Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Биджан»

Рабочая программа (электронная версия)

Алгебра

8 класс

**Предметными результатами** изучения предмета «Алгебра. 8 класс» являются следующие умения.

* Оперировать понятием арифметический квадратный корень;
* Выполнять основные действия с квадратными корнями;
* Решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* Решать неполные квадратные уравнения, по теореме Виета;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
* решать линейное уравнение с двумя переменными;
* решать системы уравнений способом подстановки, способом сложения;
* решать задачи с помощью систем уравнений;
* читать и строить графики функций линейной и у=к/х
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять статистические характеристики;
* находить геометрические вероятности;
* выполнять сложные эксперементы.

**Требования к результатам обучения учащихся**

**к концу 8-го класса**

В результате изучения математики на базовом уровне учащиеся должны уметь и знать:

• Правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку заданий;

• Выполнять преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни;

• Понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами

реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;

• Распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры, отрезки; углы;

треугольники и их частные виды; четырёхугольники и их частные виды; окружность; круг); изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;

• Владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;

• Решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов, площадей), применяя изученные свойства фигур и формулы и проводя аргументацию в ходе решения задач;

• Решать задачи на доказательство;

• Владеть алгоритмами решения основных задач на построение.

**Уравнения и неравенства**

• Решать линейные, квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы уравнений с двумя переменными (линейные и системы, в которых одно уравнение второй степени);

• Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, неравенства второй степени;

• Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений;

**Функции**

• Правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, возрастание и др.), понимать её в тексте, в речи учителя, в формулировке задач;

• Находить значение функций, заданных формулой, таблицей, графиком;

• Находить по графику функции промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знака постоянства, наибольшие и наименьшие значения;

• Строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности, квадратной функции.

**Требования к подготовке учащихся**

***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

-планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

-решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

-исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

-ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики, свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

-поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Содержание учебного предмета**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер параграфа | Содержание материала | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| **8 класс** |
| **Глава 1 Алгебраические дроби** | **20** | Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби. 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). 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 числа 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом. |
| 1.11.21.31.41.51.61.71.8 | Что такое алгебраическая дробь Основное свойство дроби.Сложение и вычитание алгебраических дробей.Умножение и деление алгебраических дробей.Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.Степень с целым показателемСвойства степени с целым показателемРешение уравнений и задач**Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»****Контрольная работа №2 по теме «Степень с целым показателем»** | 1332232211 |
| **Глава 2. Квадратные корни** | **15** | Формулировать определение квадратного корня из числа. Применять график функции у=х для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.Строить график функции у= х, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знако-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение х=а, находить точные и приближенные корни при а 0.Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости использовать калькулятор. |
| 2.12.22.32.42.52.62.72.8 | Задача о нахождении стороны квадратаИррациональные числаТеорема ПифагораКвадратный корень (алгебраический подход)Задача о нахождении стороны квадрата к зависимости у= хСвойства квадратных корнейПреобразование выражений, содержащих квадратные корниКубический кореньОбобщающий урок по теме «Квадратные корни»**Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»** | 2112132111 |
| **Глава 3. Квадратные уравнения** | **19** | 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 теорему обратную, применять Эти теоремы при решении 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, выяснить возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами. |
| 3.13.23.33.43.53.63.7 | Какие уравнения называют квадратными.Формула корней квадратного уравненияВторая формула корней квадратного уравненияРешение задачНеполные квадратные уравненияТеорема ВиетаРазложение квадратного трёхчлена на множителиОбобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»**Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»** | 14223231**1** |
| **Глава 4. Системы уравнений** | **20** | 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=кх+/ 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. |
| 4.14.24.34.44.54.64.7 | Линейное уравнение с двумя переменнымиГрафик линейного уравнения с двумя переменнымиУравнение прямой вида у=кх+/.Системы уравнений. Решение систем способом сложения.Решение систем уравнений способом подстановки.Решение задач с помощью систем уравнений Задачи на координатной плоскостиОбобщающий урок по теме «Системы уравнений»**Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»** | 124333211 |
| **Глава 5. Функции** | **14** | 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 зависимостей. Использовать функциональную символику для записи 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 рассположение на координатной плоскости графиков функций вида у=к/х, у=кх, у=кх+в в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.  |
| 5.15.25.35.45.55.6 | Чтение графиковЧто такое функцияГрафик функцииСвойства функцииЛинейная функцияФункция у= и её графикОбобщающий урок по теме «Функции»**Контрольная работа №5 по теме «Функции»** | 12133211 |
| **Глава 6. Вероятность и статистика** | **9** | Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности. |
| 6.16.26.36.4 | Статистические характеристикиКлассическое определение вероятностиСложные экспериментыГеометрические вероятностиОбобщающий урок по теме «Вероятность и статистика»**Контрольная работа №6 по теме «Вероятность и статистика»** | 2221 |
| на | Относительная частота случайного событияВероятность случайного событияЗачет № 10 | 221 |
| **Обобщение и систематизация знаний. Итоговая контрольная работа.** | **8** |  |

