

Рабочая программа учебного курса «алгебра» в 9 классе

(базовый уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике, федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2011-2012 учебный год.

Для реализации рабочей программы используется

учебно-методический комплект для учителя:

Алгебра-9: учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2007 – 2009 год.

Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.

Дидактические материалы по алгебре для 8 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2009.

учебно-методический комплект для ученика:

Алгебра-9: учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2007 – 2009 год.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Учебно-тематическое планирование составлено с учётом авторского тематического планирования и составляет 102 ч (3 часа в неделю), в том числе контрольных работ - 8, включая итоговую контрольную работу.

Цели обучения:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры.

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Задачи обучения:

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Формы и методы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,

- классные и внеклассные;
- объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый.

Формы контроля:

Самостоятельная работа, контрольная работа, работа по карточке.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ. Итоговая аттестация – согласно Уставу образовательного учреждения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

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.

Контрольная работа №1 по теме "Свойства функций".

Контрольная работа №2 по теме "Квадратичная функция".

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 (14 часов)

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

Контрольная работа № 3 по теме "Уравнение и системы уравнений".

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.

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

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.

Контрольная работа № 4 по теме "Уравнения и системы уравнений"

Основная цель – выработать умение решать простейшие системы, и тестовые задачи с помощью составления таких систем.

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.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

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.

Контрольная работа № 5 по теме "Арифметическая 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 (13 часов)

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

Контрольная работа № 7 по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей"

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 подсчёта 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.

6. Повторение(21 час)

Контрольная работа №8(Итоговая)

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

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	ТЕМА	Всего часов	Самостоятельные работы	Контрольные работы
1	Квадратичная функция	22	3	2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	4	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	3	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	2	2
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	1	1
6	Повторение	21	2	1
	Всего	102	15	8

Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе

В результате изучения алгебры ученик должен

знать/понимать

существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

уметь

сравнивать рациональные и действительные числа;

выполнять оценку числовых выражений;

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

решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;

интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

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 рациональными показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями;

выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

применять свойства корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих корни;

решать рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

решать квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
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, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для 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.

Календарно – тематический план 9 кл Алгебра (102 ч.)

№ урока	пункт	Содержание учебного материала	Комп. обеспечение	Подготовка к ГИА	Дата проведения урока	
					план	факт
		Квадратичная функция (22 часа)				
		§1 Функции и их свойства (5 ч.)				
1	1	Функция. Область определения и область значения функции.	+			
2		Функция. Область определения и область значения функции.				
3	2	Свойства функций.	+			
4		Свойства функций.				
5		Свойства функций.				
		§2. Квадратный трехчлен (4 ч.)				
6	3	Квадратный трехчлен и его корни.	+			
7		Квадратный трехчлен и его корни.				
8	4	Разложение квадратного трехчлена на множители.				
9		Разложение квадратного трехчлена на множители.				
10		Контрольная работа № 1 «Квадратный трехчлен»				
		§3. Квадратичная функция и её график (8 ч.)				
11	5	Функция $y = ax^2$, ее свойства и график.	+			
12		Функция $y = ax^2$, ее свойства и график.				
13	6	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	+			
14		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.				
15		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.				
16	7	Построение графика квадратичной функции.	+			
17		Построение графика квадратичной функции.				
18		Построение графика квадратичной функции.				
		§4. Степенная функция. Корень n-ой степени (3ч.)				
19		Функция $y = x^n$.	+			
20	8	Определение корня n-ой степени.				
21		Определение корня n-ой степени.				

