектной деятельности

Одним из путей формирования УУД в основной школе является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая может осуществляться в рамках реализации программы учебно-исследовательской и проектной деятельности. Программа ориентирована на использование в рамках урочной и внеурочной деятельности для всех видов образовательных организаций при получении основного общего образования.

Специфика **проектной деятельности обучающихся** в значительной степени связана с ориентацией на получение проектного результата, обеспечивающего решение прикладной задачи и имеющего конкретное выражение. Проектная деятельность обучающегося рассматривается с нескольких сторон: продукт как материализованный результат, процесс как работа по выполнению проекта, защита проекта как иллюстрация образовательного достижения обучающегося и ориентирована на формирование и развитие метапредметных и личностных результатов обучающихся.

Темы проектов, предлагаемых в 7 классе:

- 1) Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.
- 2) Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.
- 3) Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. (Л. Магницкий, Л. Эйлер.)
Темы проектов, предлагаемых в 8 классе:

- 1) Школа Пифагора.
- 2) Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми.
- 3) Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.

Темы проектов, предлагаемых в 9 классе:

- 1) Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.
- 2) Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А.Н. Колмогоров.
- 3) Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.
- 4) Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Тематическое планирование

7 класс – 3 часа в неделю

1. Выражения, тождества, уравнения (22 ч).
2. Функции (11ч).
3. Степень с натуральным показателем (11ч).
4. Многочлены (17ч).
5. Формулы сокращённого умножения (19ч).
6. Системы линейных уравнений (16ч).
7. Обобщающее повторение (6ч)

8 класс – 3 часа в неделю

1. Рациональные дроби (23 ч).
2. Квадратные корни (18 ч).
3. Квадратные уравнения (21 ч).
4. Неравенства (18 ч).
5. Степень с целым показателем (7ч).
6. Элементы статистики (4 ч).
7. Повторение (11 ч).

9 класс – 3 часа в неделю

- 1.Квадратичная функция (22ч).
2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15ч).
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч).
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч).
5. Элементы комбинаторики и теории вероятности (13 ч).
6. Повторение (20 ч).

Формы и методы, технологии обучения.

Ведущими методами обучения являются: объяснительный и репродуктивный методы, частично-поисковый, метод математического моделирования, аксиоматический метод. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, дифференцированного обучения, ИКТ. Используются такие формы организации деятельности, как фронтальный опрос, групповая, парная и самостоятельная работа, работа с учебником, таблицами и др. учебными пособиями. Применяются математические

диктанты, работа с дидактическими материалами и рабочими тетрадями. Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения:

1. Письменный контроль (самостоятельные и контрольные работы, проверка домашнего задания),
2. Тестовый (тестирование),
3. Устный опрос (собеседование, зачет)

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

7 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

Выпускник получит возможность:

- 3) *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел,

Выпускник получит возможность:

- 2) *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;*

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 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) *понять, 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;

Выпускник получит возможность:

- 2) *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов.*

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.

Выпускник получит возможность:

- 2) *овладеть специальными приемами решения уравнений.*

8 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 2) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

3) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

Выпускник получит возможность:

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

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

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

2) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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;

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

2) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

3) выполнять разложение многочленов на множители,

Выпускник получит возможность:

4) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

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:

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

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

2) разнообразным приемам доказательства неравенств.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

2) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций.

9 класс **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

1) использовать понятия и учения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

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

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

2) выполнять разложение многочленов на множители,

Выпускник получит возможность:

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

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

4) 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, с «выколотыми» точками и т.п.);*
- 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 формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применять 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.

4. Календарно-тематическое планирование 7 класс

№	Наименование раздела Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
	Глава I. Выражения, тождества, уравнения	22ч		
1-2	Числовые выражения.	2		
3-4	Выражения с переменными	2		
5	Сравнение значений выражений	1		
6-7	Свойства действий над числами	2		
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений. Подготовка к контрольной работе	1		
9	Контрольная работа №1 «Выражения и тождества»	1		
10-11	Анализ ошибок контрольной работы. Уравнение и его корни	2		
12-13	Линейное уравнение с одной переменной	2		
14-16	Решение задач с помощью уравнений	3		
17	Контрольная работа №2 «Уравнения»	1		
18-20	Анализ ошибок контрольной работы. Среднее арифметическое, размах и мода	3		
21-22	Медиана, как статистическая характеристика	2		
	Глава II. Функции.	11ч		
23	Что такое функция?	1		
24-25	Вычисление значений функции по формуле	2		
26-27	График функции	2		
28-29	Прямая пропорциональность	2		
30-32	Линейная функция и её график	3		
33	Контрольная работа №3 «Функции»	1		
	Глава III. Степень с натуральным показателем	11ч		
34	Анализ ошибок контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем	1		
35-36	Умножение и деление степеней	2		
37-38	Возведение в степень произведения и степени	2		
39-40	Одночлен и его стандартный вид	2		

