

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа в 11 классе составлена на основе следующих документов:

1. Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012 г.
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 г. № 519 «О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (Зарегистрирован 23.12.2020 г. № 61749)
3. Примерной программы по алгебре и началам математического анализа для среднего общего образования.
4. Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004.
5. Учебного плана государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Сорокская сойотская школа-интернат среднего общего образования», утвержденного приказом директора школы от 26.05.2022 г № 207/1.
6. Приказа Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
7. Положения «О рабочей программе педагога» государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Сорокская сойотская школа-интернат», утвержденного приказом директора школы от 23.08. 2021 г. № 89.
8. Программы для 11 класса по учебному курсу « Алгебра и начала анализа» автора А.Г. Мерзляк.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры и начал математического анализа

Изучение алгебры и начал математического анализа по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) 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;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 - вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
 - проводить вычисления статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
 - решать комбинаторные задачи;
- 8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Место предмета в учебном плане школы.

Рабочая программа рассчитана на 4 часа в неделю. При 34 учебных неделях общее количество часов на изучение алгебры и начала анализа в 11 классе составляет 136 часов.

Календарно-тематический план. 11 класс – алгебра

№ урока	№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	Форма контроля	Дата	
					план.	факт.
I		Повторение	4			
1	1	Производные. Степенная функция.	1			
2	2	Тригонометрические уравнения и функции.	1			
3	3	Формулы двойного аргумента.	1			
4	4	К/срез – входная диагностика.	1	входная		
II		Показательная и логарифмическая функции	36			
5	1	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	1			
6	2	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	1			
7	3	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	1			
8	4	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	1			
9	5	Показательные уравнения	1			
10	6	Показательные уравнения	1			
11	7	Показательные уравнения	1			
12	8	Показательные уравнения	1			
13	9	Показательные неравенства	1			
14	10	Показательные неравенства	1			
15	11	Показательные неравенства	1			
16	12	Показательные неравенства	1			
17	13	К.Р.№1 «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»	1	к/р № 1		
18	14	Логарифм и его свойства	1			
19	15	Логарифм и его свойства	1			
20	16	Логарифм и его свойства	1			
21	17	Логарифм и его свойства	1			
22	18	Логарифм и его свойства	1			
23	19	Логарифмическая функция и её свойства	1			
24	20	Логарифмическая функция и её свойства	1			
25	21	Логарифмическая функция и её свойства	1			
26	22	Логарифмическая функция и её свойства	1			

27	23	Логарифмическая функция и её свойства	1			
28	24	Логарифмические уравнения	1			
29	25	Логарифмические уравнения	1			
30	26	Логарифмические уравнения	1			
31	27	Логарифмические уравнения	1			
32	28	Логарифмические неравенства	1			
33	29	Логарифмические неравенства	1			
34	30	Логарифмические неравенства	1			
35	31	Логарифмические неравенства	1			
36	32	Производные показательной и логарифмической функций	1			
37	33	Производные показательной и логарифмической функций	1			
38	34	Производные показательной и логарифмической функций	1			
39	35	Производные показательной и логарифмической функций	1			
40	36	К.Р.№2 «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»	1	к/р № 2		
III		Интеграл и его применение	15			
41	1	Первообразная	1			
42	2	Первообразная	1			
43	3	Первообразная	1			
44	4	Правила нахождения первообразной	1			
45	5	Правила нахождения первообразной	1			
46	6	Правила нахождения первообразной	1			
47	7	Правила нахождения первообразной	1			
48	8	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1			
49	9	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1			
50	10	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1			
51	11	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1			
52	12	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	1			
53	13	Вычисление объёмов тел	1			
54	14	Вычисление объёмов тел	1			
55	15	К.Р.№3 «Интеграл и его применение»	1	к/р № 3		
IV		Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	16			
56	1	Метод математической индукции	1			
57	2	Метод математической индукции	1			
58	3	Метод математической индукции	1			
59	4	Перестановки, размещения	1			
60	5	Перестановки, размещения	1			