22		Контрольная работа № 2 «Степенная функция. Корень n-ой степени»			
		Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)			
		§5. Уравнения с одной переменной (8ч.)			
23	12	Целое уравнение и его корни.	+		
24		Целое уравнение и его корни.			
25		Целое уравнение и его корни.			
26		Целое уравнение и его корни.			
27		Целое уравнение и его корни.			
28		Дробные рациональные уравнения.	+		
29	13	Дробные рациональные уравнения.			
30		Дробные рациональные уравнения.			
31		Контрольная работа №3 «Уравнения с одной переменной»			
		§6. Неравенства с одной переменной (5ч.)			
32	14	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	+		
33		Решение неравенств второй степени с одной переменной.			
34		Решение неравенств второй степени с одной переменной.			
35	15	Решение неравенств методом интервалов.	+		
36		Решение неравенств методом интервалов.			
37		Контрольная работа № 4 «Неравенства с одной переменной»			
		Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (17 ч.)			
		§7. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (12 ч.)			
38	17	Уравнение с двумя переменными и его график.	+		
39		Уравнение с двумя переменными и его график.			
40	18	Графический способ решения систем уравнений.			
41		Графический способ решения систем уравнений.			
42	19	Решение систем уравнений второй степени.	+		
43		Решение систем уравнений второй степени.			
44		Решение систем уравнений второй степени.			
45		Решение систем уравнений второй степени.			
46		Решение систем уравнений второй степени.			
47	20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	+		
48		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.			
49		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.			
		§8. Неравенства с двумя переменными и их системы (5 ч.)			

50	21	Неравенства с двумя переменными.	+			
51		Неравенства с двумя переменными.				
52	22	Системы неравенств с двумя переменными				
53		Системы неравенств с двумя переменными				
54		Контрольная работа №5 « Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы»				
		Арифметическая и геометрическая прогрессии. (15 ч.)				
		§9. Арифметическая прогрессия. (7 ч.)				
55	24	Последовательности.	+			
56		Последовательности.				
57	25	Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии.	+			
58		Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии.				
59		Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии.				
60	26	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	+			
61		Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.				
62		Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.				
63		Контрольная работа №6 «Арифметическая прогрессия. »				
		§10. Геометрическая прогрессия. (6 ч.)				
64	27	Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии.	+			
65		Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии.				
66		Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии.				
67	28	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	+			
68		Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.				
69		Контрольная работа №7 «Геометрическая прогрессия.»				
		Элементы комбинаторики и теории вероятности (13 часов)				
		§11. Элементы комбинаторики (9ч.)				
70	30	Примеры комбинаторных задач.	+			
71		Примеры комбинаторных задач.				

72	31	Перестановки.				
73		Перестановки.				
74		Перестановки.				
75	32	Размещения.	+			
76		Размещения.				
77	33	Сочетания.	+			
78		Сочетания.				
		§12. Начальные сведения из теории вероятности (3ч.)				
79	34	Относительная частота случайного события.	+			
80		Относительная частота случайного события.				
81	35	Вероятность равновозможных событий.				
82		Контрольная работа №8 «Вероятность равновозможных событий».				
		Повторение (21 ч.)				
83		Арифметические действия над рациональными числами.	+			
84		Арифметические действия над рациональными числами.				
85		Иррациональные числа				
86		Модуль				
87		Проценты				
88		Буквенные выражения.				
89		Решение текстовых задач	+			
90		Преобразование выражений.				
91		Решение уравнений.				
92		Решение уравнений.				
93		Решение систем уравнений.	+			
94		Решение неравенств.				
95		Решение неравенств.				
96		Решение систем неравенств.				
97		Прогрессии.				
98		Прогрессии.				
99		Функции и их свойства.	+			
100		Функции и их свойства.				
101		Годовая контрольная работа.				
102		Годовая контрольная работа.				

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1. «Функции и их свойства»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2. «Квадратичная функция»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3. «Уравнения с одной переменной»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4. «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5. «Арифметическая прогрессия»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6. «Геометрическая прогрессия»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №8 (Итоговая)

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 Функции и их свойства

Вариант 1.

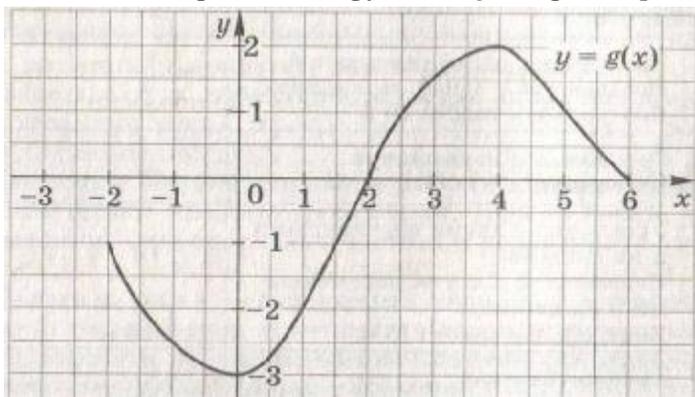
1°. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

2°. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 14x + 45$; б) $3o^2 + 7o - 6$.

