

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Чёрный Ключ  
муниципального района Клявлинский Самарской области.

« Утверждаю»

Директор школы

 Ю.В.Михайлов

Приказ № 64 от 31.08. 2018г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### *« Алгебра и начала анализа»*

**10 класс**

Учебник « Алгебра 10-11 класс» А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов,  
Ю.П. Дудницын М. «Просвещение» 2014г.

**учителя Антоновой В.В.**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета школы  
протокол № 1 от 31.08.2018г.

2018-2019 учебный год

## Пояснительная записка.

Программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень), федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (на профильном уровне), учебного плана общеобразовательного учреждения.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов (4 ч в неделю). В ней приводится распределение учебного времени между разделами курса, представленное в виде тематического планирования, согласно учебнику **Колмогорова А.Н** для 10-11 классов «Алгебра и начала анализа» **общеобразовательных учреждений**. В рабочей программе предусмотрено 9 контрольных работ.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### 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.

## Требования к уровню подготовки выпускников

*В результате изучения математики 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, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **уметь**

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих 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;
- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения
- решать 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;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:

- контрольная работа;
- стандартизированное тестирование

**Содержание курса алгебры 10 класса включает следующие тематические блоки:**

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Тригонометрические функции числового аргумента	24 ч	1
2	Основные свойства функций	22 ч	1
3	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	23 ч	3
4	Производная	21 ч	1
5	Применение непрерывности и производной	16 ч	1
6	Применения производной к исследованию функций,	19 ч	1
8	Повторение курса алгебры за 10 кл.	10 ч	1
	Итого	136 ч	9

## 1. Основы тригонометрии, 24ч.

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы приведения. Формулы понижения степени. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Тригонометрические функции и их графики.

**Основная цель:** формирование представления о числовой окружности, умения находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности, закрепить навыки применения тригонометрических функций числового аргумента при преобразовании тригонометрических функций, навыки построения графиков функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y=\operatorname{tg}x$ ,  $y=\operatorname{ctg}x$

## 2. Основные свойства функций, 22 ч

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. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Свойства тригонометрических функций; периодичность, основной период. Преобразования графиков.

**Основная цель:** сформировать представления о числовых функциях и их свойствах: монотонности, максимуме и минимуме, четности и нечетности; периодичности; умения определять область определения и область значения функций; построения графиков функций, заданных различными способами, преобразования графиков.

## 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств, 23 ч

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений.

**Основная цель:** сформировать представление о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе; навыки решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители; умения решать однородные тригонометрические уравнения; расширить и обобщить сведения о видах тригонометрических уравнений.

## 3. Производная, 21 ч.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции

**Основная цель:** сформировать умения применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций.

## 4. Применение непрерывности и производной, 16 ч

Применение непрерывности. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

**Основная цель:** сформировать умения составлять уравнения касательной к графику функции, решать неравенства методом интервалов.

## **5. Применения производной к исследованию функций, 19 ч**

Монотонность функций. Точки экстремума. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

**Основная цель:** сформировать умения исследовать функции с помощью производных, навыки решения задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке, задач на оптимизацию.

## **6. Повторение , 10 ч**

**Основная цель:** обобщить и систематизировать курс алгебры и начал анализа за 10 класс.

Дата	№ урока	Тема и содержание учебного материала урока.	Количество часов	Практическая направленность урока, применяемые формы и методы	Информационно-методическое обеспечение (ИКТ, ТСО, наглядность, дидактический материал)	Формируемые компетенции.	Домашнее задание.
<b>§ 1. Тригонометрические функции числового аргумента – 24 часа</b>							
	1.	Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение). Радианная мера угла. Основные формулы тригонометрии.	1	Лекционное изложение материала, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П 28, № 705, 713
	2.	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1	Рассказ учителя, решение задач	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П29, № 724,732.
	3.	Радианная мера угла.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П 30, № 743,747
	4.	Радианная мера угла.	1	Отработка навыков решения задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П 30, № 749,752
	5.	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П 31, № 760,764
	6.	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	1	Решение задач, устный счёт, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П.31, № 768,769
	7.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	1	Опрос, рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П. 32, № 778, 779
	8.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П 32, № 787, 788
	9.	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	1	Решение задач	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П.32, № 789, 790
	10.	Формулы приведения	1	Устный счёт, проверка д. з., рассказ учителя,	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка,	Учебно-познавательная,	П. 33, № 799,801

