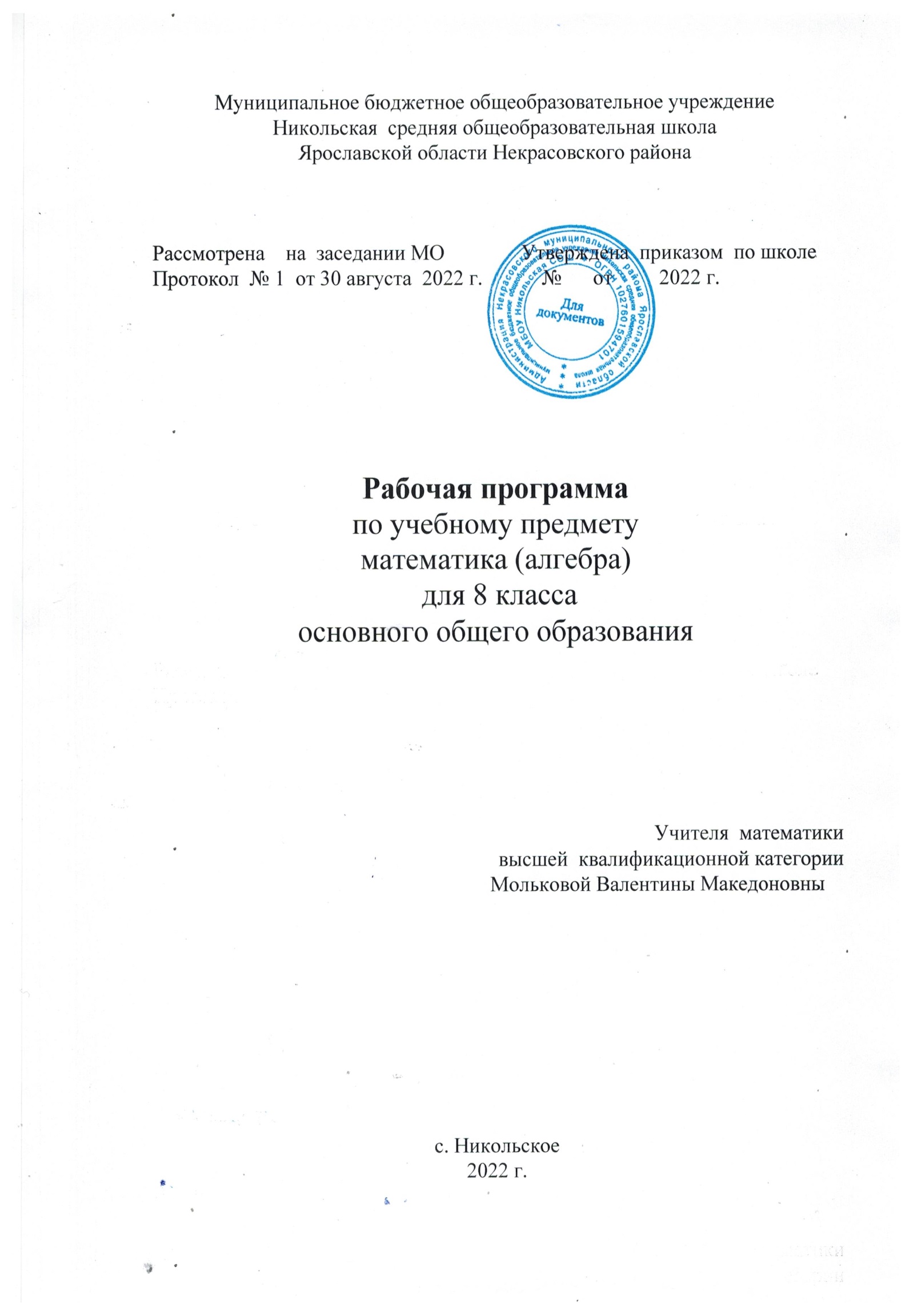
****

**Пояснительная записка**

**Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основании:**

1. Федерального закона «Об образовании в российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ.
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897.
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897».
4. Распоряжения Правительства РФ от 24 декабря 2013 года № 2506-р о Концепции развития математического образования в Российской Федерации.
5. УМК по алгебре под редакцией Г.В. Дорофеев.
6. Основной общеобразовательной программы среднего общего образования МБОУ Никольской СОШ
7. Авторской программы для общеобразовательных учреждений «Программы по алгебре» Г.В. Дорофеева и др.: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014;.

