

МОБУ «Сенькинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
На заседании ШМО
учителей естественно-
математического цикла

С.В. /О.В. Скворцова/
«28» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

И.В. /И.В. Яранцева/
«28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы:

Л.И. /Л.И. Иванова/
«28» августа 2020 г.



Рабочая программа
по алгебре для 9 класса
на 2020-2021 учебный год

Учитель математики
I квалификационной категории
С.В.Смирнова

2020 г.

Рабочая программа составлена на основе Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.:Просвещение, 2009 в соответствии с положениями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, с образовательной программой школы.

Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Авторы Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова - Издательство «Просвещение», 2012

1. Планируемые результаты освоения конкретного учебного предмета.

Личностными результатами освоения программы по алгебре являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно-исследовательской и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметными результатами освоения программы по алгебре являются:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметными результатами освоения программы по алгебре являются:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий. Функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
Выпускник получит возможность научиться:
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

2.Содержание учебного предмета.

Квадратичная функция -26 часов

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Степенная функция.

Уравнения и неравенства с одной переменной – 17 часов

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными – 21 час

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Прогрессии – 15 часов

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

Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 15 часов

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

Повторение – 25 часов

Проект «Приложения математики в экономике»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ урока	Тема	Кол-во часов		Дата	
		План	Факт	План	Факт
1	Вводное повторение по теме «Неравенства с одной переменной и их системы». <u>Историческое развитие алгебры в Древней Греции.</u>	1			
2	Вводное повторение по теме «Квадратные уравнения и их корни». <u>Задачи с использованием местного материала.</u>	1			
	Глава I. Квадратичная функция.	26			
3	Функция. Область определения и область значений функции	1			
4	Функция. Область определения и область значений функции. <u>Рене Декарт - создатель ПДСК.</u>	1			
5	Свойства функций.	1			
6	Свойства функций.				
7	Свойства функций.	1			
8	Свойства функций.	1			
9	Квадратный трехчлен и его корни.	1			
10	Квадратный трехчлен и его корни.	1			
11	Квадратный трехчлен и его корни. <u>Франсуа Виет и его теорема.</u>	1			
12	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1			
13	Разложение квадратного трехчлена на множители. Подготовка к контрольной работе.	1			
14	Контрольная работа №1 по теме «Функция. Квадратный трехчлен.»	1			
15	Анализ контрольной работы. Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1			
16	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства. <u>О знаке квадратного корня.</u>	1			
17	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$.	1			
18	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$.	1			
19	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$.	1			
20	Построение графика квадратичной функции.	1			
21	Построение графика квадратичной функции.	1			
22	Построение графика квадратичной функции.	1			
23	Построение графика квадратичной функции.	1			
24	Функция $y=x^n$.	1			
25	Функция $y=x^n$.	1			
26	Корень n-ой степени.	1			
27	Корень n-ой степени. <u>Английский математик Джон Валлис о введении символов.</u>	1			

	<u>Подготовка к контрольной работе.</u>				
28	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1			
	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной.	17			
29	Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни.	1			
30	Целое уравнение и его корни.	1			
31	Целое уравнение и его корни.	1			
32	Целое уравнение и его корни. <u>История возникновения систем уравнений.</u>	1			
33	Дробные рациональные уравнения.	1			
34	Дробные рациональные уравнения.	1			
35	Дробные рациональные уравнения.	1			
36	Дробные рациональные уравнения.	1			
37	Дробные рациональные уравнения.	1			
38	Дробные рациональные уравнения. <u>Задачи с использованием местного материала.</u>	1			
39	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			
40	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			
41	Решение неравенств второй степени с одной переменной. <u>Неравенство Каши.</u>	1			
42	Решение неравенств методом интервалов.	1			
43	Решение неравенств методом интервалов. <u>Строгие и нестрогие неравенства.</u>	1			
44	Решение неравенств методом интервалов. Подготовка к контрольной работе.	1			
45	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1			
	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	21			
46	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	1			
47	Уравнение с двумя переменными и его график.	1			
48	Графический способ решения систем уравнений.	1			
49	Графический способ решения систем уравнений.	1			
50	Графический способ решения систем уравнений.	1			
51	Решение систем уравнений второй степени.	1			
52	Решение систем уравнений второй степени.	1			
53	Решение систем уравнений второй степени	1			
54	Решение систем уравнений второй степени.	1			
55	Решение систем уравнений второй степени. <u>Из истории решения систем уравнений, содержащих одно уравнение второй степени и</u>	1			