3°. Сократите дробь $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$.

4. Область определения функции g – отрезок $[-2; 6]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



5. Сумма положительных чисел a и b равна 50. При каких значениях a и b их произведение будет наибольшим?

Вариант 2.

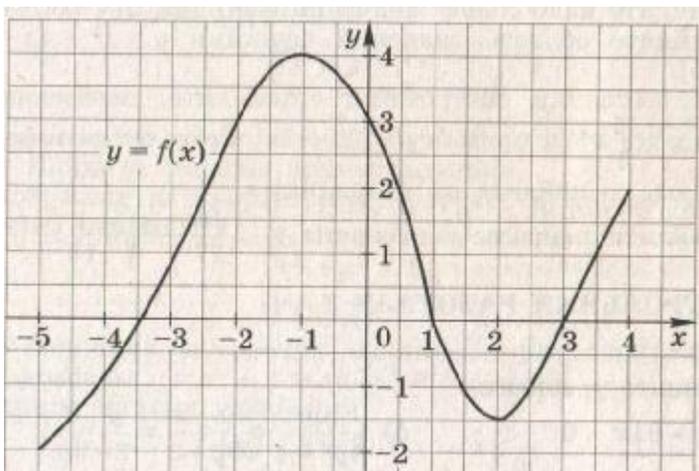
1°. Дана функция $g(x) = -13x + 65$. При каких значениях аргумента $g(x) = 0$, $g(x) < 0$, $g(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

2°. Разложите на множители квадратный трехчлен:

а) $x^2 - 10x + 21$; б) $5y^2 + 9y - 2$.

3°. Сократите дробь $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$.

4. Область определения функции f – отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



5. Сумма положительных чисел c и d равна 70. При каких значениях c и d их произведение будет наибольшим?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 Квадратичная функция

Вариант 1.

1°. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите с помощью графика:

- значение y при $x = 0,5$;
- значения x , при которых $y = -1$;
- нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
- промежуток, на котором функция возрастает.

2°. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.

3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 6x - 13$, где $x \in [-2; 7]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{4}x^2$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$

Вариант 2.

1°. Постройте график функции $o = o^2 - 8o + 13$. Найдите с помощью графика:

- значение y при $x = 1,5$;
- значения x , при которых $y = 2$;
- нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
- промежуток, на котором функция убывает.

2°. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x - 4$.

3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 4x - 7$, где $x \in [-1; 5]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{5}x^2$ и прямая $\delta = 20 - 3\delta$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 Уравнения и неравенства с двумя переменными

Вариант 1.

1°. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y = 1. \end{cases}$

2°. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40 м². Найдите стороны прямоугольника.

3°. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y \leq x + 1. \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 4$ и прямой $x + y = 6$.

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2y - x = 7, \\ x^2 - xy - y^2 = 20. \end{cases}$

Вариант 2.

1°. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 3y = 2, \\ xy + y = 6. \end{cases}$

2°. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см².

3°. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2. \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 10$ и прямой $x + 2y = 5$.

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} y - 3x = 1, \\ x^2 - 2xy + y^2 = 9. \end{cases}$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 Арифметическая прогрессия

Вариант 1

- 1°. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
- 2°. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0; ...
3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 3n - 1$.
4. Является ли число 54,5 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 25,5$ и $a_9 = 5,5$?
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100.