				решение задач.	линейка, справочник	ценностно-смысловая.	
	11.	Формулы приведения.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П. 33, №. 807,810
	12.	Формулы сложения.	1	Опрос, рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П. 34, №. 822, 826
	13.	Формулы сложения	1	Устный счёт, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П. 34, № 833, 834
	14.	Формулы двойного угла	1	Проверка д.з., устный счёт, сообщения уч-ся, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П.35, № 854, 858
	15.	Формулы двойного угла.	1	Устный счёт, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П.35, № 871, 866
	16.	Формулы двойного угла.	1	Рассказ учителя, решение задач	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П.35, № 873, 868
	17.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	1	Рассказ учителя, решение задач	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П. 36, №. 882, 888
	18.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	1	Рассказ учителя, решение задач	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П. 36, № 895, 897
	19.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра 9 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П. 36, № 899, 901
	20.	Контрольная работа «Преобразование тригонометрических выражений».	1	Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст контрольной работы.	Ценностно-смысловая	

	21.	Тригонометрические функции и их графики..	1	Рассказ учителя, сообщения уч-ся, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П2, №33, 38
	22.	Тригонометрические функции и их графики.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П2, №36,39,
	23.	Тригонометрические функции и их графики	1	Устный счёт, сам. раб., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П2, № 37, 40
	24.	Тригонометрические функции и их графики...	1	Работа с учебником.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П2, зад. в тетради.
<b>§ 2. Основные свойства функции – 22 часа.</b>							
	25.	Функции и графики.	1	Устный счёт, рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П3, № 40,41.
	26.	Функции и графики	1	Проверка д.з., рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П3, № 44,45
	27.	Функции и графики..	1	Устный счёт, сам раб. решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р..	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П3, №46,47.
	28.	Преобразование графиков.	1	Проверка д.з., рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П3, №43,48
	29.	Преобразование графиков.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П3, №49,50.
	30.	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	1	Проверка д.з., рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П4, №57,58,59
	31.	Четные и нечетные функции. Периодичность	1	Матем. диктант, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс», тетрадь,	Ценностно-смысловая,	П4, №64, №66

		тригонометрических функций			карандаш, ручка, линейка, справочник, текст матем. диктанта..	коммуникативная.	
	32.	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций..	1	Устный счёт, проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П4, № 69,71
	33.	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	1	Проверка д.з., рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П5, №77,78.
	34.	Возрастание и убывание функций. Экстремумы	1	Проверка д.з., рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П5, №79,80
	35.	Возрастание и убывание функций. Экстремумы	1	Проверка д.з., рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П.5, № 84,85
	36.	Возрастание и убывание функций. Экстремумы	1	Устный счёт, рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П5, № 87,88.
	37.	Исследование функций. Построение графиков функций.	1	Устный опрос, решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П6, № 95
	38.	Исследование функций. Построение графиков функций.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П6, №.96
	39.	Исследование функций. Построение графиков функций.	1	Устный опрос, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П6, №97
	40.	Исследование функций. Построение графиков функций.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П6, 98
	41.	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П7 , № 99

	42.	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	1	Проверка д.з., устный опрос, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П7, №100,101
	43.	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П7, №104,102
	44.	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П7, №103,105
	45.	Зачет .	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П1-7, зад. в тетради.
	46.	Контрольная работа « Основные свойства функций».	1	Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст контрольной работы.	Ценностно-смысловая	П1-7.

