

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию Администрации г.Новоалтайска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 10
города Новоалтайска Алтайского края»

РАССМОТРЕНО
Руководитель УМО
Соснина С.Г.
Протокол № 3
от "28" августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол №16
от "30" августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «СОШ №10
г.Новоалтайска Алтайского
края» С.П. Бажова
Приказ № 210-о
от "30" августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Углубленный уровень»

для обучающихся 11 классов

Составитель: Нохрина О.С.,
учитель математики

Новоалтайск, 2023

1. Цели и задачи изучения учебного предмета «математика» 11 класс углубленный уровень

Изучение математики (углубленный уровень) на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих *целей и задач*:

- сформировать представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформировать понятийный аппарат по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформировать умения моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформировать представления об основных понятиях математического анализа и их свойства, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- сформировать умения составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Отличительных особенностей рабочей программы от авторской нет.

2. Количество учебных часов предмета «математика»

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации и согласно действующему в школе учебному плану на изучение математики в 11 классе (профильный уровень) отводится 7 недельных часов: «Алгебра и начала анализа» изучается в течение всего учебного года из расчета 5 часов в неделю, «Геометрия» изучается в течение всего учебного года из расчета 2 часа в неделю. Авторская программа рассчитана на 238 часа (34 недели).

Количество учебных часов в год		Количество учебных часов в неделю	Контрольных работ	Лабораторных работ*	Практических работ*	Резервных часов
238	Алгебра и начала математического анализа- 170	7	11	8	-	-
	Геометрия -68			3		

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета «математика»

Личностные результаты:

- представления о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от нового времени до наших дней;
- умения ясно формулировать и аргументировано излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;

– способности к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

Предметные результаты:

- 1) иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная, закон больших чисел, методы математических рассуждений;
- 2) владеть ключевыми математическими умениями:
 - выполнять точные и приближенные вычисления с действительными числами;
 - выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих тригонометрические функции;
 - решать текстовые задачи; исследовать функции,
 - строить их графики (в простейших случаях);
 - оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
 - применять математическую терминологию и символику;
 - доказывать математические утверждения, теоремы;
- 3) применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

4. Содержание учебного предмета «математика»

Алгебра и начала математического анализа (170 часов)

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Повторение	5	-
2	Многочлены	14	1
3	Степени и корни. Степенные функции.	31	2
4	Показательная и логарифмическая функции	38	2
5	Первообразная и интеграл	11	1
6	Элементы теории вероятностей математической статистики	11	-
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	40	2
8	Обобщающее повторение	20	
	Итого	170	8

Повторение.

Основная цель – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса математики 10 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

АЛГЕБРА

Многочлены от одной переменной и их корни. Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами.

Уравнения, неравенства и их системы. Равносильность уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с параметром. Уравнения и неравенства с модулем.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

Элементарные функции: многочлен, корень степени n , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение/сжатие вдоль осей координат, отражение от осей координат, от начала координат, графики функций с модулями.

Преобразование выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих уравнений, неравенств и их систем.

Непрерывность функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции.

Метод интервалов.

Решение задач на экстремум, наибольшие и наименьшие значения степенной, показательной и логарифмической функций. Производная показательной и логарифмической функций.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная. *Приложения определенного интеграла.*

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия числа успехов в испытании Бернулли.

Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.

Независимые случайные величины и события.

Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний.

Естественно - научные применения закона больших чисел. Оценка вероятностных характеристик (математического ожидания, дисперсии) случайных величин по статистическим данным.

Представление о геометрической вероятности. Решение простейших прикладных задач на геометрические вероятности.

Геометрия (68 часов)

Содержание курса геометрии 11 класса включает следующие тематические блоки:

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ	Количество зачётов
1	Векторы в пространстве	6	-	1
2	Метод координат в пространстве	15	1	1
3	Цилиндр, конус, шар	16	1	1
4	Объемы тел	17	1	1
5	Повторение	14		

Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Метод координат в пространстве

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

Цилиндр, конус, шар.

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел.

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Повторение. Решение задач.

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Многогранники. Тела вращения. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

5. Тематический поурочный план учебного предмета «МАТЕМАТИКА»

Алгебра 11 класс (углубленный уровень)

