



«Рассмотрено»  
на педагогическом совете  
школы  
Протокол № 1 от  
« 28 » августа 2019г.

МКОУ «Средняя школа №12»

«Согласовано»  
зам. директора по  
УР  Ларина В.Г.  
« 29 » августа 2019 года



«Утверждаю»  
директор школы  
 Кулабухова Т.Ю.  
Пр.№ 137 от 30.08.2019

**Программа**  
**учебного предмета**  
**«Алгебра»**  
для 10-11 классов  
Срок реализации 2 года

Подготовили учителя математики  
МКОУ «Средняя школа №12»  
Бурмистрова Н.В., Кузнецова Т.Н.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике для 10-11 классов составлена на основе:

- примерной программы основного общего образования к федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования;
- программы по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов авторов С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.

### **Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие 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.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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, 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

### **Место предмета в учебном плане.**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования,

на изучение курса «Алгебра 10-11 классы» отводится не менее 105 часов в 10 классе (из расчёта 35 учебных недель ) и 102 часа в 11 классе (из расчёта 34 учебные недели).

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны:

### **знать**

- ✓ 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.
- ✓ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- ✓ вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### **Алгебра**

#### **уметь**

- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- ✓ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

### **Функции и графики**

#### **уметь**

- ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- ✓ строить графики изученных функций;
- ✓ описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, 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, интерпретации графиков;

### ***Начала математического анализа***

***уметь***

- ✓ вычислять производные и первообразные 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;
- ✓ вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

***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, на нахождение скорости и ускорения;

### ***Уравнения и неравенства***

***уметь***

- ✓ решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- ✓ составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- ✓ 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 для:***

- ✓ построения и исследования простейших математических моделей;

### ***Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей***

***уметь***

- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- ✓ вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- ✓ анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- ✓ анализа информации статистического характера;

## Содержание курса

### 10 класс

#### **Целые и действительные числа (7 часов).**

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

#### **Рациональные уравнения и неравенства (12 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.

Рациональные уравнения и неравенства, метод интервалов решения неравенств, системы рациональных неравенств.

#### **Корень степени $n$ (8 часов, из них контрольные работы – 1 час)**

Понятие функции, ее области определения и множества значений, графика функции. Функция  $y = x^n$ , где  $n \in \mathbb{N}$ , ее свойства и график. Понятие корня степени  $n > 1$  и его свойства, понятие арифметического корня.

#### **Степень положительного числа (9 часов, из них контрольные работы – 1 час)**

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. *Понятие о пределе последовательности.*

*Существование предела монотонной и ограниченной.*

Число  $e$ . *Понятие степени с действительным показателем.* Свойства степени с действительным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

#### **Логарифмы (6 часов).**

Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Логарифм произведения, частного, степени, *переход к новому основанию.* Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

#### **Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (9 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

#### **Синус и косинус угла и числа (7 часов).**

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. *Понятия арксинуса, арккосинуса.*

#### **Тангенс и котангенс угла и числа (6 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. *Понятие арктангенса числа.*

#### **Формулы сложения (10 часов).**

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. *Формулы половинного*

*аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.*

**Тригонометрические функции числового аргумента (8 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

*Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.*

**Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов, из них контрольные работы – 1 час).**

*Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.*

**Элементы теории вероятностей (7 часов).**

*Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.*

*Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.*

**Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (8 часов, из них контрольная работа– 1 часа).**

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 11 класс

#### **Функции и их графики (6 ч)**

*Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.*

#### **Предел функции и непрерывность (5 ч)**

*Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.*

#### **Обратные функции (3 ч)**

*Понятие об обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.*

*Контрольная работа №1.*

#### **Производная (9 ч)**

*Понятие производной. Производная суммы, производная разности. Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал. Производная произведения. Производная частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.*

*Контрольная работа №2.*

### **Применение производной (15 ч)**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производных.

*Контрольная работа №3.*

### **Первообразная и интеграл (11 ч)**

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла.

*Контрольная работа №4.*

### **Равносильность уравнений и неравенств (4 ч)**

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств.

### **Уравнения-следствия (7 ч)**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

### **Равносильность уравнений и неравенств системам (6 ч)**

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида  $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ . Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида  $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$ .

### **Равносильность уравнений на множествах (3 ч)**

Основные понятия. Возведение уравнения в четную степень.

*Контрольная работа №5.*

### **Равносильность неравенств на множествах (2 ч)**

Основные понятия. Возведение неравенств в четную степень.

