

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Отдел образования Администрации Тацинского района
МБОУ Суховская СОШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель МС

Т. Н. Грицунова

Протокол №1 от «31» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Л. Г. Резникова

Протокол педсовета №1 от
«31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И. о. директора

Е. А. Пилова

Приказ №66 от «31» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра и начала анализа»

для обучающихся 11 класса

(надомное обучение)

учитель: Л. А. Бабкина

п. Новосуховый 2023

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями

Изучение математики в старшей школе даёт возможность обучающимся достичь личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся, установление обучающимися связи между учебной деятельностью и ее мотивом. К личностным результатам освоения старшекласниками программы относятся:

- сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях её развития и применения;
- сформированность потребности самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, активности при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Метапредметные результаты освоения основной общеобразовательной программы должны обеспечивать:

- сформированность первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в нужной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстраций, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их подтверждения путем доказательств;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе и с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты на базовом уровне проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих уровень освоения обучающимися содержания учебного предмета.

В итоге обучающиеся должны:

- владеть базовым понятийным аппаратом;
- характеризовать систему комплексных чисел;
- давать определения, формулировать свойства корней, степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений;
- решать уравнения, неравенства с радикалами, степенями, логарифмами и тригонометрическими функциями в несложных случаях (с применением одной-двух формул и/или замены переменной), в том числе при решении практических расчетных задач из окружающего мира и из области смежных дисциплин;
- приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций;
- использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей;
- определять значение функции по значению аргумента; изображать на координатной плоскости графики зависимостей, заданных описанием, в табличной форме и формулой; описывать свойства функций с опорой на графики; перечислять и иллюстрировать, используя графики, свойства основных элементарных функций;
- соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делая выводы о свойствах таких зависимостей;
- объяснять геометрический и физический смысл производной; пользоваться таблицами производных и интегралов, правилами нахождения производных сумм, произведения и частного; пользоваться понятием производной при описании свойств функции (монотонность, наибольшее и наименьшее значения);
- приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер; находить в простейших ситуациях из окружающей жизни вероятность наступления случайного события; составлять таблицы распределения вероятностей;
- осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов, представляя содержащиеся в задачах количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм, и выполнять обратные действия с целью извлечения информации из формул, таблиц, графиков и др.;
- исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин;
- излагать и оформлять решение логически последовательно, с необходимыми пояснениями;

Ожидаемые результаты обучения за курс средней школы Выпускник 11-го класса научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности продолжения образования):

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовое множество на координатной прямой.
- Находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой.
- Оперировать понятием множества действительных чисел и его подмножеством.
- Строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями.
- Оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения. Распознавать ложные утверждения, в том числе с использованием контрпримеров.
- Использовать числовое множество на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений.
- Проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Функции

- Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент значения функции, область определения и область значений функции, график зависимости, график функции, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, четная и нечетная функции, периодическая функция, нули функции, промежутки знакопостоянства.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: тригонометрические функции, степенная, показательная и логарифмическая функции. Распознавать и строить графики этих функций.
- Соотносить графическое и аналитическое задания элементарных функций.
- Находить по графику приближенные значения функции в заданных точках.
- Описывать по графику свойства функций (читать график).
- Осуществлять параллельный перенос графиков функций в координатной плоскости.
- Элементы математического анализа
- Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции.
- Понимать геометрический и физический смысл производной функции.
- Определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке.
- Понимать эквивалентность понятий: значение производной в точке, угловой коэффициент касательной в точке, тангенс угла наклона касательной в точке, скорость изменения функции в точке.
- Находить уравнение касательной.
- Исследовать функцию на монотонность и экстремумы с помощью производной.
- Находить наименьшее и наибольшее значения функции на заданном отрезке с помощью производной.
- Применять формулы и правила дифференцирования элементарных функций, используя справочные материалы.
- Пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах.
- Соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.).
- Использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- Уметь пользоваться основными описательными характеристиками рядов данных.
- Вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов, в том числе с помощью комбинаторики.
- Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин.
- Иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин.
- Иметь представление о нормальном распределении и примерах нормального распределения случайных величин.
- Понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей.
- Оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни.
- Читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Текстовые задачи

- Решать несложные текстовые задачи разных типов.
- Анализировать условие задачи. Описывать реальные ситуации с помощью математических моделей.
- Понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков.
- Действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи.
- Использовать логически рассуждения при решении задачи.
- Работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи.
- Осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии.
- Анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту.
- Решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.
- Решать несложные задачи, связанные с долевым участием в владении фирмой, предприятием, недвижимостью.
- Решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек.
- Решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т. п.
- Использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т. д.