**§ 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств – 23 часа**

	47.	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П8, № 118,119,120
	48.	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П8, №121-123
	49.	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, циркуль, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П8, №126-128
	50.	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	1	Рассказ учителя, решение задач	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П8, №134-135
	51.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П9, №136-139

	52.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	Проверка д.з., рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П9, №140-143
	53.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	Решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П9, №144-145
	54.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	Проверка д.з., решение задач	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П9, №146-147
	55.	Решение простейших тригонометрических неравенств.	1	Рассказ учителя, решение задач	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П10, №153,154,158.
	56.	Решение простейших тригонометрических неравенств.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник..	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П10, №152,155, 159.
	57.	Решение простейших тригонометрических неравенств.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П10, №153,160
	58.	Контрольная работа «Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств».	1	Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст контрольной работы.	Ценностно-смысловая	П7-10.
	59.	Основные методы решения тригонометрических уравнений	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П11, №164-165
	60.	Основные методы решения тригонометрических уравнений	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П11, №167,168
	61.	Контрольная работа за I полугодие	1	Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст контрольной работы.	Ценностно-смысловая	П 1-10

	62.	Основные методы решения тригонометрических уравнений	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П11, №169,170
	63.	Основные методы решения тригонометрических уравнений	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П11, №171,172
	64.	Основные методы решения тригонометрических уравнений	1	Устный счёт, проверка д.з., рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П11, №173-174а,б
	65.	Решение тригонометрических систем уравнений	1	Проверка д.з., решение задач, устная работа.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П11, №175а,б
	66.	Решение тригонометрических систем уравнений	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П11, №176а,б
	67.	Решение тригонометрических систем уравнений	1	Проверка д.з., проверочная работа.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст проверочной работы.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П11, №189
	68.	Решение тригонометрических систем уравнений	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П11, №190
	69.	Решение задач	1	Устный счёт, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П11, №23 стр.96
	70.	Контрольная работа «Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений».	1	Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст контрольной работы.	Ценностно-смысловая	П11.
<b>§ 4. Производная – 21 час</b>							
	71.	Приращение функции	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка,	Учебно-познавательная, ценностно-	П12, №178,179

					справочник.	смысловая.	
	72.	Приращение функции	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П12, №180-181а,б
	73.	Понятие о производной.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П13, №191,192
	74.	Понятие о производной.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П13, №193а,б
	75.	Вычисление производной по определению.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П13, №194а,б
	76.	Вычисление производной по определению.	1	Решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П13, №196а,б
	77.	Понятие о непрерывности и предельном переходе.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П14, №198а.
	78.	Понятие о непрерывности и предельном переходе.	1	Решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П14, №200-201
	79.	Правила вычисления производных.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П15, №208-210
	80.	Правила вычисления производных.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П15, №211-212
	81.	Правила вычисления производных.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П15, №213-214а,б
	82.	Правила вычисления	1	Рассказ учителя, решение	Учебное пособие «Алгебра и начала	Учебно-	П15, №215-216а,б

		производных.		задач.	анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	познавательная, ценностно-смысловая.	
	83.	Правила вычисления производных.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П15, №217-218
	84.	Производная сложной функции.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П16, №220-222
	85.	Производная сложной функции.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П16, №223-225
	86.	Производная сложной функции.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П16, №226-227
	87.	Производные тригонометрических функций.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П17, №231-233
	88.	Производные тригонометрических функций.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П17, №234-235
	89.	Производные тригонометрических функций.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П17, №236-237
	90.	Производные тригонометрических функций.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П17, №238-239
	91.	Контрольная работа «Производная».	1	Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст контрольной работы.	Ценностно-смысловая	П12-17
<b>§ 5. Применение непрерывности и производной – 16 часов</b>							
	92.	Применение	1	Рассказ учителя, решение	Учебное пособие «Алгебра и начала	Учебно-	П18, №242,244

		непрерывности. Метод интервалов.		задач. Работа над ошибками.	анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	познавательная, ценностно-смысловая.	
	93.	Применение непрерывности. Метод интервалов.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П18,№245-246
	94.	Применение непрерывности. Метод интервалов.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П18,№248
	95.	Применение непрерывности. Метод интервалов.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П18,№249а,б
	96.	Применение непрерывности. Метод интервалов.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П18,№250а,б
	97.	Касательная к графику функции.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П19,№253-254а,б
	98.	Касательная к графику функции.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П19,№255-256
	99.	Касательная к графику функции.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П19,№257-258
	100.	Касательная к графику функции.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П19,№259-260
	101.	Приближенные вычисления.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П20,№261а,б
	102.	Производная в физике и технике.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П21,№268

