


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №20»
(МАОУ СОШ №20)

мкр-н Менделеево, 6, г. Тобольск, Тюменская область, 626128
Телефон (3456) 36-33-16, тел./факс (3456)36-23-17, 36-33-43 E-mail School43-mendeleevo@mail.ru

СОГАСОВАНО:


И.В. Першина, заместитель
директора по учебной работе
«30» августа 2017 года



Утверждена
приказом директора
от 31.08.2017 № 184

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «АЛГЕБРА»**

Класс: 9а, 9б

Количество часов в год: 102

Количество часов в неделю: 3

Учитель: Бурмак Ольга Викторовна

2017 – 2018 учебный год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «АЛГЕБРА»

Класс: 9а, 9б

Количество часов в год: 102

Количество часов в неделю: 3

Учитель: Бурмак Ольга Викторовна

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 9а, 9б классов разработана на основе нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции);
- Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 (ред. от 07.06.2017) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Учебный план МАОУ СОШ № 20 на 2017 – 2018 учебный год, утвержденный приказом директора № 183 от 31.08.2017;
- Г.М. Кузнецова Программа для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2002.

Программа обеспечена учебником: Макарычев Ю.И., Миндюк Н.Г. под ред. С.А. Теляковского «Алгебра». – М.: Просвещение, 2010.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Алгебра

Уметь:

- 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;
 - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - 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; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- 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;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Глава 1. Квадратичная функция (28 часов)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может

быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ox).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15 часов)

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (13 часов)

Уравнения с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными и их системы. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Элементы комбинаторики. Начальные сведения о теории вероятностей

Цель: ознакомить учащихся с геометрической интерпретацией на координатной плоскости множеств решений некоторых неравенств с двумя переменными и их систем.

Вводится понятие решения неравенств с двумя переменными и системы таких неравенств, рассматривается вопрос об изображении соответствующего множества решений на координатной плоскости.

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (10 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Глава 6. Повторение (21 час)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

9а, 9б классы (3 ч в неделю, всего 102 ч)

№ уроков	Тема. Содержание темы	Количество часов
Глава 1. Квадратичная функция (28 часов)		
1 (1)	Повторение материала 8 класса. Вводный инструктаж по ОТ и ТБ.	1
2 (2)	Функция. Область определения и область значений функции	1
3 (3)	Графики функций.	1
4 (4)	Свойства функций	1
5 (5)	Чтение графиков	1
6 (6)	Входная контрольная работа	1
7 (7)	Квадратный трехчлен и его корни	1
8 (8)	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	1
9 (9)	Разложение квадратного трехчлена на множители	1

10 (10)	Обобщающий урок по теме «Квадратный трехчлен»	1
11 (11)	Контрольная работа №1 «Квадратный трехчлен»	1
12 (12)	Анализ контрольной работы. Функция , ее график и свойства	1
13 (13)	Графики функций	1
14 (14)	Построение графиков с помощью шаблона	1
15 (15)	Построение графика квадратичной функции	1
16 (16)	Чтение графика квадратичной функции	1
17 (17)	Построение графика функции и описание ее свойств	1
18 (18)	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	1
19 (19)	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»	1
20 (20)	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
21 (21)	Функция $y = x^n$	1
22 (22)	Степенная функция и ее свойства	1
23 (23)	Корень n -ой степени	1
24 (24)	Арифметический корень n -ой степени	1
25 (25)	Обобщающий урок по теме: «Степенная функция. Корень n -ой степени	1
26 (26)	Степень с рациональным показателем	1
27 (27)	Свойства степеней с рациональным показателем	1
28 (28)	Представление выражений в виде степени с рациональным показателем	1
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15 часов)		
1 (29)	Целое уравнение и его корни	1
2 (30)	Решение биквадратного уравнения	1
3 (31)	Уравнения, приводимые к квадратным	1
4 (32)	Решение уравнений различными способами	1
5 (33)	Дробные рациональные уравнения	1
6 (34)	Решение дробных рациональных уравнений	1
7 (35)	Обобщающий урок по теме «Уравнения с одной переменной»	1
8 (36)	Проверочная работа	1
9 (37)	Анализ проверочной работы. Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
10 (38)	Решение неравенств графическим способом	1
11 (39)	Решение неравенств методом интервалов.	1
12 (40)	Решение неравенств	1
13 (41)	Решение неравенств разными способами	1
14 (42)	Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
15 (43)	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (13 часов)		
1 (44)	Уравнение с двумя переменными и его график	1
2 (45)	Графический способ решения систем уравнений	1
3 (46)	Решение систем уравнений второй степени	1
4 (47)	Решение систем уравнений способом подстановки	1
5 (48)	Решение систем уравнений способом сложения	1
6 (49)	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
7 (50)	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени	1
8 (51)	Неравенства с двумя переменными	1
9 (52)	Решение неравенств с двумя переменными	1
10 (53)	Системы неравенств с двумя переменными	1
11 (54)	Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1
12 (55)	Контрольная работа 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1
13 (56)	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)		
1 (57)	Последовательности	1

2 (58)	Формула n-го члена последовательности	1
3 (59)	Определение арифметической прогрессии	1
4 (60)	Свойство арифметической прогрессии	1
5 (61)	Формула суммы p первых членов арифметической прогрессии	1
6 (62)	Нахождение суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1
7 (63)	Обобщающий урок по теме: «Арифметическая прогрессия»	1
8 (64)	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»	1
9 (65)	Определение геометрической прогрессии	1
10 (66)	Свойство геометрической прогрессии	1
11 (67)	Формула суммы p первых членов геометрической прогрессии	1
12 (68)	Нахождение суммы n-первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1
13 (69)	Обобщающий урок по теме: «Геометрическая прогрессия»	1
14 (70)	Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»	1
15 (71)	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (10 часов)		
1 (72)	Примеры комбинаторных задач	1
2 (73)	Перестановки	1
3 (74)	Размещения	1
4 (75)	Сочетания	1
5 (76)	Решение комбинаторных задач	1
6 (77)	Относительная частота случайного события	1
7 (78)	Вероятность равновозможных событий	1
8 (79)	Сложение и умножение вероятностей	1
9 (80)	Обобщающий урок	1
10 (81)	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
Глава 6. Повторение (21 час)		
1 (82)	Числа и вычисления. Проценты	1
2 (83)	Числа и вычисления. Сравнение чисел	1
3 (84)	Степень с целым показателем	1
4 (85)	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях	1
5 (86)	Действия с алгебраическими дробями	1
6 (87)	Рациональные выражения и их преобразования	1
7 (88)	Уравнения и системы уравнений	1
8 (89)	Решение уравнений и систем уравнений	1
9 (90)	Неравенства и их системы	1
10 (91)	Решение неравенств и систем неравенств	1
11 (92)	Итоговая контрольная работа №8	1
12 (93)	Функции и их графики	1
13 (94)	Свойства функций	1
14 (95)	Арифметическая прогрессия	1
15 (96)	Геометрическая прогрессия	1
16 (97)	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1
17 (98)	Задачи с параметрами	1
18 (99)	Итоговая контрольная работа №9	1
19 (100)	Анализ контрольной работы	1
20 – 21 (101 – 102)	Резерв. Повторение.	2