

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРЮКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

«Утверждаю»

Директор МБОУ Крюковской СОШ

Приказ от 28.08.2020 № 188 - ОД

_____ Г.А. Молчанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Основное общее образование 7 класс

Количество часов 99 ч

Учитель Бятенко Татьяна Станиславовна

Программа разработана на основе

примерной программы основного общего образования по алгебре 5-9 класс
для образовательных учреждений. – М: «Просвещение», 2011 г.

Ростовская область, Куйбышевский район, х. Крюково
2020 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики дает возможность достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

- четко и ясно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, высраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результаты учебной деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

В метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования процессов и явлений;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представить ее в понятной форме, принимать решение в в неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать средства математической наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы) для иллюстрирования, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы, для решения задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

В предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания(число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность,...) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказывать математических утверждений;
- умение распознавать виды утверждений: аксиомы, теоремы, определения и др.;
- развитие представления о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем, неравенств, систем неравенств. умения применять различные алгебраические преобразования при решении различных задач или тем курса;

-овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основании функциональной зависимости описывать и анализировать реальные зависимости;

-овладение геометрическим языком, умение его использовать для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

-усвоение систематических знаний о плоских фигурах, их свойствах, простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

-умение применять изученные понятия, результаты и методы решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочного материала калькулятора, компьютера.

Планируемые результаты ко всем разделам программы.

В результате изучения курса алгебры, обучающиеся 7 класса **должны знать:**

- ♦ математический язык;
- ♦ свойства степени с натуральным показателем;
- ♦ определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- ♦ линейную функцию, её свойства и график;
- ♦ квадратичную функцию и её график;
- ♦ способы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

должны уметь:

- ♦ составлять математическую модель при решении задач;
- ♦ выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем, не равным нулю, используя свойства степеней;
- ♦ выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- ♦ строить графики линейной и квадратичной функций;
- ♦ решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- ♦ проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- ♦ извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- ♦ решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения.

2. Содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Содержание учебного предмета:

Вводное повторение

Входная контрольная работа

Математический язык. Математическая модель

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней. Статистика и комбинаторика.

Входной контроль

Контрольная работа по теме «Математический язык. Математическая модель»

Линейная функция

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a; b)$ в прямоугольной системе координат. Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$. Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции. Линейная функция $y=kx$ и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций. Упорядочение данных, таблица распределения.

Контрольная работа по теме: «Линейная функция»

Система двух линейных уравнений с двумя переменными

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). Нечисловые ряды данных.

Контрольная работа по теме: «Система двух линейных уравнений с двумя переменными»

Степень с натуральным показателем

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем. Работа с таблицами распределения.

Контрольная работа по теме: «Степень с натуральным показателем и её свойства»

Одночлены. Операции над одночленами

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Таблицы распределения частот.

Контрольная работа по теме: «Одночлены. Операции над одночленами»

Многочлены. Арифметические операции над многочленами

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен. Процентные частоты.

Контрольная работа по теме: «Многочлены. Операции над многочленами»

Разложение многочленов на множители

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата. Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби. Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования. Среднее значение и дисперсия.

Контрольная работа по теме: «Разложение многочлена на множители»

Функция $y = x^2$

Функция $y = x^2$, её свойства и график. Функция $y = -x^2$, её свойства и график. Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область

определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика. Группировка данных.

Контрольная работа по теме: «Функция $y=x^2$ »

Обобщающее повторение

Итоговая контрольная работа

Формы организации учебных занятий:

1. Фронтальная (Словесная и наглядная передача учебной (проектно-корректирующей) информации одновременно всем учащимся, обмен информацией между учителем и детьми).
2. Групповая (Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой школьников (с помощью учебника, карточек, классной доски)).
3. Индивидуальная (Работа с учебником, выполнение самостоятельных и контрольных заданий, устный ответ у доски, индивидуальное сообщение новой для класса информации).
4. Коллективная (Частичная или полная передача организации учебного занятия учащимся класса).
5. Дистанционная (взаимодействие учителя, ученика и родителей дистанционно, в случае необходимости с помощью мессенджера Ватсап, электронных образовательных платформ)

| Наименование раздела, темы | Основные виды учебной деятельности |
|---|--|
| Повторение. | |
| Глава 1. Математический язык. Математическая модель. | Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. |
| Числовые и алгебраические выражения | Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. |
| Что такое математический язык | Составлять уравнения по условиям задач. |
| Что такое математическая модель | Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. |
| Линейное уравнение с одной переменной | |
| Координатная прямая | |
| Статистика и комбинаторика | |
| Контрольная работа №1 | |
| Глава 2. Линейная функция | Определять координаты точек, данных на координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, фигуры, симметричные данным относительно координатных осей и начала координат. |
| Координатная плоскость | Сформировать понятие линейного уравнения с двумя переменными, умение узнавать указанные уравнения, выражать в них одну переменную через другую, определять, является ли пара чисел решением уравнения, строить прямую, которая является графиком данного линейного уравнения с двумя переменными. |
| Линейное уравнение с двумя переменными и его график | Приводить примеры решений уравнений с двумя переменными, решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными, находить целочисленные |
| Линейная функция и ее график | |
| Прямая пропорциональность и её график. | |
| Взаимное расположение графиков линейных функций | |
| Упорядочивание данных, таблицы распределения | |

