**Муниципальное Бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Новокулындинская средняя общеобразовательная школа»**

**Чистоозёрного района Новосибирской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на МО №1 от «\_\_\_» августа 2021г\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.А.Пинигина/ | Согласовано зам. дир. по УВР\_\_\_\_\_/Н.Л.Агеева/« » августа 2021г | Утверждено директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Е.А.Малышок/« \_\_\_\_» августа 2021г. |

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Алгебра»**

**основного общего образования**

**для 7-9 класс**

**(базовый уровень)**

**УМК Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк**

**срок реализации рабочей программы 3 года**

Составил

учитель математики

Бехгольд В.В.

**2021** *год.*

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа учебного курса по алгебре для 7-9 класса разработана на основе ООП ООО МБОУ Новокулындинская СОШ и авторской программы Ю. Н. Макарычева входящей в сборник примерных рабочих программ для общеобразовательных учреждений «Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра 7-9 классы» *(Т.А. Бурмистрова/ М. Просвещение, 2020).*

 Планирование ориентировано на учебники: «Алгебра 7 класс», «Алгебра 8 класс» , «Алгебра 9 класс» под редакцией С.А. Теляковского, авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова, Издательство: М., «Просвещение», 2017 -2020 годы.

Изучение математики в 7-9 классах направлено на достижение следующих **целей:**

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Предполагается реализовать компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи** обучения:

* приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
* овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности
* освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенциями;
* освоение общекультурной, практической математической, социально-личностной компетенциями, что предполагает:
* *общекультурную компетентность* (формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов);
* *практическую математическую компетентность* (овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин; овладения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров);
* *социально-личностную компетентность* (развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, которые необходимы для продолжения образования и для самостоятельной деятельности; формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи; воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей геометрии, эволюцией геометрических идей).

Математическое образование в основной школе складывается из *следующих со*держательных компонентов (точные названия блоков):*арифметика; алгебра; геометрия; элементы ком­бинаторики, теории вероятностей, статистики и логи­ки.* В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать по­ставленные перед школьным образованием цели на информаци­онно емком и практически значимом материале. Эти содер­жательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодейству­ют в учебных курсах.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно - деятельностного подхода, который обеспечивает:

* формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
* проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
* активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
* построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

 ***Место учебного предмета в учебном плане:*** Согласно учебному плану МБОУ Новокулындинская СОШ и ООП ООО на изучение предмета алгебра в 7- 9 классах отводится 312 часов из расчета 3 часа в неделю *(105 часов в 7 классе, 105 часов в 8 классе и 102 часав 9 классе).* При этом в рабочей программе предусмотрен резерв свободного времени в объеме для повторения и систематизации учебного материала.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных** и **предметных** результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

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

### 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 образо- вательной 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 родо-видовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентноти);
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:

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

**Предметные результаты:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Учащиеся научатся*** | ***Учащиеся получат возможность научиться*** |
| ***РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА*** |
| * понимать особенности десятичной системы счисления;
* владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.
 | * *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
* *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
* *научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*
 |
| ***ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА*** |
| - использовать начальные представления о множестве действительных чисел;- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях. | *- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;**- развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).* |
| ***ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ*** |
| - использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин. | *- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;**- понять, то погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.* |
| ***АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ*** |
| - владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;- выполнять разложение многочленов на множители. | *- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;**- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса* |
| ***УРАВНЕНИЯ*** |
| - решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;- применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. | *- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений;* *- применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;**- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.* |
| ***НЕРАВЕНСТВА*** |
| - понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;- применять аппарат неравенств при решении задач из различных разделов курса. | *- разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;**- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.* |
| ***ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ*** |
| - понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;- понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. | *- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;**- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.* |
| ***ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ*** |
| - понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);- 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. | *- 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;**- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом* |
| ***ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА*** |
| - использовать простейшие способы *п*редставления и анализа статистических данных. | *- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в идее таблицы, диаграммы*. |
| ***СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ*** |
| - находить относительную частоту и вероятность случайного события. | *- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.* |
| ***КОМБИНАТОРИКА*** |
| - решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций. | *- научиться* *некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.* |

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

## АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как

отношение *m* , где *т —* целое число, *n —* натуральное. Степень с целым показателем.

*n*

**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 применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-ра- циональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## ФУНКЦИИ

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

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с нату- ральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций *у = у[у , у = у[х , у = |х|.*

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

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

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

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

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера —

Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление

логических связок *если ..., то* ..., *в том и только в том случае*, логические связки *и, или.*

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней

алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. 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.

***СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРА 7класс***

***1.Выражения, тождества, уравнения.*** Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

***Основная цель:*** систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

.***2. Функции.*** Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

***Основные цели*:** ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

***3.Степень с натуральным показателем.*** Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции у=х2, у=х3 и их графики.

