Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Биджан»

Рабочая программа (электронная версия)

Алгебра

7 класс

**Предметными результатами** изучения предмета «Алгебра. 7 класс» являются следующие умения.

* Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями, выполнять разложение многочленов на множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.
* извлекать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**Требования к результатам обучения учащихся**

**к концу 7-го класса**

В результате изучения математики на базовом уровне учащиеся должны

Знать:

• Технику преобразования целых и дробных выражений;

• Основные приёмы решения уравнений, сводящихся к линейным;

• Решение текстовых задач методом уравнений;

• Приёмы разложения на множители;

• Технику работы на координатной прямой и на координатной плоскости;

Уметь:

• Находить десятичное приближение обыкновенных дробей, выполнять действия с числами;

• Осуществлять перевод задач на язык формул, выполнять числовые подстановки в формулы, выражать переменные из формул;

• Упрощать несложные произведения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

• Решать линейные уравнения, показывать некоторые технические приёмы решения;

• Строить графики функций у=х, у=х2, у=х3, у=|х|

• Выполнять действия над степенями с натуральными показателями;

• Выполнять действия с многочленами, применять формулы сокращенного умножения;

• Выполнять разложение многочлена на множители;

• Оценивание вероятности случайного события по его частоте.

**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) |
| **7 класс** | | | |
| **Глава 1 Дроби и проценты** | | 12 | Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.  Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).  Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).  Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные. Спортивные показатели и другие) |
| 1.1  1.2  1.3  1.4  1.5 | Сравнение дробей  Вычисления с рациональными числами  Степень с натуральным показателем  Задачи на проценты  Статистические характеристики  Зачет № 1 | 2  2  2  3  2  1 |
| **Глава 2. Прямая и обратная пропорциональность** | | 8 | Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формул одни величины через другие. Распознавать прямую и обратную зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. |
| 2.1  2.2  2.3  2.4 | Зависимость и формулы  Прямая пропорциональность  Пропорции. Решение задач с помощью пропорций  Пропорциональное деление  Зачёт № 2 | 1  2  2  2  1 |
| **Глава 3. Введение в алгебру** | | **10** | Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).  Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения |
| 3.1  3.2  3.3  3.4 | Буквенная запись свойств действий над числами  Преобразование буквенных выражений  Раскрытие скобок  Приведение подобных слагаемых  Зачёт № 3 | 1  3  2  3  1 |
| **Глава 4. Уравнения** | | **11** | Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня.  Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.  Решать текстовые задачи алгебраическим: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений. |
| 4.1  4.2  4.3  4.4 | Алгебраический способ решения задач  Корни уравнения  Решение уравнений  Решение задач с помощью уравнений  Зачёт №4 | 1  1  5  3  1 |
| **Глава 5. Координаты и графики** | | **9** | Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями.  Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков.  Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей. |
| 5.1  5.2  5.3  5.4  5.5  5.6 | Множество точек на координатной прямой  Расстояние между точками координатной прямой  Множество точек на координатной плоскости  Графики  Ещё несколько важных графиков  Графики вокруг нас  Зачёт № 5 | 1  1  2  2  1  1 |
| **Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем** | | **9** | Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.  Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций.  Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.).  Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления |
| 6.1  6.2  6.3  6.4 | Произведение и частное степеней  Степень степени, произведения и дроби  Решение комбинаторных задач  Перестановки  Зачет № 6 | 3  2  2  1  1 |
| **Глава 7. Многочлены** | | **17** | Выполнять действия с многочленами.  Доказывать формулы сокращённого умножения (для двухчленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Поводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение |
| 7.1  7.2  7.3  7.4  7.5  7.6 | Одночлены и многочлены  Сложение и вычитание многочленов  Умножение одночлена на многочлен  Умножение многочлена на многочлен  Формулы квадрата суммы и квадрата разности  Решение задач с помощью уравнений  Зачёты № 7-8 | 1  2  2  3  4  3  2 |
| **Глава 8. Разложение многочленов на множители** | | **17** | Выполнять разложение многочленов на множители, применять различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приема разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.  Применять разложение на множители к решению уравнений |
| 8.1  8.2  8.3  8.4  8.5  8.6 | Вынесение общего множителя за скобки  Способ группировки  Формула разности квадратов  Формулы разности и суммы кубов  Разложение на множители с применением нескольких способов  Решение уравнений с помощью разложения на множители  Зачет № 9 | 3  3  3  2  3  2  1 |
| **Глава 9. Частота и вероятность** | | **5** | Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события, оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности.  Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий |
| 9.1  9.2. | Относительная частота случайного события  Вероятность случайного события  Зачет № 10 | 2  2  1 |
| **Повторение. Итоговый тест за курс 7 класса** | | **7** |  |