**Место учебного предмета «Математика» в учебном плане**

Рабочая программа рассчитана на 102 часов (5 часов в неделю, 34 учебных недель) В том числе 10 контрольных работ, включая диагностическую входную, полугодовую и итоговую контрольные работы. Уровень обучения базовый.

**Цели:**

* Развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.
* Усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.
* Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин и для продолжения образования.
* Формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.
* Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи :**

• Развить алгоритмическое мышление , логическое мышление.

• Овладение навыками дедуктивных рассуждений.

• Получение конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

• Формировать функциональную грамотность – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.

• Понимание роли статистики как источника социально значимой информации.

• Приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений.

• Формирование языка описания объектов окружающего мира.

• Развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры.

• Формировать понятия доказательства.

**Организации образовательного процесса**

Отбор материала обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возраста; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

**Направления творческой и проектной деятельности обучающихся**

Для развития творческих и исследовательских способностей детей предусмотрено выполнение мини проектов в течении года и сбор материалов в единую папку «Исследования 8 класс». Темы выбираются на основе задач- исследований, предпочтений учащихся, также учащимся предлагается список тем для выполнения (по желанию) проекто- исследовательской работы (годовой проект).

**Направления работы с детьми ОВЗ:**

Так как в 8 классе обучается 2 ребёнка с ОВЗ (˅ІІ и VIII вида) поэтому основной задачей является сохранение основного содержания образования математики и корректировка его с учётом психологии обучающихся.

У детей с ЗПР обнаруживается недостаточность общего запаса знаний, ограниченность представлений об окружающем мире, незрелость мыслительных процессов, недостаточная целенаправленность интеллектуальной деятельности, быстрая ее пересыщаемость, преобладание игровых интересов.

Важнейшими коррекционными задачами курса математики являются развитие логического мышления и речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда — планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществление самоконтроля. Для данных учащихся предлагается увеличивать количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью учащихся, имеющих наглядно-практического характер; некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства.

Коррекционно-развивающая работа с детьми, испытывающими трудности в усвоении математики, в соответствии со следующими основными положениями:

• Восполнение пробелов начального школьного математического развития детей путем обогащения чувственного опыта, организации предметно-практической деятельности

• Пропедевтический характер обучения: подбор заданий, подготавливающих учащихся к восприятию новых тем

• Дифференцированный подход к детям – с учетом сформированности знаний, умений и навыков, осуществляемый при выделении следующих этапов работы: выполнение действий в материализованной форме, в речевом плане без наглядной опоры, в умственном плане

• Формирование операции обратимости и связанной с ней гибкости мышления

• Развитие общеинтеллектуальных умений и навыков – активизация познавательной деятельности: развитие зрительного и слухового восприятия, формирование мыслительных операций

• Активизация речи детей в единстве с их мышлением

• Выработка положительной учебной мотивации, формирование интереса к предмету

• Формирование навыков учебной деятельности, развитие навыков самоконтроля

**Для повышения эффективности  обучения учащихся** **с ОВЗ создаются специальные условия:**

1**.** Индивидуальная помощь в случаях затруднения.

2. Дополнительные многократные упражнения для закрепления материала.

3. Более частое использование наглядных дидактических пособий и индивидуальных карточек.

4. Вариативные приемы обучения:

* Поэлементная инструкция.
* Повтор инструкции.
* Планы – алгоритмы и схемы выполнения (наглядные, словесные).
* Альтернативный выбор  (из предложенных вариантов правильный)
* Речевой образец.
* Демонстрация действий.
* Визуализация представлений (мысленное вызывание ощущений разной модальности).
* Опора на рифму.
* Вариативные вопросы (подсказывающие, альтернативные, наводящие, уточняющие и проблемные).
* Подбор по аналогии.
* Подбор по противопоставлению.
* Чередование легких и трудных заданий (вопросов).
* Совместные или имитационные действия.
* Начало действия.
* Сопряженная или отраженная речь.
* Начало фразы.
* Создание проблемных ситуаций.
* Самостоятельная работа тройками, парами с взаимопроверкой и обсуждением выполнения задания.
* Обращение к товарищу с вопросами.
* Работа со словарями на время.
* Сравнение (чем похожи и чем отличаются)
* Наблюдение и  анализ (что изменилось и почему?)
* Найди ошибку.
* Шифровка (применение символики для шифровки букв, слов, заданий).
* Группировка по общности признаков.
* Исключение лишнего.
* Образец выполнения задания с подробным поэлементным анализом каждого из производимых действий.

5.  Создание ситуации успеха на занятии.

6. Благоприятный психологический климат на уроке. Опора на эмоциональное восприятие.

7. Оптимальная смена видов заданий (познавательных, вербальных, игровых и практических).

8. Значительная детализация учебного материала и пошаговая тактика обучения по теме.

9. Синхронизация темпа урока с возможностями ученика (индивидуализация темпа выполнения задания).

10. Точность и краткость инструкция по выполнению задания.

Любой учебный материал нужно использовать для формировани

**Виды и формы контроля**

- входной (стартовая диагностическая контрольная работа)

- промежуточный контроль ( тестирование, самостоятельные, контрольные работы, диктанты)

- итоговый контроль (итоговая контрольная работа)

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

Изучение алгебры в 8-ом классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных, коммуникативных) предметных результатов.

*Личностные:*

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность 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 учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность  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 знакомо-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. первоначальные представления 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 результаты освоения программы 8 класса**

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 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 расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

1. *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
2. *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
3. *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:*

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:*

1. *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;*
2. *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;
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 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:*

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.*

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:*

1. *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.);*
2. *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

*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 приёмам решения комбинаторных задач.

**Содержание учебного предмета «Алгебра » 8 класс**

1. **Алгебраические дроби (20+2 часа)**

Алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.

**Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)**

Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом

**2. Квадратные корни (15 часов)**

Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (арифметических подход). График зависимости https://fsd.multiurok.ru/html/2019/11/05/s_5dc1d457b632d/1245788_1.png . Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.

**Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)**

Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции *y* = *х*2 для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции *y* =*x* , исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение *х*2 = *а*, находить точные и приближённые корни при *а* > 0.Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор

**3. Квадратные уравнения (19 часов)**

Понятие квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач с помощью составления квадратного уравнения.

**Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)**

Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности

**4. Системы уравнений (20 часов)**

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Уравнение прямой вида https://fsd.multiurok.ru/html/2019/11/05/s_5dc1d457b632d/1245788_2.png . Системы уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

**Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)**

Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида *у* = *kx* + *l* информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

**5. Функции (14 часов)**

Чтение графиков. Понятие функции и ее график. Свойства функции. Линейная функция. Функция https://fsd.multiurok.ru/html/2019/11/05/s_5dc1d457b632d/1245788_3.png и ее график.

**Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)**

Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида *у* = *kx*, *y* = *kx* + *b*, *y* =*k* в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства

**6. Вероятность и статистика (9 часов)**

Статистические характеристики. Вероятность равновозможных событий. Сложные эксперименты. Геометрические вероятности.

**Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)**

Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности.

**7.Повторение (5 ч.)**

**8.Формирование финансовой грамотности школьников в**

**курсе математики 8 класса**

В рамках предмета математики 8 класса заложены навыки планирования личных финансов и бюджета семьи, оптимизация соотношения сбережения и потребления.

*- Решение задач на двухгодичные депозитные вклады с изменяющимся годовым процентом, - формула банковского кредита с погашением двумя платежами с использованием квадратных корней и квадратных уравнений.*

