

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Солерудниковская гимназия

Рассмотрено на заседании кафедры
точных наук

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа

Класс 11

Количество часов (в неделю) 4

Количество часов (в год) 128

Уровень профильный
(базовый, профильный)

Учитель Прудникова Т.Я.
(ФИО)

Программа разработана на основе требований к результатам освоения

основной образовательной программы среднего общего образования
(начального, основного, среднего)

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых 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 на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как к условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
4. Осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношений 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:

1. Умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе;
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 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 находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
10. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы) 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:

1. Осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. Представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
3. Умения описывать явления реального мира на математическом языке; представления 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 алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
7. Практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению задач, предполагающие умения:
 - 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 и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создание соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, степенных, показательных и тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их график;
 - вычислять площади фигур и объемы тел с помощью определенного интеграла;
 - проводить вычисления статистических характеристик, вычислять приближенные вычисления;
 - решать комбинаторные задачи
8. владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

Многочлены

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = k/x$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. **Извлечение** корней n -й степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график.

Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Интеграл

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 Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

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

**Тематическое планирование
(профильный уровень), 11 класс (128 ч.)**

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Повторение материала 10 класса	4	Используют формулы, содержащие тригонометрические выражения, для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывают формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие, применяют формулы тригонометрии для решения прикладных задач преобразовывают тригонометрические выражения; решают тригонометрические уравнения; вычисляют значения выражений, содержащие обратные тригонометрические функции. Находят производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования, осуществляют алгоритм исследования функции на монотонность; применяют дифференциальное исчисление для решения прикладных задач; находят производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования, осуществляют алгоритм исследования функции на монотонность; применяют дифференциальное исчисление для решения прикладных задач
Глава 1. Многочлены		10	
1	Многочлены от одной переменной	3	Знают определение многочлена и корня многочлена; алгоритм решения уравнения высшей степени; определение и свойства степени с рациональным показателем; теорему Безу, формулы сокращенного умножения для старших степеней и бином; имеют представление о <i>многочленах от нескольких переменных и симметрических многочленах</i>
2	Многочлены от нескольких переменных	3	

3	Уравнения высших степеней	3	
	Контрольная работа №1	1	
Глава 2. Степени и корни. Степенные функции		24	
4	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	2	Применяют определение корня n-й степени
5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3	Определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, при построении графиков используют правила преобразования графиков
6	Свойства корня n-ой степени	3	Применяют определение корня n-й степени и его свойства, пользуются ими при решении задач
7	Преобразование иррациональных выражений	4	Выполняют преобразования выражений, содержащих радикалы; решают уравнения, используя понятие корня n-й степени находят значения корня по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы
	Контрольная работа №2	2	
8	Понятие степени с любым рациональным показателем	3	Применяют определение корня n-й степени и его свойства, пользуются ими при решении задач представляют степень с дробным показателем в виде корня
9	Степенные функции, их свойства и графики	4	Определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график степенной функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения. исследуют функцию по схеме, при построении графиков используют правила преобразования графиков
10	Извлечение корней из комплексных чисел	2	
	Контрольная работа №3	1	

Глава 3. Показательная и логарифмическая функции		31	
11	Показательная функция, ее свойства и график	3	Определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график показательной функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, используют правила преобразования графиков
12	Показательные уравнения	3	Решают показательные уравнения и неравенства, их системы; используют для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод изображают на координатной плоскости множества решений неравенств и их систем, решают показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.
13	Показательные неравенства	2	
14	Понятие логарифма	2	Вычисляют логарифмы чисел по определению и выполняют преобразования логарифмических выражений
15	Логарифмическая функция, ее свойства и график	3	Определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график логарифмической функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, используют правила преобразования графиков
	Контрольная работа №4	2	
16	Свойства логарифмов	4	Выполняют арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находят значения логарифма; проводят по известным формулам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы
17	Логарифмические уравнения	4	Решают логарифмические уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод; изображают на координатной плоскости множества решений уравнений и их систем, используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство). Решают логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду, свойства монотонности логарифмической
18	Логарифмические неравенства	3	

			функции, используют для приближенного решения неравенств графический метод; используя формулы, осуществляют переход к новому основанию, выполняют преобразования выражений
19	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3	Вычисляют производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций, решают практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления
	Контрольная работа №5	2	
Глава 4. Первообразная и интеграл		9	
20	Первообразная и неопределенный интеграл	3	Находят первообразные для суммы функций и произведения функции на число используя справочные материалы; вычисляют неопределенные интегралы; применяют свойства неопределенных интегралов в сложных творческих задачах
21	Определенный интеграл	5	Применяют формулу Ньютона-Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции, вычисляют площадь фигуры, ограниченной графиками функций; вычисляют интеграл, используя геометрические соображения, вычисляют площадь фигуры ограниченной графиком степенной функции и касательной к нему в данной точке.
	Контрольная работа №6	1	,
Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики		9	
22	Вероятность и геометрия	2	Используют простейшие понятия теории вероятностей, вычисляют факториалы, перестановки, сочетания, размещения
23	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	3	
24	Статистические методы обработки информации	2	Используют основные понятия статистики, правило сложения и умножения вероятностей, свойство вероятностей противоположных событий
25	Гауссова кривая. Закон больших чисел	2	

Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		33	
26	Равносильность уравнений	4	Производят равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывают равносильность уравнений на основе теорем равносильности, выполняют проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений
27	Общие методы решения уравнений	3	Предвидят возможную потерю или приобретение корня и находят пути возможного избегания ошибок; применяют методы решения алгебраических уравнений степени $n > 2$, решают рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной; решают рациональные уравнения, содержащие модуль, применяют схему Горнера для деления многочлена на двучлен.
28	Равносильность неравенств	3	Производят равносильные переходы с целью упрощения неравенств; доказывают равносильность неравенств на основе теорем равносильности, выполняют проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений строят множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству
29	Уравнения и неравенства с модулями	3	Решают уравнения и неравенства с модулями; графически решают уравнения и неравенства с модулями
	Контрольная работа №7	2	
30	Уравнения и неравенства со знаком радикала	3	Решают уравнения и неравенства со знаком радикала
31	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2	Решают уравнения с целочисленными переменными и графически решают неравенства с двумя переменными
32	Доказательство неравенств	3	
33	Системы уравнений	4	Решают системы двух уравнений с двумя неизвестными методом подстановки, решают системы уравнений с двумя неизвестными методом алгебраического сложения, применяют различные способы при решении систем уравнений, решают систему трех уравнений с тремя переменными

	Контрольная работа №8	2	
34	Задачи с параметрами	4	Составляют план исследования уравнения в зависимости от значений параметра; осуществляют разработанный план; решают уравнения и неравенства с параметрами. Определяют при каких значениях параметра квадратное уравнение имеет два корня, один корень, не имеет корней.
	Обобщающее повторение	8	
	Всего:	128	

