

Рабочая программа по алгебре началам анализа ориентирована на учащихся 10 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования второго поколения. (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
2. Базисного учебного плана, утвержденного приказом МИН образования РФ №1312 от 09.03.2004 г.
3. Учебного плана ОУ.
4. Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы (к учебному комплексу по алгебре для 10 - 11 классов авторы Ш.А.Алимов и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2015.

Структура программы соответствует структуре учебников:

1) Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин и др. «Алгебра и начала анализа» учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2017 года.

2) Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Геометрия» учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2017 года.

Предлагаемая программа отличается от других программ 10 класса. Различие заключается в более подробном подходе в изложении следующих тем: «Степенная функция» и «Показательная функция». Больше уроков отводится для повторения тех вопросов курса математики, которые выносятся на ЕГЭ по данному предмету.

Предлагается конструктивная перестройка материала по геометрии: на технически сложный материал, связанный с изучением данного курса, отведено меньше часов. В основном, материал по стереометрии будет подаваться учащимся в виде лекций. При этом все ключевые вопросы практического направления будут рассмотрены в обязательном порядке.

Предлагаемая программа способствует повышению математической культуры мышления учащихся. Уровень сложности программы легко регулируется подбором соответствующих упражнений из учебника и дидактических материалов.

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования второго поколения, с Концепцией духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Задачи учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели.

Изучение алгебры в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.
- **Личностные, метапредметные и предметные результаты**
- Изучение алгебры в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:
 - **в личностном направлении:**
 - 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
 - 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
 - 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
 - 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
 - 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
 - 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
 - **в метапредметном направлении:**
 - 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - 3) 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;
 - 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
 - **в предметном направлении:**
 - 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Место предмета в учебном плане.

По программе за год 102 часа, в неделю 3 часа.

Запланировано контрольных работ 7.

Примечание: в течение года возможна корректировка программы по количеству часов в темах в связи с активированными днями, праздничными богослужениями и др.

Учебно – тематический план

№ п/п	Название раздела	Программное содержание	Характеристика деятельности учащихся
1.	Действительные числа.	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным действительным показателем.	Сравнение действительных чисел. Знакомство с арифметическими действиями над действительными числами; знакомство с периодическими и непериодическими бесконечными десятичными дробями. Перевод обыкновенной дроби в бесконечную и наоборот. Представление иррациональных чисел в виде непериодических бесконечных десятичных дробей.
2.	Степенная функция.	Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональное уравнение.	Знакомство со степенной функцией с действительным показателем, её свойствами и графиком; решение иррациональных уравнений; понятие степени числа и корня n -ой степени
3.	Показательная функция.	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.	Знакомство с примерами показательной функции; решение показательных логарифмических уравнений и неравенств.
4.	Логарифмическая функция.	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения, логарифмические неравенства	Решение уравнений, сводящихся к алгебраическим; решение систем нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Решение систем уравнений различными способами. Решение задач с помощью систем уравнений.
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 угла α и $(-\alpha)$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения.	Обобщение понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса; вычисление значения тригонометрических функций и выполнение преобразования тригонометрических выражений.
6.	Тригонометрические	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	Знакомство с уравнениями вида

	уравнения.	Решение тригонометрических уравнений	$\cos x = a, \sin x = a, \operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.
7.	Тригонометрические функции.	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. 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.	Нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций. Определение чётности, нечётности, периодичности функций. Знакомство с обратными тригонометрическими функциями.
8.	Итоговое повторение.		Решение уравнений и неравенств всех видов функций; преобразование тригонометрических выражений.

Содержание тем учебного предмета

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Краткое содержание разделов
1.	Действительные числа.	9	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным действительным показателем.
2.	Степенная функция.	12	Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональное уравнение.
3.	Показательная функция.	11	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.
4.	Логарифмическая функция.	13	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения, логарифмические неравенства.
5.	Тригонометрические формулы.	23	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 угла α и $(-\alpha)$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения.
6.	Тригонометрические Уравнения.	15	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений
7.	Тригонометрические	13	Область определения и множество значений тригонометрических функций.

	функции.		Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций .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.
8.	Итоговое повторение.	6	

Материально – техническое обеспечение

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью.
2. Комплект чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль.
3. Комплект планиметрических и стереометрических тел.
4. Таблицы.

Список литературы (основной и дополнительной)

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. /Сост. Т.А.Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2015 г.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Математика. /Т.А.Бурмистрова - М.: «Просвещение», 2015 г.
3. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10 – 11 кл. /Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, и др.; - 12-е изд.. – М.: «Просвещение», 2017.
4. Контрольные и проверочные работы по алгебре 10 – 11 кл.: метод. пособие / Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник. –М.: «Дрофа», 2016.
5. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений/ М.И. Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г.Газарян. – 2-е изд. – М.: «Просвещение», 2016.
6. Сборник тренировочных тестовых заданий по математике для подготовки к итоговой аттестации, в том числе и по материалам ЕГЭ, для учащихся 11-х классов: методическое пособие / авт.-сост. Л.С.Яковлева. – Самара: ООО «Офорт», 2017.
7. Большакова О.В. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Тематические тестовые задания для подготовки ЕГЭ. Ярославль: Академия развития, 2011.
- 8 Яценко И.В. и др. ЕГЭ. Математика. Тематическая рабочая тетрадь + 20 вариантов тестов ЕГЭ. М.: МЦНМО, 2016
9. Большакова О.В. Готовимся к ЕГЭ. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Итоговое тестирование в формате экзамена. Ярославль: Академия развития, 2017
10. Семенко Е.А. Тематический сборник заданий для подготовки к ЕГЭ по математике: 10-11 классы. М.: Вентана-Граф, 2016.
11. Математика. 10-й класс. Тесты для промежуточной аттестации и текущего контроля. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Ростов-на-Дону: Легион-М, 2017

