

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам математического анализа
10 класс

Количество часов в год – 102, в неделю – 3

Рабочая программа составлена на основе:

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2009

Учебник:

Алгебра и начала математического анализа. 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. Авторы Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. Москва. Просвещение. 2013

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

Планируемые результаты освоения изучения курса алгебра и начал математического анализа в 10 классе.

В результате изучения курса алгебры и начал анализа учащиеся 10 классов должны 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;

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, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

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

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; построение и исследование простейших математических моделей;

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Содержание курса алгебры и начал математического анализа в 10 классе.

1. Действительные числа

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями.

2. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

3. Показательная функция

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

4. Логарифмическая функция

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

5. Тригонометрические формулы

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

6. Тригонометрические уравнения

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

7. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Обратные тригонометрические функции. Обобщение по теме «Тригонометрические функции».

8. Итоговое повторение

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы. Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Календарно – тематическое планирование по алгебре и началам анализа 10 класс

№ урока	Глава §	Содержание учебного материала	Часы	Дата
1-2		Повторение	2	
	Гл.1	Действительные числа	8	
3	§1-2	Целые и рациональные числа. Действительные числа	1	
4	§3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	
5-6	§4	Арифметический корень натуральной степени	2	
7-8	§5	Степень с рациональным показателем	2	
9		Обобщение по теме «Действительные числа»	1	
10		<i>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»</i>	1	
	Гл.2	Степенная функция	10	
11-12	§6	Степенная функции, её свойства и график	2	
13	§7	Взаимно обратные функции	1	
14	§8	Равносильные уравнения и неравенства	1	
15-17	§9	Иррациональные уравнения	3	
18	§10	Иррациональные неравенства	1	
19		Обобщение по теме «Степенная функция»	1	
20		<i>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»</i>	1	
	Гл.3	Показательная функция	10	
21-22	§11	Показательная функция, её свойства и график	2	
23-24	§12	Показательные уравнения	2	
25-26	§13	Показательные неравенства	2	
27-28	§14	Системы показательных уравнений и неравенств	2	
29		Обобщение по теме «Показательная функция»	1	
30		<i>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»</i>	1	
	Гл.4	Логарифмическая функция	13	
31-32	§15	Логарифмы	2	
33-34	§16	Свойства логарифмов	2	
35	§17	Десятичные и натуральные логарифмы	1	
36-37	§18	Логарифмическая функция, её свойства и график	2	
38-39	§19	Логарифмические уравнения	2	
40-41	§20	Логарифмические неравенства	2	
42		Обобщение по теме «Логарифмическая функция»	1	
43		<i>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»</i>	1	
	Гл.5	Тригонометрические формулы	20	
44	§21	Радиианная мера угла	1	
45	§22	Поворот точки вокруг начала координат	1	
46	§23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	
47	§24	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	

48-49	§25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2	
50-51	§26	Тригонометрические тождества	2	
52	§27	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1	
53-54	§28	Формулы сложения.	2	
55-56	§29	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2	
57	§30	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	
58-59	§31	Формулы приведения	2	
60	§32	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1	
61-62		Обобщение по теме «Основные тригонометрические формулы»	2	
63		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Основные тригонометрические формулы»</i>	1	
	Гл.6	Тригонометрические уравнения	17	
64-66	§33	Уравнение $\cos x = a$	3	
67-69	§34	Уравнение $\sin x = a$	3	
70-71	§35	Уравнение $tg x = a$	2	
72-75	§36	Решение тригонометрических уравнений	4	
76-77	§37	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	2	
78-79		Обобщение по теме «Тригонометрические уравнения»	2	
80		<i>Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»</i>	1	
	Гл.7	Тригонометрические функции	14	
81-82	§38	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	
83-84	§39	Четность, нечетность, периодичность	2	
85-88	§40	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	2	
89-90	§41	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	2	
91-92	§42	Свойства функции $y = tg x$ и её график	2	
93	§43	Обратные тригонометрические функции	1	
93-94		Обобщение по теме «Тригонометрические функции»	2	
94		<i>Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические функции»</i>	1	
		Итоговое повторение	8	
95-102		Решение задач по всему курсу <i>Итоговая контрольная работа № 8</i>	8	