| | |
|---|--|
| | решения (подбором). |
| Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными | Сформировать понятие о системах двух линейных уравнений с двумя переменными, умение узнавать указанные системы, определять, является ли пара чисел решением системы уравнений. Сформировать умение решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными различными методами. Сформировать умение решать текстовые задачи алгебраическим методом, составляя математическую модель задачи в виде системы двух уравнений, решать полученную систему, интерпретировать результат. |
| Основные понятия | |
| Метод подстановки | |
| Метод алгебраического сложения | |
| Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | |
| Нечисловые ряды данных | |
| Глава 4. Степень с натуральным показателем и ее свойства | Понимать смысл понятие степени с натуральным показателем и нулевым показателем, знать свойства степени, уметь вычислять степень числа, знание табличных значений степеней 2,3,5,10. Уметь применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Уметь конструировать математические предложения с помощью связок «если..., то...», воспроизводить несложные доказательства изученных теорем о свойствах степени с натуральным показателем. |
| Что такое степень с натуральным показателем | |
| Таблица основных степеней | |
| Свойства степени с натуральным показателем | |
| Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями | |
| Степень с нулевым показателем | |
| Работа с таблицами распределения | |
| Глава 5. Одночлены. Операции над одночленами | Знать понятие одночлена, его стандартного вида, подобных одночленов. Уметь приводить подобные одночлены, выполнять действия с одночленами. |
| Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена | |
| Сложение и вычитание одночленов | |
| Умножение одночленов. | |
| Возведение одночлена в натуральную степень | |
| Деление одночлена на одночлен | |
| Таблицы распределения частот | |
| Глава 6. Многочлены. Операции над многочленами | Знать понятие многочлена, его стандартного вида. Уметь выполнять действия с многочленами. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. |
| Основные понятия | |
| Сложение и вычитание многочленов | |
| Умножение многочлена на одночлен | |
| Умножение многочлена на многочлен | |
| Формулы сокращенного умножения | |
| Деление многочлена на одночлен | |
| Процентные частоты | |
| Глава 7. Разложение многочленов на множители | Научиться применять различные способы разложения многочлена на множители, использовать разложение многочлена на множители с целью решения уравнения, сокращения алгебраической дроби, доказательства делимости, а также для рационализации вычислений. |
| Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно | |
| Вынесение общего множителя за скобки | |
| Способ группировки | |

| | |
|---|---|
| Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения | |
| Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов | |
| Сокращение алгебраических дробей | |
| Тождества | |
| Средние значения и дисперсия | |
| Глава 8. Функция $y=x^2$ | Познакомиться с первыми нелинейными функциями $y = x^2$ и $y = -x^2$. Научиться вычислять приближенные значения величины по ее квадрату с помощью графика функции. Познакомиться с символикой обозначения функциональных зависимостей $y=f(x)$. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. |
| Функция $y=x^2$ и ее график | |
| Графическое решение уравнений | |
| Что означает в математике запись $y=f(x)$ | |
| Группировка данных | |
| Приложение. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Элементы описательной статистики | |
| Простейшие комбинаторные задачи. | Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнивать шансы наступления событий; строить речевые конструкции с использованием более вероятно, маловероятно и др. |
| Правило умножения. | |
| Дерево вариантов. | |
| Перестановки. | |
| Выбор двух элементов. | |
| Сочетания. | |
| Выбор трех и более элементов. | |
| <i>Проект по теме «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</i> | |
| Обобщающее повторение | |
| Степень с натуральным показателем и её свойства | |
| Линейные уравнения и системы уравнений | |
| Линейная функция | |
| Функция $y=x^2$ | |
| Системы двух линейных уравнений с двумя переменными | |

Основные виды деятельности в период реализации образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения: самостоятельное ознакомление с новым материалом, работа на специализированных интернет-площадках, просмотр видеолекций (уроков).