***Основная цель:*** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

***4. Многочлены.*** Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

***Основные цели*:** выработать умение выполнять сложе­ние, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

***5.******Формулы сокращенного умножения .*** Формулы (а - b )(а + b ) = а2 - b 2, (а ± b)2 = а2± 2а b + b2, (а ± b)3 = а3 ± За2 b + За b2 ± b3, (а ± b) (а2  а b + b2)= а3 ± b3. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

***Основные цели:*** выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

***6.******Системы линейных уравнений.*** Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

***Основные цели:*** ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

***7. Повторение по алгебре. Основные цели:*** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

***СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРА 8 класс***

***1.Повторение материала за курс математики 7 класса.***

***Основная цель* —** повторить, систематизировать знания теоретического материала за курс математики 7 класса. Выявить уровень применения знаний при решении практических задач. Повторение завершается входным контролем.

***2.Рациональные дроби.*** Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  и ее график.

***Основная цель* —** выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

***3.Квадратные корни.*** Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция , ее свойства и график.

***Основная цель* —** систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

***4. Квадратные уравнения.*** Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравне­ния. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приво­дящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

***Основная цель* —** выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

***5. Неравенства.*** Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность при­ближения. Линейные неравенства с одной переменной и их сис­темы.

***Основная цель* —** ознакомить учащихся с применение: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

***7. Степень с целым показателем. Элементы статистики.*** Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

***Основная цель* —** выработать умение применять свойств, степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

***Итоговое повторение курса алгебры***

***Основная цель* - п**овторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

 ***СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРА 9 класс***

***1.Повторение материала за курс математики 8 класса.***

***Основная цель* —** повторить, систематизировать знания теоретического материала за курс математики 8 класса. Выявить уровень применения знаний при решении практических задач. Повторение завершается входным контролем.

***2.Квадратичная функция.*** Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разло­жение квадратного трехчлена на множители. Функция ***у*** *= ах2 + bх + с,* ее свойства и график. Степенная функция.

**Основная цель** — расширить сведения о свойствах функ­ций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратич­ной функции.

***4.Уравнения и неравенства*** *с* ***одной переменной.*** Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Нера­венства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**Основная цель** — систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида *ах2* **+ *bх + с >* 0** или *ах2* ***+ bх + с <* 0,** где *а* ***≠* 0.**

***5. Уравнения и неравенства с двумя переменными.***  Уравнение с двумя переменными и его график. Системы урав­нений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

**Основная цель** — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

***6.Арифметическая и геометрическая прогрессии.*** Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых п членов прогрессии. Бесконечно убываю­щая геометрическая прогрессия.

**Основная цель** — дать понятия об арифметической и гео­метрической прогрессиях как числовых последовательностях осо­бого вида.

***7.Элементы комбинаторики и теории вероятностей.*** Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размеще­ния, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**Основная цель** — ознакомить учащихся с понятиями пе­рестановки, размещения, сочетания и соответствующими форму­лами для подсчета их числа; ввести понятия относительной час­тоты и вероятности случайного события.

***8.Итоговое повторение курса алгебры***

***Основная цель* - п**овторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

***Тематическое планирование материала по учебному предмету АЛГЕБРА с УКАЗАНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

***7 класс***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Глава******учебника*** | ***Название темы*** | ***Кол-во часов по авторской программе*** | ***Кол-во часов по рабочей программе*** | ***Кол-во контрольных работ*** |
|  | *Повторение курса математики 6*  | 0 | 5 | 1 |
| ***Глава 1*** | Выражения, тождества, уравнения | 23 | 21 | 2 |
| ***Глава 2*** | Функции | 11 | 11 | 1 |
| ***Глава 3*** | Степень с натуральным показателем | 11 | 11 | 1 |
| ***Глава 4*** | Многочлены | 18 | 18 | 2 |
| ***Глава 5*** | Формулы сокращенного умножения | 18 | 18 | 2 |
| ***Глава 6*** | Системы линейных уравнений | 15 | 15 | 1 |
|  | *Повторение*  | 6 | 6 | 1 |
| ***ИТОГО*** | **102** | **105** | **11** |