Программа общеобразовательных учреждений «Алгебра» 7-9 классы под ред.Т.А.Бурмистровой рассчитана в 8 классе 102 ч. . Рабочая программа разработана на 105 ч. (3 часа в неделю), т.к. в 2018/19 уч. году 35 учебных недель.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Самостоятельные работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | Алгебраические дроби | 20 | 2 | 1 |
| 2 | Квадратные корни | 15 | 2 | 1 |
| 3 | Квадратные уравнения | 19 | 2 | 1+1 |
| 4 | Системы уравнений | 20 | 3 | 1 |
| 5 | Функции | 14 | 2 | 1 |
| 6 | Вероятность и статистика | 9 | 3 | 1 |
| 7 | Итоговое повторение | 8 |  | Итоговая за курс алгебры 8 класса2 |
|  | Итого | 105 | 23 | 9 |

**Формы организации образовательного процесса:**

* творческая деятельность;
* исследовательские проекты;
* публичные презентации;
* лекции;
* самостоятельная деятельность;
* практическая деятельность (решение задач, выполнение практических работ ).

**Формы контроля:**

* текущий;
* промежуточный;
* итоговый;
* индивидуальная работа;
* групповая работа;
* тематический.
1. **Виды контроля:**
* индивидуальный опрос;
* фронтальный опрос;
* практические работы;
* самостоятельные работы;
* математический диктант;
* контрольные работы;
* работа по готовым чертежам;
* устный опрос.