№ урока	№ п/п	Тема урока	Всего часов	Примечание
Повторение материала 10 класса			5	
1	1	Повторение материала 10 класса	1	
2	2	Повторение материала 10 класса	1	
3	3	Повторение материала 10 класса	1	
4	4	Повторение материала 10 класса	1	
5	5	Повторение материала 10 класса	1	
ГЛАВА 1. Многочлены			14	
1	6	Многочлены от одной переменной	1	
2	7	Многочлены от одной переменной	1	
3	8	Многочлены от одной переменной	1	
4	9	Многочлены от одной переменной	1	
5	10	Многочлены от нескольких переменных	1	
6	11	Многочлены от нескольких переменных	1	
7	12	Многочлены от нескольких переменных	1	
8	13	Многочлены от нескольких переменных	1	
9	14	Уравнения высших степеней	1	
10	15	Уравнения высших степеней	1	
11	16	Уравнения высших степеней	1	
12	17	Уравнения высших степеней	1	
13	18	Контрольная работа № 1	1	
14	19	Контрольная работа № 1	1	
ГЛАВА 2. Степени и корни. Степенные функции			31	
1	20	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	
2	21	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	
3	22	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	
4	23	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	
5	24	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	
6	25	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	
7	26	Свойства корня n-ой степени	1	
8	27	Свойства корня n-ой степени	1	
9	28	Свойства корня n-ой степени	1	
10	29	Свойства корня n-ой степени	1	
11	30	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	
12	31	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	
13	32	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	
14	33	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	
15	34	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	

16	35	Контрольная работа №2	1	
17	36	Контрольная работа №2	1	
18	37	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	
19	38	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	
20	39	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	
21	40	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	
22	41	Степенные функции, их свойства и графики	1	
23	42	Степенные функции, их свойства и графики	1	
24	43	Степенные функции, их свойства и графики	1	
25	44	Степенные функции, их свойства и графики	1	
26	45	Степенные функции, их свойства и графики	1	
27	46	Извлечение корня из комплексного числа	1	
28	47	Извлечение корня из комплексного числа	1	
29	48	Извлечение корня из комплексного числа	1	
30	49	Контрольная работа №3	1	
31	50	Контрольная работа №3	1	
ГЛАВА 3. Показательная и логарифмическая функции			38	
1	51	Показательная функция, ее свойства и график	1	
2	52	Показательная функция, ее свойства и график	1	
3	53	Показательная функция, ее свойства и график	1	
4	54	Показательная функция, ее свойства и график	1	
5	55	Показательные уравнения	1	
6	56	Показательные уравнения	1	
7	57	Показательные уравнения	1	
8	58	Показательные уравнения	1	
9	59	Показательные неравенства	1	
10	60	Показательные неравенства	1	
11	61	Показательные неравенства	1	
12	62	Понятие логарифма	1	
13	63	Понятие логарифма	1	
14	64	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	
15	65	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	
16	66	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	
17	67	Контрольная работа № 4	1	
18	68	Контрольная работа № 4	1	
19	69	Свойства логарифмов	1	
20	70	Свойства логарифмов	1	
21	71	Свойства логарифмов	1	
22	72	Свойства логарифмов	1	

23	73	Свойства логарифмов	1	
24	74	Логарифмические уравнения	1	
25	75	Логарифмические уравнения	1	
26	76	Логарифмические уравнения	1	
27	77	Логарифмические уравнения	1	
28	78	Логарифмические уравнения	1	
29	79	Логарифмические неравенства	1	
30	80	Логарифмические неравенства	1	
31	81	Логарифмические неравенства	1	
32	82	Логарифмические неравенства	1	
33	83	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1	
34	84	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1	
35	85	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1	
36	86	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1	
37	87	Контрольная работа № 5	1	
38	88	Контрольная работа № 5	1	
ГЛАВА 4. Первообразная и интеграл			11	
1	89	Первообразная и неопределенный интеграл	1	
2	90	Первообразная и неопределенный интеграл	1	
3	91	Первообразная и неопределенный интеграл	1	
4	92	Первообразная и неопределенный интеграл	1	
5	93	Определенный интеграл	1	
6	94	Определенный интеграл	1	
7	95	Определенный интеграл	1	
8	96	Определенный интеграл	1	
9	97	Определенный интеграл	1	
10	98	Определенный интеграл	1	
11	99	Контрольная работа №6	1	
ГЛАВА 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики			11	
1	100	Вероятность и геометрия	1	
2	101	Вероятность и геометрия	1	
3	102	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	
4	103	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	
5	104	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	
6	105	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	
7	106	Статистические методы обработки информации	1	
8	107	Статистические методы обработки информации	1	
9	108	Статистические методы обработки информации	1	
10	109	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1	