61	6	Перестановки, размещения	1			
62	7	Перестановки, размещения	1			
63	8	Сочетания (комбинации)	1			
64	9	Сочетания (комбинации)	1			
65	10	Сочетания (комбинации)	1			
66	11	Сочетания (комбинации)	1			
67	12	Бином Ньютона	1			
68	13	Бином Ньютона	1			
69	14	Бином Ньютона	1			
70	15	Бином Ньютона	1			
71	16	К.Р.№4 «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона»	1	к/р/№ 4		
V		Элементы теории вероятностей	13			
72	1	Операции над событиями	1			
73	2	Операции над событиями	1			
74	3	Операции над событиями	1			
75	4	Зависимые и независимые события	1			
76	5	Зависимые и независимые события	1			
77	6	Зависимые и независимые события	1			
78	7	Схема Бернулли	1			
79	8	Схема Бернулли	1			
80	9	Схема Бернулли	1			
81	10	Схема Бернулли	1			
82	11	Схема Бернулли	1			
83	12	Случайные величины и их характеристики	1			
84	13	К.Р.№5 «Элементы теории вероятностей»	1	к/р № 5		
VI		Повторение курса алгебры и начал математического анализа	52			
85	1	Показательная и логарифмическая функции	1			
86	2	Показательная и логарифмическая функции	1			
87	3	Показательная и логарифмическая функции	1			
88	4	Показательная и логарифмическая функции	1			
89	5	Показательная и логарифмическая функции	1			
90	6	Показательная и логарифмическая функции	1			
91	7	Показательная и логарифмическая функции	1			
92	8	Показательная и логарифмическая функции	1			
93	9	Показательная и логарифмическая функции	1			
94	10	Показательная и логарифмическая функции	1			
95	11	Показательная и логарифмическая функции	1			

96	12	Показательная и логарифмическая функции	1		
97	13	Показательная и логарифмическая функции	1		
98	14	Интеграл и его применение	1		
99	15	Интеграл и его применение	1		
100	16	Интеграл и его применение	1		
101	17	Интеграл и его применение	1		
102	18	Интеграл и его применение	1		
103	19	Интеграл и его применение	1		
104	20	Интеграл и его применение	1		
105	21	Интеграл и его применение	1		
106	22	Интеграл и его применение	1		
107	23	Интеграл и его применение	1		
108	24	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	1		
109	25	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	1		
110	26	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	1		
111	27	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	1		
112	28	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	1		
113	29	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	1		
114	30	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	1		
115	31	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	1		
116	32	Элементы теории вероятностей	1		
117	33	Элементы теории вероятностей	1		
118	34	Элементы теории вероятностей	1		
119	35	Элементы теории вероятностей	1		
120	36	Элементы теории вероятностей	1		
121	37	Элементы теории вероятностей	1		
122	38	Элементы теории вероятностей	1		
123	39	Элементы теории вероятностей	1		
124	40	К.Р.№6 «Итоговая контрольная работа за 11 класс»	1	к/р № 6	
125	41	Анализ контрольной работы	1		
126	42	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест	
127	43	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест	
128	44	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест	
129	45	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест	
130	46	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест	
131	47	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест	
132	48	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест	

133	49	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест		
134	50	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест		
135	51	Решение тестов ЕГЭ (базовый уровень)	1	тест		
136	52	Итоговое повторение	1			