### **Метод промежутков для уравнений и неравенств (9 ч)**

Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

*Контрольная работа №6.*

### **Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 ч)**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

*Контрольная работа №7.*

### **Повторение (15 ч)**

### **Резерв (3 ч)**

**Тематическое планирование по алгебре  
в 10 классе  
(3 ч в неделю, всего 105 ч)**

Раздел, тема.	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
Целые и действительные числа	7	0
Рациональные уравнения и неравенства	12	1
Корень степени $n$	8	1
Степень положительного числа	9	1
Логарифмы	6	0
Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства	9	1
Синус, косинус угла	7	0
Тангенс и котангенс угла	6	1
Формулы сложения	10	0
Тригонометрические функции числового аргумента	8	1
Тригонометрические уравнения и неравенства	8	1
Элементы теории вероятностей	7	0
Повторение	8	1
Всего	105	8

**Тематическое планирование по алгебре в 11 классе  
(3 ч в неделю, всего 102 ч)**

Содержание учебного материала	Количество часов	Количество контрольных работ
<i>Глава 1. Функции. Производные. Интегралы.</i>		
Функции и их графики	6	
Предел функции и непрерывность	5	
Обратные функции	3	1
Производная	9	1
Применение производной	15	1
Первообразная и интеграл	11	1
<i>Глава 2. Уравнения. Неравенства. Системы.</i>		
Равносильность уравнений и неравенств	4	
Уравнения-следствия	7	
Равносильность уравнений и неравенств системам	6	
Равносильность уравнений на множествах	3	1
Равносильность неравенств на множествах	2	
Метод промежутков для уравнений и неравенств	9	1
Системы уравнений с несколькими неизвестными	7	
Повторение	15	1



# Календарно-тематическое планирование по алгебре

## 10 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
	<b>§1. Целые и действительные числа</b>	<b>7</b>		
1-2	Понятие действительного числа	2		
3-4	Множества чисел	2		
5	Перестановки	1		
6	Размещения	1		
7	Сочетания	1		
	<b>§2. Рациональные уравнения и неравенства</b>	<b>12</b>		
8	Рациональные выражения	1		
9	Формулы бинома Ньютона	1		
10	Рациональные уравнения	1		
11	Системы рациональных уравнений	1		
12-13	Метод интервалов решения неравенств	2		
14-15	Рациональные неравенства	2		
16-17	Нестрогие неравенства	2		
18	Системы рациональных неравенств	1		
19	Контрольная работа № 1 «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»	1		
	<b>§3. Корень степени <math>n</math></b>	<b>8</b>		
20	Понятие функции и ее графика	1		
21	Функция $y = x^n$	1		
22	Понятие корня степени $n$	1		
23	Корни четной и нечетной степеней	1		
24	Арифметический корень	1		
25-26	Свойства корней степени $n$	2		
27	Контрольная работа №2 «Корень степени $n$ »	1		
	<b>§4. Степень положительного числа</b>	<b>9</b>		
28	Понятие степени с рациональным показателем	1		
29-30	Свойства степени с рациональным показателем	2		
31	Понятие предела последовательности	1		
32	Число $e$	1		
33	Степень с иррациональным показателем	1		
34-35	Показательная функция	2		
№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
36	Контрольная работа № 3	1		

	«Степень положительного числа»			
	<b>§5. Логарифмы</b>	6		
37-38	Понятие логарифма	2		
39-41	Свойства логарифмов	3		
42	Логарифмическая функция	1		
	<b>§6. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства</b>	9		
43-44	Показательные уравнения	2		
45-46	Логарифмические уравнения	2		
47-48	Показательные неравенства	2		
49-50	Логарифмические неравенства	2		
51	Контрольная работа № 4 «Логарифмы. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1		
	<b>§7. Синус, косинус угла</b>	7		
52	Понятие угла	1		
53	Радианная мера угла	1		
54-55	Определение синуса и косинуса угла	2		
56-57	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	2		
58	Арксинус. Арккосинус	1		
	<b>§8. Тангенс и котангенс угла</b>	6		
59-60	Определение тангенса и котангенса угла	2		
61-62	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	2		
63	Арктангенс	1		
64	Контрольная работа № 5 «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	1		
	<b>§9. Формулы сложения</b>	10		
65-66	Косинус разности и косинус суммы двух углов	2		
67	Формулы для дополнительных углов	1		
68-69	Синус суммы и синус разности двух углов	2		
№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
70-71	Сумма и разность синусов и косинусов	2		
72	Формулы для двойных и половинных углов	1		
73	Произведение синусов и косинусов	1		
74	Формулы для тангенсов	1		
	<b>§10. Тригонометрические функции числового аргумента</b>	8		
75-	Функция $y = \sin x$	2		

76				
77-78	Функция $y = \cos x$	2		
79-80	Функция $y = \operatorname{tg} x$	2		
81	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1		
82	Контрольная работа № 6 «Формулы сложения. Тригонометрические функции»	1		
	<b>§11. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	8		
83-84	Простейшие тригонометрические уравнения	2		
85-86	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2		
87-88	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2		
89	Однородные уравнения	1		
90	Контрольная работа № 7 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1		
	<b>§12. Элементы теории вероятностей</b>	7		
91-92	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных	2		
93-94	Понятие вероятности события	2		
95-97	Свойства вероятностей	3		
	<b>Повторение</b>	8		
98-99	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства	2		
100-101	Повторение. Корень степени $n$	2		
102-103	Повторение. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	2		
104	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства	1		
105	Итоговая контрольная работа № 8	1		