Календарно - тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа 10 класс

№	Наименование раздела	Тема урока	Цели урока	Тип урока	Основные элементы урока	Примерные сроки	Кимы ЕГЭ
1	Действительные Числа(9ч).	Целые и рациональные числа.	Рассмотреть понятия: целые и рациональные числа.	Изучение нового материала	Иррациональные числа,		
2		Действительные числа.	Действительные числа.	Изучение нового материала	модуль числа		
3		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	Выведение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Изучение нового материала	Числовая последовательность. Формула последовательности.		
4-6		Арифметический корень натурального числа	Изучение корня n-ой степени	Комбинированный	Арифметический корень натурального числа. Корень нечётной степени из отрицательного числа.		
7-9		Степень с рациональным и действительным показателем.	Рассмотреть свойства Рациональных чисел.	Комбинированный, Повторения и закрепление изученного материала	Свойства корней		
	Степенная						
10-12	Функция(12ч).	Степенная функция её свойства и график.	Определение степенной функции, изучение графика.	Изучение нового материала	Ограниченная степенная функция, показатель степени.		
13		Взаимно обратные функции	Нахождение обратной функции	Изучение нового материала	Обратная, монотонная, взаимно обратные функции.		
14-16		Равносильные уравнения и неравенства.	изучение равносильных уравнений и неравенств	Изучение нового материала	Следствия из уравнений, посторонний корень		

17-20		Иррациональные уравнения и неравенства.	решение иррациональных уравнений и неравенств.	Комбинированный, Повторения и закрепление изученного материала	Область определения		В7
21		Контрольная работа №1 «Степенная Функция».	Проверка знаний обучающихся	Контроль знаний			
	Показательная функция(11ч).						
22-23		Анализ контрольной работы. Показательная функция, её свойства и график.	изучение показательной функции, её свойств и графика.	Комбинированный	Свойства степени		
24-27		Показательные уравнения и неравенства	Решение уравнений и неравенств	Изучение нового материала	Область определения		В11
28-31		Системы показательных уравнений и неравенств	Решение систем уравнений и неравенств	Комбинированный, Повторения и закрепление изученного материала			С3
32		Контрольная работа №2 «Показательная функция».	Проверка знаний обучающихся	Контроль знаний			
	Логарифмическая функция(13 ч)						
33-35		Анализ контрольной работы. Логарифмы. Свойства логарифмов.	Умение логарифмировать	Изучение нового материала	Основное логарифмическое тождество		В7
36-37		Логарифмическая функция, её свойства и график.	Уметь строить график логарифмической функции.	Комбинированный	Логарифмическая функция		
38-44		Логарифмические уравнения и неравенства	Решение уравнений и неравенств	Комбинированный	Логарифмические уравнения и неравенства		В11
45		Контрольная работа №3 «Логарифмическая функция».	Проверка знаний обучающихся	Контроль знаний			
	Тригонометрические формулы(23ч)						
46-49		Анализ к/р. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	Знать: радианная мера угла, поворот точки вокруг начала координат.	Комбинированный	Формулы перевода радианной меры угла в градусную и наоборот. Выполнять поворот точки		

					вокруг начала координат.		
50-51		Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла	Знать: определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла	Комбинированный.			
52-53		Знаки синуса, косинуса и тангенса.	Знание знаков по четвертям	Изучение нового материала.			
54-55		Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом, котангенсом одного и того угла .	Знание формул.	Изучение нового материала.	.		B7
56-57		Тригонометрические тождества.	Знать способы доказательства тождеств.	Комбинированный.			
58-60		Формулы сложения.	Знать формулы сложения.	Изучение нового материала	Формулы.		B7
61-62		Синус, косинус, тангенс двойного угла.	Знать формулы двойного угла.	Изучение нового материала.	Формулы.		
63-65		Формулы приведения.	Знать формулы приведения.	Комбинированный.	Формулы.		
66-67		Сумма и разность синуса. Сумма и разность косинуса.	Знать формулы: сумма и разность синуса; сумма и разность косинуса.	Повторения и закрепление изученного материала.	Формулы.		
68		Контрольная работа №5 « Тригонометрические формулы».	Контроль знаний.				B7
	Тригонометрические уравнения(15ч)						
69-72		Анализ контрольной работы. Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$	Решение уравнений и неравенств простейшего вида	Комбинированный	уравнения		
73-82		Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Решение уравнений и неравенств	Повторения и закрепление изученного материала	формулы		C1
83		Контрольная работа №6 « Тригонометрические	Проверка знаний обучающихся	Контроль знаний			

		уравнения».					
	Тригонометрические функции.(13ч)			Комбинированный			
84-85		Анализ контрольной работы. Область определения и множество значений тригонометрических функций.					B15
86		Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.		Изучение нового материала			
87-89		Свойства функции $y=\cos x$ и её график.	Построение графика, описание функции.	Комбинированный.	Свойства, график.		
90-92		Свойства функции $y=\sin x$ и её график.	Построение графика, описание функции.		Свойства, график.		
93-95		Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её свойства.	Построение графика, описание функции.		Свойства, график.		
96		Обратные тригонометрические функции.	Определение обратной функции.		формулы		
97		Контрольная работа №7 «Тригонометрические функции»	Контроль знаний				
	Повторение(5ч)						
98-102		Анализ контрольной работы. Повторение. Решение КИМов к ЕГЭ.					
	Итого 102ч.						