

Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №12» города Новочебоксарска Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кружок «Математика для всех»
Уровень среднего общего образования

Срок освоения: 1 год

Составитель: учитель математики Изволенская Л.В.

1. Содержание курса внеурочной деятельности.

Раздел I. Математическая логика и элементы комбинаторики. (7 часов)

На вводном занятии рассматривается роль математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности. Рассматриваются основные понятия математической логики, теории множеств, применение кругов Эйлера. Решение комбинаторных задач, применение принципа Дирихле, решение различных логических задач.

Раздел II. Алгебра модуля. (8 часов)

Понятие модуля числа и аспекты его применения. Свойства модуля. Метод интервалов. Решение уравнений. Решение неравенств, содержащих модуль посредством равносильных переходов. Приложение модуля к преобразованиям радикалов. Приемы построения графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

Раздел III. Текстовые задачи. (7 часов)

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.

Раздел IV. Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи. (6 часов)

Рассматривается практическая значимость геометрических знаний. Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого. Золотое сечение. Делосская задача. Геометрические задачи, сформированные как следствия решения архитектурных проблем. Решение прикладных геометрических задач.

Раздел V. Прикладная математика. (8 часов)

Раскрывается применение математики в различных сферах деятельности человека, ее связь с другими предметами. Решение задач с физическим, химическим, биологическим содержанием. Применение математических понятий, формул и преобразований в бытовой практике. Умение пользоваться таблицами и справочниками. Решение различных прикладных задач.

Обобщение изученного (1 часа)

Обобщение и систематизация знаний. Презентации обучающихся. Итоговое занятие

2. Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности

Личностные планируемые результаты

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самобразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные планируемые результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия :

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
- выполнять творческий проект по плану;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Познавательные

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

Коммуникативные

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в

сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- работать в группе; оценивать свою работу.
- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Предметные:

- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур
- решать сложные задачи на движение;
- решать логические задачи;
- решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;
- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;
- строить плоские и пространственные фигуры.
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

Тематическое планирование

№ п/п	Тема учебного занятия, раздела	Количество часов	Форма занятия	ЭОР/ЦОР
<i>I раздел. Математическая логика. Элементы комбинаторики.</i>				
1	Вводное занятие	1	Беседа	
2	Круги Эйлера	1	Лекция	КОМБИНАТОРИКА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ КРУГОВ ЭЙЛЕРА.
3	Принцип Дирихле	1	Лекция	КОМБИНАТОРИКА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ КРУГОВ ЭЙЛЕРА.
4	Решение логических задач	1	Лекция	КОМБИНАТОРИКА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ КРУГОВ ЭЙЛЕРА.
5-7	Решение комбинаторных задач	3	Практическая работа	КОМБИНАТОРИКА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ КРУГОВ ЭЙЛЕРА.
<i>II раздел. Алгебра модуля</i>				
8	Определение модуля числа	1	Лекция	sbornik-modul-v-raczionalnyh-uravneniyah.pdf

9	Метод интервалов для решения уравнений, содержащих модуль	1	Практическая работа	sbornik-modul-v-racjonalnyh-uravneniyah.pdf
10	Свойства модуля и их применение	1	Лекция	sbornik-modul-v-racjonalnyh-uravneniyah.pdf
11-12	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	2	Семинар	sbornik-modul-v-racjonalnyh-uravneniyah.pdf
13	Модуль и преобразование корней	1	Лекция	sbornik-modul-v-racjonalnyh-uravneniyah.pdf
14-15	Графики функций, содержащих модуль	2	Семинар	sbornik-modul-v-racjonalnyh-uravneniyah.pdf
<i>III раздел. Текстовые задачи</i>				
16-17	Задачи на движение	2	Семинар	ЕГЭ Математика 10 класс онлайн-подготовка на Ростелеком Лицей Тренажеры и разбор заданий
18	Задачи на работу	1	Семинар	ЕГЭ Математика 10 класс онлайн-подготовка на Ростелеком Лицей Тренажеры и разбор заданий
19	Задачи на проценты	1	Семинар	ЕГЭ Математика 10 класс онлайн-подготовка на Ростелеком Лицей Тренажеры и разбор заданий
20	Проценты в нашей жизни	1	Семинар	ЕГЭ Математика 10 класс онлайн-подготовка на Ростелеком Лицей Тренажеры и разбор заданий
21-22	Задачи на смеси, сплавы	2	Семинар	ЕГЭ Математика 10 класс онлайн-подготовка на Ростелеком Лицей Тренажеры и разбор заданий
<i>IV раздел. Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи</i>				
23	Символ бессмертия и золотая пропорция	1	Лекция	ГЕОМЕТРИЯ И АРХИТЕКТУРА.
24	Одна из величайших математических задач	1	Семинар	ГЕОМЕТРИЯ И АРХИТЕКТУРА.
25	Геометрия храма	1	Лекция	ГЕОМЕТРИЯ И АРХИТЕКТУРА.
26	Решение задач «Геометрия и архитектура»	1	Семинар	ГЕОМЕТРИЯ И АРХИТЕКТУРА.
27	Геометрия и реальная жизнь	1	Лекция	ГЕОМЕТРИЯ И АРХИТЕКТУРА.
28	Решение прикладных геометрических задач	1	Семинар	ГЕОМЕТРИЯ И АРХИТЕКТУРА.
<i>V раздел. Прикладная математика</i>				
29	Математика в физических явлениях	1	Лекция	Методичка Боровская прикладные задачи.docx
30	Математика в химии и биологии	1	Семинар	Методичка Боровская прикладные задачи.docx
31-32	Математика в быту	2	Семинар	Методичка Боровская прикладные задачи.docx
33-34	Профессии и математика	2	Семинар	Методичка Боровская прикладные задачи.docx
35-36	Решение прикладных задач	2	Семинар	Методичка Боровская прикладные задачи.docx
37	Итоговое занятие	1	Беседа	
Итого				37