Вариант 2

- 1°. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 70$ и $d = -3$.
- 2°. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии: -21 ; -18 ; -15 ; ...
3. Найдите сумму сорока первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 4n - 2$.
4. Является ли число 30,4 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 11,6$ и $a_{15} = 17,2$?
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6 Геометрическая прогрессия

Вариант 1

- 1°. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -32$ и $q = \frac{1}{2}$.
- 2°. Первый член геометрической прогрессии (b_n) равен 2, а знаменатель равен 3. Найдите сумму шести первых членов этой прогрессии.
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: 24; -12 ; 6; ...
4. Найдите сумму девяти первых членов геометрической прогрессии (b_n) с положительными членами, зная, что $b_2 = 0,04$ и $b_4 = 0,16$.
5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:
а) $0,(27)$; б) $0,5(6)$.

Вариант 2

- 1°. Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 0,81$ и $q = -\frac{1}{3}$.
- 2°. Первый член геометрической прогрессии (b_n) равен 6, а знаменатель равен 2. Найдите сумму семи первых членов этой прогрессии.
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: -40 ; 20; -10 ; ...
4. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (b_n) с положительными членами, зная, что $b_2 = 1,2$ и $b_4 = 4,8$.
5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:
а) $0,(153)$; б) $0,3(2)$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7 Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Вариант 1

- 1°. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на 5 свободных местах?
- 2°. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
- 3°. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
- 4°. В доме 90 квартир, которые распределяются по жребью. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?
5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число 3157?

Вариант 2

- 1°. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?
- 2°. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3°. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?
- 4°. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
6. На пяти карточках написаны буквы а, в, и, л, с. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «слива»?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №8 (Итоговая)

Вариант 1

1°. Упростите выражение $\left(\frac{a+2}{a-2} - \frac{a}{a+2}\right) \cdot \frac{a-2}{3a+2}$.

2°. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 6, \\ xy = 16. \end{cases}$

3°. Решите неравенство $5x - 1,5(2x + 3) < 4x + 1,5$.

4°. Представьте выражение $\frac{a^{-3} \cdot a^{-5}}{a^{-10}}$ в виде степени с основанием a .

5. Постройте график функции $y = x^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.

6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2

1°. Упростите выражение $\left(\frac{x+3}{x-3} - \frac{x}{x+3}\right) : \frac{x+1}{x+3}$.

2°. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 2, \\ xy = 15. \end{cases}$

3°. Решите неравенство $2x - 4,5 > 6x - 0,5(4x - 3)$.

4°. Представьте выражение $\frac{y^{-6} \cdot y^{-8}}{y^{-16}}$ в виде степени с основанием y .

5. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?

В каждой контрольной работе кружочком отмечены задания, соответствующие уровню обязательной подготовки.

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Самостоятельная работа

Свойства функций

Вариант 1

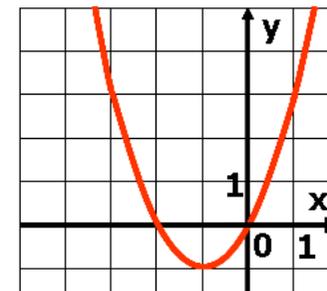
1. Найдите нули функции:

а) $y = \frac{x}{x-3}$; б) $y = -3x + 6$; в) $y = (2-x)(2x+3)$.

2. По графику функции $y = f(x)$, изображенному на рисунке определите:

- а) промежутки возрастания и убывания
 - б) ее наименьшее значение;
 - в) нули функции.
-

данной функции;



3. Найдите область определения функции $y = \sqrt{6-3x} + \sqrt{x+1}$.

Вариант 2

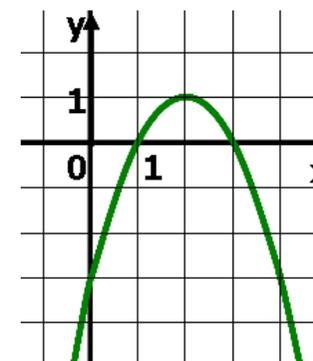
1. Найдите нули функции:

а) $y = \frac{x-3}{x}$; б) $y = -2x + 5$; в) $y = (4-2x)(x+5)$.

2. По графику функции $y = f(x)$, изображенному на рисунке определите:

- а) промежутки возрастания и убывания
 - б) ее наибольшее значение;
 - в) нули функции.
-

данной функции;



3. Найдите область определения функции $y = \frac{1}{\sqrt{3x-9}}$.

