

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика вокруг нас» для обучающихся 7-8 классов

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности по математике «Математика вокруг нас» разработана для 7 класса. Данная рабочая программа относится к направлению «Ценности научного познания» реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС, позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о математике, как науке. Программа курса внеурочной деятельности «Математика вокруг нас» направлена на формирование у школьников мыслительной деятельности, культуры умственного труда; развитие качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе. Содержание программы соответствует познавательным возможностям обучающихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес учащихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Общий объем учебного времени составляет 34 часа (по 1 часу в неделю) и рассчитан на один год обучения.

Основная цель курса внеурочной деятельности: создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности, формирование устойчивого интереса к предмету математика.

Задачи курса:

Обучающие:

- научить правильно применять математическую терминологию;
- совершенствовать навыки счёта;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Воспитательные:

- формировать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету; уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности, умение доводить начатое дело до конца.

Развивающие:

- Развивать математические способности и логическое мышление у обучающихся;
- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развивать смекалку, эрудицию, вариативное мышление, воображение, фантазию, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Взаимосвязь с федеральной рабочей программой воспитания

Программа курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, предполагает объединение учебной и воспитательной деятельности педагогов, нацелена на достижение всех основных групп образовательных результатов – личностных, метапредметных, предметных.

Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию;
- в рабочей программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий, обеспечивающих вовлеченность обучающихся в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

Внеурочные занятия входят в общую систему воспитательной работы образовательной организации, поэтому тематика и содержание должны обеспечить реализацию их назначения: стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания.

Содержание курса внеурочной деятельности «Математика вокруг нас»

7 класс

№ п/п	Название раздела (темы, модуля)	Содержание
1	Введение (1ч)	Знакомство с программой работы элективного курса. <i>Практикум.</i> Математическая викторина: «Угадай задуманное число», «Любимая цифра», «Угадайте возраст и дату рождения», «Сравнение прямой и кривой» и т. д
2	Решение задач (5 ч)	Некоторые старинные задачи – из старинной книги Л.Ф.Магницкого «Арифметика», начало 18 века; математических рукописей 17 века; задачи на переливания, правила решения задач с лабиринтом, задачи конкурса «Кенгуру». <i>Практикум.</i> Игра «Путешествие по стране математика»
3	Большие числа. Головоломки (5 ч)	Запись больших и малых чисел с использованием целых степеней десятки. Числовые и геометрические головоломки. Геометрические упражнения со спичками. <i>Практикум.</i> Игра «Поле математических чудес»-1ч
4	Элементы логики (4ч)	Знакомство с правилами и способами рассуждений: закон противоречия, закон исключения третьего, классификация. <i>Практикум.</i> Решение задач конкурса «Кенгуру – 1ч»
5	Круги Эйлера. Решение текстовых задач. (7 ч)	Знакомство с биографией Л. Эйлера. Проблема четырёх красок. История возникновения процента. Математические модели задач <i>Практикум.</i> Состязание эрудитов «Звёздный час»-1ч.
6	Решение уравнений (5 ч)	Модуль числа. Решение линейных уравнений, содержащих модуль.
7	Принцип Дирихле (2ч)	Применение принципа Дирихле при решении задач. <i>Мастерская.</i> Решение олимпиадных задач – 1ч.
8	Разрезание клетчатых фигур, правило крайнего (3ч)	<i>Практикум.</i> Решение задач – 1ч
9	Вероятность (1ч)	Понятие вероятности. Классическая формула вероятности. <i>Практикум.</i> Вычисление вероятности – 1ч.
10	Итоговое занятие	<i>Практикум.</i> Конкурс «Математический марафон»

