






ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АСТРАХАНСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ
УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ДЕВИАНТНЫМ (ОБЩЕСТВЕННО-ОПАСНЫМ) ПОВЕДЕНИЕМ ЗАКРЫТОГО ТИПА»
(ФГБПОУ «Астраханское СУВУ»)

«Рассмотрено» Руководитель МО  /Столыпина Г.В./ Протокол № <u>2</u> от « <u>15</u> » <u>09</u> 20 <u>16</u> г.	«Согласовано» Зам.директора по УПР  /Алехина И.В./ « <u>15</u> » <u>09</u> 20 <u>16</u> г.	«Утверждаю» Директор Астраханского СУВУ  /Митяжкин В.Ю./ Приказ № <u>197</u> от « <u>15</u> » <u>09</u> 20 <u>16</u> г.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Рабочая программа

Предмет: алгебра и начала анализа

Класс 10

Профиль: базовый

Всего часов на изучение программы 89

Количество часов в неделю

I – II четверти – 2 часа

III – IV четверти – 3 часа

**Артемова В.Б.
преподаватель математики
высшая квалификационная категория**

2016 -2017 уч. год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике, на основе Программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам анализа для 10-11 классов, составитель Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 год.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника - Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П. Дудницын и другие; под редакцией А.Н.Колмогорова.- М.: Просвещение, 2006 год.

На изучение алгебры и начала анализа в 10 классе отведено: 1 и 2 четверти – 2 часа в неделю, 3 и 4 четверти – 3 часа в неделю, всего 89 часов за год.

Из 5 часов темы «Повторение» 2 часа оставляю в резерве на административные контрольные работы в 1 и 2 полугодиях.

Задачи учебного предмета

- ◆ 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.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Это определило **цели обучения алгебре и началам анализа:**

- 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

Самостоятельная работа, контрольная работа, тест, математический диктант.

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Контрольные работы
1	* Тригонометрические функции любого угла	6	-
2	* Основные тригонометрические формулы	7	-
3	* Формулы сложения и их следствия	7	1
4	Тригонометрические функции числового аргумента	5	-
5	Основные свойства функций	12	1
6	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	14	1
7	Производная	13	1
8	Применение непрерывности и производной	6	-
9	Применение производной к исследованию функций	14	1
10	Итоговое повторение	5	-
	Всего	89	5

* По учебнику: Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2004 год.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Тригонометрические функции любого угла

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Радианная мера угла.

Основная цель: ознакомить учащихся с понятиями синуса, косинуса, тангенса, котангенса и некоторыми их свойствами, сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них, выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений, уделять особое внимание переводу от радианной меры угла к градусной и наоборот.

2. Основные тригонометрические формулы.

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Формулы приведения.

Основная цель: ознакомить учащихся соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла, формулы приведения, выработать умение применять полученные знания к преобразованию выражений.

3. Формулы сложения и их следствия.

Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.

Основная цель: сформировать умения применять формулы сложения и их следствия при тождественных преобразованиях тригонометрических выражений.

4. Тригонометрические функции числового аргумента.

Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Основные тригонометрические тождества. (повторение)

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс и их графики.

Основная цель: строить графики тригонометрических функций

5. Основные свойства функций.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Исследование функций. Свойства тригонометрических функций.

Основная цель – систематизация сведений о функциях и графиках, введение новых понятий, связанных с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проявится исследование функций синуса, косинуса, тангенса .

6. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Основная цель - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения систем тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

7. Производная.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная функций вида $y=f(kx + b)$. Производные тригонометрических функций.

Основная цель – ввести понятие производной, научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

8. Применение непрерывности и производной.

Понятие о непрерывности функции. Применение непрерывности. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции.

Геометрический и механический смысл производной.

9. Применение производной к исследованию функций.

Нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Вторая производная и ее физический смысл.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Основная цель – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

10. Итоговое повторение.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ.

В результате изучения алгебры 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, создания математического анализа.