Самостоятельная работа

Разложение квадратного трехчлена на множители

Вариант 1

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

- а) $2x^2 - 12x + 10$; б) $-2x^2 + 5x + 7$; в) $5x^2 - 8x + 3$;
г) $9x^2 + 6x + 1$; д) $2x^2 - 6x + 5$ е) $-2x^2 + 5x - 3$;
ж) $4x^2 - 7x + 3$.
-

2. Сократите дробь: $\frac{2x^2 - 3x - 2}{x^2 + 3x - 10}$.

Вариант 2

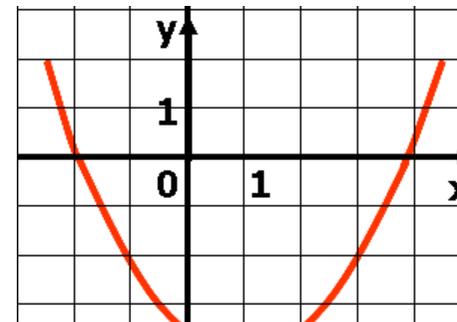
1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

- а) $2x^2 + 14x + 24$; б) $-x^2 + 8x + 9$; в) $3x^2 + 7x - 6$
г) $25x^2 - 10x + 1$; д) $7x^2 + 9x + 2$; е) $2x^2 - x - 1$;
ж) $-5x^2 + 3x - 2$.
-

2. Сократите дробь: $\frac{2x^2 - 5x - 3}{x^2 + x - 6}$.

Самостоятельная работа Свойства и график квадратичной функции Вариант 1

1. Вычислите координаты вершины параболы а) $y = -4x^2 - 8x - 3$; б) $y = \frac{1}{4}x^2 - 3x + 2$.



2. График какой функции изображен на рисунке?
При каких значениях x эта функция возрастает; убывает?

3. Постройте график функции $y = -2x^2 - 6x - 5$.

Укажите

значения x , при которых:

а) функция убывает;

б) возрастает;

в) принимает значения, равные 0; большие 0; меньше 0 (по графику).

Вариант 2

1. Вычислите координаты вершины параболы а) $y = -4x^2 + 6x - 3$; б) $y = \frac{1}{3}x^2 - 5x + 2$.

2. График какой функции изображен на рисунке?
При каких значениях x эта функция возрастает; убывает?

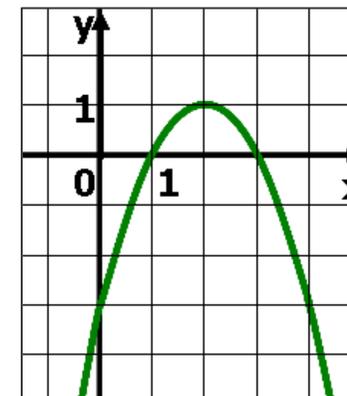
3. Постройте график функции $y = -3x^2 + 6x + 9$.

Укажите значения x , при которых:

а) функция убывает;

б) возрастает;

в) принимает значения, равные 0; большие 0; меньше 0 (по графику)



Список литературы, использованный для составления рабочей программы:

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
2. Примерная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк– М: «Дрофа», 2004. – с. 86-91)
3. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/ Г.В.Дорофеев и др.– М.: Дрофа, 2000.

4. Алгебра-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2008 год.
5. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2008.
6. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2008.
7. Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.

Дополнительная литература:

1. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
2. В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева Уроки алгебры в 9 классе- М.: «Вербум - М», 2000;
3. Н.П.Кострикина Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов - М : Просвещение», 1991;
4. Алгебра: сб. заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 кл. / Л.В. Кузнецова, С.В. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2004;
5. ЕГЭ Математика 9 класс. Экспериментальная экзаменационная работа. Типовые тестовые задания / Т.В. Колесникова, С.С. Минаева. – М.: Издательство «Экзамен», 2007;
6. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В.Кузнецова и др.– М.: Просвещение, 2006.

Технические средства обучения

Компьютер, медиапроектор

Интернет-ресурс

1. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. www.it-n.ru "Сеть творческих учителей".
4. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок".

