

Ростовская область Заветинский район Савдянское сельское поселение
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Савдянская средняя общеобразовательная школа им И.Т. Таранова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Уровень общего образования (класс) среднее общее образование 11 класс
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 132

Учитель Дыбова Лидия Александровна

Программа разработана на основе

Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2018.

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные правовые документы, используемые при разработке рабочей программы

- основная образовательная программа среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Савдянская средняя общеобразовательная школа им. И.Т. Таранова на 2022-2023 учебный год.

- учебный план МБОУ Савдянской СОШ им.И.Т.Таранова на 2022-2023 уч.год.

- положение о рабочей программе учебных курсов МБОУ Савдянская средняя общеобразовательная школа им. И.Т. Таранова.

- _Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2018.

Математика: Алгебра и начала математического анализа . А45 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Ю .М. Колягин , М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М. И. Шабунин]; под ред. А. Б. Жижченко. — 4 -е изд. — М.: Просвещение.

Рабочая программа углублённого уровня по алгебре и началам математического анализа для среднего общего образования разработана на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. В них соблюдается преемственность с примерной рабочей программой основного общего образования. Практическая значимость школьного курса алгебры и начал математического анализа обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Курс алгебры и начал математического анализа является одним из опорных курсов старшей школы: он обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при изучении алгебры и начал математического анализа способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры и начал математического анализа в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности, воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение курса алгебры и начал математического анализа существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. При обучении алгебре и началам математического анализа формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса алгебры и начал математического анализа является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют

формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым курс алгебры и начал математического анализа занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию математических форм, математика тем самым вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает их пространственные представления.

Цели:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В ходе ее достижения решаются **задачи**:

1. 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;

2. Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

3. Знакомство с основными идеями и методами математического анализа

Программа учебного предмета «алгебра и начала математического анализа» рассчитана на 4 часа в неделю в соответствии с учебным планом МБОУ Савдянской СОШ им И.Т. Таранова на 2022-2023 учебный год, фактическим количеством учебных дней (исключая 23.02.2023, 24.02.2023, 08.03.2023, 01.05.2023, 08.05.2023), с учетом годового календарного графика МБОУ Савдянской СОШ им И.Т. Таранова на 2022-2023 учебный год, расписания занятий для 1-11 классов МБОУ Савдянской СОШ им И.Т. Таранова на 2022-2023 учебный год, фактическое количество часов за год составляет 132. Выполнение рабочих программ в полном объеме обеспечивается за счет уплотнения на 4 часа тем «Повторения за курс 11 класса»

Сокращения, используемые в рабочей программе:

- ТК - текущий контроль
- ИК - итоговый контроль
- ТМК - тематический контроль

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тригонометрические функции. Область определения. Множество значений. Четность, нечетность, периодичность. Свойства и график функций $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\tan x$. Обратные тригонометрические функции.

Производная и ее геометрический смысл. Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций. Возрастание, убывание, экстремумы функций, построение графиков. Наибольшее, наименьшее значение функций.

Интеграл. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление интегралов и площадей с их помощью.

Элементы комбинаторики. Знакомство с вероятностью. Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Вероятность события. Сложение вероятностей.

Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бенулли.

Комплексные числа. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Повторение. Решение текстовых задач. Действия с целыми числами, со степенями, целыми, рациональными выражениями Действия с корнями, дробными степенями, рациональными выражениями Действия с показательными логарифмическими выражениями. Тригонометрические выражения.

Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.