**Календарно-тематическое планирование уроков в 8 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Кол-во часов | Тема раздела, урока | Дата  | Фактическая дата |
|  |  | **Глава 1. Алгебраические дроби (20 ч)** |  |  |
| 1 | 1 | Что такое алгебраическая дробь |  |  |
| 2 | 1 | Основное свойство дроби |  |  |
| 3 | 1 | Основное свойство дроби |  |  |
| 4 | 1 | Основное свойство дроби |  |  |
| 5 | 1 | Сложение и вычитание алгебраических дробей |  |  |
| 6 | 1 | Сложение и вычитание алгебраических дробей |  |  |
| 7 | 1 | Сложение и вычитание алгебраических дробей |  |  |
| 8 | 1 | Умножение и деление алгебраических дробей |  |  |
| 9 | 1 | Умножение и деление алгебраических дробей |  |  |
| 10 | 1 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби |  |  |
| 11 | 1 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби (**Входная контрольная работа**) |  |  |
| 12 | 1 | Степень с целым показателем |  |  |
| 13 | 1 | Степень с целым показателем |  |  |
| 14 | 1 | Степень с целым показателем |  |  |
| 15 | 1 | Свойства степени с целым показателем |  |  |
| 16 | 1 | Свойства степени с целым показателем.  |  |  |
| 17 | 1 | Решение уравнений и задач |  |  |
| 18 | 1 | Решение уравнений и задач |  |  |
| 19 | 1 | **Контрольная работа №1 «Алгебраические дроби»** |  |  |
| 20 | 1 | **Контрольная работа №2 «Степень с целым показателем»** |  |  |
|  |  | **Глава 2. Квадратные корни (15 ч)** |  |  |
| 21 | 1 | Задача о нахождении стороны квадрата |  |  |
| 22 | 1 | Задача о нахождении стороны квадрата |  |  |
| 23 | 1 | Иррациональные числа |  |  |
| 24 | 1 | Теорема Пифагора |  |  |
| 25 | 1 | Квадратный корень (алгебраический подход) |  |  |
| 26 | 1 | График зависимости у = $\sqrt{х}$ |  |  |
| 27 | 1 | Свойства квадратных корней |  |  |
| 28 | 1 | Свойства квадратных корней |  |  |
| 29 | 1 | Свойства квадратных корней |  |  |
| 30 | 1 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни |  |  |
| 31 | 1 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни |  |  |
| 32 | 1 | Кубический корень |  |  |
| 33 | 1 | Обзор и контроль |  |  |
| 34 | **1** | **Контрольная работа №3 «Квадратные корни»** |  |  |
|  |  | **Глава 3. Квадратные уравнения (19 ч)** |  |  |
| 35 | 1 |  Какие уравнения называются квадратными |  |  |
| 36 | 1 | Формула корней квадратного уравнения |  |  |
| 37 | 1 | Формула корней квадратного уравнения |  |  |
| 38 | 1 | Формула корней квадратного уравнения |  |  |
| 39 | 1 | Формула корней квадратного уравнения |  |  |
| 40 | 1 | Вторая формула корней квадратного уравнения |  |  |
| 41 | 1 | Вторая формула корней квадратного уравнения |  |  |
| 42 | 1 | Решение задач |  |  |
| 43 | 1 | Решение задач |  |  |
| 44 | 1 | Неполные квадратные уравнения |  |  |
| 45 | 1 | Неполные квадратные уравнения.  |  |  |
| 46 | 1 | Неполные квадратные уравнения. |  |  |
| 47 | 1 | Теорема Виета |  |  |
| 48 | 1 | Теорема Виета |  |  |
| 49 | 1 | Разложение квадратного трехчлена на множители |  |  |
| 50 | 1 | Разложение квадратного трехчлена на множители |  |  |
| 51 | 1 | Разложение квадратного трехчлена на множители |  |  |
| 52 | 1 | Обзор и контроль |  |  |
| 53 | 1 | **Контрольная работа №4 «Квадратные уравнения»** |  |  |
|  |  | **Глава 4. Системы уравнений (20 ч)** |  |  |
| 54 | 1 |  Линейное уравнение с двумя переменными |  |  |
| 55 | 1 | График линейного уравнения с двумя переменными |  |  |
| 56 | 1 | График линейного уравнения с двумя переменными |  |  |
| 57 | 1 | Уравнение прямой вида у = kx + l |  |  |
| 58 | 1 | Уравнение прямой вида у = kx + l |  |  |
| 59 | 1 | Уравнение прямой вида у = kx + l.  |  |  |
| 60 |  | Уравнение прямой вида у = kx + l. |  |  |
| 61 | 1 | Системы уравнений. Решение систем способом сложения |  |  |
| 62 | 1 | Системы уравнений. Решение систем способом сложения |  |  |
| 63 | 1 | Системы уравнений. Решение систем способом сложения |  |  |
| 64 | 1 | Решение систем уравнений способом подстановки |  |  |
| 65 | 1 | Решение систем уравнений способом подстановки |  |  |
| 66 | 1 | Решение систем уравнений способом подстановки.  |  |  |
| 67 | 1 | Решение задач с помощью систем уравнений |  |  |
| 68 | 1 | Решение задач с помощью систем уравнений |  |  |
| 69 | 1 | Решение задач с помощью систем уравнений |  |  |
| 70 | 1 | Задачи на координатной плоскости |  |  |
| 71 | 1 | Задачи на координатной плоскости |  |  |
| 72 | 1 | Обзор и контроль |  |  |
| 73 | 1 | **Контрольная работа №5 «Системы уравнений»** |  |  |
|  |  | **Глава 5. Функции (14 ч)** |  |  |
| 74 | 1 | Чтение графиков |  |  |
| 75 | 1 | Что такое функция |  |  |
| 76 | 1 | Что такое функция |  |  |
| 77 | 1 | График функции |  |  |
| 78 | 1 | Свойства функции |  |  |
| 79 | 1 | Свойства функции |  |  |
| 80 | 1 | Свойства функции |  |  |
| 81 | 1 | Линейная функция |  |  |
| 82 | 1 | Линейная функция |  |  |
| 83 | 1 | Линейная функция |  |  |
| 84 | 1 | Функция у = $\frac{k}{x}$ и её график |  |  |
| 85 | 1 | Функция у = $\frac{k}{x}$ и её график |  |  |
| 86 | 1 | Обзор и контроль |  |  |
| 87 | 1 | **Контрольная работа №6 «Функции»** |  |  |
|  |  | **Глава 6. Вероятность и статистика (9 ч)** |  |  |
| 88 | 1 | Статистические характеристики |  |  |
| 89 | 1 | Статистические характеристики |  |  |
| 90 | 1 | Классическое определение вероятности |  |  |
| 91 | 1 | Классическое определение вероятности |  |  |
| 92 | 1 | Сложные эксперименты |  |  |
| 93 | 1 | Сложные эксперименты |  |  |
| 94 | 1 | Геометрические вероятности |  |  |
| 95 | 1 | Обзор и контроль |  |  |
| 96 | 1 | **Контрольная работа №7 «Вероятность и статистика»** |  |  |
|  |  | **Обобщение и систематизация знаний. Итоговая контрольная работа(5ч+4ч)** |  |  |
| 97 | 1 | «Алгебраические дроби» |  |  |
| 98 | 1 | «Квадратные корни» |  |  |
| 99 | 1 | «Квадратные уравнения» |  |  |
| 100 | 1 | «Квадратные уравнения» |  |  |
| 101 | 1 | «Системы уравнений» |  |  |
| 102 | 1 | «Функции» |  |  |
| 103 | 1 | **Контрольная работа №8 «Итоговая работа за1-полугодие»** |  |  |
| 104 | 1 | **Промежуточная аттестация** |  |  |
| 105 | 1 | **Контрольная работа №9 «Итоговая работа за курс 8 класса»** |  |  |