Элементы математического анализа

- Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции.
- Вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций.
- Вычислять производные элементарных функций и их простейших комбинаций.
- Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.
- Оперировать на базовом уровне понятиями: первообразная функции, криволинейная трапеция, определенный интеграл.
- Понимать геометрический смысл первообразной.
- Применять формулы и правила отыскания первообразной функции, используя справочные материалы.
- Находить площадь криволинейной трапеции, используя формулу Ньютона—Лейбница.
- Решать прикладные задачи по биологии, физике, химии, экономике и другим предметам, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.

Уравнения и неравенства

- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения и их системы, простейшие тригонометрические и иррациональные неравенства.
- Использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных.
- Использовать метод интервалов для решения неравенств.

- Использовать графический метод для решения уравнений и неравенств.
- Изображать на числовой окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств.
- Выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.
- Составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач из других учебных предметов.
- Использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач.
- Уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В 11 КЛАССЕ (136 часов)

1. Повторение материала курса 10 класса. Входной контроль (5 часов)

(Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная).

2. Многочлены (7 часов)

Понятие многочлена. Многочлена от одной переменной. Многочлена от нескольких переменных. Действия с многочленами. Решение уравнений высших степеней.

3. Степени и корни. Степенные функции (20 часов)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.

Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

4. Показательная и логарифмическая функции (29 часов)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма.

5. Первообразная и интеграл (9 часов)

Первообразная. Определённый интеграл. Применение производной для исследований функций

на монотонность экстремумы, для построения графиков функций, для нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на промежутке. Решение задач на отыскание наименьших и наибольших значений величин.

Исследование элементарных функций на монотонность экстремумы с помощью производной.

Исследование функций с помощью производной и построение их графиков.

Отыскание наименьшего и наибольшего значений функции. Применение производной при решении геометрических, физических, экономических и других задач.

Участие в мини-проекте на тему «Решение задач на оптимизацию».

Понятие первообразной неопределённого интеграла. Правила и формулы интегрирования. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Применение определённого интеграла для вычисления площадей плоских фигур в координатной плоскости.

6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (9 часов)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (30 часов)

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.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Равносильные и неравносильные уравнения. Основные теоремы о равносильности уравнений. Методы решения уравнений с одной переменной. Методы решения систем уравнений. Равносильные и неравносильные неравенства. Основные теоремы о равносильности неравенств.

Понятия систем и совокупностей неравенств. Решение неравенств, систем неравенств и совокупностей неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с параметрами.

Основные формы и виды учебной деятельности

Выявление и обоснование равносильных и неравносильных преобразований. Пошаговый контроль равносильности преобразований.

Применение различных методов решения уравнений, неравенств и систем уравнений.

Выделение различий между системами и совокупностями уравнений и неравенств.

Исследование уравнений и неравенств с параметрами с использованием графического и аналитического методов.

8. Обобщающее повторение (27 часов)

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата	Прим
1	Повторение. Производная.	1	1.09	
2	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	4.09	
3	Повторение. Тригонометрические неравенства.	1	6.09	
4	Повторение. Числовые функции	1	7.09	
5	Повторение. Вероятность.	1	8.09	
	Многочлены (7 часов)			
6	Многочлены от одной переменной	1	11.09	
7	Входная контрольная работа по технологии ЕГЭ (базовый уровень)	1	13.09	
8	Многочлены от нескольких переменных	1	14.09	
9	Многочлены от нескольких переменных	1	15.09	
10	Уравнения высших степеней	1	18.09	
11	Уравнения высших степеней	1	20.09	
12	Уравнения высших степеней	1	22.09	
	Степени и корни. Степенные функции			

	(20 часов)			
13	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	25.09	
14	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	27.09	
15	Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график	1	28.09	
16	Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график	1	29.09	
17	Свойства корня n-ой степени	1	2.10	
18	Свойства корня n-ой степени	1	4.10	
19	Свойства корня n-ой степени	1	5.10	
20	Свойства корня n-ой степени	1	6.10	
21	Преобразование иррациональных выражений	1	9.10	
22	Преобразование иррациональных выражений	1	11.10	
23	Преобразование иррациональных выражений	1	12.10	
24	Преобразование иррациональных выражений	1	13.10	
25	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	16.10	
26	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	18.10	
27	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	19.10	
28	Степенная функция, ее свойства и график	1	20.10	
29	Контрольная работа № 2		23.10	
30	Степенная функция, ее свойства и график	1	25.10	
31	Извлечения корня из комплексных чисел	1	26.10	
32	Извлечения корня из комплексных чисел	1	27.10	
	Показательная и логарифмическая функции(29 часов)			
33	Показательная функция , ее свойства и график	1	8.11	
34	Показательная функция , ее свойства и график	1	9.11	
35	Показательные уравнения	1	10.11	
36	Показательные уравнения	1	13.11	
37	Показательные уравнения	1	15.11	
38	Показательные неравенства	1	16.11	
39	Показательные неравенства	1	17.11	
40	Показательные неравенства	1	20.11	
41	Контрольная работа №3	1	22.11	

