

## Рабочая программа по алгебре 10 класс

Программа основного курса по алгебре 10 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы, утвержденной Министерством образования РФ, по учебнику «Алгебра 10-11» авторов Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина, Ю.В. Сидорова, Н.Е. Фёдорова, и рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

### Планируемые результаты обучения.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

#### АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

#### ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций,;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

#### УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
построения и исследования простейших математических моделей;

## **Содержание обучения.**

### **Действительные числа (9 часов)**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определение арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

### **Степенная функция (12 часов).**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно-обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

### **Показательная функция (14 часов)**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

### **Логарифмическая функция (15 часов).**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

### **Тригонометрические формулы (22 часа)**

**Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение** синуса, косинуса, тангенса угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синуса, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель – сформировать понятие синуса, косинуса, тангенса и **котангенса** числа; **научить применять тригонометрические формулы для вычисления значений**

тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

### Тригонометрические уравнения (14 часов)

Уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель – сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

### Тригонометрические функции (9 часов).

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции  $y = \cos x$  и ее график. Свойства функции  $y = \sin x$  и ее график. Свойства функции  $y = \operatorname{tg} x$  и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

### Повторение курса алгебры и начал анализа (7 часов).

Основная цель – повторить, систематизировать, закрепить и проконтролировать знания и умения по всем основным темам курса.

### Формы организаций учебных занятий

Типы уроков	Формы уроков
1. Уроки изучения нового учебного материала	а) урок-лекция б) урок-беседа в) урок выполнения практических работ (поискового типа) г) урок выполнения теоретических исследований д) смешанный урок (сочетание различных видов уроков на одном уроке)
2. Уроки совершенствования знаний, умений и навыков	а) урок решения примеров и задач б) урок выполнения самостоятельных работ (репродуктивного типа - устных или письменных упражнений) в) урок - лабораторная работа г) урок-экскурсия д) семинар
3. Уроки обобщения и систематизации 4. Комбинированные Уроки	Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков

5. Уроки контроля и коррекции знаний	а) устный опрос (фронтальный, индивидуальный, групповой) б) письменный опрос (индивидуальный) в) зачет г) зачетная практическая (лабораторная) работа д) контрольная работа е) смешанный урок (сочетание первых трех видов уроков)
--------------------------------------	---

**Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок–игра.** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

**Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

**Урок-тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

**Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

**Урок-лабораторная работа.** Предполагает работу с оборудованием.

**Урок-контрольная работа.** Контроль знаний по пройденной теме.

#### **Основные виды деятельности:**

1. исследование проблемы с помощью эксперимента;
2. анализ полученных результатов, формулировка выводов;
3. упражнения учащихся с целью закрепления знаний и применения их на практике;
4. домашнее задание,
5. выполнение контрольных заданий;
6. решение задач,
7. кратковременные практические работы,
8. работа с раздаточными дидактическими материалами,
9. работа с учебником.

## Тематическое планирование по алгебре и началам анализа 10 класс (Ш.А. Алимов)

3 часа в неделю, всего 102 часа

№	Название темы	Кол-во час	Дом. Задание	Дата	
				По плану	Фактич
1	Целые и рациональные числа	1	§1; № 3-5		
2	Действительные числа	1	§2; № 9-11		
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	§3; № 16-18		
4	Арифметический корень натуральной степени	1	§4; №28-32		
5	Решение примеров по теме «Арифметический корень натуральной степени»	1	№ 33-38		
6	Степень с рациональным и действительным показателем	1	§5; № 57-61		
7	Решение примеров по теме «Степень с рациональным и действительным показателем»	1	№ 62-65		
8	Решение примеров по теме «Степень с рациональным и действительным показателем»	1	№ 66-70		
<b>9</b>	<b>Входная контрольная работа по теме «Действительные числа»</b>	1			
10	Степенная функция, ее свойства и график	1	§6; № 119-123		
11	Взаимно обратные функции	1	§7; №131-135		
12	Равносильные уравнения и неравенства	1	§8; № 140-143		
13	Равносильные уравнения и неравенства	1	№ 144-146		
14	Иррациональные уравнения	1	§9; № 152-154		
15	Решение иррациональных уравнений	1	№ 155-157		
16	Решение иррациональных уравнений	1	№158-160		
17	Иррациональные неравенства	1	§10; № 166-169		
18	Решение иррациональных неравенств	1	№ 170-172		
19	Решение иррациональных неравенств	1	№ 173, 174		
20	Решение иррациональных неравенств	1	№ 175,176		
<b>21</b>	<b>Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»</b>	1			
22	Показательная функция, ее свойства и график	1	§11; № 164-169		
23	Показательные уравнения	1	§12; № 209-212		
24	Решение показательных уравнений	1	№ 213-216		

