

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА СОЛНЕЧНОГОРСК

МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 7 г. Солнечногорска**

141500, Московская область,

тел./факс 8-496-2- 64-59-58

г. Солнечногорск, ул. Почтовая, д.9

е-mail: Nagornaya.GV@mail.ru

Утверждаю

Директор МБОУ лицей №7

Г.В. Нагорная

31 августа 2023 г.

Приказ № 296

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)
11 КЛАСС**

*Составитель
учитель математики*

Сидорова И.Ю.

2023/2024 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сознательному отношению к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. навыки сотрудничества в процессе учебной, учебно-исследовательской, общественной деятельности.
9. способность и готовность вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности.
10. исследовательские умения, необходимые в освоении будущих творческих профессий;

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

Познавательные

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;

3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формул и графиков показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.
7. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
9. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;
10. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

Коммуникативные

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

Ученик научится:

1. иметь представление о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
2. формировать математический тип мышления, владеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
3. владеть и применять методы доказательств и алгоритмов решения;

4. владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах и их основных свойствах;
5. знать основные определения, свойства, теоремы, формулы и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
6. сформировать умения моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
7. решать простые задачи по всем изученным темам; выполнять чертежи;
8. анализировать решение математических задач;
9. изображать основные геометрические тела; выполнять чертежи по условию задач;
10. решать простейшие задачи и задачи повышенного уровня на нахождение значений величин.

Ученик получит возможность научиться:

1. *распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;*
2. *описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;*
3. *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;*
4. *формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;*
5. *развития логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;*
6. *овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;*
7. *устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;*
8. *формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);*
9. *видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;*
10. *выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;*
11. *планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;*
12. *выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;*
13. *интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);*
14. *оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);*
15. *устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;*

Содержание учебного курса алгебры 11Б и 11В классов

Повторение материала 10 класса (6 часов)

Действительные числа. Числовые функции. Тригонометрические функции. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения. Производная.

Степени и корни (20 часов)

Корень n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -ой степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции (30 часов)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная (9 часов)

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 (11 часов)

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 (22 часа)

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

Итоговое повторение (12 часов)

Степени и корни. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Тригонометрические функции числового аргумента. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Производная. Применение непрерывности и производной. Наибольшее и наименьшее значение функции. Первообразная. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Решение текстовых задач.

Содержание учебного предмета

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение материала 10 класса.	6	-
2	Степени и корни. Степенная функция.	20	1
3	Показательная и логарифмическая функции.	30	3
4	Первообразная .	9	1
5	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	11	1
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	22	1
7	Итоговое повторение.	4	-
	Итого	102	

№ урок а п/п	№ урок а по теме	Тема урока	Виды, формы и содержание деятельности учащихся. Содержание воспитательного потенциала уроков.	Дата по плану		Дата по факту	
				11Б	11В	11Б	11В
		Повторение.	Приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции. Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке. Участвовать в диалоге, беседе, совместной деятельности. Воспитывается умение выстраивать проблемный диалог, умение коллективного решения проблемных вопросов, формулировать собственное мнение и позицию. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию в соответствии с общечеловеческими ценностями.	04.09	04.09		
1	1	Тригонометрические выражения.		04.09	04.09		
2	2	Тригонометрические уравнения.		05.09	05.09		
3	3	Системы уравнений и неравенств.		11.09	11.09		
4	4	Формулы и правила дифференцирования.		11.09	11.09		
5	5	Правила вычисления производной.		12.09	12.09		
6	6	Приложения производной.		18.09	18.09		
		Степени и корни. Степенные функции.	Усваивают понятие корня n -й степени из действительного числа, функцию $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики, свойства корня n -й степени. Учатся вести преобразование выражений, содержащих радикалы. Знакомятся со степенью с рациональным показателем и ее свойствами. Усваивают понятие степени с действительным показателем, свойства степени с действительным показателем, степенные функции, их свойства и графики. Воспитывается умение осуществлять сравнение,				
7	1	Понятие корня n -й степени из действительного числа.		18.09	18.09		
8	2	Понятие корня n -й степени из действительного числа.		19.09	19.09		
9	3	Понятие корня n -й степени из действительного числа.		25.09	25.09		
10	4	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.		25.09	25.09		
11	5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.		26.09	26.09		
12	6	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.		02.10	02.10		

