

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики
Администрация городского округа Красноуральск
МБОУ СОШ № 1

УТВЕРЖДЕНО:
Директор МОБУ СОШ № 1
_____ Волкова Н. В.
«31» _августа_ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности «Математика вокруг нас»

городской округ Красноуральск

2023 г.

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности по математике составлена на основе следующих документов:

1. Федерального закона «Об образовании» в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29 декабря 2012
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями от 29 декабря 2014 г. N 1645, 31 декабря 2015 г. N 1578, 29 июня 2017 г. N 613).

Программа рассчитана на два года (68 часов) и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Планируемые результаты освоения курса

Программа внеурочной деятельности в 10-11 классах 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:** освоение способов деятельности

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. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
3. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
4. 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;
6. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.

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

Содержание программы

10 класс

1. Алгебраические выражения (8 ч.)

Преобразование алгебраических выражений. Тождество. Теоремы о равносильности уравнений. Основные приемы и методы решения алгебраических уравнений.

2. Текстовые задачи (12 ч.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии.

Комбинированные задачи.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

3. Модуль (14ч.)

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

11 класс

1. Тригонометрия (8 ч.)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений.

Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Основная цель – систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса.

2. Иррациональные уравнения и неравенства (6 ч.)

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

Основная цель – рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

3. Показательная и логарифмическая функции (10ч.)

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения более сложных по сравнению со школьной программой, нестандартных заданий.

4. Стереометрия (6 ч.)

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Основная цель – систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

5. Комбинаторика и теория вероятности (4 ч.)

Понятие перестановок, сочетания, размещения, нахождение частоты появления событий, вероятности. Основные теоремы теории вероятности.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Раздел и основное содержание темы	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактически
10 класс				
	Алгебраические выражения	8		
1 – 2	Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений.	2		
3 – 4	Различные способы тождественных преобразований.	2		
5 – 6	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений.	2		
7 – 8	Приемы решения уравнений.	2		
	Тестовые задачи	12		
9 – 10	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	2		
11 – 12	Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение	2		
13 – 14	Задачи на конкретную и абстрактную работу	2		
15	Решение задач на арифметическую прогрессию	1		
16	Решение задач на геометрическую прогрессию	1		
17	Задачи на пропорциональное деление	1		
18	Комбинированные задачи	1		
19-20	Задачи в контрольноизмерительных материалах ЕГЭ.	2		
	Модуль	14		
21-22	Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	2		
23-25	Способы решения уравнений с модулем	3		
26-27	Способы решения систем уравнений с модулем	2		
28-30	Способы решения неравенств с модулем	3		
31-32	Способы построения графиков	2		

	функций, содержащих модуль.			
33-34	Модуль в заданиях ЕГЭ.	2		
11 класс				
	Тригонометрия	8		
1	Тригонометрические функции и их свойства.	1		
2	Преобразование тригонометрических выражений	1		
3-4	Решение тригонометрических уравнений.	2		
5-6	Решение систем тригонометрических уравнений.	2		
7-8	Тригонометрия в заданиях ЕГЭ	2		
	Иррациональные выражения, уравнения, неравенства	6		
9-10	Преобразование иррациональных выражений.	2		
11-12	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2		
13-14	Иррациональные выражения, уравнения и неравенства в заданиях ЕГЭ	2		
	Показательная и логарифмическая функции	10		
15	Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.	1		
16	Решение показательных уравнений	1		
17-18	Решение логарифмических уравнений.	2		
19-20	Решение показательных неравенств.	2		
21-22	Решение логарифмических неравенств.	2		
23-24	Показательная и логарифмические функции в заданиях ЕГЭ	2		
	Стереометрия	6		
25	Многогранники.	1		
26-27	Тела вращения.	2		
28-29	Комбинированные задачи	2		
30	Стереометрия в задачах ЕГЭ	1		
	Комбинаторика и теория вероятности	4		
31	Перестановки. Размещения. Сочетания	1		
32	Теория вероятности. Основные теоремы теории вероятности	1		
33-34	Теория вероятности в заданиях ЕГЭ.	2		