

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 24»

Приложение  
к ООП ООО

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**  
**«Математика для всех»**

Направленность: общеинтеллектуальная  
Уровень: ознакомительный  
Возраст обучающихся: 13-14 лет  
Срок реализации: 1 год (34 часа)

Разработчик: Хохлунова Алевтина Александровна,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории

Озёрск

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике “Математика для всех” разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов основного общего образования, с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, в соответствии с целями и задачами образовательной программы МБОУ «СОШ №24».

Программа разработана с учетом требований, предъявляемых к предметным результатам по математике выпускника основной школы; рассчитана на обучающихся, обладающих определенным багажом знаний, полученных на уроках математики. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности данного направления, дают возможность расширить знания и умения, полученные в процессе учебы, создают условия для всестороннего развития личности. Они также являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

### РАЗДЕЛ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

#### Личностные результаты

- формирование познавательных интересов,
- повышение мотивации,
- профессиональное, жизненное самоопределение.

#### Метапредметные результаты

##### *Регулятивные УУД:*

- целеустремленности и настойчивости в достижении целей,
- готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма: преодоление импульсивности, произвольности;
- волевая саморегуляция

##### *Познавательные УУД:*

- постановка и формулирование проблемы,
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- анализ объектов с целью выделения признаков;
- выдвижение гипотез и их обоснование;
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

##### *Коммуникативные УУД:*

- распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы;

- обмен способами действия, заданный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы;
- взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности;
- коммуникация (общение), обеспечивающая реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания;
- планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы);
- рефлексия, обеспечивающая преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.

#### Предметные результаты:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур;

- умение 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;
- умение пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- умение решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение 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.

## **РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1. Действительные числа. (3 часов)**

Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения. Выполнение арифметических действий с рациональными числами, сочетание при вычислениях устных и письменных приемов. Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел. Пропорции. Решение задач на пропорции. Нахождение отношений между величинами. Проценты. Основные задачи на проценты. Нахождение числа по его проценту и процента от числа. Процентное отношение двух чисел. Практическое применение процентов.

### **2. Уравнения с одной переменной. (4 часов)**

Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной. Приведение уравнений к линейному виду с помощью равносильных преобразований. Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

### **3. Решение занимательных задач. (3 часов)**

Математика в жизни человека. Нумерация чисел. Фокусы с разгадыванием чисел. Арифметические действия над натуральными числами и нулем. Развитие нумерации на Руси. Решение старинных задач.

### **4. Различные системы счисления. (3 часов)**

История появления числа. Римские цифры. Различные системы счисления. Двоичная система счисления. Перевод из десятичной системы счисления и обратно. Другие системы счисления. Сложение и вычитание двоичной системы счисления. Умножение и деление в двоичной системе счисления

### **5. Задачи на смекалку. (3 часов)**

Задачи на разрезание и складывание фигур. Геометрические головоломки. Пентамино. Танграм. Игры-головоломки. Математические ребусы. Математические софизмы. Числовые головоломки.

### **6. Простейшие логические задачи. (3 часа)**

Логические таблицы. Задачи на сравнение. Задачи на переливание, взвешивание, перекладывание. Решение олимпиадных задач.

### **7. Комбинаторные задачи. Описательная статистика. Элементы теории вероятностей. (5 часов)**

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики. Классическое понятие вероятности.

### **8. Геометрическая мозаика. (2 часа)**

Исторические сведения о развитии геометрии. Построение геометрических фигур. Решение геометрических задач на построение. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические сравнения.

### **9. За страницами учебника математики. (5 часов)**

Выпуск математических газет: «Задачи в стихах», «Геометрические иллюзии», «Заметки по истории математики», «Биографии известных математиков», «Гайна золотого сечения». Математический кроссворд. Игра «Интеллектуальный марафон». Подготовка и защита индивидуальных проектов по математике.

### **10. Уравнения с двумя переменными. (2 часа)**

Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами: графическим способом, способом подстановки, способом сложения.

### **11. Итоговое занятие. (1 часа)**

Итоговая диагностика и анкетирование.