***Календарно-тематическое планирование по алгебре для 7 класса.***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Дата*** | ***№******урока*** | ***Содержание материала***  | ***Номер параграфа*** | ***Основные виды учебной деятельности*** |
|  |  | ***Повторение курса математики за 6 класс –*** *5 часов* |  | *Повторить* и систематизировать учебный материал по всем темам, изученным в 6 классе. *Выполнить* стартовую контрольную работу. |
|  | 1 | Действия с обыкновенными дробями. |  |
|  | 2 | Действия с положительными и отрицательными числами. |  |
|  | 3 | Решение уравнений. |  |
|  | 4 | Решение задач. |  |
|  | 5 | ***Стартовая контрольная работа*** |  |  |
| ***Глава 1. Выражения, тождества, уравнения -*** *21час.*  |
|  | 6 | Числовые выражения. | *п.1* | Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных.  Использовать знаки >, <, ≥, ≤, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида ах = b при различных значениях а и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях |
|  | 7 | Выражения с переменными. | *п.2* |
|  | 8 | Сравнение значения выражений.  | *п.3* |
|  | 9 | Свойства действий над числами. | *п.4* |
|  | 10 | Тождества. | *п.5* |
|  | 11 | Тождественные преобразования выражений. | *п.5* |
|  | 12 | Тождественные преобразования выражений. | *п.5* |
|  | 13 | Обобщающий урок по теме «Выражения. Преобразования выражений». | *п.1-5* |
|  | 14 | ***Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Преобразования выражений»*** | *п.1-5* |
|  | 15 | Уравнение и его корни. | *п.6* |
|  | 16 | Линейное уравнение с одной переменной. | *п.7* |
|  | 17 | Решение линейных уравнений. | *п.7* |
|  | 18 | Решение линейных уравнений.  | *п.7* |
|  | 19 | Решение задач с помощью уравнений. | *п.8* |
|  | 20 | Решение задач с помощью уравнений. | *п.8* |
|  | 21 | Решение линейных уравнений и задач с помощью уравнений. Самостоятельная работа. | *п.7-8* |
|  | 22 | Среднее арифметическое, размах, мода. | *п.9* |
|  | 23 | Нахождение среднего арифметического, размаха, моды. | *п.9* |
|  | 24 | Медиана, как статистическая характеристика. | *п.10* |
|  | 25 | Урок коррекции и систематизации знаний по теме «Уравнения с одной переменной». |  |
|  | 26 | ***Контрольная работа №2 по теме «Линейные уравнения с одной переменной»*** |  |
| ***Глава 2. Функции* -** *11 часов.* |
|  | 27 | Что такое функция. | *п.12* |  Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций.  Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции у = kx, где k ≠ 0, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида у = kx + b.  Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формула- ми вида у = kx, где k ≠ 0 и у = kx + b |
|  | 28 | Вычисление значения функции по формуле. | *п.13* |
|  | 29 | Графическое представление функции.  | *п.14* |
|  | 30 | График функции. | *п.14* |
|  | 31 | Прямая пропорциональность. | *п.15* |
|  | 32 | График прямой пропорциональности. | *п.15* |
|  | 33 | Линейная функция и ее график. | *п.16* |
|  | 34 | Свойства линейной функции. Угловой коэффициент прямой. | *п.16* |
|  | 35 | Взаимное расположение графиков линейных функций. | *п.16* |
|  | 36 | Урок коррекции и систематизации знаний по теме «Линейная функция». | *п.12-16* |
|  | 37 | ***Контрольная работа №3 по теме «Линейная функция»*** | *п.12-16* |
| ***Глава 3. Степень с натуральным показателем -*** *11 часов* |
|  | 38 | Определение степени с натуральным показателем. | *п.18* |  Вычислять значения выражений вида аn, где а — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций у = х2 и у = x3. Решать графически уравнения х2 = kx + b, x3 = kx + b, где k и b — некоторые числа. |
|  | 39 | Умножение степеней. | *п.19* |
|  | 40 | Деление степеней. | *п.19* |
|  | 41 | Возведение в степень произведения. | *п.20* |
|  | 42 | Возведение степени в степень. | *п.20* |
|  | 43 | Одночлен и его стандартный вид. | *п.21* |
|  | 44 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. | *п.22* |
|  | 45 | Функция у= х2 и её график. | *п.23* |
|  | 46 | Функция у= х3 и её графики. | *п.23* |
|  | 47 | Урок коррекции и систематизации знаний по теме «Степень и ее свойства. Одночлены». | *п.18-23* |
|  | 48 | ***Контрольная работа №4 по теме «Степень и ее свойства. Одночлены»*** | *п.18-23* |
|  |  | ***Глава 4. Многочлены –*** *18 часов* |
|  | 49 | Многочлен и его стандартный вид. | *п.25* |   Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена.   Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночленана многочлен и многочлена на многочлен.   Выполнять разложение много членов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки.   Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений. |
|  | 50 | Сложение многочленов. | *п.26* |