41-42	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2		
43	Функция $y=x^2$ и $y=x^3$, их графики.	1		
44	Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем»	1		
	Глава IV. Многочлены	17ч		
45	Анализ ошибок контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид	1		
46-47	Сложение и вычитание многочленов	2		
48-50	Умножение одночлена на многочлен	3		
51-53	Вынесение общего множителя за скобки	3		
54	Контрольная работа №5 «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена»	1		
55	Анализ ошибок контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен	1		
56-58	Умножение многочлена на многочлен	3		
59-60	Разложение многочлена на множители способом группировки	2		
61	Контрольная работа №6 «Произведение многочленов»	1		
	Глава V. Формулы сокращённого умножения	19ч		
62	Анализ ошибок контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1		
63	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1		
64-66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	3		
67-68	Умножение разности двух выражений на их сумму	2		
69-70	Разложение разности квадратов на множители	2		
71	Контрольная работа №7 «Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов»	1		
72	Анализ ошибок контрольной работы. Разложение на множители суммы и разности кубов	1		
73	Разложение на множители суммы и разности кубов	1		
74-76	Преобразование целого выражения в многочлен.	3		
77-79	Применение различных способов для разложения на множители	3		
80	Контрольная работа №8 «Преобразование целых выражений»	1		
	Глава VI. Системы линейных уравнений	16ч		
81	Анализ ошибок контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными	1		

82-83	График линейного уравнения с двумя переменными	2		
84-85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2		
86-88	Способ подстановки	3		
89-91	Способ сложения	3		
92-94	Решение задач с помощью систем уравнений	3		
95	Контрольная работа №9 «Системы линейных уравнений и их решение»	1		
96	Анализ ошибок контрольной работы	1		
	Повторение	6ч		
97	Функции	1		
98	Одночлены и многочлены	1		
99-100	Формулы сокращенного умножения	1		
101-102	Системы линейных уравнений	1		
103	Контрольная работа №10 (итоговая)	1		
104-105	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
ИТОГО:		102 часа		

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	Глава 1. Рациональные дроби	23 ч		
1	Рациональные выражения	1		
2	Рациональные выражения	1		
3	Основное свойство дроби	1		
4	Сокращение дробей	1		
5	Сокращение дробей	1		
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
12	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби и их свойства»	1		
13	Анализ контрольной работы. Умножение дробей	1		
14	Возведение дроби в степень	1		
15	Деление дробей	1		
16	Деление дробей	1		
17	Преобразование рациональных выражений	1		
18	Преобразование рациональных выражений	1		
19	Преобразование рациональных выражений	1		
20	ФУНКЦИЯ $y = \frac{k}{x}$ и ее график	1		
21	ФУНКЦИЯ $y = \frac{k}{x}$ и ее график	1		
22	ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ	1		
23	Контрольная работа № 2 по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»	1		
	Глава 2. Квадратные корни	18 ч		
24	Анализ контрольной работы. Рациональные числа	1		
25	Иррациональные числа	1		
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
27	Уравнение $x^2 = a$	1		
28	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1		
29	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1		
30	Квадратный корень из произведения и дроби	1		
31	Квадратный корень из произведения и дроби	1		
32	Квадратный корень из степени	1		
33	Контрольная работа № 3 по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства»	1		
34	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1		
35	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1		
36	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
37	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		

39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
40	Обобщение и систематизация знаний	1		
41	Контрольная работа № 4 по теме «Свойства Квадратных корней»			
	Глава 3. Квадратные уравнения	21 ч		
42	Анализ контрольной работы. Понятие квадратного уравнения	1		
43	Неполные квадратные уравнения	1		
44	Выделение квадрата двучлена	1		
45	Формула корней квадратного уравнения	1		
46	Еще одна формула корней квадратного уравнения	1		
47	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		
50	Теорема Виета	1		
51	Теорема Виета	1		
52	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1		
53	Анализ контрольной работы. Решение дробных Рациональных уравнений	1		
54	Решение дробных рациональных уравнений	1		
55	Решение дробных рациональных уравнений	1		
56	Решение дробных рациональных уравнений	1		
57	Зачет по теме «Решение дробных рациональных уравнений»	1		
58	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
61	Графический способ Решения уравнений	1		
62	Контрольная работа № 6 по теме «Дробно - рациональные уравнения. Текстовые задачи»	1		
	Глава 4. Неравенства	18 ч		
63	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства	1		
64	Свойства числовых неравенств	1		
65	Свойства числовых неравенств	1		
66	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
67	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
68	Погрешность и точность приближения	1		
69	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1		
70	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств	1		
71	Числовые промежутки	1		
72	Числовые промежутки	1		
73	Решение неравенств с одной переменной	1		
74	Решение неравенств с одной переменной	1		
75	Решение неравенств с одной переменной	1		
76	Решение неравенств с одной переменной	1		
77	Решение систем неравенств с одной переменной	1		
78	Решение систем неравенств с одной переменной	1		
79	Обобщение и систематизация знаний	1		
80	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»			
	Глава 5. Степень с целым показателем	7ч		
81	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем	1		