3. Календарно-тематическое планирование

| № урока | Наименование раздела, темы | Кол-во часов | Дата проведения урока |
|---------|---|--------------|---|
| 1-7 | Повторение. | 6 | 02.09 04.09 07.09 09.09 11.09 14.09 16.09 |
| | Глава 1. Математический язык. Математическая модель. | 15 | |
| 8-9 | Числовые и алгебраические выражения | 2 | 18.09 21.09 |
| 10-11 | Что такое математический язык | 2 | 23.09 25.09 |
| 12-13 | Что такое математическая модель | 2 | 28.09 30.09 |
| 14-17 | Линейное уравнение с одной переменной | 4 | 02.10 05.10 07.10 09.10 |
| 18-19 | Координатная прямая | 2 | 12.10 14.10 |
| 20 | Контрольная работа по теме: «Математический язык. Математическая модель» | 1 | 16.10 |
| 21-22 | Статистика и комбинаторика | 2 | 19.10 21.10 |
| | Глава 2. Линейная функция | 13 | |
| 23-24 | Координатная плоскость | 2 | 23.10 06.11 |
| 25-27 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 | 09.11 11.11 13.11 |
| 28-30 | Линейная функция и ее график | 3 | 16.11 18.11 20.11 |
| 31 | Прямая пропорциональность и её график. | 1 | 23.11 |
| 32 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 1 | 25.11 |
| 33 | Контрольная работа по теме: «Линейная функция» | 1 | 27.11 |
| 34-35 | Упорядочение данных, таблицы распределения | 2 | 30.11 02.12 |
| | Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 10 | |
| 36 | Основные понятия | 1 | 04.12 |
| 37-38 | Метод подстановки | 2 | 07.12 09.12 |
| 39-40 | Метод алгебраического сложения | 2 | 11.12 14.12 |
| 41-43 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как | 3 | 16.12 |

| | | | |
|-------|--|-----------|----------------------------------|
| | математические модели реальных ситуаций | | 18.12 21.12 |
| 44 | Контрольная работа по теме: «Система двух линейных уравнений с двумя переменными» | 1 | 23.12 |
| 45 | Нечисловые ряды данных | 1 | 25.12 |
| | Глава 4. Степень с натуральным показателем и ее свойства | 8 | |
| 46 | Что такое степень с натуральным показателем | 1 | 28.12 |
| 47 | Таблица основных степеней | 1 | 13.01 |
| 48-49 | Свойства степени с натуральным показателем | 2 | 15.01 18.01 |
| 50 | Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями | 1 | 20.01 |
| 51 | Степень с нулевым показателем | 1 | 22.01 |
| 52 | Контрольная работа по теме: «Степень с натуральным показателем и её свойства» | 1 | 25.01 |
| 53 | Работа с таблицами распределения | 1 | 27.01 |
| | Глава 5. Одночлены. Операции над одночленами | 9 | |
| 54 | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена | 1 | 29.01 |
| 55-56 | Сложение и вычитание одночленов | 2 | 01.02 03.02 |
| 57-58 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень | 2 | 05.02 08.02 |
| 59-60 | Деление одночлена на одночлен | 2 | 10.02 12.02 |
| 61 | Контрольная работа по теме: «Одночлены. Операции над одночленами» | 1 | 15.02 |
| 62 | Таблицы распределения частот | 1 | 17.02 |
| | Глава 6. Многочлены. Операции над многочленами | 14 | |
| 63 | Основные понятия | 1 | 19.02 |
| 64-65 | Сложение и вычитание многочленов | 2 | 22.02 24.02 |
| 66-67 | Умножение многочлена на одночлен | 2 | 26.02 01.03 |
| 68-69 | Умножение многочлена на многочлен | 2 | 03.03 05.03 |
| 70-73 | Формулы сокращенного умножения | 4 | 10.03 12.03 15.03 17.03 |
| 74 | Деление многочлена на одночлен | 1 | 19.03 |
| 75 | Контрольная работа по теме: «Многочлены. Операции над многочленами» | 1 | 29.03 |
| 76 | Процентные частоты | 1 | 31.03 |
| | Глава 7. Разложение многочленов на множители | 15 | |
| 77 | Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно | 1 | 02.04 |
| 78-79 | Вынесение общего множителя за скобки | 2 | 05.04 07.04 |
| 80-81 | Способ группировки | 2 | 09.04 |

| | | | |
|-------|---|----------|----------------|
| | | | 12.04 |
| 82-83 | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения | 2 | 14.04 16.04 |
| 84-85 | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов | 2 | 19.04 21.04 |
| 86 | Диагностическая работа | 1 | 23.04 |
| 87-88 | Сокращение алгебраических дробей | 2 | 26.04 28.04 |
| 89 | Тождества | 1 | 30.04 |
| 90 | Контрольная работа по теме: «Разложение многочлена на множители» | 1 | 05.05 |
| 91 | Средние значения и дисперсия | 1 | 07.05 |
| | Глава 8. Функция $y=x^2$ | 5 | |
| 92-93 | Функция $y=x^2$ и ее график | 2 | 12.05 14.05 |
| 94 | Графическое решение уравнений | 1 | 17.05 |
| 95 | Что означает в математике запись $y=f(x)$ | 1 | 19.05 |
| 96 | Контрольная работа по теме: «Функция $y=x^2$» | 1 | 21.05 |
| 97 | Итоговая контрольная работа | 1 | 24.05 |
| 98 | Группировка данных | 1 | 26.05 |
| 99 | Итоговое повторение | 1 | 28.05 |

« РАССМОТРЕНО»

Протокол заседания ШМО

учителей - предметников

МБОУ Крюковской СОШ

от 26.08.2020 года № 1

_____ Е.В.Сараева

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УР

_____ Е.А.Левченко

от 27.08.2020 года