|  | 51 | Вычитание многочленов. | *п.26* |
|  | 52 | Сложение и вычитание многочленов. | *п.26* |
|  | 53 | Умножение одночлена на многочлен. | *п.27* |
|  | 54 | Вынесение общего многочлена за скобки. | *п.28* |
|  | 55 | Вынесение общего многочлена за скобки. | *п.28* |
|  | 56 | Обобщающий урок по теме « Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена» | *п.25-28* |
|  | 57 | ***Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена»***  | *п.25-28* |
|  | 58 | Умножение многочлена на многочлен. | *п.29* |
|  | 59 | Умножение многочлена на многочлен. Преобразование выражений | *п.29* |
|  | 60 | Умножение многочлена на многочлен. Доказательство тождества. | *п.29* |
|  | 61 | Разложение многочлена на множители способом группировки. | *п.30* |
|  | 62 | Разложение многочлена на множители способом группировки. Преобразование выражений. | *п.30* |
|  | 63 | Разложение многочлена на множители способом группировки. Доказательство тождества. | *п.30* |
|  | 64 | Разложение многочлена на множители способом группировки. Самостоятельная работа. | *п.30* |
|  | 65 | Обобщающий урок по теме «Произведение многочленов». | *п.29-30* |
|  | 66 | ***Контрольная работа № 6 по теме « Произведение многочленов»*** | *п.29-30* |
|  |  | ***Глава 5. Формулы сокращенного умножения -*** *18 часов* |
|  | 67 |  Возведение в квадрат суммы двух выражений | *п.32* |   Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители.   Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора |
|  | 68 |  Возведение в квадрат разности двух выражений | *п.32* |
|  | 69 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | *п.32* |
|  | 70 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | *п.33* |
|  | 71 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | *п.33* |
|  | 72 | Умножение разности двух выражений на их сумму. | *п.34* |
|  | 73 | Разложение разности квадратов на множители | *п.35* |
|  | 74 |  Разложение на множители суммы и разности кубов. | *п.36* |
|  | 75 | Разложение многочлена на множители. | *п.35-36* |
|  | 76 | Обобщающий урок по теме «Формулы сокращённого умножения | *п.32-36* |
|  | 77 | ***Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»*** | *п.32-36* |
|  | 78 | Преобразование целого выражения в многочлен. | *п.37* |
|  | 79 | Преобразование целого выражения в многочлен . | *п.37* |
|  | 80 | Преобразование целого выражения в многочлен. Доказательство тождеств.  | *п.37* |
|  | 81 | Применение различных способов для разложения на множители | *п.38* |
|  | 82 | Применение различных способов для разложения на множители | *п.38* |
|  | 83 | Урок коррекции и систематизации знаний по теме «Преобразование целых выражений» | *п.37-38* |
|  | 84 | ***Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»*** | *п.37-38* |
|  |  | ***Глава 6. Системы линейных уравнений -*** *15 часов****.*** |
|  | 85 | Линейное уравнение с двумя переменными. | *п.40* |  Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.  Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравненияах + by = с, где а ≠ 0 или b ≠ 0. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными.  Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы. |
|  | 86 | График линейного уравнения с двумя переменными. | *п.41* |
|  | 87 | Построение графика линейного уравнения с двумя переменными. | *п.41* |
|  | 88 | Системы линейных уравнений с двумя переменными. | *п.42* |
|  | 89 | Решение системы линейных уравнений с двумя переменными графическим способом. | *п.42* |
|  | 90 | Способ подстановки. | *п.43* |
|  | 91 | Решение систем линейных уравнений способом подстановки. | *п.43* |
|  | 92 | Способ сложения. | *п.44* |
|  | 93 | Решение систем линейных уравнений способом сложения. | *п.44* |
|  | 94 | Решение задач с помощью систем уравнений. | *п.45* |
|  | 95 | Решение задач с помощью систем уравнений. | *п.45* |
|  | 96 | Решение системы линейных уравнений с двумя переменными | *п.42-45* |
|  | 97 | Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. | *п.46* |
|  | 98 |  Урок коррекции и систематизации знаний по теме «Линейные уравнения с двумя переменными». | *п.42-45* |
|  | 99 | ***Контрольная работа №9 по теме «Линейные уравнения с двумя переменными»*** | *п.42-45* |
|  |  | ***Итоговое повторение* -** *8 часов* |
|  | 100 |  Уравнения с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений |  | *Повторить* и систематизировать учебный материал по всем темам, изученным в 7 классе. *Выполнить* итоговую контрольную работу в рамках промежуточной аттестации. |
|  | 101 | Функции. |  |
|  | 102 | Степень с натуральным показателем и ее свойства |  |
|  | 103 | Многочлены. Формулы сокращенного умножения |  |
|  | 104 | ***Годовая контрольная работа.*** |  |
|  | 105 | Системы линейных уравнений. |  |

