

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Управление образования Администрации города Новочеркасска

МБОУ СОШ № 3 им. атамана М.И. Платова

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей  
естественно-научного цикла

\_\_\_\_\_ О.А. Полякова

Протокол №1

от "29" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель МС

\_\_\_\_\_ Т.Э.Немытова

Протокол №1

от "29" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №3  
им.

атамана М.И. Платова

\_\_\_\_\_ Е.П.Удовенко

Приказ №185

от "30" августа 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра»

для 11б класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Полякова Ольга Александровна  
учитель математики

Новочеркасск 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа составлена на основе Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, утверждённом приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897; авторской программы для 11 класса общеобразовательной школы по алгебре и началам математического анализа Ш.А. Алимова («Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы», сост. Бурмистрова Т.И., М, «Просвещение», 2019г.), учебного плана МБОУ СОШ №3 имени М.И. Платова на 2022-2023 учебный год

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение алгебре и началам математического анализа в 11 классе направлено на достижение **следующих целей:**

### **в направлении личностного развития:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

### **в метапредметном направлении:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования, финансовой грамотности;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

### **в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- продолжение создания фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Достижение поставленных целей предполагает решение в процессе изучения алгебры и начал математического анализа в 11 классе следующих **основных задач:**

- воспитание дисциплинированности, настойчивости в достижении цели, математического стиля мышления, умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые;
- развитие логического мышления, приемов аналитико-синтетической деятельности, дедукции и индукции, обобщения и конкретизации, абстрагирования и аналогии;

- выработка умения ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использование различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- воспитание необходимости поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных источников информации, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии;
- освоение нового программного материала;
- закрепление знаний и умений, полученных ранее;
- изучение основных понятий математического анализа (предел функции, производная и первообразная функции, интеграл), использование их для исследования функций, вычисления площади криволинейной трапеции, решения практических и финансовых задач на оптимизацию.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

### **Личностные результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- наличие навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм и норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлениями реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о функциях, их свойствах и графиках, умение «читать» графики и строить по заданному набору свойств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Учебный предмет «Алгебра и начала анализа» реализуется за счет инвариантной (3 часа) и вариативной (1 час) частей учебного плана МБОУ СОШ № 3 имени атамана М.И. Платова на 2022-2023 учебный год всего 4 часа в неделю. Примерная программа по алгебре и началам математического анализа для 11 класса рассчитана на 136 часов, данная рабочая программа реализуется за 127 часов в соответствии с производственным календарем на 2022 и 2023 годы и календарным учебным графиком МБОУ СОШ № 3 имени атамана М.И. Платова на 2022-2023 учебный год. Добавленные из вариативной части учебного плана часы равномерно распределены по всем темам для усиления практической части обучения – решения задач, а также на изучение добавленных тем «Элементы финансовой грамотности» и «Комплексные числа».

## СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Раздел программы	Основное содержание раздела	Формы организации	Виды деятельности ученика на уровне учебных действий	УУД
Тригонометрические функции	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.	Комбинированные уроки с различными сочетаниями фронтальных, групповых, парных, индивидуальных форм работы.	Находят область определения и множество значений, исследуют функции на четность, находят наименьший положительный период функций, строят графики тригонометрических функций, комментируют свойства.	<p><b>Коммуникативные</b> критично относятся к собственному мнению, с достоинством признают ошибочность своего мнения и корректируют его; осознанно строят речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации в устной и письменной форме;</p> <p><b>Регулятивные:</b> в диалоге с учителем и с одноклассниками совершенствуют сам-но выбранные критерии оценки;</p>
Производная, ее геометрический смысл	Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.		Находят производные элементарных функций с использованием правил дифференцирования и таблицы производных, записывают уравнение касательной, понимают геометрический и физический смысл производной.	<p><b>Коммуникативные:</b> понимая позицию другого, различают в его речи: мнение, факты; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему; работая по плану, сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки.</p>
Применение производной к исследованию функций	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.		Исследуют функции на монотонность и экстремум, находят наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке, решают простейшие задачи на «максимум-минимум», строят графики с использованием средств дифференциального исчисления	<p><b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий</p>
Первообразная и интеграл	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. Применение производной и интеграла для решения физических задач.		Находят первообразные элементарных функций с использованием правил и таблицы первообразных, умеют применять формулу Ньютона-Лейбница для вычисления интегралов и площади криволинейной трапеции	<p><b>Познавательные:</b> анализируют, сравнивают, классифицируют факты и явления; строят логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; составляют тезисы, различные виды планов;</p> <p><b>Регулятивные:</b> слушают и слышат собеседника, ведут диалог, признают возможность существования разных точек зрения и право каждого иметь свою.</p>
Комбинаторика	Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений. Бином Ньютона.		Вычисляют количество перестановок, размещений, сочетаний с использованием правила умножения и соответствующих формул	<p><b>Регулятивные:</b> слушают и слышат собеседника, ведут диалог, признают возможность существования разных точек зрения и право каждого иметь свою.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в паре, группе, умеют договариваться друг с другом</p>