Уметь

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

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретация графиков;
- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10–11 кл. общеобразовательных учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2006.
2. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
3. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»
Математика
4. Единый государственный экзамен 2006-2008. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2005-2008.
5. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.
6. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2004 год

№ п/п	<u>10кл</u> Наименование темы	Количество часов	Тип урока	Обязательный минимум содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Домашнее задание	Дата
* §12. Тригонометрические функции любого угла 6 часов							
1 2	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2	ИНМ ЗПЗ	Тригонометрические функции и их свойства Радиианная мера угла.	<u>Знать:</u> определения тригонометрических функций и их свойства. <u>Уметь:</u> находить значения тригонометрических функций; по таблице Брадиса, переводить градусную меру в радианную наоборот.	П. 28 № 702 №705,706	
3 4	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2	ИНМ ЗПЗ			П.29№723,724 №733	
5 6	Радиианная мера угла	2	ИНМ ЗПЗ			П. 30 №737 №745	
* §13. Основные тригонометрические формулы 7 часов							
7 8	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	2	ИНМ ЗПЗ	Тригонометрические формулы	<u>Знать:</u> тригонометрические формулы. <u>Уметь:</u> применять тригонометрические формулы к преобразованию тригонометрических выражений;	П.31 №758,759 №760	
9 10 11	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	3	ИНМ ЗПЗ ППМ			П.32№775,781 №78	
12 13	Формулы приведения	2	ИНМ ЗПЗ ЗПЗ			П. 33 №794, № 797	
14 15	Формулы сложения	2	ИНМ ЗПЗ			<u>Знать:</u> ; тригонометрические формулы.	П. 34 № 817 № 823
16 17	Формулы двойного угла	2	ИНМ УОСЗ	Тригонометрические формулы	<u>Уметь:</u> применять тригонометрические формулы к преобразованию тригонометрических выражений	П. 35 №851 №860	
18	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	1	ИНМ			П. 36 №881	

19	Подготовка к контрольной работе по теме «Тригонометрические выражения»	1	ПМ			П.28-35 №795,820
20	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические выражения»	1	КЗ			

§ 1. Тригонометрические функции числового аргумента 5 часа

21	Синус, косинус, тангенс и котангенс(повторение)	1	УОСЗ	Тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс и котангенс. Радианная мера угла. Тригонометрические формулы. Графики тригонометрических функций. Синусоида.	<u>Знать:</u> значения тригонометрических функций; тригонометрические формулы, некоторые свойства тригонометрических функций; синусоиду. <u>Уметь:</u> применять тригонометрические формулы к преобразованию тригонометрических выражений; строить графики тригонометрических функций.	п.1№; 1а,б;2а,б;18а,б;19а,б
22 23	Основные тригонометрические формулы.(повторение)	2	ИНМ ЗПЗ			п. 1;№ 9,10а, 11, 12\ 23а,г;25а.б;27
24	Функции синус и косинус. Синусоида.	1	ИНМ УЗ			П.2.1; № 28,34,
25	Функции тангенс и котангенс.	1	ИНМ			П. 2.2 № 37 в

§ 2. Основные свойства функций 12 часов

26 27	Функции и их графики	2	ИНМ ЗПЗ	Графики тригонометрических функций Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. Возрастание и убывание функций.	<u>Знать:</u> графики тригонометрических функций; схему исследования функций. <u>Уметь:</u> их строить; называть некоторые свойства функций.	П.3; 40,46,48б,в\ 43,49а, 53а,в
28 29	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	2	ИНМ УОСЗ			П.4;58,59в.г, 62в.г,63,64а.г, 68стр.95,17
30	Возрастание и убывание	2	ИНМ			П.5,

31	функций. Экстремумы.		УОСЗ	Экстремумы.		78а,79а.г,80а.г 81б,90б.г, 82в.г,83в.г	
32 33	Исследование функций.	2	ИНМ			п.6; 94в.г,95 б.в.г, 96в.г,97б.в.г,	
34 35	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	2	ИНМ УОСЗ			П.7; 104б,112а.б, 104в,101,105в	
36	Подготовка к контрольной работе № 2 по теме «Основные свойства функций»	1	ППМ			№103,82	
37	Контрольная работа № 2 по теме «Основные свойства функций»	1	КЗ				
§ 3 . Решение тригонометрических уравнений и неравенств 14 часов							
38 39	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	2	ИНМ УЗ	Арксинус, арккосинус и арктангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений, связанных с тангенсом и котангенсом. Решение простейших тригонометрических уравнений, связанных с синусом и косинусом. Особые решения.	<u>Знать:</u> формулы корней простейших тригонометрических уравнений. <u>Уметь:</u> Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; тригонометрические уравнения.	П.8; 116б.в,117б.г, 126,128, 132 б,133 б,	
40 41 42 43 44	Решение простейших тригонометрических уравнений.	5	ИНМ УОСЗ			П.9; 137,139,141\ 144б,146б, 146а.б.в, 147б.г\ 23,стр.96	
45 46	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	ИНМ УЗ			П.10; 151б.в,152в.г, 153б,154а.г,	
47 48 49	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	3	ИНМ УОСЗ			п.11; 164б,165г, 168в.г 169б.в\ 172б,170б,171	
50	Подготовка к контрольной работе № 3 по теме «Решение тригонометрических уравнений»	1	ПМ			№ 163, 131	