***Тематическое планирование материала по учебному предмету АЛГЕБРА с УКАЗАНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

***8 класс***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Глава******учебника*** | ***Название темы*** | ***Кол-во часов по авторской программе*** | ***Кол-во часов по рабочей программе*** | ***Кол-во контрольных работ*** |
|  | *Повторение курса математики 7* | 0 | *4* | 1 |
| ***Глава 1*** | Рациональные дроби | 23 | *22* | 2 |
| ***Глава 2*** | Квадратные корни | 19 | *19* | 2 |
| ***Глава 3*** | Квадратные уравнения | 21 | 21 | 2 |
| ***Глава 4*** | Неравенства | 20 | 20 | 2 |
| ***Глава 5*** | Степень с целым показателем. Элементыстатистики | 11 | 11 | 1 |
|  | *Итоговое повторение*  | 8 | 8 | 1 |
| ***ИТОГО*** | **102** | **105** | **11** |

***Календарно-тематическое планирование по алгебре для 8 класса.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Дата*** | **№****урока** | ***Содержание материала***  | ***Основные виды учебной деятельности*** |
|  |  | ***Повторение курса математики за 7 класс –*** *4 часа* |  |
|  | **1** | Выражения, тождества, уравнения. Формулы сокращенного умножения. | *Повторить* и систематизировать учебный материал по темам, изученным в 7 классе. *Выполнить* стартовую контрольную работу. |
|  | **2** | Функции. Системы линейных уравнений. |
|  | **3** | Степень с натуральным показателем. Многочлены |
|  | **4** | ***Входной контроль*** |
|  |  | ***Глава 1. Рациональные дроби –*** *22 часа* |
|  | **5** | Рациональные выражения. | *Формулировать*основное свойство алгебраической дроби и *применять*его для преобразования дробей.*Выполнять*действия с алгебраическими дробями.*Представлять*целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества. |
|  | **6** | Нахождение допустимых значений в дробных выражениях. |
|  | **7** | Основное свойство дроби. |
|  | **8** | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. |
|  | **9** | Сокращение дробей. |
|  | **10** | Приведение дроби к новому знаменателю. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями |
|  | **11** | Сложение дробей с разными знаменателями. |
|  | **12** | Вычитание дробей с разными знаменателями. |
|  | **13** | Преобразование выражений. |
|  | **14** | Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание дробей» |
|  | **15** | ***Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание дробей».*** |
|  | **16** | Умножение дробей. | *Выполнять* различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. *Знать* свойства функции y = $\frac{k}{x}$, где k ≠ 0, и уметь строить её график. *Использовать* компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k |
|  | **17** | Возведение дроби в степень |
|  | **18** | Деление дробей |
|  | **19** | Умножение и деление дробей. |
|  | **20** | Преобразование рациональных выражений. |
|  | **21** | Доказательство тождеств. |
|  | **22** | Преобразование рациональных выражений. Самостоятельная работа. |
|  | **23** | Функция  и её график. |
|  | **24** | Построения графика функции  |
|  | **25** | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Произведение и частное дробей»  |
|  | **26** |  ***Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»*** |
|  |  | ***Глава II.Квадратные корни -*** *19 часов* |
|  | **27** | Рациональные числа. | *Приводить* примеры рациональных и иррациональных чисел. *Находить* значения выражения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. *Доказывать* теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $√$ *a2 = |a|*, применять их в преобразованиях выражений. *Освобождаться* от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b\pm √c}}$. *Выносить* множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. *Использовать* квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. |
|  | **28** | Иррациональные числа. |
|  | **29** | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. |
|  | **30** | Уравнение х²=а. |
|  | **31** | Нахождение приближённых значений квадратного корня. |
|  | **32** | Функция .  |
|  | **33** | График функции . |
|  | **34** |  Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из произведения  |
|  | **35** | Квадратный корень из дроби. |
|  | **36** | Квадратный корень из степени. |
|  | **37** | Урок обобщающего повторения по теме «Определение и свойства арифметического квадратного корня». |
|  | **38** | ***Контрольная работа № 3 по теме «Арифметический квадратный корень»*** |
|  | **39** | *Применение свойств арифметического квадратного корня.* Вынесение множителя из под знака корня. |
|  | **40** | Внесение множителя под знак корня |
|  | **41** | Преобразование выражений содержащих квадратные корни. |
|  | **42** | Сокращение дробей |
|  | **43** | Освобождение от иррациональности дроби в знаменатели. |
|  | **44** | Урок обобщения по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня» |
|  | **45** | ***Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»*** |
|  |  | ***Глава III.Квадратные уравнения -*** *21 час* |
|  | **46** | *Квадратное уравнение и его корни.* Определение квадратного уравнения. | *Решать* квадратные уравнения. *Находить* подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. *Исследовать* квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. *Решать* текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения |
|  | **47** | Неполные квадратные уравнения. |
|  | **48** | Решение квадратных уравнений выделениемквадрата двучлена. |
|  | **49** | Формула корней квадратного уравнения |
|  | **50** | Решение квадратных уравнений по формуле. |
|  | **51** | Решение квадратных уравнений |
|  | **52** | Решение задач с помощью квадратных уравнений. |
|  | **53** | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. |
|  | **54** | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.  |
|  | **55** | Обобщение и систематизация знаний. Практикум по решению уравнений |
|  | **56** | ***Контрольная работа № 5 по теме «Решение квадратных уравнений»*** |
|  | **57** | Дробные рациональные уравнения. | *Решать* дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением постороннихкорней.*Решать* текстовые задачи алгебраическим способом: *переходить* от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; *решать* составленное уравнение.*Интерпретировать* результат |
|  | **58** | Решение дробных рациональных уравнений |
|  | **59** | Решение дробных рациональных уравнений графическим способом. |
|  | **60** | Решение дробных рациональных уравнений. Самостоятельная работа |
|  | **61** | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений. |
|  | **62** | Решение задач на движение с помощью дробных рациональных уравнений. |
|  | **63** | Решение задач на сплавы с помощью дробных рациональных уравнений. |
|  | **64** | Решение задач на работу с помощью дробных рациональных уравнений. |
|  | **65** | Обобщающий урок по «Дробные рациональные уравнения»  |
|  | **66** | ***Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»***  |
|  |  | ***Глава IV. Неравенства –*** *20 часов* |
|  | **67** | Неравенства. Числовые неравенства. | *Формулировать* и *доказывать* свойства числовыхнеравенств. *Использовать* аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.*Находить* пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств |
|  | **68** | Доказательство неравенств. |
|  | **69** | Свойства числовых неравенств. |
|  | **70** | Свойства числовых неравенств. Урок – практикум. |
|  | **71** | Сложение числовых неравенств. |
|  | **72** | Умножение числовых неравенств. |
|  | **73** | Погрешность и точность приближений. |
|  | **74** | Обобщающий урок по теме «Числовые неравенства и их свойства |
|  | **75** | ***Контрольная работа № 7 по теме «Свойства числовых неравенств».*** |
|  | **76** | Неравенства с одной переменной и их свойства.Пересечение и объединение множеств. | *Решать* линейные неравенства. *Решать* системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.*Использовать* математические средства наглядности, графики для интерпретации и аргументации |
|  | **77** | Числовые промежутки |
|  | **78** | Числовые промежутки |
|  | **79** | Неравенства с одной переменой |
|  | **80** | Решение неравенств с одной переменной. |
|  | **81** | Решение неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа. |
|  | **82** | Системы неравенств с одной переменной |
|  | **83** | Решение систем неравенств с одной переменной. |
|  | **84** | Решение систем неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа. |
|  | **85** | Обобщение по теме «Решение неравенств и их систем». Коррекция и систематизация знаний. |
|  | **86** | ***Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства»*** |  |
|  |  | ***Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики*** *– 11 часов* |
|  | **87** | Определение степени с целым показателем. Вычисление степени с целым показателем. | *Вычислять* значения выражений вида *аn*, где *а* — произвольное число, *п —* целое число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора.*Формулировать*, *записывать* в символической форме и обосновывать свойства степени с целым показателем. *Применять* свойства степени для преобразования выражений |
|  | **88** | Свойства степени с целым показателем |
|  | **89** | Свойства степени с целым показателем |
|  | **90** | Свойства степени с целым показателем. Практикум. |
|  | **91** | Стандартный вид числа |
|  | **92** | Стандартный вид числа. Практикум |
|  | **93** | ***Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем»*** |
|  | **94** | *Элементы статистики.* Сбор и группировка статистических данных. | *Приводить* примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. *Извлекать* информацию изтаблиц частот и организовывать информациюв виде таблиц частот, строить интервальный ряд.*Использовать* наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговыхдиаграмм, полигонов, гистограмм |
|  | **95** | Сбор и группировка статистических данных. |
|  | **96** | Наглядное представление статистической информации. |
|  | **97** | Наглядное представление статистической информации. |
|  |  | ***Итоговое повторение*** *– 8 часов* |
|  | **98** | Повторение по теме «Рациональные дроби» | *Повторить* и систематизировать учебный материал по всем темам, изученным в8 классе. *Выполнить* итоговую контрольную работу в рамках промежуточной аттестации. |
|  | **99** | Повторение по теме «Квадратные корни» |
|  | **100** | Повторение по теме «Квадратные уравнения» |
|  | **101** | Повторение по теме «Неравенства» |
|  | **102** | Повторение по теме «Степень с целым показателем» |
|  | **103** | Годовая контрольная работа |
|  | **104** | Повторение. Тест в форме ОГЭ. |
|  | **105** | Урок обобщающего повторения. |

