

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СОРОКИНСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3

Рассмотрено

Решением РМО учителей математики
протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

Принято

Решением методического совета
МАОУ Сорокинской СОШ №3
Протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

Утверждено

Директором МАОУ



Сорокинской СОШ №3

(Ивановичева В.В.)

Приказ № от «28» августа 2018 г.

Рабочая программа по алгебре
для учащихся 7 класса
на 2018-2019 учебный год

составитель: учитель математики Щуракова Л.А.

Село Большое Сорокино

планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета в основной школе

Личностными результатами обучения математике в основной школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения математике в основной школе являются:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Общими предметными результатами обучения математике в основной школе являются:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, одночлен, многочлен, алгебраическая дробь, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Планируемые предметные результаты при изучении предмета алгебра 7 класса

Ученик научится

- ✓ Знать определения основных понятий, задавать множества разными способами; проверять выполнение характеристического свойства множества;
- ✓ переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную - в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием натуральных степеней десятки;
- ✓ выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные;
- ✓ находить значения числовых выражений;
- ✓ округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений; пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- ✓ 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 натуральными показателями, с многочленами;
- ✓ выполнять разложение многочленов на множители;
- ✓ выполнять тождественные преобразования целых выражений;
- ✓ Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения;
- ✓ понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики. Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»;
- ✓ понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»;

- ✓ строить некоторые графики уравнения с двумя переменными;
- ✓ решать системы уравнений с двумя переменными различными способами;
- ✓ Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой;
- ✓ понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей;
- ✓ Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- ✓ решать обратную задачу; с
- ✓ строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности;
- ✓ интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы;
- ✓ Решать основные типы задач разными методами;
- ✓ Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- ✓ составлять таблицы, строить диаграммы и графики.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- ✓ задавать множества разными способами;
- ✓ проверять выполнение характеристического свойства множества;
- ✓ Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных; выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих рациональные числа;
- ✓ Свободно оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- ✓ свободно владеть приемами преобразования целых выражений;
- ✓ выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
- ✓ свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- ✓ выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули;

- ✓ Свободно оперировать понятиями: уравнение, равносильные уравнения, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- ✓ решать линейные уравнения и их системы с параметрами;
- ✓ решать уравнения в целых числах;
- ✓ изображать множества на плоскости, задаваемые линейными уравнениями и их системами;
- ✓ Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, график функции, график зависимости, не являющейся функцией, строить графики функций: линейной, степенной при значениях показателя степени 2 и 3,;
- ✓ анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- ✓ Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- ✓ распознавать разные виды и типы задач;
- ✓ использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- ✓ различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи; знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- ✓ моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- ✓ выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- ✓ уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- ✓ анализировать затруднения при решении задач; выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях;
- ✓ Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;
- ✓ вычислять числовые характеристики выборки;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Математический язык. Математическая модель (13 ч)

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.

Линейная функция (11 ч)

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 ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13ч)

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).

Степень с натуральным показателем (6 ч)

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

Одночлены. Операции над одночленами (8 ч)

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами(15 ч)

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

Разложение многочленов на множители (18 ч)

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.

Функция $y = x^2$ (9 ч)

Функция $y = x^2$, ее свойства и график. Функция $y = -x^2$, ее 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.

Элементы статистики (9 ч)

извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, приводить примеры числовых данных, находить среднее значение, медиану, моду, размах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Математический язык. Математическая модель (13 часов)	
1	Числовые и алгебраические выражения
2	Числовые и алгебраические выражения
3	Действия с числовыми и алгебраическими выражениями
4	Что такое математический язык
5	Что такое математический язык
6	Что такое математическая модель
7	Что такое математическая модель
8	Построение математической модели
9	Линейное уравнение с одной переменной
10	Линейное уравнение с одной переменной
11	Координатная прямая
12	Координатная прямая
13	Контрольная работа №1 «Математическая модель»
Линейная функция (11 часов)	