25	Решение показательных уравнений	1	№ 217-219		
26	Решение показательных уравнений	1	№ 220-223		
27	Показательные неравенства	1	§13; № 228-230		
28	Решение показательных неравенств	1	№ 231-233		
29	Решение показательных неравенств	1	№ 236-237		
30	Решение показательных неравенств	1	№ 238-239		
31	Система показательных уравнений и неравенств	1	§14; № 240-242		
32	Решение систем показательных уравнений и неравенств	1	№ 243-245		
33	Решение систем показательных уравнений и неравенств	1	№246, 253		
34	Решение систем показательных уравнений и неравенств	1	№ 247, 248		
<b>35</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме «Показательная функция»</b>	1			
36	Логарифмы	1	§15; № 267-270		
37	Логарифмы	1	№ 271-281		
38	Свойства логарифмов	1	§16; № 290-294		
39	Свойства логарифмов	1	№ 296-297		
40	Свойства логарифмов	1	№ 298-300		
41	Десятичные логарифмы	1	§17; № 301,302, 306		
42	Натуральные логарифмы	1	№ 312, 313		
43	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	§18; № 318-326		
44	Логарифмические уравнения	1	§19; № 337-339		
45	Решение логарифмических уравнений	1	№ 340-342		
46	Решение логарифмических уравнений	1	№ 343, 344		
47	Логарифмические неравенства	1	§20; № 354, 355		
48	Решение логарифмических неравенств	1	№ 356, 357		
49	Решение логарифмических неравенств	1	№ 358, 359		
<b>50</b>	<b>Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»</b>	1			
51	Радианная мера угла	1	§21; № 417, 418		
52	Поворот точки вокруг начала координат	1	§22; № 419-420		

53	Определение синуса, косинуса и тангенса	1	§23; № 429-435		
54	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	§24; № 442-448		
55	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	§25; № 457-459		
56	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	№ 460-463		
57	Тригонометрические тождества	1	§26; № 465-468		
58	Тригонометрические тождества	1	№ 469-470		
59	Синус, косинус и тангенс углов $X$ и $-X$	1	§27; № 475-476		
60	Синус, косинус и тангенс углов $X$ и $-X$	1	№ 477-480		
61	Формула сложения	1	§28; № 481-484		
62	Формула сложения	1	№ 485, 486		
63	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	§29; № 498-502		
64	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	№ 510-512		
65	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	§30; № 513-517		
66	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	№ 523, 524		
67	Формулы приведения	1	§31; № 525-528		
68	Формулы приведения	1	№ 529-531		
69	Сумма и разность синусов	1	§32; № 537-540		
70	Сумма и разность косинусов, тангенсов	1	№ 541, 542		
71	Сумма и разность косинусов, тангенсов	1	№ 543, 545		
72	<b>Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические формулы»</b>	1			
73	Уравнение $\cos x=a$	1	§33; № 568-572		
74	Уравнение $\cos x=a$	1	№ 573, 574, 576		
75	Уравнение $\sin x=a$	1	§34; №586-590		
76	Уравнение $\sin x=a$	1	№ 591, 592, 596		
77	Уравнение $\tan x=a$	1	§35; № 608-611		
78	Уравнение $\tan x=a$	1	№ 612-615		
79	Решение простейших тригонометрических уравнений	1	§36; №655-659		

80	Решение тригонометрических уравнений	1	№ 620-622		
81	Решение тригонометрических уравнений	1	№ 623, 624		
82	Решение тригонометрических уравнений	1	№ 630-632		
83	Решение тригонометрических уравнений	1	№ 633-635		
84	Решение тригонометрических неравенств	1	§37; № 648, 649		
85	Решение тригонометрических неравенств	1	№ 650, 654		
<b>86</b>	<b>Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические уравнения»</b>	1			
87	Область определения и область значений тригонометрических функций	1	§38; № 691-695		
88	Четность, нечетность, периодичность	1	§39; № 701-704		
89	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	§40; № 711-713		
90	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	№ 714-716		
91	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	§41; № 722-724		
92	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	№ 725-729		
93	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1	§42; № 736-740		
94	Обратные тригонометрические функции	1	§43; № 753-755		
<b>95</b>	<b>Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические функции»</b>	1			
	<b>Повторение</b>	<b>7</b>			
96	Решение показательных уравнений	1	№ 7 из сбор. ЕГЭ (база)		
97	Решение показательных неравенств	1	№ 7 из сбор. ЕГЭ (база)		
98	Решение логарифмических уравнений	1	№ 7 из сбор. ЕГЭ (база)		
99	Решение логарифмических неравенств	1	№ 7 из сбор. ЕГЭ (база)		
100	Решение систем уравнений и неравенств	1	№ 7 из сбор. ЕГЭ (база)		
<b>101</b>	<b>Годовая контрольная работа №9</b>	1			
102	Итоговый урок	1			

**Количество контрольных работ - 9**