***Тематическое планирование материала по учебному предмету АЛГЕБРА с УКАЗАНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

***9 класс***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Глава******учебника*** | ***Название темы*** | ***Кол-во часов по авторской программе*** | ***Кол-во часов по рабочей программе*** | ***Кол-во контрольных работ*** |
|  | *Повторение курса математики 8* |  | *3* | 1 |
| ***Глава 1*** | Квадратичная функция | 22 | *22* | 2 |
| ***Глава 2*** | Уравнения и неравенства с одной переменной | 16 | *14* | 2 |
| ***Глава 3*** | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 17 | 1 |
| ***Глава 4*** | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | 15 | 2 |
| ***Глава 5*** | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | 13 | 1 |
|  | *Итоговое повторение*  | 19 | 18 | 1 |
| ***ИТОГО*** | ***102*** | **102** | **10** |

***Календарно-тематическое планирование по алгебре для 9 класса.***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Дата*** | ***№******урока*** | ***Содержание материала***  | ***Номер параграфа*** | ***Основные виды учебной деятельности*** |
|  | **Повторение курса алгебры 8 (3ч).** |
|  | 1 | Повторение по теме «Квадратные корни», «Квадратные уравнения». |  |  |
|  | 2 | Повторение по теме «Рациональные дроби»,  |  |  |
|  | 3 | Повторение по теме «Неравенства» |  |  |
|  | **Глава I Квадратичная функция -** *22 часа* |
|  | *§ 1. Функции и их свойства (5ч)* |  |
|  | 4  | Функция.  | п.1 | *Описывать* свойства функций на основе их графического представления. *Интерпретировать* графики реальных зависимостей. |
|  | 5 | Область определения функций | п.1 |
|  | 6 | Область значений функции. | п.1 |
|  | 7 | Свойства функций. Свойства элементарных функций. | п.2 |
|  | 8 | Нахождение свойств функции по ее графику. | п.2 |
|  | *§ 2. Квадратичный трехчлен и его корни. (4 ч.)* |  |
|  | 9 | Квадратный трехчлен и его корни. Нахождение корней квадратного трехчлена. | п.3 | *Выделять* квадрат двучлена из квадратного трехчлена*Выполнять* разложение квадратного трехчлен на множители. |
|  | 10 | Выделение квадрата двучлена из квадрата трёхчлена. | п.3 |
|  | 11 | Разложение квадратного трехчлена на множители | п.4 |
|  | 12 | Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений. | п.4 |
|  | ***13*** | ***Контрольная работа № 1*** |  |
|  | *§ 3.Квадратичная функция и её график. (8 ч.)* |  |
|  | 14 | График функции . | п.5 | *Показывать* схематически положение на координатной плоскости графиков функций *у = ах2* |
|  | 15 | Исследование функции | п.5 |
|  | 16 | График функций  | п.6 | *Показывать* схематически положение на координатной плоскости графиков функций *у = ах2, у = ах2+ n, y = а(x − m)2* |
|  | 17 | График функций  | п.6 |
|  | 18 | Построение графика квадратичной функции.  | п.7 | *Строить* график функции *y = ax2+ bx + c*, *уметь указывать* координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. |
|  | 19 | Свойства функции *у* = *ах*2 + *bх* + *с* | п.7 |
|  | 20 | Построение графика функции *у* = *ах*2 + *bх* + *с* | п.7 |
|  | 21 | Самостоятельная работа | п.7 |
|  | 22 | Функция *у = хп* . Свойства и график степенной функции. | п. 8 | *Изображать* схематически график функции *y =* $x^{n}$с чётным и нечётным *n*. *Понимать* смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$*,*  $\sqrt[4]{a }$и т. д., где *а -* некоторое число. *Иметь представление* о нахождении корней *n*-й степени с помощью калькулятора. |
|  | 23 | Корень *п*-ой степени. | п. 9 |
|  | 24 | Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция» |  |
|  | ***25*** | ***Контрольная работа № 2 «Квадратичная и степенная функции»*** |
|  |  | **Глава II Уравнения и неравенства с одной переменной –** *14 часов* |
|  | *§5. Уравнения с одной переменной. (8ч.)* | *Решать* уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. *Решать* дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. |
|  | 26 | Целое уравнение и его корни. | п.12 |
|  | 27 | Решение целых уравнений. | п.12 |
|  | 28 | Решение уравнений способом замены переменной. | п.12 |
|  | 29 | Биквадратные уравнения | п.12 |
|  | 30 | Дробные рациональные уравнения. | п.13 |
|  | 31 | Решение рациональных уравнений. | п.13 |
|  | 32 | Решение уравнений.  | п.13 |
|  | 33 | ***Контрольная работа № 3*** «***Уравнения и с одной переменной»*** | п.12-13 |  |
|  | *§6. Неравенства с одной переменной. (5ч)* |  |
|  | 34 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | п.14 |  *Решать* неравенства второй степени, используя графические представления.  *Использовать* метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств |
|  | 35 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | п.14 |
|  | 36 | Решение неравенств методом интервалов. | п.15 |
|  | 37 | Решение неравенств методом интервалов. | п.15 |
|  | 38 | Обобщающий урок по теме «Решение уравнений и неравенств» |  |
|  | ***39*** | ***Контрольная работа № 4*** «***Неравенства с одной переменной»*** |  |
|  | **Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными** *17 часов* |
|  | *§ 7. Уравнения с двумя переменными и их системы. (10 ч.)* |  |
|  | 40 | Уравнение с двумя переменными и его график. | п.17 | *Строить* графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. *Использовать* их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. |
|  | 41 | Графический способ  | п.18 |
|  | 42 | Решение систем уравнений графическим способом. | п.18 |
|  | 43 | Решение систем уравнений второй степени. | п.19 | *Решать* способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени. |
|  | 44 | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. | п.19 |
|  | 45 | Решение систем уравнений второй степени способом сложения.  | п.19 |
|  | 46 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | п.20 | *Решать* текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными. |
|  | 47 | Решение геометрических задач с помощью систем уравнений второй степени. | п.20 |
|  | 48 | Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени. | п.20 |