РАЗДЕЛ 3. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Кол-во часов	Вид контроля	Дата
1	Повторение курса алгебры и начал анализа 10-го класса.	1	ТК	01.09
2	Повторение курса алгебры и начал анализа 10-го класса.	1	ТК	01.09
3	ОО и МЗ тригонометрических функций.	1	ТК	05.09
4	ОО и МЗ тригонометрических функций.	1	ТК	07.09
5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	ТК	08.09
6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	ТК	09.09
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	ТК	12.09
8	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1	ТК	14.09
9	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1	ТК	15.09
10	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1	ТК	16.09
11	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1	ТК	19.09
12	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1	ТК	21.09
13	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1	ТК	22.09
14	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.	1	ТК	23.09
15	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.	1	ТК	26.09
16	Обратные тригонометрические функции и их графики.	1	ТК	28.09
17	Обратные тригонометрические функции и их графики.	1	ТК	29.09
18	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	ТК	30.09
19	Зачёт №1. «Тригонометрические функции».	1	ТК	03.10
20	Контрольная работа №1. «Тригонометрические функции».	1	ТМК	05.10
21	Предел последовательности.	1	ТК	06.10
22	Предел последовательности.	1	ТК	07.10
23	Предел последовательности.	1	ТК	10.10
24	Предел функции	1	ТК	12.10
25	Предел функции	1	ТК	13.10
26	Непрерывность функции.	1	ТК	14.10
27	Определение производной.	1	ТК	17.10
28	Определение производной.	1	ТК	19.10
29	Правила дифференцирования	1	ТК	20.10
30	Правила дифференцирования	1	ТК	21.10
31	Правила дифференцирования	1	ТК	24.10
32	Производная степенной функции.	1	ТК	26.10
33	Производная степенной функции.	1	ТК	27.10
34	Производные элементарных функций.	1	ТК	28.10
35	Производные элементарных функций.	1	ТК	07.11
36	Производные элементарных функций.	1	ТК	09.11
37	Геометрический смысл производной.	1	ТК	10.11
38	Геометрический смысл производной.	1	ТК	11.11
39	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	ТК	14.11
40	Зачёт №2. «Производная и ее геометрический смысл».	1	ТК	16.11
41	Контрольная работа №2. «Производная и ее геометрический смысл».	1	ТМК	17.11
42	Возрастание и убывание функции.	1	ТК	18.11

43	Возрастание и убывание функции.	1	ТК	21.11
44	Возрастание и убывание функции.	1	ТК	23.11
45	Экстремумы функции.	1	ТК	24.11
46	Экстремумы функции.	1	ТК	25.11
47	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	ТК	28.11
48	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	ТК	30.11
49	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	ТК	01.12
50	Производная второго порядка	1	ТК	02.12
51	Производная второго порядка.	1	ТК	05.12
52	Построение графиков функций.	1	ТК	07.12
53	Построение графиков функций.	1	ТК	08.12
54	Построение графиков функций.	1	ТК	09.12
55	Построение графиков функций.	1	ТК	12.12
56	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	ТК	14.12
57	Зачет № 3 «Применение производной к исследованию функций»	1	ТК	15.12
58	Контрольная работа №3 «Применение производной к исследованию функций».	1	ТМК	16.12
59	Первообразная.	1	ТК	19.12
60	Первообразная.	1	ТК	21.12
61	Правила нахождения первообразных.	1	ТК	22.12
62	Правила нахождения первообразных.	1	ТК	23.12
63	Площадь криволинейной трапеции.	1	ТК	09.01
64	Интеграл и его вычисление.	1	ТК	11.01
65	Интеграл и его вычисление.	1	ТК	12.01
66	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	1	ТК	13.01
67	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	1	ТК	16.01
68	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	1	ТК	18.01
69	Простейшие дифференциальные уравнения	1	ТК	19.01
70	Применение интегралов для решения физических задач.	1	ТК	20.01
71	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	ТК	23.01
72	Зачет № 4. «Первообразная и интеграл».	1	ТК	25.01
73	Контрольная работа №4. «Первообразная и интеграл».	1	ТМК	26.01
74	Правило произведения.	1	ТК	27.01
75	Размещения с повторениями.	1	ТК	30.01
76	Перестановки.	1	ТК	01.02
77	Перестановки.	1	ТК	02.02
78	Размещения без повторений.	1	ТК	03.02
79	Сочетания без повторений и бином Ньютона.	1	ТК	06.02
80	Сочетания без повторений и бином Ньютона.	1	ТК	08.02
81	Сочетания без повторений и бином Ньютона.	1	ТК	09.02
82	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	ТК	10.02
83	Проверочная работа «Комбинаторика».	1	ТМК	13.02
84	Вероятность события.	1	ТК	15.02
85	Вероятность события.	1	ТК	16.02
86	Сложение вероятностей.	1	ТК	17.02
87	Сложение вероятностей.	1	ТК	20.02
88	Вероятность произведения независимых событий.	1	ТК	22.02
89	Формула Бернулли	1	ТК	27.02
90	Контрольная работа № 5. «Элементы теории вероятностей».	1	ТМК	01.03
91	Анализ контрольной работы	1	ТК	02.03
92	Определение комплексных чисел.	1	ТК	03.03
93	Сложение и умножение комплексных чисел.	1	ТК	06.03
94	Комплексно сопряжённые числа.	1	ТК	09.03
95	Модуль комплексного числа.	1	ТК	10.03
96	Операции вычитания и деления.	1	ТК	13.03