8 класс

№ п/п	Название раздела (темы, модуля)	Содержание
1	История возникновения чисел (4 часов)	История возникновения чисел и способы их записи. Римские цифры. Другие системы счисления: шестидесятеричная и двоичная. Действия в двоичной системе счисления
2	Математика вокруг нас (9 часов)	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание. Математические софизмы. Секреты некоторых математических фокусов. Решение задач с помощью максимального предположения. Решение задач методом с «конца». Решение задач методом ложного положения. Решение практических задач, знакомство с нетрадиционными методами решения задач. Изготовление разверток куба, прямоугольного параллелепипеда. Знакомство с элементами комбинаторики. Составление и решение практических комбинаторных задач.
3	Дробные числа (4 часа)	Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость
4	Геометрия в нашей жизни (5 часов).	Угол. Треугольник. Куб и прямоугольный параллелепипед, изготовление развёртки и каркасов. Практические задания «Вычисление количества плитки необходимой для покрытия указанной площадки». Практическая работа: «Рассчитать площадь клумбы и ее периметр по формулам».
5	Математика на каждый день (6 часов)	Сравнение понятий. Установление сходства и различий. Решение сюжетных задач. Решение логических задач с помощью таблиц. Элементы теории графов. Применение графов к решению логических задач. Решение задач на проценты. Практическая работа: «Расчет затрат электроэнергии семьи за один месяц». Правила произведения и суммы. Перестановки. Размещения. Сочетания.
6	Математические чудеса и тайны (5 часов)	Математические игры. Геометрические головоломки. Математические софизмы. Числовые ребусы. Математические фокусы.

Планируемые результаты освоения программы внеурочных занятий «Математика вокруг нас»

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.:

Личностные результаты:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор дальнейшего индивидуального пути образования, а также формирование уважительного отношения к труду;
- 3) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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 определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

7) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме;

8) умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;

9) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

2) выявлять закономерности и проводить аналогии;

3) создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

Обучающиеся научатся:

– записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десяти;

– решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами, с помощью кругов Эйлера, принципа Дирихле; решать логические, нестандартные, старинные задачи; решать задачи с лабиринтом, с конца и путем проб, на запись чисел, на расстановку знаков действий; решать олимпиадные задачи;

– решать неопределенные уравнения и уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.

Выпускник получит возможность научиться:

– научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;

- овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- применять полученные знания при решении задач повышенной сложности.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Математика вокруг нас»

7 класс

№	Название темы	Количество часов	Формы организации деятельности	Виды деятельности
1	Вводное занятие. Задачи на внимание, смекалку.	1	1) беседа, доклад, сообщение; 2) построение алгоритма действий; 3) работа под управлением учителя; 4) работа в парах (группах), взаимопроверка; 5) выполнение индивидуальных заданий в течение занятия; 6) постановка проблемной задачи и совместное ее решение; 7) обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах; 8) игровые формы занятий (занимательные упражнения, игры, викторины, соревнования).	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах; Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными; Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.
2	Логические задачи. Быстрый счет.	1		
3	Чередование. Разбиение на пары.	1		
4	Задачи на чётность и нечётность..	1		
5	Простейшие арифметические ребусы.	1		
6	Методы поиска выигрышных ситуаций.	1		
7	Числовые головоломки.	1		
8	Геометрические головоломки.	1		
9	Геометрические упражнения со спичками.	1		
10	Практикум. Игра «Поле математических чудес»	1		
11	Решение олимпиадных задач прошлых лет.	1		
12	Знакомство с правилами и способами рассуждений.	1		
13	Закон противоречия, закон ис-	1		

	ключения третьего, классификация.			
14	Решение задач конкурса «Кенгуру»	1		
15	Разбор заданий школьного тура математической олимпиады.	1		
16	Круги Эйлера.	1		
17	Круги Эйлера.	1		
18	Решение задач на части	1		
19	Решение задач на проценты	1		
20	Решение задач на работу	1		
21	Решение задач на движение по воде	1		
22	Состязание эрудитов «Звёздный час»	1		
23	Модуль числа.	1		
24	Решение линейных уравнений, содержащих модуль	1		
25	Графики линейных функций с модулем.	1		
26	Графики кусочных функций	1		
27	Игра «Что? Где? Когда?»	1		
28	Принцип Дирихле.	1		
29	Решение олимпиадных задач	1		
30	Разрезание клетчатых фигур, правило крайнего	1		
31	Задачи на клетках. Площади	1		