Элементы теории вероятностей	События. Комбинации событий. Противоположные события. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Произведение вероятностей		Вычисляют вероятность случайных событий по формуле классической вероятности, применяют правила сложения и умножения вероятностей	<b>Коммуникативные:</b> Самостоятельно организуют учебное взаимодействие в паре, группе, умеют договариваться друг с другом
Комплексные числа	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Арифметические действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Модуль комплексного числа.	лекция, фронтальная работа	Выполняют вычисления с комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Изображают комплексные числа точками на комплексной плоскости. Находят корни квадратных уравнений с действительными коэффициентами.	Познавательные: анализируют, сравнивают, классифицируют факты и явления; строят логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; составляют тезисы, различные виды планов;

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ ур	Тема	к-во час	Форма контроля	Дата проведения	
				план	факт
<b>I</b>	<b>Повторение курса 10 класса</b>	<b>9</b>		сентябрь	
1	Повторение. Выражения и их преобразования	1	УО	1	
2	Повторение. Выражения и их преобразования	1	УО	2	
3	Повторение. Уравнения и неравенства	1	УО	6	
4	Повторение. Уравнения и неравенства	1	УО	7	
5	Повторение. Уравнения и неравенства	1	УО	8	
6	Повторение. Уравнения и неравенства	1	УО	9	
7	<b>Контрольная работа по остаточным знаниям</b>	<b>1</b>	<b>КР</b>	<b>13</b>	
8	Повторение. Функции и графики	1	УО	14	
9	Повторение. Функции и графики. Анализ контрольной работы.	1	УО	15	
<b>II</b>	<b>ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ</b>	<b>18</b>			
10	Область определения тригонометрических функций	1	УО	16	
11	Множество значений тригонометрических функций	1	УО	20	
12	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	УО	21	
13	Четность (нечетность) тригонометрических функций	1	УО	22	
14	Периодичность тригонометрических функций	1	УО	23	
15	Свойства тригонометрических функций	1	УО	27	
16	Свойства и график функции: $y = \cos x$	1	УО	28	
17	Свойства и график функции: $y = \cos x$	1	УО	29	
				октябрь	
18	Свойства и график функции $y = \sin x$	1	УО	30	
19	Свойства и график функции $y = \sin x$	1	УО	4	
20	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$	1	УО	5	
21	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$	1	УО	6	
22	Обратные тригонометрические функции	1	УО	7	
23	Обратные тригонометрические функции	1	УО	11	
24	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	1	УО	12	
25	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	1	УО	13	
26	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1	КР	14	
27	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Тригонометрические функции»	1	АКР	18	