97	Геометрическая интерпритация комплексного числа	1	ТК	15.03
98	Геометрическая интерпритация комплексного числа	1	ТК	16.03
99	Тригонометрическая форма комплексного числа	1	ТК	17.03
100	Умножение и деление комплексных чисел	1	ТК	20.03
101	Формула Муавра.	1	ТК	22.03
102	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным.	1	ТК	23.03
103	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	ТК	24.03
104	Контрольная работа №6 по теме "Комплексные числа"	1	ТМК	03.04
105	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	ТК	05.04
106	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	ТК	06.04
107	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	ТК	07.04
108	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	ТК	10.04
109	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	ТК	12.04
110	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	ТК	13.04
111	Уравнения и неравенства, содержащие параметры.	1	ТК	14.04
112	Уравнения и неравенства, содержащие параметры.	1	ТК	17.04
113	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	ТК	19.04
114	Зачёт № 5. «Уравнения с двумя неизвестными».	1	ТК	20.04
115	Проверочная работа «Уравнения с двумя неизвестными».	1	ТМК	21.04
116	Степень с действительным показателем.	1	ТК	24.04
117	Степень с действительным показателем.	1	ТК	26.04
118	Степень с действительным показателем.	1	ТК	27.04
119	Степенная функция.	1	ТК	28.04
120	Степенная функция.	1	ТК	03.05
121	Степенная функция.	1	ТК	04.05
122	Показательная функция.	1	ТК	05.05
123	Показательная функция.	1	ТК	10.05
124	Логарифмическая функция.	1	ТК	11.05
125	Логарифмическая функция.	1	ТК	12.05
126	Логарифмическая функция.	1	ТК	15.05
127	Уравнения и неравенства.	1	ТК	17.05
128	Уравнения и неравенства.	1	ТК	18.05
129	Уравнения и неравенства.	1	ТК	19.05
130	Задачи на составление уравнений	1	ТК	22.05
131	Задачи на составление уравнений	1	ТК	24.05
132	Задачи на составление уравнений	1	ТК	25.05

Лист корректировки календарно - тематического планирования

[illegible]

--	--	--	--	--

РАЗДЕЛ 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА. СИСТЕМА ОЦЕНКИ

Личностные результаты освоения образовательной программы:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа на примере содержания текстовых задач;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;
- 5) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 7) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 8) первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 9) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 10) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- 11) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 12) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 13) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- 14) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи через участие во внеклассной работе;
- 15) развитие эстетического сознания, творческой деятельности эстетического характера через выполнение творческих работ.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- 12) первоначальное представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 13) развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 14) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 15) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 16) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 17) понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 18) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 19) способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

Предметные(углубленный уровень)

Эле- Эле- мен- ты тео- рии мно жес тв и мате тема ма-	Свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; задавать множества перечислением и характеристическим свойством; оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай	<i>Достижение результатов раздела II; оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем; понимать суть косвенного доказательства; оперировать понятиями счетного и несчетного множества; применять метод математической индукции для проведения</i>
--	---	---