Содержание тем учебного курса. 11 класс – алгебра

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Содержание
1	Повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса.	4 ч	Степенная функция. Производные. Тригонометрические уравнения и функции. Формулы двойного аргумента.
2	Показательная и логарифмическая функции	36 ч	<p>Формулировать определение показательной функции. Описывать свойства показательной функции, выделяя случай основания, большего единицы, и случай положительного основания, меньшего единицы. Преобразовывать выражения, содержащие степени с действительным показателем. Строить графики функций на основе графика показательной функции.</p> <p>Распознавать показательные уравнения и неравенства. Формулировать теоремы о равносильном преобразовании показательных уравнений и неравенств. Решать показательные уравнения и неравенства.</p> <p>Формулировать определение логарифма положительного числа по положительному основанию, отличному от единицы, теоремы о свойствах логарифма. Преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.</p> <p>Формулировать определение логарифмической функции и описывать её свойства, выделяя случай основания, большего единицы, и случай основания, меньшего единицы. Доказывать, что показательная и логарифмическая функции являются взаимно обратными. Строить графики функций на основе логарифмической функции.</p> <p>Распознавать логарифмические уравнения и неравенства. Формулировать теоремы о равносильном преобразовании логарифмических уравнений и неравенств. Решать логарифмические уравнения и неравенства.</p> <p>Формулировать определение числа e, натурального логарифма. Находить производные функций, содержащих показательную функцию, логарифмическую функцию, степенную функцию с действительным показателем.</p>
3	Интеграл и его применение	15 ч	<p>Формулировать определение первообразной функции, теорему об основном свойстве первообразной, правила нахождения первообразной.</p> <p>На основе таблицы первообразных и правил нахождения первообразных находить первообразные, общий вид первообразных, неопределённый интеграл. По закону изменения скорости движения материальной точки находить закон движения материальной точки.</p> <p>Формулировать теорему о связи первообразной и площади криволинейной трапеции. Формулировать определение определённого интеграла. Используя формулу Ньютона-Лейбница, находить определённый интеграл, площади фигур, ограниченных данными линиями.</p>

			Использовать определённый интеграл для нахождения объёмов тел, в частности объёмов тел вращения.
4	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	16 ч	Использовать метод математической индукции при доказательстве равенств, неравенств, утверждений о делимости целых чисел, зависящих от переменной, принимающей натуральные значения. Различать множества и упорядоченные множества. Формулировать определения перестановки конечного множества, размещения из n элементов по k , сочетания (комбинации) из n элементов по k . Вычислять количество перестановок конечного множества, размещений из n элементов по k , а также количество сочетаний из n элементов по k . Применять формулу бинома Ньютона и треугольника Паскаля для сокращённого умножения
5	Элементы теории вероятностей	13 ч	Формулировать определения несовместных событий, объединения и пересечения событий, дополнения события. Используя формулу вероятности объединения двух несовместных событий, формулу, связывающую вероятности объединения и пересечения двух событий, формулу вероятности дополнения события, находить вероятности событий. Формулировать определения зависимых и независимых событий, условной вероятности. Используя теоремы о вероятности пересечения двух зависимых и независимых событий, теорему о вероятности пересечения нескольких независимых событий, находить вероятности событий. Распознавать вероятностные эксперименты, описываемые с помощью схемы Бернулли. Находить вероятность события, состоящего в том, что в схеме Бернулли успехом завершится данное количество испытаний. Формулировать определения случайной величины и множества её значений. Для случайной величины с конечным множеством значений формулировать определения распределения случайной величины и её математического ожидания. Находить математическое ожидание случайной величины по её распределению. Использовать выводы теории вероятности в задачах с практическим жизненным содержанием.
6	Повторение курса алгебры и начал математического анализа	52 ч	Показательная и логарифмическая функции. Интеграл и его применение. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. Элементы теории вероятностей.
Итого		136	

Учебно – методическое обеспечение

Учебники в печатной и электронной форме:

1. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень». Учебник для учащихся общеобразовательных организаций, М. Вентана-Граф, 2022г.;

Методические пособия:

2. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень». Методическое пособие, М. Вентана-Граф, 2022г.

3. Дидактический материал «Алгебра и начала анализа. 11 класс» Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С., М. Вентана – Граф, 2022г.

4. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2022 г. (авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)

5. Литература для подготовки к ЕГЭ

Приложения к рабочей программе, алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) 10 - 11 классы: Самостоятельные и контрольные работы по всем темам курса.

Интернет-ресурсы

www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.

www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".

www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

www.mathvaz.ru - [досье школьного учителя математики](#)

Документация, рабочие материалы для учителя математики

www.it-n.ru "Сеть творческих учителей"

www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"