	фигур.			
32	Практикум. Геометрия в моём доме	1		
33	Вероятность	1		
34	Конкурс «Математический марафон»	1		

8 класс

№	Название темы	Количество часов	Формы организации деятельности	Основные виды деятельности обучающихся
1	История возникновения чисел и способы их записи. Римские цифры.	1	1) беседа, доклад, сообщение;	Участвовать в игре «Как возникли числа», подбор из разных источников материал измерять шагами длину предмета, и переводит их в другие единицы измерения подбирать из разных источников интересный материал и выступать перед одноклассниками/ Развитие аналитических способностей. Совершенствование мыслительных операций. Совершенствование воображения
2	Необычное об обычных натуральных числах. Практическая работа: «Измерение расстояния линейкой»	1	2) построение алгоритма действий;	
3	Другие системы счисления: шестидесятиричная и двоичная	1	3) работа под управлением учителя;	
4	Действия в двоичной системе счисления	1	4) работа в парах (группах), взаимопроверка;	
5	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание.	1	5) выполнение индивидуальных заданий в течение занятия;	
6	Решение геометрических задач	1	6) постановка проблемной задачи и совместное ее решение;	
			7) обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах;	
			8) игровые формы занятий	Решать математические ребу-

	на разрезание и перекраивание		(занимательные упражнения, игры, викторины, соревнования).	сы, софизмы, показывать математические фокусы. Выявление уровня развития внимания, восприятия, воображения, памяти и мышления. Знакомство вопросами истории математики.
7	Математические софизмы	1		
8	Секреты некоторых математических фокусов	1		
9	Секреты некоторых математических фокусов	1		
10	Решение задач с помощью максимального предположения	1		
11	Решение задач методом с «конца»	1		
12	Решение задач методом ложного положения	1		
13	Решение олимпиадных задач	1		
14	Обыкновенные дроби	1		
15	Десятичные дроби	1		
16	Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость	1		Решать числовые и алгебраические выражения; использовать различные приёмы при решении выражений. Развитие аналитических способностей. Совершенствование мыслительных операций. Совершенствование воображения
17	Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость	1		
18	Угол	1		
19	Треугольник	1		
20	Куб и прямоугольный параллелепипед, изготовление раз-	1		
				Решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки.

	вёртки и каркасов			
21	Практические задания «Вычисление количества плитки необходимой для покрытия указанной площадки»	1		Развитие аналитических способностей. Совершенствование мыслительных операций. Совершенствование воображения
22	Практическая работа: «Рассчитать площадь клумбы и ее периметр по формулам»	1		
23	Сравнение понятий. Установление сходства и различий	1		Сравнивать, устанавливать сходства и различия в окружающих предметах.
24	Решение сюжетных задач	1		Строить таблицы по предложенному тексту.
25	Решение логических задач с помощью таблиц	1		Находить применение графов в жизненных ситуациях.
26	Элементы теории графов. Применение графов к решению логических задач	1		Выполнять расчеты затрат своей семьи на электроэнергию.
27	Решение задач на проценты. Практическая работа: «Расчет затрат электроэнергии семьи за один месяц»	1		Составлять задания из практической жизни.
28	Перестановки. Размещения. Сочетания.	1		
29	Магические квадраты	1		Решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.
30	Математические фокусы	1		
31	Математические «Ребусы и головоломки»	1		
32	Решение занимательных задач в стихах	1		Выявление уровня развития внимания, восприятия, вооб-

33	Решение задач повышенной трудности	1		ражения, памяти и мышления. Знакомство вопросами истории математики.
34	Конкурс «Математический марафон»	1		