|  | 49 | Решение систем уравнений и задач. | п.20 |
|  | *§ 8. Неравенства с двумя переменными и их системы. (6 ч.)* |  |
|  | 50 | Неравенства с двумя переменными. | п.21 | *Применять* графические представления для исследования неравенств и их систем. |
|  | 51 | Решение неравенства с двумя переменными. | п.21 |
|  | 52 | Система неравенства с двумя переменными. | п.22 |
|  | 53 | Решение система неравенств с двумя переменными. | п.22 |
|  | 54 | Решение система неравенств | п.22 | *Решать* способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени. *Решать* текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; *решать* составленную систему, *интерпретировать* результат. |
|  | 55 |  Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | п.17-21 |
|  | ***56*** | ***Контрольная работа №5*** «***Уравнения и неравенства с двумя переменными»*** |  |
|  | **Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии** *– 15 часов* |
|  | *§ 9. Арифметическая прогрессия. (8 ч.)* |  |
|  | 57 | Последовательности. | п. 24 | *Применять* индексные обозначения для членов последовательностей. *Приводить* примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. |
|  | 58 | Определение арифметической прогрессии. | п. 25 | *Приводить* примеры задания последовательностей формулой *n-го* члена и рекуррентной формулой. *Выводить* формулу *n-го* члена арифметической прогрессии. |
|  | 59 | Формула *п* – го члена арифметической прогрессии. | п. 25 |
|  | 60 | Формула *п* – го члена арифметической прогрессии.  | п. 25 |
|  | 61 | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии. | п. 26 | *Выводить* формулу суммы первых n членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул.*Доказывать* характеристическое свойство арифметической прогрессии. |
|  | 62 | Нахождение суммы *п* первых членов арифметической прогрессии. | п. 26 |
|  | 63 | Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия» | п. 25-26 |
|  | 64 | ***Контрольная работа №6 «Арифметическая прогрессия»*** |  |
|  |  | *§ 10. Геометрическая прогрессия. (7 ч.)* |  |
|  | 65 | Определение геометрической прогрессии. | п. 27 |  *Приводить* примеры задания последовательностей формулой *n-го* члена и рекуррентной формулой.  |
|  | 66 | Формула *п* – го члена геометрической прогрессии. | п. 27 |  *Выводить* формулу *n-го* члена геометрической прогрессии. Вычислять *n-ый* член геометрической прогрессии |
|  | 67 | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. | п. 28 |  *Выводить* формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этой формулы. *Доказывать* характеристическое свойство геометрической прогрессии. |
|  | 68 | Нахождение суммы геометрической прогрессии. | п. 28 |
|  | 69 | Нахождение суммы геометрической прогрессии.  | п. 28 |
|  | 70 | Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия» | п.27- 28 |
|  | ***71*** | ***Контрольная работа № 7 «Геометрическая прогрессия»*** |  |
|  | **Глава IV. Элементы комбинаторики и теории вероятности –** *13 часов* |
|  | *§ 11. Элементы комбинаторики. (9 ч.)* |  |
|  | 72 | Примеры комбинаторных задач. | п. 30 | *Выполнить* перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций.*Применять* правило комбинаторного умножения. |
|  | 73 | Решение комбинаторных задач. | п. 30 |
|  | 74 | Перестановка. | п. 31 |  *Распознавать* задачи на вычисление числа перестановок размещения и сочетания, *применять* соответствующие формулы. |
|  | 75 | Перестановка. Решение задач. | п. 31 |
|  | 76 | Размещение. | п. 32 |
|  | 77 | Размещение. Решение задач. | п. 32 |
|  | 78 | Сочетание. | п. 33 |
|  | 79 | Сочетание. Решение задач. | п. 33 |
|  | 80 | Самостоятельная работа. | п. 30-33 |  |
|  | *§ 12. Начальные сведения из теории вероятности. (3ч.)* |  |
|  | 81 | Относительная частота случайных событий. | п. 34 | *Вычислять* частоту случайного события. *Оценивать* вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. *Находить* вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. |
|  | 82 | Вероятность равновозможных событий. | п. 35 |
|  | 83 | Обобщающий урок по теме Элементы комбинаторики и теории вероятности. | п. 30-35 |
|  | ***84*** | ***Контрольная работа № 8*  «*Элементы комбинаторики и теории вероятности»*** |  |
|  | **Итоговое повторение** *– 18 часов* |  |
|  | 85 | Нахождение значения числового выражения. Проценты. | *Выполнять* алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах. |
|  | 86 | Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень. |
|  | 87 | Вычисления по формулам комбинаторики и теории вероятностей |
|  | 88 | Тождественные преобразования выражений.  |
|  | 89 | Решение текстовых задач. | *Уметь решать* задачи на движение, на работу |
|  | 90 | Линейные, квадратные, биквадратные и дробно-рациональные уравнения. | *Решать* линейные, квадратные, биквадратные и дробно-рациональные уравнения. |
|  | 91 | Решение текстовых задач на составление уравнений. |  *Решать* задачи с помощью уравнений и систем уравнений |
|  | 92 | Решение систем уравнений. Решение текстовых задач на составление систем уравнений. |
|  | 93 | Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной. |  *Применять* изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. |
|  | 94 | Решение неравенств методом интервалов. |
|  | 95 | Функция, ее свойства и график. Соотношение алгебраической и геометрической моделей функции |
|  | 96 | Последовательности. Арифметическая и геометрическая последовательности. | Вычислять *n-ый* член арифметической, геометрической прогрессий и сумму первых членов. |
|  | 97 | Элементы комбинаторики и теории вероятности | *Распознавать* задачи на вычисление числа перестановок размещения и сочетания, *применять* соответствующие формулы. |
|  | 98 | Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ | *Применять* изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. |
|  | 99 | Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ |
|  | 100 | Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ |
|  | 101 | Работа над ошибками |  |
|  | 102 | Обобщающее занятие |  |