Программа общеобразовательных учреждений «Алгебра» 7-9 классы под ред.Т.А.Бурмистровой рассчитана в 7 классе 102 ч. . Рабочая программа разработана на 105 ч. (3 часа в неделю), т.к. в 2017/18 уч. году 35 учебных недель.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **Тема** | **Кол-во часов** | **Самостоятельные работы** | **Зачёты** |
| 1 | | Дроби и проценты | 12 | 2 | 1 |
| 2 | | Прямая и обратная пропорциональности | 8 | 2 | 1 |
| 3 | | Введение в алгебру | 10 | 2 | 1 |
| 4 | | Уравнения | 11 | 3 | 1 |
| 5 | | Координаты и графики | 9 | 2 | 1 |
| 6 | | Свойства степени с натуральным показателем | 9 | 3 | 1 |
| 7 | | Многочлены | 17 | 5 | 2 |
| 8 | | Разложение многочленов на множители | 17 | 4 | 1 |
| 9 | | Частота и вероятность | 5 | - | 1 |
| 10 | | Итоговое повторение | 7 |  | Итоговый тест за курс алгебры 7 класса |
|  | Итого | | 105 | 23 | 10 |

**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 по алгебре 7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Кол-во часов | Тема раздела, урока | Дата | Фактическая дата |
| 1 | 1 | Сравнение дробей |  |  |
| 2 | 1 | Сравнение дробей |  |  |
| 3 | 1 | Сложение и вычитание рациональных чисел |  |  |
| 4 | 1 | Умножение и деление рациональных чисел |  |  |
| 5 |  | Степень с натуральным показателем. |  |  |
| 6 | 1 | Степень с натуральным показателем. Самостоятельная работа № 1. |  |  |
| 7 | 1 | Задачи на проценты |  |  |
| 8 | 1 | Решение задач на проценты |  |  |
| 9 | 1 | Решение задач на проценты. Самостоятельная работа № 2. |  |  |
| 10 | 1 | Среднее арифметическое, мода, размах |  |  |
| 11 | 1 | Статистические характеристики. Входная работа |  |  |
| 12 | 1 | Зачёт № 1 по теме: «Дроби и проценты» |  |  |
| 13 | 1 | Работа над ошибками. Зависимости и формулы |  |  |
| 14 | 1 | Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность |  |  |
| 15 | 1 | Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность. Самостоятельная работа № 3 |  |  |
| 16 | 1 | Пропорции. Решение задач с помощью пропорций |  |  |
| 17 | 1 | Пропорции. Решение задач с помощью пропорций. Самостоятельная работа № 4 |  |  |
| 18 | 1 | Пропорциональное деление. |  |  |
| 19 | 1 | Подготовка к зачёту по теме: «Прямая и обратная пропорциональность» |  |  |
| 20 | 1 | Зачёт № 2 по теме: «Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность» |  |  |
| 21 | 1 | Работа над ошибками. Буквенная запись свойств действий над числами |  |  |
| 22 | 1 | Преобразование буквенных выражений |  |  |
| 23 | 1 | Преобразование буквенных выражений |  |  |
| 24 | 1 | Преобразование буквенных выражений |  |  |
| 25 | 1 | Раскрытие скобок |  |  |
| 26 | 1 | Раскрытие скобок. Самостоятельная работа № 5 |  |  |
| 27 | 1 | Приведение подобных слагаемых |  |  |
| 28 | 1 | Приведение подобных слагаемых с раскрытием скобок. . Самостоятельная работа № 6 |  |  |
| 29 | 1 | Упрощение выражений. |  |  |
| 30 | 1 | Зачёт № 2 по теме: « Введение в алгебру» |  |  |
| 31 | 1 | Работа над ошибками. Алгебраический способ решения задач |  |  |
| 32 | 1 | Корни уравнения. Самостоятельная работа № 7 |  |  |
| 33 | 1 | Решение уравнений |  |  |
| 34 | 1 | Решение уравнений |  |  |
| 35 | 1 | Решение уравнений. Самостоятельная работа № 8 |  |  |
| 36 | 1 | Решение уравнений. |  |  |
| 37 | 1 | Решение уравнений. |  |  |
| 38 | 1 | Решение задач на составление уравнений |  |  |
| 39 | 1 | Решение задач на составление уравнений. Самостоятельная работа № 8 |  |  |
| 40 | 1 | Подготовка к зачёту по теме : «Уравнения» |  |  |
| 41 | 1 | Зачёт № 4 по теме: «Уравнения» |  |  |
| 42 | 1 | Работа над ошибками. Множество точек на координатной прямой |  |  |
| 43 | 1 | Расстояние между точками на координатной прямой |  |  |
| 44 | 1 | Множество точек на координатной плоскости |  |  |
| 45 | 1 | Множество точек на координатной плоскости |  |  |
| 46 | 1 | Графики |  |  |