	103.	Производная в физике и технике.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П21,№270
	104.	Производная в физике и технике.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П21,№272
	105.	Производная в физике и технике.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П21,№277
	106.	Решение задач	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П21,№7 стр.172
	107.	Контрольная работа « Применение непрерывности и производной»	1	Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст контрольной работы.	Ценностно-смысловая	П18-21

**§ 6. Применение производной к исследованию функций – 19 часов.**

	108.	Признак возрастания (убывания) функции.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П22,№279-280
	109.	Признак возрастания (убывания) функции.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П22,№283а,б
	110.	Признак возрастания (убывания) функции.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П22,№285а,б
	111.	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П23,№288,289
	112.	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка,	Учебно-познавательная, ценностно-	П23,№292а,б

					справочник, тесты ЕГЭ.	смысловая.	
	113.	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П23,№294а,б
	114.	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П23,№295а
	115.	Примеры применения производной к исследованию функций.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П24,№296а,б
	116.	Примеры применения производной к исследованию функций.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П24,№297
	117.	Примеры применения производной к исследованию функций.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П24,№298-299
	118.	Примеры применения производной к исследованию функций.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П24,№ 300
	119.	Примеры применения производной к исследованию функций.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	Ценностно-смысловая, коммуникативная.	П24,№301
	120.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	Рассказ учителя, решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П25,№306
	121.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П25,№307
	122.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П25,№315
	123.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	Проверка д.з., решение задач, сам. раб.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь,	Учебно-познавательная,	П26,№316

					карандаш, ручка, линейка, справочник, текст с.р.	ценностно-смысловая.	
	124.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	Проверка д.з., решение задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П26, №310а.б
	125.	Решение задач.	1	Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	П22-26
	126.	Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций».	1	Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст контрольной работы.	Ценностно-смысловая	П18-21
<b>Повторение 10 часов.</b>							
	127.	Тригонометрические функции и их свойства.		Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник,.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	Стр. 289 №86г, §2,6
	128.	Тригонометрические уравнения и неравенства.		Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник,	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	Стр. 293 №112а,б,стр. 294 №117г, §2
	129.	Обратные тригонометрические функции.		Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник,	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	Стр.298 152а,157а, §3
	130.	Производная.		Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник, тесты ЕГЭ.	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	Стр.306, № 217-218а,б, §4
	131.	Стандартизированное тестирование.		Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст работы.	Ценностно-смысловая	
	132.	Применение производной.		Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник,	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	Стр.306-307, № 219,223а,б, §4

	133.	Касательная к графику функции.		Отработка навыков решения задач.,	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	Стр.308,№230-231а.б, §6
	134.	Наибольшее и наименьшее значения функции.		Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник,	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	Стр.308,№232а, §6
	135.	Итоговая контрольная работа .		Проверить степень усвоения изученного материала и умения применять его к решению задач.	Текст контрольной работы.	Ценностно-смысловая	П1-25
	136.	Повторение		Отработка навыков решения задач.	Учебное пособие «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», тетрадь, карандаш, ручка, линейка, справочник.,	Учебно-познавательная, ценностно-смысловая.	Стр.310,№ 254, §6.

### **Литература:**

- Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11. М.: Просвещение, 2014.
- Ю.Н.Макарычев и др. Алгебра. 9 класс. М.: Просвещение, 2014.
- Б.М.Ивлев и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса. М.: Просвещение, 2014

### **Учебно-методическая литература для учителя**

- Ю.Н.Макарычев и др. Алгебра. 9 класс. –М.:Просвещение, 2014.
- Р.Д.Лукин и др. Устные упражнения по алгебре и началам анализа -М: Просвещение, 2015.
- Б.М.Ивлев и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса. - М: Просвещение, 2014.
- Афанасьева Т.Л. и др. Алгебра и начала анализа , 10 класс: Поурочные планы по учебнику А.Н.Колмогорова и др. Волгоград: Учитель, 2014