*- Решение задач о налогах, рыночном равновесии, начислении зарплаты и премии.*

*- Задачи на вероятность выигрыша в лотереях.*

***Распределение учебных часов по разделам программы***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п Глава | Наименование разделов и тем | Всего ча­сов | Контрольные работы |
|  | Алгебраические дроби | 20+2 | Входная к.р.  №1, 2 |
|  | Квадратные корни | 15 | №3 |
|  | Квадратные уравнения | 19+1 | Полугодовая к.р., №4 |
|  | Системы уравнений | 20 | №5 |
|  | Функции | 14 | №6 |
|  | Вероятность и статистика | 9 | №7 |
|  | Повторение | 2 | Итоговая кр |
|  | Итого за 8 класс: | 102 | 10 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | | **№ в разделе** | | | **Тема урока** | **Тип урока** | | | **Виды контроля** | | | **Домашнее задание** | **Дата проведения** | | | | **Примечание** | | | |
| **Глава I «Алгебраические дроби» 20 +2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | Повторение материала 7 класса | | | | УПЗ | | | ФО | |  | | | |  | | | |  |
|  | |  | Понятие алгебраической дроби | | | | УИНМ | | | ИК,ФО | | П .1.1 3 (б, г,е), 5, 12 (б, в) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь | | | | УУИМ. | | | ФО, ГК | | № 7 (б,г,е,з) № 13 (б, г, е) № 14 (б, г, е) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | | | | УИНМ | | | ФО, ИК | | П.1.2. № 20 (а),№21(б,г), №22(б,г) №23 (б,г,е) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Следствия из основного свойства дроби. | | | | УПЗ | | | ИК, ФО, СР | | №25(б,г,е) №27(б,г,е)  №29(б,г,е) №36 (б,г,е) | | | |  | | | |  |
|  | |  | **Входная контрольная работа** | | | | УКЗ | | | КР | |  | | | |  | | | |  |
|  | |  | Сложение и вычитание алгебраических дробей . | | | | УИНМ | | | ГК, ВК | | П.1.3. №49(б,г), №50(б), №51(б,г),№52 (б,г,е)№55(б,г,е) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | | | | УЗЗ | | | МД, ИК | | №67(б,г,е)№63(б,г)№66(б,г)№68(б,г) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Сложение и вычитание дроби и целого выражения | | | | КУ | | | ФО, ВК | | №61(б,г,е)№62(б,г,е) №69(б,г,е)№70(б,г) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Правила умножения и деления алгебраических дробей | | | | УИНМ | | | МД, ИК | | П.1.4. №75(б,г,)№81  (б,г,)№82(б,г,)№83(б,г,) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. | | | | УПЗ | | | ФО, СР | | №78(б,г,е)№79(б,г,е,з)  №80(б,г,е)№84(б,г,е,з) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | | | | КУ | | | ИК, ФО | | П.1.5. 91(б,г,е) №92(б,г)№94б,в) 96(б,г,) 97(б,г,е) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | | | | УПЗ | | | МД, ВК, СР | | №99 (б,г,е) №100(б,г)  №101б) №102(б) | | | |  | | | |  |
|  | |  | **КР № 1 по теме «Алгебраические дроби** | | | | УКЗ | | | КР | |  | | | |  | | | |  |
|  | |  | Степень с целым показателем. | | | | УИНМ | | | УО, ИК | | П.1.6 106(б,г,е) 117, (б, г, е,з) 108 (б,г,е,з), 113(б,г) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем | | | | УЗЗ | | | МД, ВК | | 119(б,г) 120(б, г) 135  (б,г,е,з) №136(б) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Стандартный вид числа | | | | УПЗ | | | ФО, ВК | | 125(б,г,е) 126(б,г,е)  128, 129, 132(б) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Свойства степени с целым показателем. | | | | КУ | | | СР, ИК | | П.1.7. 145,147,149(б,г,е) 150(б,г,е) | | | |  | | | |  |
|  | |  | Применение свойств степени с целым показателем **КР № 2 по теме «Степень с целым показателем»** | | | | УККЗ | | | КР | | 155(б,г,е),157, 159(б,г)  160(б),173 | | | |  | | | |  |
|  | |  | Решение и составление уравнений по условию задачи | | | | УПЗ | | | СР, УО | | П.1.8 165(г,е),166(б,г)  167(б,г),168(б,г), 181 | | | |  | | | |  |
|  | |  | Решение задач на концентрацию и движение с помощью уравнений. | | | | УПЗ | | | ФО, ВК | | 176(б,г),177(б,г),171,173 | | | |  | | | |  |
