

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 1»
городского округа город Салават Республики Башкортостан
Детский технопарк «Кванториум»

РАССМОТРЕНО:
на заседании кафедры
естественно-математических
предметов
Протокол № 1
от «30» 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УВР
Матюшина Е. В. Матюшина
от «30» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МБОУ «Гимназия № 1»
г. Салавата
Давыдова
Приказ № 30
от «30» 08 2022 г.



**«УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ КУРСА
МАТЕМАТИКИ И ИКТ»**
дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
(срок реализации программы: 1 год, возраст обучающихся: 16-18 лет)

Автор-составитель:
Жилина Лариса Владимировна,
педагог дополнительного образования
детского технопарка «Кванториум»
МБОУ «Гимназия № 1» г. Салавата,
высшая квалификационная категория

I. Требования к уровню подготовки учащихся

Программа элективного курса по математике для 10-11 класса **«Углубленное изучение отдельных тем курса математики и ИКТ»** в рамках профильной подготовки рассчитана на 68 часов. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 11 класса к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Содержание курса является дополнением к учебному материалу, характеризуется теми же базисными понятиями и их структурой. Занятия обеспечивают дополнительную подготовку в вузы, помогают дальнейшему обучению.

Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными приемами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления.

В результате изучения курса учащиеся должны знать / уметь:

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы;
- уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса
- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать задачи с параметрами и модулями;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических, алгебраических величин, применяя изученные математические формулы, уравнения и неравенства;
- решать прикладные задачи с применением производных и интегралов;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность полученных результатов;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- ставить к условию задачи вопросы;
- устанавливать взаимосвязь между величинами, данными в тексте задачи;
- выбирать более удобный способ, метод для решения данной задачи;
- пользоваться справочной литературой и таблицами.

I. Содержание курса

Многочлены – 16ч

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

Решение тригонометрических уравнений – 6ч

Решение однородных тригонометрических уравнений, введение дополнительного аргумента. Решение уравнений, содержащих тригонометрическую функцию под знаком радикала, отбор корней.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства – 12ч

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение степенно-показательных уравнений. Решение уравнений нестандартными методами. Решение показательных и логарифмических неравенств, систем неравенств. Решение неравенств нестандартными методами (метод рационализации). Дифференцирование показательной и логарифмической функций

Применение производной и интеграла при решении задач – 4ч

Нахождение наибольшего и наименьшего значений и экстремумов функции. Вычисление площадей и объемов тел.

Комбинаторика. Элементы теории вероятностей – 4ч

Перестановки, размещения, сочетания. Вычисление вероятностей событий.

Текстовые задачи – 6ч

Задачи на движение. Задачи на работу и производительность труда. Задачи на концентрации и процентное содержание. Задачи на процентный прирост и вычисление «сложных процентов».

Функции и графики – 4ч

Основные виды функций, их свойства и графики. Построение графиков функций, содержащих знак модуля. Кусочно-заданные функции. Связь между свойствами функции и графиком (область определения функции, множество значений функции, периодичность, монотонность, ограниченность).

Уравнения и системы уравнений, решаемые нестандартными методами – 8ч

Применение свойств функций при решении уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Уравнения с параметрами. Комбинированные системы уравнений. Метод рационализации.

Планиметрия – 2ч

Треугольники. Четырехугольники. Вычисление площадей. Применение тригонометрии в решении задач. Окружность. Измерение углов, связанных с окружностью. Комбинации окружностей.

Стереометрия – 4ч

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Сечения многогранников и тел вращения. Площади поверхностей и объёмы многогранников и тел вращения.

Итоговая работа – 2ч

Аттестация учащихся. Завершением курса является итоговая работа, составленная из материалов ЕГЭ.

II. Тематическое планирование.

	Многочлены 16ч	
1	Многочлены от одной переменной	
2	Многочлены от нескольких переменных	
3	Уравнения высших степеней	
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств 6ч	
1	Решение тригонометрических уравнений	
2	Решение тригонометрических неравенств.	
	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства 12ч	
1	Показательные уравнения	
2	Показательные неравенства	
3	Свойства логарифмов	
4	Логарифмические уравнения.	
5	Логарифмические неравенства	
6	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	2
	Применение производной и интеграла при решении задач 4ч	

1	Некоторые задачи, сводящиеся к задачам нахождения наибольшего и наименьшего значений и экстремумов.	
2	Вычисление площадей и объемов тел.	
Комбинаторика. Элементы теории вероятностей 4ч		
1	Перестановки, размещения, сочетания	
2	Вычисление вероятностей событий.	
Классические задачи 6ч		
1	Задачи на движение.	
2	Задачи на работу и производительность труда.	
3	Задачи на концентрации и процентное содержание.	
4	Задачи на процентный прирост и вычисление «сложных процентов».	
Функции и графики - 4 ч		
1	Основные виды функций, их свойства и графики. Построение графиков функций, содержащих знак модуля. Кусочно-заданные функции.	
2	Связь между свойствами функции и графиком (область определения, множество значений, периодичность, монотонность, ограниченность).	
Уравнения и системы уравнений, решаемые нестандартными методами 8 ч		
1	Применение свойств функций при решении уравнений.	
2	Уравнения, содержащие модуль.	
3	Уравнения с параметрами	
4	Комбинированные системы уравнений.	
Планиметрия 2ч		
1	Треугольники. Четырехугольники. Вычисление площадей многоугольников.	
2	Окружность. Углы в окружности.	
Стереометрия 4ч		
1	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	
2	Сечения многогранников и тел вращения.	
3	Площади поверхностей и объёмы многогранников и тел вращения.	
Итоговая работа в форме ЕГЭ.		