13	7	Свойства корня n -й степени.	сопоставление, объяснять явления, процессы, связи, выявляемые в ходе работы. Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия и передавать партнёру необходимую информацию как ориентир к построению действия. Воспитывается потребность к самокритике, уважительное отношение к чужому мнению.	02.10	02.10		
14	8	Свойства корня n -й степени.		03.10	03.10		
15	9	Свойства корня n -й степени.		16.10	16.10		
16	10	Преобразование выражений, содержащих радикалы.		16.10	16.10		
17	11	Преобразование выражений, содержащих радикалы.		17.10	17.10		
18	12	Преобразование выражений, содержащих радикалы.		23.10	23.10		
19	13	Преобразование выражений, содержащих радикалы.		23.10	23.10		
20	14	Контрольная работа №1 «Свойства корня n-ой степени».		24.10	24.10		
21	15	Обобщение понятия о показателе степени.		30.10	30.10		
22	16	Обобщение понятия о показателе степени.		30.10	30.10		
23	17	Степенные функции, их свойства и графики.		31.10	31.10		
24	18	Степенные функции, их свойства и графики.		06.11	06.11		
25	19	Степенные функции, их свойства и графики		06.11	06.11		
26	20	Резерв.		07.11	07.11		
		Показательная и логарифмическая функции.	Усваивают показательную функцию, ее свойства и график, показательные уравнения, показательные неравенства, понятие логарифма, функцию $y = \log_a x$, ее свойства и график, свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество, логарифм произведения, частного, степени. Изучают формулу переход к новому основанию логарифма, десятичный и натуральный логарифмы, число e . Учатся вести преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции. Изучают операцию возведения в степень и операцию логарифмирования, логарифмические уравнения, логарифмические неравенства. Осваивают дифференцирование показательной и логарифмической функций.				
27	1	Показательная функция, ее свойства и график.		13.11	13.11		
28	2	Показательная функция, ее свойства и график.		13.11	13.11		
29	3	Показательная функция, ее свойства и график.		14.11	14.11		
30	4	Показательные уравнения и неравенства.		27.11	27.11		
31	5	Показательные уравнения и неравенства.		27.11	27.11		
32	6	Показательные уравнения и неравенства.		28.11	28.11		
33	7	Показательные уравнения и неравенства.		04.12	04.12		
34	8	Контрольная работа №2 «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства».		04.12	04.12		
35	9	Понятие логарифма.		05.12	05.12		
36	10	Понятие логарифма.		11.12	11.12		

37	11	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график.	Воспитывается умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выделять и формулировать познавательную цель; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; осознавать ценность времени, необходимость соблюдения режима дня. Воспитываются основы здорового образа жизни.	11.12	11.12		
38	12	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график.		12.12	12.12		
39	13	Свойства логарифмов.		18.12	18.12		
40	14	Свойства логарифмов.		18.12	18.12		
41	15	Свойства логарифмов.		19.12	19.12		
42	16	Логарифмические уравнения.		25.12	25.12		
43	17	Логарифмические уравнения.		25.12	25.12		
44	18	Логарифмические уравнения.		26.12	26.12		
45	19	Контрольная работа №3 «Логарифмы и их свойства. Логарифмические уравнения».		08.01	08.01		
46	20	Логарифмические неравенства.		08.01	08.01		
47	21	Логарифмические неравенства.		09.01	09.01		
48	22	Логарифмические неравенства.		15.01	15.01		
49	23	Переход к новому основанию логарифма.		15.01	15.01		
50	24	Переход к новому основанию логарифма.		16.01	16.01		
51	25	Дифференцирование показательной и логарифмической функции.		22.01	22.01		
52	26	Дифференцирование показательной и логарифмической функции.		22.01	22.01		
53	27	Дифференцирование показательной и логарифмической функции.		23.01	23.01		
54	28	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций».		29.01	29.01		
55	29	Резерв.		29.01	29.01		
56	30	Резерв.		30.01	30.01		
		Первообразная.	Усваивают первообразная и неопределенный интеграл, правила отыскания первообразных. Изучается таблица основных неопределенных интегралов и задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Отрабатывается умение работать с формулой Ньютона — Лейбница, вычислять площади плоских	05.02	05.02		
57	1	Понятие первообразной.		05.02	05.02		
58	2	Вычисление первообразной.		06.02	06.02		
59	3	Вычисление первообразной.		12.02	12.02		
60	4	Определенный интеграл.		12.02	12.02		
61	5	Определенный интеграл.		13.02	13.02		
62	6	Определенный интеграл.		26.02	26.02		
63	7	Контрольная работа № 5 « Первообразная		26.02	26.02		