| 47 | 1 | Графики линейных функций Самостоятельная работа № 9 |  |  |
| 48 | 1 | График квадратичной функции. График кубической функции |  |  |
| 49 | 1 | Графики вокруг нас. Самостоятельная работа № 10 |  |  |
| 50 | 1 | Зачёт № 5 по теме: «Графики» |  |  |
| 51 | 1 | Работа над ошибками. Произведение и частное степеней |  |  |
| 52 | 1 | Произведение и частное степеней |  |  |
| 53 | 1 | Преобразование выражений, содержащих степени. Самостоятельная работа № 11 |  |  |
| 54 | 1 | Степень степени |  |  |
| 55 | 1 | Степень произведения и дроби. Самостоятельная работа № 12 |  |  |
| 56 | 1 | Решение комбинированных задач |  |  |
| 57 |  | Решение комбинированных задач |  |  |
| 58 | 1 | Перестановки. Самостоятельная работа № 13 |  |  |
| 59 | 1 | Зачёт № 6 по теме: «Степени с натуральными показателями» |  |  |
| 60 | 1 | Работа над ошибками. Одночлены и многочлены |  |  |
| 61 | 1 | Сложение и вычитание многочленов |  |  |
| 62 | 1 | Сложение и вычитание многочленов. Самостоятельная работа № 14 |  |  |
| 63 | 1 | Умножение одночлена на многочлен |  |  |
| 64 | 1 | Умножение одночлена на многочлен Самостоятельная работа № 15 |  |  |
| 65 | 1 | Умножение многочлена на многочлен. Преобразование выражений |  |  |
| 66 | 1 | Умножение многочлена на многочлен. |  |  |
| 67 | 1 | Умножение многочлена на многочлен. Самостоятельная работа № 16 |  |  |
| 68 | 1 | Формулы квадрата суммы и квадрата разности |  |  |
| 69 | 1 | Преобразование выражений с использованием формул квадрата суммы и квадрата разности |  |  |
| 70 | 1 | Формулы квадрата суммы и квадрата разности. |  |  |
| 71 | 1 | Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Самостоятельная работа № 17 |  |  |
| 72 | 1 | Зачёт № 7 по теме: «Многочлены» |  |  |
| 73 | 1 | Решение задач на движение с помощью уравнений |  |  |
| 74 | 1 | Решение задач с помощью уравнений. Самостоятельная работа № 18 |  |  |
| 75 | 1 | Решение задач на движение с помощью уравнений |  |  |
| 76 | 1 | Зачёт № 8 по теме: «Многочлены» |  |  |
| 77 | 1 | Работа над ошибками. Вынесение общего множителя за скобки |  |  |
| 78 | 1 | Разложение на множители путём вынесения общего множителя за скобки |  |  |
| 79 | 1 | Сокращение дробей. Самостоятельная работа № 19 |  |  |
| 80 | 1 | Способ группировки |  |  |
| 81 | 1 | Способ группировки |  |  |
| 82 | 1 | Разложение на множители способом группировки. Самостоятельная работа № 20 |  |  |
| 83 | 1 | Формула разности квадратов |  |  |
| 84 | 1 | Формула разности квадратов |  |  |
| 85 |  | Формула разности квадратов |  |  |
| 86 | 1 | Формула разности и суммы кубов |  |  |
| 87 | 1 | Формула разности квадратов, разности и суммы кубов. Самостоятельная работа № 21 |  |  |
| 88 | 1 | Разложение на множители с применением нескольких способов |  |  |
| 89 | 1 | Разложение на множители с применением нескольких способов |  |  |
| 90 | 1 | Разложение на множители с применением нескольких способов. Самостоятельная работа № 22 |  |  |
| 91 | 1 | Решение уравнений с помощью разложения на множители |  |  |
| 92 | 1 | Решение уравнений с помощью разложения на множители |  |  |
| 93 | 1 | Зачёт № 9 по теме: «Разложение многочленов на множители» |  |  |
| 94 | 1 | Работа над ошибками. Случайные события |  |  |
| 95 | 1 | Относительная частота случайного события |  |  |
| 96 | 1 | Вероятность случайного события |  |  |
| 97 | 1 | Вероятность случайного события |  |  |
| 98 | 1 | Зачёт № 10 по теме: «Частота и вероятность» |  |  |
| 99 | 1 | Повторение по теме: «Решение задач с помощью уравнения» |  |  |
| 100 | 1 | Повторение по теме: «Степени с натуральным показателем» |  |  |
| 101 | 1 | Повторение по теме: «Координаты и графики» |  |  |
| 102 | 1 | Повторение по теме: «Разложение на множители» |  |  |
| 103 | 1 | Промежуточная аттестация. Контрольная работа |  |  |
| 104 | 1 | Работа над ошибками |  |  |
| 105 | 1 | Повторение по теме: «Решение уравнений» |  |  |