<b>III</b>	<b>ПРОИЗВОДНАЯ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ПРОИЗВОДНОЙ</b>	<b>18</b>			
28	Производная	1	УО	19	
29	Производная степенной функции	1	УО	20	
30	Производная степенной функции	1	УО	21	
31	Правила дифференцирования	1	УО	25	
32	Правила дифференцирования	1	УО	26	
33	Правила дифференцирования	1	УО	27	
34	Правила дифференцирования	1	УО	8	
				ноябрь	
35	Производная некоторых элементарных функций	1	УО	9	
36	Производная некоторых элементарных функций	1	УО	10	
37	Производная некоторых элементарных функций	1	УО	11	
38	Геометрический смысл производной	1	УО	15	
39	Геометрический смысл производной	1	УО	16	
40	Геометрический смысл производной	1	УО	17	
41	Физический смысл производной	1	УО	18	
42	Физический смысл производной	1	УО	22	
43	Решение задач по теме « Производная и ее геометрический смысл»	1	УО	23	
44	Контрольная работа 2 по теме « Производная и ее геометрический смысл»	1	КР	24	
45	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме « Производная и ее геометрический смысл»	1	АКР	25	
<b>IV</b>	<b>ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ</b>	<b>16</b>			
46	Возрастание и убывание функции	1	УО	29	
				декабрь	
47	Возрастание и убывание функции	1	УО	30	
48	Экстремумы функции	1	УО	1	
49	Экстремумы функции	1	УО	2	
50	Экстремумы функции	1	УО	6	
51	Применение производной к исследованию функций	1	УО	7	
52	Применение производной к исследованию функций	1	УО	8	
53	Применение производной к исследованию функций	1	УО	9	
54	Наибольшее и наименьшее значение функций	1	УО	13	
55	Наибольшее и наименьшее значение функций	1	УО	14	
56	Решение задач на $\max$ ( $\min$ )	1	УО	15	
57	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>	<b>1</b>	<b>КР</b>	<b>20</b>	
58	Решение задач на $\max$ ( $\min$ )	1	УО	16	

59	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функции»	1	КР	22	
60	Выпуклость графика и точки перегиба	1	Л	21	
61	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Производная»	1	АКР	23	
	<b>Итого за I полугодие</b>	<b>61</b>			
<b>V</b>	<b>ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ</b>	<b>15</b>		январь	
62	Первообразная	1	УО	27	
63	Правила нахождения первообразных	1	УО	28	
64	Правила нахождения первообразных	1	УО	10	
65	Правила нахождения первообразных	1	УО	11	
66	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	УО	12	
67	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	УО	13	
68	Вычисление интегралов	1	УО	17	
69	Вычисление интегралов	1	УО	18	
70	Вычисление интегралов	1	УО	19	
71	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	УО	20	
72	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	УО	24	
73	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	УО	25	
74	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	УО	26	
				февраль	
75	Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»	1	КР	27	
76	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Интеграл»	1	АКР	31	
<b>VI</b>	<b>КОМБИНАТОРИКА</b>	<b>11</b>			
77	Комбинаторные задачи. Правило умножения	1	УО	1	
78	Правило умножения	1	УО	2	
79	Перестановки	1	УО	3	
80	Размещения	1	УО	7	
81	Размещения	1	УО	8	
82	Сочетания, их свойства	1	УО	9	
83	Сочетания, их свойства	1	УО	10	
84	Бином Ньютона	1	УО	14	
85	Решение задач по теме «Комбинаторика»	1	УО	15	
86	Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»	1	КР	16	
87	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Комбинаторика»	1	УО	17	
<b>VII</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b>	<b>12</b>			
88	События. Комбинации событий.	1	УО	21	

89	Противоположное событие.	1	УО	22	
				март	
90	Вероятность события	1	УО	28	
91	Вероятность события	1	УО	1	
92	Сложение вероятностей	1	УО	2	
93	Сложение вероятностей	1	УО	3	
94	Независимые события. Умножение вероятностей	1	УО	7	
95	Независимые события. Умножение вероятностей	1	УО	9	
96	Понятие статистической вероятности	1	УО	10	
97	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей»	1	УО	14	
98	Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»	1	КР	15	
99	Анализ контрольной работы. Итоговый урок по теме «Элементы теории вероятностей»	1	АКР	16	
<b>VIII</b>	<b>КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА</b>	<b>3</b>			
100	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел.	1	Л	17	
101	Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Вычитание и деление	1	Л	21	
102	Геометрическая интерпретация комплексного числа	1	Л	22	
	<b>ЭЛЕМЕНТЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ</b>	<b>4</b>		апрель	
103	Понятие финансовой грамотности	1	Л	23	
104	Простые и сложные проценты	1	Л	24	
105	Кредиты. Депозиты	1	Л	4	
106	Налоги: почему их надо платить	1	Л	5	
	<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ</b>	<b>23</b>			
	<b>Числа и вычисления</b>				
107	Повторение. Действия с рациональными числами	1	УО	6	
108	Повторение Действия с иррациональными числами	1	УО	7	
109	Повторение. Логарифмы, их свойства	1	УО	11	
	<b>Выражения и их преобразования</b>				
110	Повторение. Преобразование степенных выражений	1	УО	12	
111	Повторение. Преобразование логарифмических выражений	1	УО	13	
112	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	1	УО	14	
	<b>Уравнения и неравенства</b>				
113	Повторение. Алгебраические уравнения и неравенства	1	УО	18	
114	Повторение. Алгебраические уравнения и неравенства	1	УО	19	