|  | |  | Решение задач по теме «Алгебраические дроби» | | | | УОСЗ | | | ГК, СР | | 183,184,187,189 | | | |  | | | |  |
| **Глава II «Квадратные корни» 15 ч** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | Задача о нахождении стороны квадрата. Извлечение квадратного корня | | | | УИНМ | | | ФО | | П.2.1 238(б),240(б)242246 | | | |  | | | |  |
|  |  | | Применение понятия квадратного корня при решении различных задач. | | | | УЗЗ | | | ИК, ФО | | 249(б,г,е),256 258(б)269(б,г,е) | | | |  | | | |  |
|  |  | | Понятие иррационального числа | | | | КУ | | | МД, ВК | | П.2.2. 260(б,г,е), 261(б,г,е), 62(б,г) 264 | | | |  | | | |  |
|  |  | | Теорема Пифагора | | | | КУ | | | ИК | | П. 2.3. 274,276, 278 | | | |  | | | |  |
|  |  | | Квадратный корень. Алгебраический подход. Решение уравнений вида ***х2 = a*** | | | | УИНМ | | | ФО, ВК | | П.2.4 292,(б,г,е,з), 293(б,г,е), 294 (б,г,е) 297 | | | |  | | | |  |
|  |  | | Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач. | | | | УПЗ | | | МД | | 299,301(б,г,е)304(б,г,е) 305(б,д) | | | |  | | | |  |
|  |  | | Построение графика зависимости ***y=*** и применение его свойств. | | | | УИНМ | | | ФО, ГК, СР | | П.2.5 308, 310(б,г,е)314  315 | | | |  | | | |  |
|  |  | | Свойства квадратных корней | | | | КУ | | | СР, ВК | | П.2.6 320(б,г,е), 321(б,г,е,з) 326(б,г,е) | | | |  | | | |  |
|  |  | | Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. | | | | УПЗ | | | МД, ИК | | П. 2.6 336(б,г,е) 37(б,г,е) 339(б,г,е)340(б,г,е) | | | |  | | | |  |
|  |  | | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Приведение подобных радикалов. Освобождение от иррациональности. | | | | УИНМ | | | УО, ВК, СР | | П.2.7 353( б,г,е) 354( б,г,е) 356( б,г,е), 357( б,г,е) | | | |  | | | |  |
|  |  | | Квадратный корень из степени с четным показателем. | | | | УПЗ | | | ИК, ФО | | П.2.7 363 (б,г,е) 67(б,г,е) 368(б,г,е)371(б,г) | | | |  | | | |  |
|  |  | | Разные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни | | | | УПЗ | | | ФО, ИК, СР | | 370(б) 372(б), 373(б)  376(б) | | | |  | | | |  |
|  |  | | Понятие кубического корня | | | | УИНМ | | | ГК | | П.2.8, 392,392,397 | | | |  | | | |  |
|  |  | | Разные задачи на применение понятия квадратного и кубического корня | | | | УОСЗ | | | ИК, МД | | 396,398,400 | | | |  | | | |  |
|  |  | | **КР № 3 по теме «Квадратные корни»** | | | | УКЗ | | | КР | |  | | | |  | | | |  |
| **Глава III «Квадратные уравнения» 19+1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | Понятие квадратного уравнения | | УИНМ | | | ФО | | | П.3.1 423, 424(а,в),425(б,г) 426 | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. | | УЗЗ | | | ФО, ИК | | | П.3.1 428(б,г),429(б,г)  431(б,г,е) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Вывод формулы корней квадратного уравнения | | КУ | | | МД, ФО | | | П.3.2 435,436,(б,г,е,з)  442 (б,г,е,з) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Решение квадратных уравнений по формуле | | УЗЗ | | | СР | | | 437,(б,г,е,з),438(б,г,е,з)  439(б,г) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Решение квадратных уравнений по формуле. | | УККЗ | | | ГК, ФО | | | 441(б,г,е) 444(б,г,е) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | **Полугодовая контрольная работа** | | УКЗ | | | КР | | |  | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом | | УИНМ | | | ИК | | | П.3.3 №449 (б,г,е,з) №450 (б,г,е,з), №451 (б,г,е,з) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным | | УПЗ | | | МД, ФО | | | П.3.4 456(б), 457(б,г)  459(г), 461(б) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Решение задач с помощью квадратных уравнений | | КУ | | | СР, ВК | | | П.3.4 465(б),466(а) 467(б) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Решение задач с помощью квадратных уравнений | | УПЗ | | | ГК, ФО | | | П.3.4 473, 476, 477, 479 | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Неполные квадратные уравнения | | УИНМ | | | ГК, ФО | | | П. 3.5 490(б,е),491(г,е)  492(б,г)493(б,г,е) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений.. | | УЗЗ | | | ИК, ФО | | | 495(б,г,е), 503(б,г) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Неполные квадратные уравнения в различных задачах. | | УПЗ | | | СР, | | | 504(в,г),506(б,г),509 | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Теорема Виета. Доказательство и применение . | | УОСЗ | | | МД, ФО | | | П. 3.6 513(б,г,е), 514(б,г,е) 515(б,г,е) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы. | | УКЗ | | | КР | | | П.3.5 517(б,г,е,з),519. (д,е,ж,з),524, | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Разложение квадратного трехчлена на множители. | | УИНМ | | | ГК, ФО. | | | П.3.7 531(б,г),533(б,г,е)  534(б,г),535(б,г,е) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители. | | УУИМ | | | ВК, МД | | | 538(б,г,е),539(б,г),540(б,г),542(б,г) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители. | | УЗЗ | | | СР, ИК | | | 543(б,г),544(б,г)545(б) | | |  | | | |  | |
|  | |  | | Решение задач | | УУОСЗ | | | ИК , ФО | | | 558(б), 561 | | |  | | | |  | |
|  | |  | | **КР № 4 по теме «Квадратные уравнения»** | | УКЗ | | | КР | | |  | | |  | | | |  | |
| **Глава IV «Системы уравнений» 20 ч** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | Линейное уравнение с двумя переменными и его решение | | | | | УИНМ | | | ФО | П.4.1 572(б),575,576(б,г), 577(б,г),585 | | |  | | | |  | |
|  | |  | Построение графика линейного уравнения с двумя переменными | | | | | КУ | | | ГД, ИК | П.4.2 588(б,г),589(б,г,е)  590(б,г),592,595 | | |  | | | |  | |
|  | |  | Графики линейных и нелинейных уравнений. | | | | | УПЗ | | | СР, ФО | П.4.2 598, 601(б), 602(б), 603(б) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Уравнение прямой вида ***y=kx+l*** . Угловой коэффициент прямой | | | | | УИНМ | | | ФО, ГК | П.4.3 607(б),608(б,г), 610(б,г,д), 618(б, г,д) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Уравнение прямой вида ***y=kx+l.*** Решение задач. | | | | | УЗЗ | | | ВК, ФО | П.4.3 612,617,619(б,г,е),20(б,г,е), | | |  | | | |  | |
|  | |  | Различные задачи на уравнение прямой вида ***y=kx+l*** | | | | | УПЗ | | | ФО, ИК | 627(б,г), 630 | | |  | | | |  | |
|  | |  | Решение задач. | | | | | УККЗ | | | СР, ИК | 621(б,г), 628(б,г), | | |  | | | |  | |
|  | |  | Задача, приводящая к понятию «система уравнений». | | | | | УИНМ | | | ВК, ИК.  ФО | П.4.4 633(б,г), 635, 636(б,г,е), 637(б) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Решение систем уравнений способом сложения | | | | | УУИМ | | | МД, ИК | П.4.4 639(б,г,е), 640(б,г,е) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Системы линейных уравнений в различных задачах | | | | | УЗЗ | | | СР, УО | П.4.4 641(б,г), 645(б,г)  646(б,г) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки | | | | | УЗЗ | | | ВК, ФО | П.4.5 650(б,г), 653(б,г), 651(б,г), 652(б,г,е) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Системы, содержащие нелинейные уравнения | | | | | УПЗ | | | МД, ВК | П.4.5 654(б,г), 655(в), 656(б,г,е), 657(б,г), 659(б) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Решение систем уравнений разными способами. | | | | | УПЗ | | | СР, ИК | 658(б,г),660(б,г), 661(б) 662(б,г) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Составление системы уравнений по условию задачи | | | | | КУ | | | ВК, ФО | П.4.6 664(в,г), 665(б) 666(б) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Решение задач. | | | | | УПЗ | | | ВК, СР | П.4.6 668(б), 670(б)674(а) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Решение задач. | | | | | УПЗ | | | СР, ИК | 676, 680(б) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Задачи на координатной плоскости . | | | | | УИНМ | | | ФО, ИК | П .4.7 684(б), 685(б) 686(б), 687(б), 688(б) | | |  | | | |  | |