## Тематическое планирование по алгебре

### 11 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Кол. часов	Дата по плану	Дата фактически, корректировка программы
	<b>§1 Функции и их графики</b>	<b>6</b>		
1	Элементарные функции	1		
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1		
3	Четность, нечетность, периодичность функций	1		
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1		

5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1		
6	Основные способы преобразования графиков	1		
	<b>§2 Предел функции и непрерывность</b>	<b>5</b>		
7	Понятие предела функции	1		
8	Односторонние пределы	1		
9	Свойства пределов функций	1		
10	Понятие непрерывности функций	1		
11	Непрерывность элементарных функций	1		
	<b>§3 Обратные функции</b>	<b>3</b>		
12	Понятие обратной функции	1		
13	Взаимно обратные функции	1		
14	<u>Контрольная работа N 1</u>	1		
	<b>§4 Производная</b>	<b>9</b>		
15-16	Анализ контрольной работы. Понятие производной	2		
17	Производная суммы. Производная разности	1		
18-19	Производная произведения. Производная частного	2		
20	Производные элементарных функций	1		
21	Производные сложных функций	1		
22	Решение задач	1		
23	<u>Контрольная работа N 2</u>	1		
	<b>§5 Применение производной</b>	<b>15</b>		
24-25	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум функции	2		
26-27	Уравнение касательной	2		
28	Приближенные вычисления	1		
29-30	Возрастание и убывание функции	2		
31	Производные высших порядков	1		
32-33	Экстремум функции с единственной критической точкой	2		
34-35	Задачи на максимум и минимум	2		
36-37	Построение графиков функций с применением производной	2		
38	<u>Контрольная работа № 3</u>	1		
	<b>§6 Первообразная и интеграл</b>	<b>11</b>		

39-40	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной	2		
41	Площадь криволинейной трапеции	1		
42	Площадь криволинейной трапеции	1		
43	Определенный интеграл	1		
44	Определенный интеграл	1		
45-46	Формула Ньютона-Лейбница	2		
47	Свойства определенного интеграла	1		
48	Решение упражнений	1		
49	<u>Контрольная работа N 4</u>	1		
	<b>§7. Равносильность уравнений и неравенств</b>	<b>4</b>		
50-51	Анализ контрольной работы. Равносильные преобразования уравнений	2		
52-53	Равносильные преобразования неравенств	2		
	<b>§8. Уравнение-следствие</b>	<b>7</b>		
54	Понятие уравнения-следствия	1		
55-56	Возведение уравнения в четную степень	2		
57	Потенцирование логарифмических уравнений	1		
58	Потенцирование логарифмических уравнений	1		
59-60	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	2		
	<b>§9. Равносильность уравнений и неравенств системам</b>	<b>6</b>		
61-62	Основные понятия	2		
63-64	Решение уравнений с помощью систем	2		
65-66	Решение неравенств с помощью систем	2		
	<b>§10. Равносильность уравнений на множествах</b>	<b>3</b>		
67	Основные понятия	1		
68	Возведение уравнения в четную степень	1		
69	<u>Контрольная работа №5</u>	1		

	<b>§11. Равносильность неравенств на множествах</b>	<b>2</b>		
70	Анализ контрольной работы. Основные понятия	1		
71	Возведение неравенства в четную степень	1		
	<b>§12. Метод промежутков для уравнений и неравенств</b>	<b>9</b>		
72-73	Уравнения с модулями	2		
74	Решение упражнений	1		
75-76	Неравенства с модулями	2		
77	Решение упражнений	1		
78-79	Метод интервалов для непрерывных функций	2		
80	Решение упражнений	1		
	<b>§14. Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>	<b>7</b>		
81-82	Равносильность систем	2		
83-84	Система - следствие	2		
85-86	Метод замены неизвестных	2		
87	Решение упражнений	1		
	<b>Повторение</b>	<b>15</b>		
88-90	Функции	3		
91-93	Алгебраические уравнения и неравенства и их системы	3		
94-96	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства и их системы	3		
97-98	Тригонометрические уравнения и неравенства и их системы	2		
99	Итоговый тест	1		
101-102	<b>Резерв</b>	<b>3</b>		

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

### *Основная учебная литература:*

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений [С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин]. - 11-е изд. - М.: Просвещение, 2017 . – 430 с. : ил. – (МГУ – школе).
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/[С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин]. -10-е изд. - М.: Просвещение, 2018 .
5. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: «Просвещение», 2017.

### *Дополнительная учебная литература:*

1. Потапов М.К. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 -11 классы: базовый и профил. уровни /М.К.Потапов, А.В. Шевкин. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 159 с.