42	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	23.11	
43	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	24.11	
44	Свойства логарифмов	1	27.11	
45	Свойства логарифмов	1	29.11	
46	Свойства логарифмов	1	30.11	
47	Свойства логарифмов	1	1.12	
48	Логарифмические уравнения	1	4.12	
49	Логарифмические уравнения	1	6.12	
50	Логарифмические уравнения	1	7.12	
51	Логарифмические уравнения	1	8.12	
52	Логарифмические неравенства	1	11.12	
53	Логарифмические неравенства	1	13.12	
54	Логарифмические неравенства	1	14.12	
55	Логарифмические неравенства	1	15.12	
56	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	18.12	
57	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	20.12	
58	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	21.12	
59	Контрольная работа №4	1	22.12	
	Первообразная и интеграл (9 часов)			
60	Первообразная и неопределенный интеграл	1	25.12	
61	Первообразная и неопределенный интеграл	1	27.12	
62	Первообразная и неопределенный интеграл	1	28.12	
63	Первообразная и неопределенный интеграл	1	29.12	
64	Определенный интеграл	1	10.01	
65	Определенный интеграл	1	11.01	
66	Определенный интеграл	1	12.01	

67	Определенный интеграл	1	15.01	
68	Контрольная работа № 5	1	17.01	
	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (9 часов)			
69	Равносильность уравнений	1	18.01	
70	Равносильность уравнений	1	19.01	
71	Общие методы решения уравнений	1	22.01	
72	Общие методы решения уравнений	1	24.01	
73	Общие методы решения уравнений	1	25.01	
74	Общие методы решения уравнений	1	26.01	
75	Равносильность неравенств	1	29.01	
76	Равносильность неравенств	1	31.01	
77	Контрольная работа № 6	1	1.01	
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (30 часов)			
78	Уравнения и неравенства с модулями	1	2.02	
79	Уравнения и неравенства с модулями	1	5.02	
80	Уравнения и неравенства с модулями	1	7.02	
81	Уравнения и неравенства с модулями	1	8.02	
82	Иррациональные уравнения и неравенства	1	9.02	
83	Иррациональные уравнения и неравенства	1	12.02	
84	Иррациональные уравнения и неравенства	1	14.02	
85	Иррациональные уравнения и неравенства	1	15.02	
86	Доказательства неравенств	1	16.02	
87	Доказательства неравенств	1	19.02	
88	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	21.02	
89	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	22.02	

90	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	23.02	
91	Системы уравнений	1	26.02	
92	Системы уравнений	1	28.02	
93	Системы уравнений	1	29.02	
94	Системы уравнений	1	1.03	
95	Задачи с параметрами	1	4.03	
96	Задачи с параметрами	1	6.03	
97	Задачи с параметрами	1	7.03	
98	Задачи с параметрами	1	8.03	
99	Контрольная работа № 6	1	11.03	
100	Вероятность и геометрия	1	13.03	
101	Вероятность и геометрия	1	14.03	
102	Независимые испытания с двумя исходами	1	15.03	
103	Независимые испытания с двумя исходами	1	18.03	
104	Статистические методы обработки информации	1	20.03	
105	Статистические методы обработки информации	1	21.03	
106	Контрольная работа № 7	1	22.03	
107	Закон больших чисел	1	3.04	
108	Закон больших чисел	1	4.04	
	Обобщающее повторение (29 часов)			
109	Повторение по теме «Действительные числа»	1	5.04	
110	«Повторение по теме Действительные числа»	1	8.04	
111	Повторение по теме	2	10.04	
112	«Преобразование тригонометрических выражений»		11.04	
113	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1	12.04	
114	«Тригонометрические уравнения»	2	15.04	
115			17.04	

116	Повторение по теме «Производная»	2	18.04	
117			19.04	
118	Повторение по теме «Производная»	1	22.04	
119	Повторение по теме «Применение производной»	3	24.04	
120			25.04	
121			26.04	
122	Повторение по теме «Логарифмические уравнения и неравенства	4	29.04	
123			1.05	
124			2.05	
125			3.05	
126	Повторение по теме «Показательные уравнения и неравенства»	2	6.05	
127			8.05	
128	Повторение по теме «Иррациональные уравнения»	2	9.05	
129			10.05	
130	Решение тестовых заданий	6	13.05	
131			15.05	
132			16.05	
133			17.05	
134			20.05	
135			22.05	
136	Итоговый тест	1	24.05	