|  | |  | Составление уравнений прямых по различным условиям | | | | | УЗЗ | | | ВК, ИК, МД | П.4.7 689(б), 692, 693 695 | | |  | | | |  | |
|  | |  | Решение заданий по теме «Системы уравнений» | | | | | УОСЗ | | | ВК, ИК | 708, 7112, 714 а | | |  | | | |  | |
|  | |  | **КР № 5 по теме «Системы уравнений**» | | | | | УКЗ | | | КР |  | | |  | | | |  | |
| **Глава V «Функции» 14 ч** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | Чтение одного графика на чертеже | | | УИНМ | | | ИК, ФО | | | П.5.1. 729, 730, 732, 733 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Введение понятия функции | | | УИНМ | | | ФО, ИК | | | П.5.2 737(б), 738(б), 739(б), 740(б,г), 747 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Применение функциональной символики. | | | УЗЗ | | | ФО, СР | | | П.5.2 742, 744(в,г), 746(б,в), 749, 751 | |  | | | |  | | |
|  | |  | График функции. Построение графиков функций по точкам | | | УИНМ | | | ФО, ВК | | | П. 5.3 757, 761(б), 760  762(б), 763(а) | |  | | | |  | | |
|  | |  | Соотношение геометрической и алгебраической моделей функций. | | | УЗЗ | | | ФО, СР | | | П. 5.3 764(б), 765(б,г)  766(б,г), | |  | | | |  | | |
|  | |  | Нахождение свойств функций по графикам | | | УИНМ | | | ФО | | | П. 5.4. 776, 783(б,г)782(б), 784 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций. | | | УЗЗ | | | ФО, ВК, | | | П. 5.4 780(в,г), 781(б,г)  785(б,г,е787(б) | |  | | | |  | | |
|  | |  | Понятие линейной функции | | | КУ | | | ИК, МД | | | П. 5.5 791, 793, 794(б,г,е | |  | | | |  | | |
|  | |  | Скорость роста убывания линейной функции | | | УЗЗ | | | ФО, СР | | | П. 5.5 798 (а), 801, 805 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация. | | | УПЗ | | | ФО, ИК | | | П.5.5 8079б), 809, 810(б) | |  | | | |  | | |
|  | |  | Функция ***y = k/x*** и построение ее графика | | | УИНМ | | | ВК, ФО | | | П. 5.6 817, 819(б) | |  | | | |  | | |
|  | |  | Функция ***y=k/x*** и ее график в решении различных задач. | | | УЗЗ | | | ФО, ИК, МД | | | П.5.6 820(б), 822(б)  823 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Решение задач | | | УОСЗ | | | СР, ВК | | | 851, 853 а | |  | | | |  | | |
|  | |  | КР ***№ 6 по теме «Функции»*** | | | УКЗ | | | КР | | |  | |  | | | |  | | |
| **Глава VI. Вероятность и статистика 9 ч** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | Статистические характеристики. Нахождение средних статистических характеристик | | | УИНМ | | | ФО, ИК | | | П.6.1. 858, 859, 864 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Использование средних статистических характеристик при решении различных задач | | | УЗЗ | | | МД, ИК | | | П.6.1 861, 865 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Вероятность равновозможных событий. Классическое определение вероятности | | | УИНМ | | | ВК, ФО | | | П. 6.2 868(б,в),869, 871 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Решение задач на классическое определение вероятности | | | УПЗ | | | ФО, СР | | | П. 6.2 874,875 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Сложные эксперименты | | | УИНМ | | | ГД, ИК | | | П. 6.3 883,886 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Решение задач | | | УПЗ | | | ФО, ВК | | | 878, 89 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Применение понятия геометрической вероятности к решению задач | | | КУ | | | ГК. ВК | | | П. 6.4 890,892 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Решение задач по теме «Вероятность и статистика» | | | УОСЗ | | | ИК, СР | | | 899, 907 | |  | | | |  | | |
|  | |  | Решение задач по теме «Вероятность и статистика» | | | УКЗ | | | ср | | |  | |  | | | |  | | |
| **Повторение 5 ч.** | | | | | | | | | | | | | |  | | | |  | | |
|  | |  | Решение задач. | | | УОЗ | | | ФО, ИК | | | Задание на карточках | |  | | | | . | | |
|  | |  | Обобщающее повторение курса Алгебра 8 кл | | | УКЗ | | | КР | | |  | |  | | | |  | | |