115	Повторение. Иррациональные уравнения и нер-ва	1	УО	20	
116	Повторение. Иррациональные уравнения и нер-ва	1	УО	21	
117	Повторение. Показательные уравнения и нер-ва	1	УО	25	
118	Повторение. Показательные уравнения и нер-ва	1	УО	26	
119	Повторение. Логарифмические уравнения	1	УО	27	
120	Повторение. Логарифмические уравнения	1	УО	28	
121	Повторение. Логарифмические неравенства	1	УО	2	
122	Повторение. Логарифмические неравенства	1	УО	3	
123	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	УО	4	
				май	
124	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	УО	5	
	<b>Функции и графики</b>				
125	Повторение. Свойства и графики элементарных функций	1	УО	10	
126	Повторение. Производная и интеграл	1	УО	11	
127	Повторение. Комбинаторика и вероятность	1	УО	12	
128	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	<b>КР</b>	<b>16</b>	
129	Решение экзаменационных задач прошлых лет	1	УО	17	
130	Решение экзаменационных задач прошлых лет	1	УО	18	
131	Решение экзаменационных задач прошлых лет	1	УО	19	
132	Решение экзаменационных задач прошлых лет	1	УО	23	
133	Решение экзаменационных задач прошлых лет	1	УО	24	
	<b>Итого за II полугодие</b>	<b>72</b>	<b>Итого за год</b>	<b>133</b>	

УО – устный опрос    КР – контрольная работа    АКР – анализ контрольной работы

Л - лекция

## Учебно-методическое обеспечение:

### 1.

- «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы», сост. Бурмистрова Т.И., М, «Просвещение», 2017.
- Алимов Ш.А. и др «Алгебра и начала математического анализа 10-11», учебник для общеобразовательных учреждений, М, «Просвещение», 2019г.
- Ю.Колягин и др. «Алгебра и начала математического анализа-11», учебник для общеобразовательных учреждений, М, «Просвещение», 2019г.
- Ю.Брехова, А.Алмосов. Д.Завьялов «Финансовая грамотность», М, «Вако», 2018;
- Г.Муравин, О.Муравина «Сборник специальных модулей по финансовой грамотности», М, «Дрофа», 2017;
- Ершова А.П. Голобородько В.В. «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов», М, «Илекса», 2014.
- Ивлев Б.И. «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса», М, «Просвещение», 2018.
- Семенов А.Л., Ященко И.В. «ЕГЭ 2020», («3000 задач ЕГЭ», «10 вариантов ЕГЭ», «30 вариантов ЕГЭ», М, Астрель, 2020.
- Сугоняев И.М., Математика. Проверка готовности к ЕГЭ. – Саратов: Лицей, 2018.

2. Научная, научно-популярная, историческая литература.

3. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).

4. Информационные средства

- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики..
- [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
- [www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru)
- <http://mathege.ru/>

5. Технические средства обучения

- Компьютер, принтер, сканер.

## **Оценка письменных работ обучающихся по алгебре и началам анализа.**

### **Отметка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

### **Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

### **Отметка «3» ставится, если:**

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

### **Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

## **Оценка устных ответов обучающихся по алгебре и началам анализа**

### ***Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:***

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя; возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

### **Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.