	<u>одно линейное.</u>				
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			
57	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			
58	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			
59	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			
60	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. <u>История возникновения систем уравнений.</u>	1			
61	Неравенства с двумя переменными.	1			
62	Неравенства с двумя переменными.	1			
63	Системы неравенств с двумя переменными.	1			
64	Системы неравенств с двумя переменными				
65	Системы неравенств с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	1			
66	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1			
	Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15			
67	Анализ контрольной работы. Последовательности.	1			
68	Последовательности. <u>Способы задания последовательностей (решето Эратосфена, клинописные таблички вавилонян)</u>	1			
69	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1			
70	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. <u>Древневавилонские тексты III-II тысячелетия до нашей эры.</u>	1			
71	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1			
72	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1			
73	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Подготовка к контрольной работе.	1			
74	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия».	1			
75	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1			
76	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1			
77	Анализ контрольной работы. Определение	1			

	геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. <u>Задача - легенда о шахматах. Индия</u>				
78	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1			
79	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. <u>Последовательности геометрических фигур Пифагора и его учеников.</u>	1			
80	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Подготовка к контрольной работе.	1			
81	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».	1			
	Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	15			
82	Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач.	1			
83	Примеры комбинаторных задач. <u>Из истории развития комбинаторики.</u>	1			
84	Перестановки.	1			
85	Перестановки. <u>Задачи древнекитайского трактата.</u>	1			
86	Размещения.	1			
87	Размещения.	1			
88	Размещения.	1			
89	Сочетания.	1			
90	Сочетания.	1			
91	Сочетания. <u>Задачи с использованием материала учащихся.</u>	1			
92	Относительная частота случайного события.	1			
93	Относительная частота случайного события.	1			
94	Вероятность равновозможных событий	1			
95	Вероятность равновозможных событий. Подготовка к контрольной работе.	1			
96	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1			
	Повторение	24			
97	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Вычисления и преобразования».	1			
98	Повторение по теме «Вычисления и преобразования». <u>Задачи с использованием местного материала.</u>	1			
99	Повторение по теме «Числа на координатной прямой». <u>Игровая программа «Звездный час».</u>	1			
100	Повторение по теме «Рациональные и иррациональные числа»	1			
101	Повторение по теме «Преобразование рациональных выражений»	1			

102	Повторение по теме «Преобразование рациональных выражений»	1			
103	Повторение по теме «Квадратное уравнение и его корни»	1			
104	Повторение по теме «Квадратное уравнение и его корни»	1			
105	Повторение по теме «Линейные неравенства»	1			
106	Повторение по теме «Функции и их графики».	1			
107	Повторение по теме «Степенная функция».	1			
108	Повторение по теме «Дробно-рациональные уравнения». <u>Игровая программа «Слабое звено».</u>	1			
109	Повторение по теме «Решение неравенств второй степени методом интервалов».	1			
110	Повторение по теме «Решение систем уравнений с двумя переменными».	1			
111	Повторение по теме «Решение систем уравнений с двумя переменными». <u>Игровая программа «Своя игра».</u>	1			
112	Повторение по теме «Решение текстовых задач». <u>Решение старинных задач.</u>	1			
113	Повторение по теме «Решение текстовых задач». <u>Решение старинных задач.</u>	1			
114	Повторение по теме «Системы неравенств с двумя переменными».	1			
115	Повторение по теме «Системы неравенств с двумя переменными».	1			
116	Повторение по теме «Последовательности. Арифметическая прогрессия»	1			
117-118	Итоговая контрольная работа	2			
119	Анализ контрольной работы	1			
	Итого:	119			

