

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 7 г. Павлово**

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора МБОУ СШ № 7
г. Павлово


 Коробова В.Г.

подпись

ФИО

УТВЕРЖДЕНО:

Директором МБОУ СШ № 7 г. Павлово
Приказ № 204 от 31 августа 2017г.

 М.Н. Михалкина

подпись

ФИО



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА (профиль)
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ 2017 – 2019 ГОД**

Составители: Краюшкина Ольга Николаевна
Лукьянова Марина Николаевна
Сергеева Людмила Александровна

1. Пояснительная записка

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике,
- примерной программы по математике основного общего образования,
- программы «Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» авторы-составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович, Москва 2011.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Согласно действующему в школе учебному плану и с учетом направленности классов, календарно-тематический план предусматривает

в 10 классе профильного уровня предполагается обучение в объеме 136 часов (4 ч в неделю).

в 11 классе профильного уровня предполагается обучение в объеме 133 часов (4 ч в неделю).

Цели

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы обучающиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в

личный опыт.

Задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

2. Требования к уровню подготовки обучающихся.

10 класс

В результате изучения математики на профильном 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

Тема: Числовые и буквенные выражения. Начала математического анализа.

Обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

Тема: Уравнения и неравенства

Обучающийся должен уметь:

- решать тригонометрические уравнения и 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Тема: Функции и графики

Обучающийся должен 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 наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.

Тема: Элементы комбинаторики

Обучающийся должен уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

11 класс

Результаты обучения представлены в требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все ученики, изучающие курс математики на профильном уровне.

В результате изучения математики на профильном уровне в 11 классе ученик должен

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении задач;

- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, и тригонометрические функции, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графическое представление;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенства с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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; для анализа информации статистического характера.

3. Изменения, вносимые в рабочую программу по Алгебре и начала математического анализа

Изменений нет.

4. Тематическое планирование по учебному предмету Алгебра и начала математического анализа (профиль)

10 класс, профильный уровень (4 часа в неделю, всего 136 часов).

№ урока	Наименование	Кол-во часов
	Повторение материала 7-9 классов.	3
	Глава 1. Действительные числа.	12
1-3	Натуральные и целые числа.	3
4	Рациональные числа.	1
5-6	Иррациональные числа.	2
7	Множество действительных чисел.	1
8-9	Модуль действительного числа.	2
10	<i>Контрольная работа № 1</i>	1
11-12	Метод математической индукции.	2
	Глава 2. Числовые функции.	10
13-14	Определение числовой функции и способы ее задания.	2
15-17	Свойства функции.	3
18	Периодические функции.	1
20-21	Обратная функция.	2
22	<i>Контрольная работа № 2.</i>	2
	Глава 3. Тригонометрические функции.	24
23-24	Числовая окружность.	2
25-26	Числовая окружность на координатной плоскости.	2
27-29	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3
30-31	Тригонометрические функции числового аргумента.	2
32	Тригонометрические функции углового аргумента.	1
33-35	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.	3
36	<i>Контрольная работа № 3.</i>	1
37-38	Построение графика функции $y = mf(x)$.	2
39-40	Построение графика функции $y = m(kx)$.	2
41	График гармонического колебания.	1
42-43	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	2
44-46	Обратные тригонометрические функции.	3
	Глава 4. Тригонометрические уравнения.	10
47-50	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	4
51-55	Методы решения тригонометрических уравнений.	5
56	<i>Контрольная работа № 4.</i>	1
	Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений.	21
57-59	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	3
60-61	Тангенс суммы и разности аргументов.	2

62-63	Формулы приведения.	2
64-66	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	3
67-69	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	3
70-71	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2
72	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$.	1
73-75	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	3
76	<i>Контрольная работа № 5.</i>	2
	Глава 6. Комплексные числа.	9
77-78	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2
79	Комплексные числа и координатная плоскость.	1
80-81	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	2
82	Комплексные числа и квадратные уравнения.	1
83-84	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	2
85	<i>Контрольная работа № 6.</i>	1
	Глава 7. Производная.	29
86-87	Числовые последовательности.	2
88-89	Предел числовой последовательности.	2
90-91	Предел функции.	2
92-93	Определение производной.	2
94-96	Вычисление производных.	3
97-98	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	2
99-101	Уравнение касательной к графику функции.	3
102	<i>Контрольная работа № 7.</i>	2
103-105	Применение производной для исследования функции.	3
106-107	Построение графиков функций.	2
108-111	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений	4
112	<i>Контрольная работа № 8.</i>	2
	Глава 8. Комбинаторика и вероятность.	7
113-114	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	2
115-116	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	2

117-119	Случайные события и вероятности.	3
120	<i>Контрольная работа № 9.</i>	
121-136	Обобщающее повторение.	16

11 класс, 133 ч.

