

**Рабочая программа
по алгебре
9 класс
(углубленный уровень)
132 часа**

Разработчик:
учитель математики
Прокопенко Т.В.

1. Содержание учебного предмета «Алгебра»

Свойства функций. Квадратичная функция (20 часов)

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

Контрольная работа №1

Степень с рациональным показателем (9 часов)

Четные и нечетные функции. Функция $y = x^n$. Определение корня n -й степени. Свойства арифметического корня n -й степени. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Контрольная работа №2

Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

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

Контрольная работа №3

Уравнения и неравенства с двумя переменными (15 часов)

Уравнения 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

Прогрессии (14 часов)

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

Контрольные работы №5 и №6

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (10 часов)

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

Зачётная работа

Образовательный интенсив (4 часа)

Образовательный интенсив представляет собой метапредметный модуль, включающий лекции, семинары, практикумы и другие формы и виды деятельности с ведущими преподавателями БФУ им. Канта и Российской академии наук.

Для развития потенциала обучающихся совместно с БФУ им. И. Канта разработаны образовательные интенсивы в рамках осваиваемой основной образовательной программы по следующим направлениям:

1. научный приоритет;
2. современные компетенции;
3. проектная деятельность;
4. цифровые технологии;
5. предпринимательство;
6. иностранные языки.

Образовательные интенсивы способствуют освоению образовательной программы в части:

- личностных результатов, включающих готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к целенаправленной учебно-познавательной деятельности; сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, к окружающим людям и к жизни в целом; способность ставить цели и строить жизненные планы с учетом своих потребностей и интересов, а также социально значимых сфер деятельности в рамках социально-нормативного пространства;

- метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации

учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками работы с информацией.

Повторение курса алгебры 7-9 классов (46 часов)

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Решение текстовых задач. Неравенства и их системы. Функции, их графики и свойства. Прогрессии.

Содержание курса алгебры 9 класса включает следующие тематические блоки:

№ п/п	Тема	Количество контрольных работ	Количество часов
1.	Свойства функций. Квадратичная функция	1	20
2.	Степень с рациональным показателем	1	9
3.	Уравнения и неравенства с одной переменной	1	14
4.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	15
5.	Прогрессии	2	14
6.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей		10
7.	Образовательный интенсив		4
8.	Повторение курса алгебры 7-9 классов		46
	Итого:	6	132

2. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. – М.: Просвещение, 2013.

Информационные средства:

«Задачи по математике» <http://www.problems.ru>

«Уроки математики» <http://urokimatematiki.ru>

«Решу ОГЭ. Математика» <https://math-oge.sdangia.ru>

Технические средства:

персональный компьютер;
мультимедиапроектор с экраном;
принтер.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

аудиторная доска с магнитной поверхностью;
комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник, циркуль.

3. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

умение точно, ясно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных

предпочтений, осознанному построению индивидуальной познавательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в общеобразовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой 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 её развития, о её значимости для развития цивилизации;

умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

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 решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы, 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 математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

предметные:

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

умение выполнять алгебраические преобразования рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, применять их для решения 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, квадратные, рациональные и дробно-рациональные 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.

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

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

- описания реальных ситуаций на языке математики;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения практических задач, используя при необходимости справочники и технические средства.

Результаты изучения предмета влияют на итоговые результаты обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, что является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 9 класса.

Выполнение данной программы возможно, как в очном, так и в дистанционном формате.

4. Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс, базовый уровень

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Квадратичная функция (20 часов)		
1	Функция. Область определения и область значений функции	1
2	Функция. Область определения и область значений функции	1
3	Функция. Область определения и область значений функции	1
4	Свойства функции	1
5	Свойства функции	1
6	Квадратный трехчлен и его корни	1
7	Квадратный трехчлен и его корни	1
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
9	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
10	Подготовка к контрольной работе	1
11	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1
12	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1
13	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1

16	Построение графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$	1
17	Построение графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$	1
18	Построение графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$	1
19	Графики функций с модулем	1
20	Графики функций с модулем	1
Степень с рациональным показателем (9 часов)		
21	Четные и нечетные функции	1
22	Функция $y = x^n$	1
23	Определение корня n-й степени	1
24	Свойства арифметического корня n-й степени	1
25	Свойства арифметического корня n-й степени.	1
26	Определение и свойства степени с рациональным показателем.	1
27	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	1
28	Подготовка к контрольной работе.	1
29	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция и её график. Степенная функция. Корень n-ой степени».	1
Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)		
30	Целое уравнение и его корни	1
31	Целое уравнение и его корни	1
32	Целое уравнение и его корни	1
33	Уравнения, приводимые к квадратным	1
34	Уравнения, приводимые к квадратным	1
35	Уравнения, приводимые к квадратным	1
36	Уравнения, приводимые к квадратным	1
37	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
38	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
39	Решение неравенств методом интервалов	1
40	Решение неравенств методом интервалов	1
41	Решение неравенств методом интервалов	1
42	Решение дополнительных упражнений к главе I.	1
43	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
Уравнения и неравенства с двумя переменными (15 часов)		
44	Графический способ решения систем уравнений	1
45	Графический способ решения систем уравнений	1
46	Графический способ решения систем уравнений	1
47	Решение систем уравнений второй степени	1
48	Решение систем уравнений второй степени	1
49	Решение систем уравнений второй степени	1
50	Решение систем уравнений второй степени	1
51	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
52	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
54	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	1
55	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	1
56	Неравенства и системы неравенств высших степеней с двумя переменными	1
57	Неравенства и системы неравенств высших степеней с двумя переменными	1

58	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
Арифметическая и геометрическая прогрессии (14 часов)		
59	Анализ контрольной работы. Последовательности	1
60	Последовательности	1
61	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
62	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
63	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
64	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1
65	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии	1
66	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1
67	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1
68	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
69	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
70	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$	1
71	Решение задач по теме «Прогрессия»	1
72	Контрольная работа №5 по теме «Прогрессия»	1
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (10 часов)		
73	Примеры комбинаторных задач. Перестановки	1
74	Перестановки	1
75	Размещения	1
76	Размещения	1
77	Сочетания	1
78	Сочетания	1
79	Случайные события	1
80	Вероятность случайного события	1
81	Вероятность случайного события	1
82	Зачетная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
83-86	Образовательный интенсив (4 часа)	4
Итоговое повторение. Решение задач по курсу VII- IX классов (46 часов)		
87-88	Решение задач повышенной сложности. Задачи на смеси и сплавы.	2
89-90	Решение задач повышенной сложности. Задачи на совместную работу.	2
91	Решение задач повышенной сложности. Задачи на среднюю скорость.	1
92	Решение задач повышенной сложности. Задачи на круговое движение.	1
93-94	Решение задач повышенной сложности. Задачи на движение по реке.	2
95-96	Решение задач повышенной сложности. Задачи на движение.	2
97-99	Решение задач высокого уровня сложности. Построение графиков дробно-рациональных функций.	3
100-102	Решение задач высокого уровня сложности. Построение графиков кусочно-заданных функций.	3
103-105	Решение задач высокого уровня сложности. Построение графиков с модулем.	3
106-107	Преобразование выражений.	2
108-109	Решение уравнений.	2
110-111	Решение систем уравнений.	2
112-113	Решение неравенств и систем неравенств.	2

114	Повторение темы «Функции, их графики и свойства»	1
115	Повторение темы «Функции, их графики и свойства»	1
116-117	Повторение темы «Прогрессии»	2
118	Повторение темы «Элементы комбинаторики»	1
119	Повторение темы «Теория вероятностей»	1
120-129	Решение тестов в формате ОГЭ	10
130-131	Итоговая работа за I полугодие	2
132	Итоговое занятие по курсу алгебры	1