	и неравенств»						
51	Контрольная работа № 3 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	1	КЗ				
§ 4. Производная 13 часов							
52	Приращение функции.	1	ИНМ	Приращение, Производная. Сложная функция. Правила дифференцирования. Производная тригонометрических функций. Приращение аргумента, приращение функции. Скорость изменения функции. Понятие производной. Понятие непрерывности и предельного перехода. Основные правила дифференцирования Производная степенной функции Производная сложной функции. . Формулы дифференцирования синуса, косинуса, тангенса и котангенса	<u>Знать:</u> формулы дифференцирования; <u>Уметь</u> ими пользоваться.	п. 12;180ав,181аб,187б	
53	Понятие о производной. Понятие о непрерывности и предельном переходе.	1	ИНМ			п. 13;188б, 191а,192аб	
54 55 56 57 58	Правила вычисления производных.	5	ИНМ ЗПЗ УОСЗ			п. 15 208в,209в, 210а, 211абв, 212, 217, 213аб 214аг\п.	
59	Производная сложной функции.	1	ИНМ			п. 16; 222вб,223,224	
60 61 62	Производная тригонометрических функций.	3	ИНМ УОСЗ УЗ			п. 17; 231бв,232бв, 233вг,234	
63	Подготовка к контрольной работе № 4 по теме «Производная»	1	ПМ			236бв,237ав,	
64	Контрольная работа № 4 по теме «Производная»	1	КЗ				
§ 5. Применение непрерывности и производной 6 часов							
65 66	Применение непрерывности.	2	ИНМ УЗ	Понятие непрерывности. Уравнение касательной. Геометрический и физический смысл производной.	<u>Знать:</u> уравнение касательной; геометрический смысл производной. <u>Уметь:</u> составлять уравнение касательной.	п. 18; 241бг,242аб, 247а	
67 68	Касательная к графику функции.	2	ИНМ УЗ			п. 19; 253б,254б,257 259в,260\255в	

69 70	Производная в физике и технике.	2	ИНМ УЗ			п.20;261вг, 262вг,266вг	
§ 6. Применение производной к исследованию функции 14 часов							
71 72	Признак возрастания (убывания) функции.	2	ИНМ УЗ	Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Точки экстремума. Экстремумы функции.	Признак возрастания (убывания) функции. Признаки точек экстремума. <u>Уметь:</u> определять промежутки монотонности функции; характер экстремумов. исследовать функции с помощью производной.	п.22;280аб, 281,282вг\ 283,285бв,282 вг	
73 74 75	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	3	ИНМ УЗ УОСЗ			п.23; 290,291, 292,295г\ 295бв, 294бг\ вг	
76 77 78 79	Примеры применения производной к исследованию функции.	4	ИНМ ЗПЗ УОСЗ УЗ			п.24; 296вг,299вг\ 298вг,300г, 301г\ 300в, \ вг	
80 81 82	Наибольшее и наименьшее значение функции.	3	ИНМ ЗПЗ УОСЗ			п.25; 305вг,306а, 295б,310аб, 311,312,313\ 307,315, вг	
83	Подготовка к контрольной работе № 5 по теме «Применение производной к исследованию функции»	1	ППМ			№318, 303	
84	Контрольная работа № 5 по теме «Применение производной к исследованию функции»	1	КЗ				
Итоговое повторение 5 часов							
85	Повторение темы:» Решение тригонометрических уравнений»	1	ППМ	Решение простейших тригонометрических уравнений	<u>Знать:</u> формулы корней простейших тригонометрических уравнений. <u>Уметь:</u> Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; тригонометрические	№ 164, !64	

					уравнения.		
86	Повторение темы: «Применение непрерывности и производной»	1	ППМ	Понятие непрерывности. Уравнение касательной. Геометрический и физический смысл производной.	<u>Знать:</u> уравнение касательной; геометрический смысл производной. <u>Уметь:</u> составлять уравнение касательной	№ 260	
87	Повторение темы: «Применения производной к исследованию функции»	1	ППМ	Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Точки экстремума. Экстремумы функции.	<u>Знать:</u> Признак возрастания (убывания) функции. Признаки точек экстремума. <u>Уметь:</u> определять промежутки монотонности функции; характер экстремумов. исследовать функции с помощью производной.		
88 89	<i>Резерв.</i>	2					
	Итого часов	89					

* По учебнику: Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2004 год.