ти- чес- кой логи- ки	<p>общего утверждения, контрпример; проверять принадлежность элемента множеству; находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов</p>	<p><i>рассуждений и доказательств и при решении задач.</i> <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> <i>использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов</i></p>
Чис- ла и выра- же- ния	<p>Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач; выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; сравнивать действительные числа разными способами; упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> выполнять и объяснять сравнение результатов</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II;</i> <i>свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</i> <i>понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</i> <i>владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач</i> <i>иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</i> <i>свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</i> <i>владеть формулой бинома Ньютона;</i> <i>применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</i> <i>применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;</i> <i>применять при решении задач Малую теорему Ферма;</i> <i>уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</i> <i>применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;</i> <i>применять при решении задач цепные дроби;</i> <i>применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</i></p>

	<p>вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов</p>	<p><i>владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;</i> <i>применять при решении задач Основную теорему алгебры;</i> <i>применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i></p>
Уравнения и неравенства	<p>Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов; составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов; составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II;</i> <i>свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</i> <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i> <i>решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</i> <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i> <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i></p>
Функции	<p>Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II;</i> <i>владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</i> <i>применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</i></p>

	<p>владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;</p>	
Элементы математического анализа	<p>владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; вычислять производные элементарных функций и их комбинаций; исследовать функции на монотонность и экстремумы; строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром; владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач; владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл; применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <p>решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов; интерпретировать полученные результаты</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II;</i></p> <p><i>свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;</i></p> <p><i>свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;</i></p> <p><i>оперировать понятием первообразной функции для решения задач;</i></p> <p><i>овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;</i></p> <p><i>оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;</i></p> <p><i>уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;</i></p> <p><i>уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;</i></p> <p><i>уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);</i></p>
Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика	<p>Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее; оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов; владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач; иметь представление об основах теории вероятностей; иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; иметь представление о совместных распределе-</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II;</i></p> <p><i>иметь представление о центральной предельной теореме;</i></p> <p><i>иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;</i></p> <p><i>иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;</i></p> <p><i>иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;</i></p>

то-рика	<p>ниях случайных величин; понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; иметь представление о корреляции случайных величин.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; выбирать методы подходящего представления и обработки данных</p>	<p><i>иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;</i> <i>владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;</i> <i>иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;</i></p>
Текстовые задачи	<p>Решать разные задачи повышенной трудности; анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II</i></p>
История математики	<p>Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; понимать роль математики в развитии России</p>	<p><i>Достижение результатов раздела II</i></p>

Оценка устных ответов обучающихся по алгебре и началам математического 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 исказившие 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.

Оценивание письменных работ

В данной рабочей программе в разделе «Тематическое планирование» требования к уровню подготовки представлены на двух уровнях: уровне обязательной подготовки и уровне возможностей. Вторым уровнем характеризует результаты, к которым могут стремиться и при желании могут достичь учащиеся. В связи с этим все тексты самостоятельных и контрольных работ составлены на принципах дифференцированного обучения, т.е. содержат обязательную часть (УОП выпускника) и задания на уровне возможностей (УВ выпускника). Тот же подход сохраняется при проведении устных теоретических зачетов: обязательная часть содержит перечень основных понятий (УОП обуч. знания и умения) и понятий которыми при желании могут овладеть учащиеся (УВ обуч. знания и умения). Учащиеся, освоившие тему на уровне УОП получают «3», на уровне возможностей получают «4» или «5» в зависимости от количества и качества, выполненных заданий. Если учащийся не усвоил учебный материал на уровне обязательной подготовки, он оценивается «2».

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебное полугодие и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.


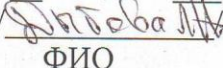
СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ Савдянская СОШ им И.Т. Таранова

от 30.08.2022 года № 1

Подпись  ФИО 

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 Колесникова Т.Н.

подпись

30.08.2022 года