		и интеграл».	фигур с помощью определенного интеграла. Развивается умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения, задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности сотрудничества с партнером. Развивается умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им, осуществлять расширенный поиск информации с использованием справочной литературы и Интернета, устанавливать причинно-следственные связи. Осознается ценность времени, необходимость соблюдения режима дня. Прививаются основы здорового образа жизни.				
64	8	Резерв.		27.02	27.02		
65	9	Резерв.		04.03	04.03		
		Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	Усваивается табличное и графическое представление данных, числовые характеристики рядов данных, поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Изучаются формулы числа перестановок, сочетаний, размещений, бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля, элементарные и сложные события, случайные события и их вероятности. Изучается статистическая обработка данных, простейшие вероятностные задачи, сочетания и размещения. Осваиваются понятие о независимости событий, вероятности и статистической частоте наступления события. Рассмотрение вероятности суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Умение сравнивать разные точки зрения, интегрироваться в группу сверстников и строить взаимодействие с ними. Поощрение инициативы в организации				
66	1	Статистическая обработка данных.		04.03	04.03		
67	2	Статистическая обработка данных.		05.03	05.03		
68	3	Простейшие вероятностные задачи.		11.03	11.03		
69	4	Простейшие вероятностные задачи.		11.03	11.03		
70	5	Сочетания и размещения.		12.03	12.03		
71	6	Сочетания и размещения.		18.03	18.03		
72	7	Формула бинома Ньютона.		18.03	18.03		
73	8	Формула бинома Ньютона.		19.03	19.03		
74	9	Случайные события и их вероятности.		25.03	25.03		
75	10	Случайные события и их вероятности.		25.03	25.03		
76	11	Контрольная работа № 6 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей».		26.03	26.03		

			совместного действия. Использование адекватных языковых средств для выражения своих чувств, мыслей.				
		Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	Осваивают равносильность уравнений, общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Отрабатывают решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными, решение неравенств с одной переменной, равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями, системы уравнений, использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Отрабатывается умение изображать на координатной плоскости множество решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем, применять математические методы при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Уравнения и неравенства с параметрами.				
77	1	Равносильность уравнений.		01.04	01.04		
78	2	Равносильность уравнений.		01.04	01.04		
79	3	Общие методы решения уравнений.		02.04	02.04		
80	4	Общие методы решения уравнений.		15.04	15.04		
81	5	Общие методы решения уравнений.		15.04	15.04		
82	6	Общие методы решения уравнений.		16.04	16.04		
83	7	Решение неравенств с одной переменной.		22.04	22.04		
84	8	Решение неравенств с одной переменной.		22.04	22.04		
85	9	Решение неравенств с одной переменной.		23.04	23.04		
86	10	Решение неравенств с одной переменной.		29.04	29.04		
87	11	Уравнения и неравенства с двумя переменными.		29.04	29.04		
88	12	Уравнения и неравенства с двумя переменными.		30.04	30.04		
89	13	Системы уравнений.		06.05	06.05		
90	14	Системы уравнений.		06.05	06.05		
91	15	Системы уравнений.		07.05	07.05		
92	16	Системы уравнений.		13.05	13.05		
93	17	Системы уравнений и неравенств с параметрами.		13.05	13.05		
94	18	Системы уравнений и неравенств с параметрами.		14.05	14.05		
95	19	Системы уравнений и неравенств с параметрами.		20.05	20.05		
96	20	Системы уравнений и неравенств с параметрами.		20.05	20.05		
97	21	Контрольная работа №7 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».		21.05	21.05		
98	22	Резерв.		27.05	27.05		
			Воспитывается умение выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выделять и формулировать познавательную цель; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; осознавать ценность времени, необходимость соблюдения режима дня. Воспитываются				

			основы здорового образа жизни.				
		Повторение.	Повторяют материал. Контролируют				
99	1	Основы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.	правильность решения задачи, находят ошибки в решении и исправляют их.	27.05			
100	2	Преобразование тригонометрических выражений.	Оценка – выделение и осознание того, что усвоено и нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения. Анализируют, сравнивают, группируют, устанавливают причинно-следственные связи. познавательную задачу, решают ее (под руководством учителя или самостоятельно).	28.05			
101	3	Резерв.	Участвуют в диалоге, общей беседе, совместной деятельности. Контролируют действия партнера, оказывают в сотрудничестве необходимую помощь. Адекватно используют речевые средства для решения различных коммуникативных задач. Воспитание трудолюбия, упорства, усердия, настойчивости.				
102	4	Резерв.					

Согласовано

Заместитель директора

по УВР _____ Ярушина О. А.

Рассмотрено и согласовано
на заседании ШМО учителей математики

Протокол №1 от 31.08.23

Председатель ШМО _____ Сидорова И. Ю.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766750

Владелец Нагорная Галина Викторовна

Действителен с 11.08.2023 по 10.08.2024