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. |
| 1.1  1.2  1.3  1.4  1.5  1.6  1.7  1.8 | 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 показателем  Свойства степени с целым показателем  Решение уравнений и задач  **Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»**  **Контрольная работа №2 по теме «Степень с целым показателем»** | 1  3  3  2  2  3  2  2  1  1 |
| **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. |
| 2.1  2.2  2.3  2.4  2.5  2.6  2.7  2.8 | Задача о нахождении стороны квадрата  Иррациональные числа  Теорема Пифагора  Квадратный корень (алгебраический подход)  Задача о нахождении стороны квадрата к зависимости у= х  Свойства квадратных корней  Преобразование выражений, содержащих квадратные корни  Кубический корень  Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»  **Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»** | 2  1  1  2  1  3  2  1  1  1 |
| **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. |
| 3.1  3.2  3.3  3.4  3.5  3.6  3.7 | Какие уравнения называют квадратными.  Формула корней квадратного уравнения  Вторая формула корней квадратного уравнения  Решение задач  Неполные квадратные уравнения  Теорема Виета  Разложение квадратного трёхчлена на множители  Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»  **Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»** | 1  4  2  2  3  2  3  1  **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. |
| 4.1  4.2  4.3  4.4  4.5  4.6  4.7 | Линейное уравнение с двумя переменными  График линейного уравнения с двумя переменными  Уравнение прямой вида у=кх+/.  Системы уравнений. Решение систем способом сложения.  Решение систем уравнений способом подстановки.  Решение задач с помощью систем уравнений  Задачи на координатной плоскости  Обобщающий урок по теме «Системы уравнений»  **Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»** | 1  2  4  3  3  3  2  1  1 |
| **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. |
| 5.1  5.2  5.3  5.4  5.5  5.6 | Чтение графиков  Что такое функция  График функции  Свойства функции  Линейная функция  Функция у= и её график  Обобщающий урок по теме «Функции»  **Контрольная работа №5 по теме «Функции»** | 1  2  1  3  3  2  1  1 |
| **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. |
| 6.1  6.2  6.3  6.4 | Статистические характеристики  Классическое определение вероятности  Сложные эксперименты  Геометрические вероятности  Обобщающий урок по теме «Вероятность и статистика»  **Контрольная работа №6 по теме «Вероятность и статистика»** | 2  2  2  1 |
| на | Относительная частота случайного события  Вероятность случайного события  Зачет № 10 | 2  2  1 |
| **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 класса  2 |
|  | 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 = |  |  |
| 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 = и её график |  |  |
| 85 | 1 | Функция у = 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»** |  |  |