11	110	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1	
ГЛАВА 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.			40	
1	111	Равносильность уравнений	1	
2	112	Равносильность уравнений	1	
3	113	Равносильность уравнений	1	
4	114	Равносильность уравнений	1	
5	115	Общие методы решения уравнений	1	
6	116	Общие методы решения уравнений	1	
7	117	Общие методы решения уравнений	1	
8	118	Общие методы решения уравнений	1	
9	119	Равносильность неравенств	1	
10	120	Равносильность неравенств	1	
11	121	Равносильность неравенств	1	
12	122	Уравнения и неравенства с модулями	1	
13	123	Уравнения и неравенства с модулями	1	
14	124	Уравнения и неравенства с модулями	1	
15	125	Уравнения и неравенства с модулями	1	
16	126	Контрольная работа №7	1	
17	127	Контрольная работа №7	1	
18	128	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	
19	129	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	
20	130	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	
21	131	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	
22	132	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	
23	133	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	
24	134	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	
25	135	Доказательство неравенств	1	
26	136	Доказательство неравенств	1	
27	137	Доказательство неравенств	1	
28	138	Доказательство неравенств	1	
29	139	Системы уравнений	1	
30	140	Системы уравнений	1	
31	141	Системы уравнений	1	
32	142	Системы уравнений	1	
33	143	Системы уравнений	1	
34	144	Контрольная работа №8	1	
35	145	Контрольная работа №8	1	
36	146	Задачи с параметрами	1	
37	147	Задачи с параметрами	1	
38	148	Задачи с параметрами	1	
39	149	Задачи с параметрами	1	
40	150	Задачи с параметрами	1	
Обобщающее повторение.			20	

1	151	Обобщающее повторение.	1	
2	152	Обобщающее повторение.	1	
3	153	Обобщающее повторение.	1	
4	154	Обобщающее повторение.	1	
5	155	Обобщающее повторение.	1	
6	156	Обобщающее повторение.	1	
7	157	Обобщающее повторение.	1	
8	158	Обобщающее повторение.	1	
9	159	Обобщающее повторение.	1	
10	160	Обобщающее повторение.	1	
11	161	Обобщающее повторение.	1	
12	162	Обобщающее повторение.	1	
13	163	Обобщающее повторение.	1	
14	164	Обобщающее повторение.	1	
15	165	Обобщающее повторение.	1	
16	166	Обобщающее повторение.	1	
17	167	Обобщающее повторение.	1	
18	168	Обобщающее повторение.	1	
19	169	Обобщающее повторение.	1	
20	170	Обобщающее повторение.	1	

Геометрия 11

№ урока	№ п/п	Тема урока	Всего часов	Примечание
<i>Глава 4. Векторы в пространстве.</i>			6	
1	1	Понятие вектора в пространстве	1	
2	2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1	
3	3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1	
4	4	Компланарные векторы.	1	
5	5	Компланарные векторы.	1	
6	6	Зачёт № 4.	1	
<i>Глава 5. Метод координат в пространстве.</i>			15	
1	7	Координаты точки и координаты вектора.	1	
2	8	Координаты точки и координаты вектора.	1	
3	9	Координаты точки и координаты вектора.	1	
4	10	Координаты точки и координаты вектора.	1	
5	11	Координаты точки и координаты вектора.	1	
6	12	Координаты точки и координаты вектора.	1	
7	13	Скалярное произведение векторов	1	
8	14	Скалярное произведение векторов	1	

9	15	Скалярное произведение векторов	1	
10	16	Скалярное произведение векторов	1	
11	17	Скалярное произведение векторов	1	
12	18	Скалярное произведение векторов	1	
13	19	Скалярное произведение векторов	1	
14	20	Контрольная работа № 5.1	1	
15	21	Зачёт № 5	1	
Глава 6. Цилиндр. Конус. Шар.			16	
1	22	Цилиндр	1	
2	23	Цилиндр	1	
3	24	Цилиндр	1	
4	25	Конус	1	
5	26	Конус	1	
6	27	Конус	1	
7	28	Конус	1	
8	29	Сфера	1	
9	30	Сфера	1	
10	31	Сфера	1	
11	32	Сфера	1	
12	33	Сфера	1	
13	34	Сфера	1	
14	35	Сфера	1	
15	36	Контрольная работа № 6.1	1	
16	37	Зачёт № 6	1	
Глава 7. Объёмы тел.			17	
1	38	Объём прямоугольного параллелепипеда	1	
2	39	Объём прямоугольного параллелепипеда	1	
3	40	Объём прямоугольного параллелепипеда	1	
4	41	Объём прямой призмы и цилиндра	1	
5	42	Объём прямой призмы и цилиндра	1	
6	43	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	1	
7	44	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	1	
8	45	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	1	
9	46	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1	
10	47	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1	
11	48	Объём шара и площадь сферы	1	
12	49	Объём шара и площадь сферы	1	
13	50	Объём шара и площадь сферы	1	
14	51	Объём шара и площадь сферы	1	
15	52	Объём шара и площадь сферы	1	
16	53	Контрольная работа № 7.1	1	
17	54	Зачёт № 7	1	
Заключительное повторение при подготовке к			14	

<i>итоговой аттестации по геометрии</i>			
1	55	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
2	56	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
3	57	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
4	58	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
5	59	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
6	60	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
7	61	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
8	62	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
9	63	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
10	64	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
11	65	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
12	66	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
13	67	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1
14	68	Заклучительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	1