№ урока	Наименование	Кол-во часов
	Повторение материала 10 класса.	4 ч
	Глава 1. Многочлены	10
1-3	Многочлены от одной переменной	3
4-6	Многочлены от нескольких переменных	3
7-9	Уравнения высших степеней	3
10	<i>Контрольная работа №1</i>	1
	Глава 2. Степени и корни. Степенные функции.	24
11-12	Понятие корня n -ой степени из действительного числа.	2
13-15	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3
16-18	Свойства корня n -ой степени.	3
19-22	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	4
23-24	<i>Контрольная работа №2.</i>	2
25-27	Понятие степени с любым рациональным показателем.	3
28-31	Степенные функции, их свойства и графики.	4
32-33	Извлечение корней из комплексных чисел.	2
34	<i>Контрольная работа № 3.</i>	1
	Глава 3. Показательная и логарифмическая функции.	31
35-37	Показательная функция, ее свойства и график.	3
38-40	Показательные уравнения.	3
41-42	Показательные неравенства.	2
43-44	Понятие логарифма.	2
45-47	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	3
48-49	<i>Контрольная работа № 4..</i>	2
50-54	Свойства логарифмов.	4
58-61	Логарифмические уравнения	4
62-64	Логарифмические неравенства.	3
65-67	Дифференцирование показательной и логарифмической функции.	3
68-69	<i>Контрольная работа № 5.</i>	2
	Глава 4. Первообразная и интеграл.	9
70-72	Первообразная и неопределенный интеграл.	3

73-77	Определенный интеграл.	5
78	<i>Контрольная работа № 6.</i>	1
	Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	9
79-80	Вероятность и геометрия.	2
81-83	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	3
84-85	Статистические методы обработки информации.	2
86-87	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	2
	Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	33
88-91	Равносильность уравнений.	4
92-94	Общие методы решения уравнений.	3
95-97	Равносильность неравенств.	3
98-100	Уравнения и неравенства с модулями.	3
101-102	<i>Контрольная работа № 7.</i>	2
103-105	Уравнения и неравенства со знаком радикала.	3
106-107	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2
108-110	Доказательство неравенств.	3
111-114	Системы уравнений.	4
115-116	<i>Контрольная работа № 8.</i>	2
117-120	Задачи с параметрами.	4
121-133	Обобщающее повторение.	13

5. Содержание учебного предмета

10 класс

1. Действительные числа

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

2. Числовые функции

Определение числовой функции, способы ее задания, свойства функций. Периодические и обратные функции.

3. Тригонометрические функции

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

4. Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.

5. Преобразование тригонометрических выражений

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

6. Комплексные числа.

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

7. Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

8. Комбинаторика и вероятность.

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

11 класс

Многочлены

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = k/x$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. **Извлечение** корней n -й степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график.

Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

6. Формы и средства контроля.

10 класс

Контрольная работа № 1. «Действительные числа».

Контрольная работа № 2. «Числовые функции».

Контрольная работа № 3. «Тригонометрические функции».

Контрольная работа № 4. «Тригонометрические уравнения».

Контрольная работа № 5. «Преобразование тригонометрических выражений»

Контрольная работа № 6. «Комплексные числа»

Контрольная работа № 7. «Производная».

Контрольная работа № 8. «Применение производной».

Контрольная работа №9. «Комбинаторика и вероятность».

11 класс

Контрольная работа № 1 «Многочлены».

Контрольная работа № 2. «Степени и корни».

Контрольная работа № 3 «Степенные функции».

Контрольная работа № 4 «Показательные уравнения и неравенства».

Контрольная работа № 5 «Логарифмические уравнения и неравенства».

Контрольная работа № 6 «Первообразная и интеграл».

Контрольная работа № 7 «Уравнения и неравенства»

Контрольная работа № 8 «Системы уравнений».

7. Перечень учебно-методических средств обучения

1. Программы: Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы.: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2009.

2. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: В двух частях. Ч.1: Учеб. для общеобразоват. Учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2009.

3. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразоват. Учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Званич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов; Под ред. А.Г. Мордковича – М.: Мнемозина, 2009.

4. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович,, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2008.

5. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2010: Математика/ авт.-сост. И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: АСТ: Астрель, 2010.

6. ЕГЭ 2012. Математика. Типовые тестовые задания / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2011

7. Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс (под редакцией А. Г. Мордковича), Мнемозина 2010.