82	Определение степени с целым отрицательным показателем	1		
83	Свойства степени с целым показателем	1		
84	Свойства степени с целым показателем	1		
85	Стандартный вид числа	1		
86	Стандартный вид числа	1		
87	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»	1		
	Глава 6. Элементы статистики	4 ч		
88	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических, данных	1		
89	Сбор и группировка статистических данных	1		
90	Наглядное представление статистической информации	1		
91	Наглядное представление статистической информации	1		
	Повторение	11 ч		
92	Повторение темы «Дроби»	2		
93				
94	Повторение темы «Квадратные корни»	2		
95				
96	Повторение темы «Квадратные уравнения»	2		
97				
98	Повторение темы «Неравенства»	1		
99	Повторение темы «Степень»	1		
100	Контрольная работа № 10 (итоговая)	1		
101-	Анализ итоговой работы. Обобщение полученных знаний. Повторение пройденного за курс 8 класса	2		
102				

9 класс

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
I.	Квадратичная функция	22		
1	Функция. Область определения и область значений функции	1		
2	Функция. Область определения и область значений функции	1		
3	Свойства функций	1		
4	Свойства функций	1		
5	Свойства функций	1		
6	Квадратный трёхчлен и его корни	1		
7	Квадратный трёхчлен и его корни	1		
8	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		
9	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Проверочная самостоятельная работа	1		
10	Контрольная работа №1 по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен»	1		
11	Анализ ошибок контрольной работы. Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1		
12	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1		
13	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1		
14	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1		
15	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1		
16	Построение графика квадратичной функции	1		
17	Построение графика квадратичной функции	1		
18	Построение графика квадратичной функции	1		
19	Функция $y=x^n$	1		
20	Корень n-й степени	1		
21	Степень с рациональным показателем	1		
22	Контрольная работа № 2: «Квадратичная функция. Степенная функция»	1		
II.	Уравнения и неравенства с одной переменной	15		
23	Анализ ошибок контрольной работы. Целое уравнение и его корни	1		
24	Целое уравнение и его корни.	1		
25	Уравнения, приводимые к квадратным.	1		
26	Уравнения, приводимые к квадратным.	1		
27	Дробные рациональные уравнения	1		
28	Дробные рациональные уравнения	1		
29	Дробные рациональные уравнения	1		
30	Контрольная работа №3 по теме: « Уравнения с одной переменной»	1		
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
34	Решение неравенств методом интервалов	1		
35	Решение неравенств методом интервалов	1		
36	Обобщающий урок «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		
37	Контрольная работа №4 по теме: « Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		
III.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17		
38	Анализ ошибок контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	1		

39	Уравнение с двумя переменными и его график	1		
40	Графический способ решения систем уравнений	1		
41	Графический способ решения систем уравнений	1		
42	Графический способ решения систем уравнений	1		
43	Решение систем уравнений второй степени	1		
44	Решение систем уравнений второй степени	1		
45	Решение систем уравнений второй степени	1		
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
50	Неравенства с двумя переменными	1		
51	Неравенства с двумя переменными	1		
52	Системы неравенств с двумя переменными	1		
53	Системы неравенств с двумя переменными	1		
54	Контрольная работа № 5 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		
IV.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15		
55	Анализ ошибок контрольной работы. Последовательности	1		
56	Последовательности	1		
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1		
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1		
59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
61	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
62	Контрольная работа № 6 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1		
63	Анализ ошибок контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии	1		
64	Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии	1		
65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		
66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
67	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
68	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
69	Контрольная работа № 7 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1		
V	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13		
70	Анализ ошибок контрольной работы. Примеры комбинаторных задач	1		
71	Примеры комбинаторных задач	1		
72	Перестановки	1		
73	Перестановки	1		
74	Размещения	1		
75	Размещения	1		
76	Сочетания	1		
77	Сочетания	1		
78	Решение комбинаторных задач	1		
79	Относительная частота случайного события	1		
80	Вероятность равновероятных событий	1		
81	Решение задач по теории вероятностей	1		
82	Контрольная работа №8 по теме: «Комбинаторика и теория вероятностей»	1		

VI.	Итоговое повторение	20		
83	Анализ ошибок контрольной работы. Графики функций	3		
84				
85				
86	Уравнения, неравенства, системы	4		
87				
88				
89				
90	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3		
91				
92				
93	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	3		
94				
95				
96	Текстовые задачи.	4		
97				
98				
99				
100	Контрольная работа № 9. Итоговая работа	1		
101	Итоговое занятие.	1		
102	Резерв	1		