**Используемые сокращения:**

*Формы контроля:*

• ФО – фронтальный опрос

• МД – математический диктант

• СР – самостоятельная работа

• ГР – графическая работа

• КР – контрольная работа

• ИК - индивидуальный контроль

• ГК – групповой контроль

• ВК- взаимоконтроль

• ГД – графический диктант

*Тип урока:*

* УЗЗ – урок закрепления знаний
* УПЗ –урок практические занятия
* УИН- урок изложение нового материала
* УУИМ –урок усвоения изученного материала
* УКЗ –урок контроль знаний
* УККЗ –урок контроль, коррекция знаний
* УОСЗ- урок обобщения и систематизации знаний

*Домашнее задание*

П. -параграф

ТЗ- творческое задание (придумать задачу, сделать рисунок)

КР- контрольная работа

**Ресурсное обеспечение**

**Перечень учебно-методического обеспечения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Учебная программа | Учебник | Учебные пособия для учащихся | Методические пособия для учителя | Инструментарий по отслеживанию результатов |
| 8 | 1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 класс. Сост.авитель: Т.А.Бурмистрова  М. ."Просвещение, 2014 | Алгебра. 8 класс: Учеб для общеобразоват. учреждений / Г.В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. под ред Г.В. Дорофеева. М.: Просвещение, 2014 | 1. Минаева С.С. Рослова Л.О. Алгебра. Рабочая тетрадь 8 класс. В двух частях. М.: Просвещение, 2014  2. Евстафьева Л.П, Карп А.П. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/ Л.П. Евстафьева, А.П. Карп. М.: Просвещение, 2014  3. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. / Л.В. Кузнецова и др. М.: Просвещение, 2014 | 1. Алгебра. Книга для учителя 8 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / СБ.Суворова и др. М.: Просвещение, 2014  2. Кузнецова Л.В. Алгебра. Контрольные работы. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват учреждений / Л.В. Кузнецова и др. М.: Просвещение, 2014  3.Евстафьева Л.П. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/ Л.П. Евстафьева, А.П. Карп. М.: Просвещение, 2013 | 1. Кузнецова Л.В. Алгебра. Контрольные работы. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Л.В. Кузнецова и др. М.: Просвещение, 2014  2. Евстафьева Л.П., Карп А.П. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/ Л.П. Евстафьева, А.П. Карп. М.: Просвещение, 2014  3. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. / Л.В. Кузнецова и др. М.: Просвещение, 2014 |

**Электронные образовательные ресурсы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>

2. ФГОС (основное общее образование) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2587>

3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatelnaya-programma-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-3/>

4. Примерные программы по учебным предметам (математика) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629>

5. Глоссарий ФГОС <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=230>

6. Видеолекции разработчиков стандартов <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=3729>

7. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>

8. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx>

9. Федеральный портал «Российское образование» [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

10. Российский общеобразовательный портал [http://www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/)

11. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [http://www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru/)

12. Федеральный портал «Непрерывная подготовка преподавателей»[http://www.neo.edu.ru](http://www.neo.edu.ru/)

13. Всероссийский интернет-педсовет [http://pedsovet.org](http://pedsovet.org/)

14. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>

15. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>

16. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru/)

17. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru/)

***Оборудование и приборы***

1. Наглядные пособия для курса математики;
2. Модели геометрических тел;
3. Чертёжные принадлежности и инструменты.