

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 55»
(МОУ «Средняя школа №55»)**

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Приказ №7
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ермоленко Р.Е.

Приказ №154
от «28» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Реальная математика»

для обучающихся 11 классов

(профильный уровень)

Петрозаводск 2023

1. Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для учащихся 11 классов, которые выбрали для сдачи ЕГЭ по математике профильный уровень, рассчитана на 34 часа: 1 час в неделю.

Цель курса - создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа и систематизации полученных знаний.

Представленная программа курса внеурочной деятельности предполагает решение дополнительных задач, многие из которых понадобятся как для подготовки к экзаменам, так и для учебы в высших учебных заведениях. Предлагаются к рассмотрению следующие вопросы курса математики, выходящие за рамки школьной программы: рациональные и иррациональные задачи с параметрами; применение производной при анализе и решении задач с параметрами; уравнения и неравенства на ограниченном множестве; обратные тригонометрические функции; применение графического метода при решении задач с параметрами и др.

Курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике.

2. Планируемые результаты освоения курса

Программа курса внеурочной деятельности направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

Личностных:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных:

Познавательные:

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

б) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных:

базовый уровень:

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

б) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

углубленный уровень:

- 1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- 2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

3. Содержание

В рамках данного курса актуализируются знания по следующим разделам математики:

Алгебра и начала математического анализа: числа и вычисления, уравнения и неравенства, графики и функции, числовые последовательности, действия с формулами, табличное и графическое представление информации, текстовые задачи, производная и первообразная, финансовая математика, задачи с параметром.

Геометрия: треугольник, четырёхугольники, многоугольник, векторы, координаты, теорема Пифагора, подобие, симметрия, окружность, круг, куб, параллелепипед, призма, цилиндр, конус, шар.

4. Поурочное планирование

Раздел	№	Тема
Преобразование выражений	1	Преобразования числовых и алгебраических выражений
	2	Преобразования иррациональных и степенных выражений
	3	Преобразования логарифмических выражений
	4	Преобразования тригонометрических выражений
Текстовые задачи	5	Текстовые задачи на вычисление
	6	Текстовые задачи на проценты
	7	Чтение графиков и диаграмм
Задачи на квадратной решетке	8	Решение задач на квадратной решетке (вычисление длин, углов)
	9	Решение задач на квадратной решетке (вычисление площадей)
Уравнения и неравенства	10	Решение рациональных уравнений и неравенств
	11	Решение иррациональных уравнений и неравенств
	12	Решение показательных уравнений и неравенств
	13	Решение логарифмических уравнений и неравенств
	14	Решение тригонометрических уравнений и неравенств
Планиметрические задачи	15	Планиметрические задачи (треугольник, параллелограмм, трапеция, ромб)
	16	Планиметрические задачи (окружность, углы)

	17	Векторы
Производная	18	Физический и геометрический смысл производной
	19	Применение производной к исследованию функций
	20	Первообразная
Стереометрия	21	Стереометрические задачи (куб, параллелепипед)
	22	Стереометрические задачи (призма, цилиндр)
	23	Стереометрические задачи (конус, шар)
Прикладные задачи	24	Задачи с прикладным содержанием (линейные, квадратные, рациональные, иррациональные уравнения и неравенства)
	25	Задачи с прикладным содержанием (показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства)
	26	Текстовые задачи на смеси и сплавы
	27	Текстовые задачи на движение
	28	Текстовые задачи на работу
	29	Финансовая математика
	30	Задачи с параметром
Решение вариантов	31	Решение вариантов ЕГЭ
	32	Решение вариантов ЕГЭ
	33	Решение вариантов ЕГЭ
	34	Решение вариантов ЕГЭ