#### ***Основные виды деятельности обучающихся:***

- решение задач различных типов;
- устный счет;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- исследовательская деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- участие в математических играх.
- выполнение упражнений на релаксацию, концентрацию внимания.

#### ***Основные формы организации занятий:***

беседы, лекции, игровые занимательные упражнения, практические занятия. Предусматриваются творческие задания, самостоятельная и групповая исследовательская работа. Темы проектов учащиеся выбирают на первом занятии и работают над ними на протяжении всего курса.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для **оценки эффективности занятий** используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость,

заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка); умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства; способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях курса”, “Успешно освоил курс”, “Прослушал курс”, “Посещал занятия курса”. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

### РАЗДЕЛ 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Название темы	Всего часов	Из них:		Виды занятий
			Теория	Практика	
1	Числовые выражения. Сравнение числовых выражений.	1	0,5	0,5	Беседа, решение задач
2	Пропорции. Проценты	1	0,5	0,5	Беседа, практическое занятие
3	Практическое применение процентов.	1	-	1	Групповая работа, решение задач
4	Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения.	1	0,5	0,5	Беседа, практическое занятие
5	Приведение уравнений к линейному виду с помощью равносильных преобразований.	1	0,5	0,5	Беседа, практическое занятие
6	Линейные уравнения с параметром.	1	0,5	0,5	беседа, решение задач, групповая работа
7	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	-	1	практическое занятие
8	Математика в жизни человека.	1	1	-	Беседа
9	Нумерация чисел. Развитие нумерации на Руси. Фокусы с разгадыванием чисел.	1	0,5	0,5	Беседа, поиск информации, групповая работа
10	Решение старинных задач.	1	-	1	решение задач
11	История появления числа. Римские цифры. Различные системы счисления.	1	0,5	0,5	Беседа, поиск информации
12	Двоичная система счисления. Перевод из десятичной системы счисления и обратно.	1	0,5	0,5	Лекция, практическое занятие
13	Сложение, вычитание, умножение и деление в двоичной системе счисления.	1	-	1	практическое занятие
14	Задачи на разрезание и	1	-	1	практическое

	складывание фигур.				занятие
15	Геометрические головоломки. Пентамино. Танграм.	1	0,5	0,5	Беседа, поиск информации, групповая работа
16	Математические ребусы и софизмы. Числовые головоломки.	1	-	1	практическое занятие, групповая работа
17	Логические таблицы. Задачи на сравнение.	1	0,5	0,5	Беседа, решение задач
18	Задачи на переливание, взвешивание, перекладывание.	1	-	1	практическая работа
19	Решение олимпиадных задач.	1	-	1	Решение задач
20	Решение комбинаторных задач перебором вариантов и с помощью графов.	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа
21	Комбинаторное правило умножения.	1	0,5	0,5	Беседа, практическая работа
22	Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.	1	0,5	0,5	Беседа, практическая работа
23	Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение.	1	0,5	0,5	Лекция, решение задач
24	Классическое понятие вероятности.	1	0,5	0,5	Беседа, решение задач
25	Построение геометрических фигур. Правильные фигуры.	1	-	1	Групповая работа, поиск информации
26	Кратчайшие расстояния. Геометрические сравнения.	1	0,5	0,5	Поиск информации, практическая работа
27	Выпуск математических газет: «Задачи в стихах», «Геометрические иллюзии», «Заметки по истории математики», «Биографии известных математиков», «Тайна золотого сечения».	1	-	1	поиск информации, групповая работа, практическое занятие
28	Математический кроссворд.	1	-	1	поиск информации, групповая работа, практическое занятие
29	Игра «Интеллектуальный марафон».	1	-	1	поиск информации,

					групповая работа, практическое занятие
30	Подготовка и защита индивидуальных проектов по математике.	1	-	1	поиск информации, групповая работа, практическое занятие
31	Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений.	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа
32	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	0,5	0,5	Беседа, практическое занятие
33	Решение систем уравнений различными способами: графическим способом, способом подстановки, способом сложения.	1	-	1	практическое занятие
34	Итоговое занятие	<b>1</b>	-	<b>1</b>	Выполнение тестового задания
	Всего:	<b>34</b>	10	24	