1	Координатная плоскость
2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
4	Решение уравнения с двумя переменными графическим способом.
5	Линейная функция
6	Линейная функция и ее график
7	<i>Построение графика линейной функции</i>
8	Линейная функция $y=kx$
9	Взаимное расположение графиков линейных функций
10	Взаимное расположение графиков линейных функций
11	Контрольная работа №2 «Линейная функция»
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 часов)	
1	Основные понятия по теме система двух линейных уравнений с двумя переменными.
2	Основные понятия по теме система двух линейных уравнений с двумя переменными.
3	Метод подстановки
4	Решение системы двух линейных уравнений способом подстановки
5	Решение системы двух линейных уравнений способом подстановки
6	Метод алгебраического сложения
7	Решение системы двух линейных уравнений методом алгебраического сложения
8	Решение системы двух линейных уравнений методом алгебраического сложения
9	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций
10	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций
11	Решение задач с помощью системы двух линейных уравнений с двумя переменными
12	Решение задач с помощью системы двух линейных уравнений с двумя переменными
13	Контрольная работа №3 «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»
Степень с натуральным показателем и её свойства (6 часов)	
1	Что такое степень с натуральным показателем
2	Таблицы основных степеней
3	Свойства степени с натуральным показателем

4	Свойства степени с натуральным показателем
5	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем
6	Степень с нулевым показателем
Одночлены. Операции над одночленами (8 человек)	
1	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена
2	Сложение и вычитание одночленов
3	Сложение и вычитание одночленов
4	Умножение одночленов
5	Возведение одночлена в натуральную степень
6	Деление одночлена на одночлен
7	Деление одночлена на одночлен
8	Контрольная работа №4 «Одночлены. Операции над одночленами»
Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 часов)	
1	Основные понятия
2	Сложение и вычитание многочленов
3	Сложение и вычитание многочленов
4	Умножение многочлена на одночлен
5	Умножение многочлена на одночлен
6	Умножение многочлена на многочлен
7	Умножение многочлена на многочлен
8	Произведение одночленов и одночлена на многочлен
9	Разность квадратов
10	Квадрат суммы. Квадрат разности
11	Сумма кубов. Разность кубов
12	Куб суммы. Куб разности
13	Формулы сокращенного умножения
14	Деление многочлена на одночлен
15	Контрольная работа №5 «Многочлены арифметические операции над многочленами»
Разложение многочлена на множители (18 часов)	
1	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно

2	Вынесение общего множителя за скобки
3	Вынесение общего множителя за скобки
4	Способ группировки
5	Способ группировки
6	Разложение многочлена на множители с помощью формулы разность квадратов
7	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрат разности и квадрат суммы
8	Разложение многочлена на множители с помощью формул сумма и разность кубов
9	Разложение многочлена на множители с помощью формул куб суммы и разности
10	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения
11	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения
12	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов
13	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов
14	Правило сокращения алгебраических дробей
15	Сокращение алгебраических дробей
16	Сокращение алгебраических дробей
17	Тождества
18	Контрольная работа №6 «Разложение многочлена на множители»
Функция $y = x^2$ (9 часов)	
1	Функция $y = x^2$
2	Функция $y = x^2$ и ее график
3	Функция $y = x^2$ и её свойства
4	Графическое решение уравнений
5	Графическое решение уравнений
6	Построение графика функции $y = x^2$
7	Что означает в математике запись $y = f(x)$
8	Что означает в математике запись $y = f(x)$
9	Контрольная работа №7 функция $y = x^2$
Элементы статистики (9 часов)	
1	Исторические комбинаторные задачи

2	Различные комбинации из трех элементов.
3	Подсчет вариантов с помощью графов
4	Таблица вариантов и правило произведения
5	Перестановки
6	Перестановки
7	Понятие среднего арифметического, размаха и моды
8	Медиана как статистическая характеристика
9	Формулы
	ИТОГО 102 часа