

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Уковская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена:  
протокол заседания  
МОУ математического и  
естественно-научного цикла  
от « » августа 2024г. №1.  
Руководитель МОУ:  
Шлеина Л.Н. /\_\_\_\_\_/

Утверждена:  
Приказ №  
от « » августа 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности  
«Формирование функциональной грамотности»  
Модуль «Основы математической грамотности»

Уровень общего образования: 5

среднее общее образование

Количество часов на уровень 34

Учитель: Злыгостева Светлана Александровна

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Общая характеристика курса внеурочной деятельности

#### «Основы математической грамотности»

Рабочая программа курса для обучающихся 5 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Курс «Основы математической грамотности» является одним из модулей программы «Формирование функциональной грамотности».

«Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Она включает использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину.»

В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса математики. Выбор продиктован противоречием между требованиями к развитию личности школьников и уровнем подготовки математической грамотности учащихся.

Математическая грамотность включает в себя навыки поиска и интерпретации математической информации, решения математических задач в различных жизненных ситуациях. Информация может быть представлена в виде рисунков, цифр, математических символов, формул, диаграмм, карт, таблиц, текста, а также может быть показана с помощью технических способов визуализации материала.

Существуют три составляющих математической грамотности:

#### 1. Умение находить и отбирать информацию

Практически в любой ситуации человек должен уметь найти и отобрать необходимую информацию, отвечающую заданным требованиям. Эти навыки тесно связаны с пониманием информации и умением осуществлять простые арифметические действия.

#### 2. Производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач

В некоторых ситуациях человек должен быть знаком с математическими методами, процедурами и правилами. Использование информации предполагает умение производить различные вычисления и подсчеты, отбирать и упорядочивать информацию, использовать измерительные приборы, а также применять формулы.

### 3. Интерпретировать, оценивать и анализировать данные

Интерпретация включает в себя понимание значения информации, умение делать выводы на основе математических или статистических данных. Это также необходимо для оценки информации и формирования своего мнения. Например, при распознавании тенденций, изменений и различий в графиках. Навыки интерпретации могут быть связаны не только с численной информацией (цифрами и статистическими данными), но и с более широкими математическими и статистическими понятиями такими, как темп изменений, пропорции, расчет дивидендов, выборка, ошибка, корреляция, возможные риски и причинные связи.

Навыки оценки и анализа данных могут понадобиться при решении конкретных проблем в условиях технически насыщенной среды. Например, при обработке первичной количественной информации, извлечении и объединении данных из многочисленных источников после оценки их соответствия текущим задачам (в том числе сравнение информации из различных источников).

В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно.

Важной характеристикой математической грамотности являются коммуникативные навыки. Человек должен уметь представлять и разъяснять математическую информацию, описывать результаты своих действий, интерпретировать, обосновывать логику своего анализа или оценки. Делать это как устно, так и письменно (от простых чисел и слов до развернутых детальных объяснений), а также с помощью рисунков (диаграмм, карт, графиков) и различных компьютерных средств. Вместе с тем базовый уровень является недостаточным для реализации данного положения, что и определяет актуальность решения прикладных задач в дополнительном учебном курсе.

Наряду с принципами научности, непрерывности, интегрированности и дифференцированности, образование в настоящий момент акцентируется на развитии обучающихся, упирающемся на личностно-ориентированном обучении, гармонизацию и гуманизацию образовательного процесса. Межпредметная связь повышает научность обучения, доступность.

Программа составлена на основе методических рекомендаций «ИНСТИТУТА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ» по формированию математической грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе

#### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА внеурочной деятельности**

Цель обучения – формирование математической грамотности учащихся, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры. Программа нацелена на развитие способности человека

формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

Задачи:

1. распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
2. формулировать эти проблемы на языке математики;
3. решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
4. анализировать использованные методы решения;
5. интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.

**Математическая грамотность** как компонент предметной функциональной грамотности включает следующие характеристики :

1. Понимание обучающимся необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.
2. Способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.
3. Владение математическими фактами (принадлежность, истинность, контрпример), использование математического языка для решения учебных задач, построения математических суждений.

Составляющая математической функциональной грамотности — понимание учеником необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.

Реализацию этой составляющей в программе обеспечивает комплекс из шести групп математических заданий:

1. Учебные задачи показывающие перспективу их практического использования в повседневной жизни.
2. Упражнения, связанные с решением при помощи арифметических знаний проблем, возникающих в повседневной жизни.
3. Упражнения на решение проблем и ситуаций, связанных с ориентацией на плоскости и в пространстве на основе знаний о геометрических фигурах, их измерении.
4. Упражнения на решение разнообразных задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание и др.)
5. Задачи и упражнения на оценку правильности решения на основе житейских представлений
6. Задания на распознавание, выявление, формулирование проблем, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики.

Вторая составляющая математической функциональной грамотности — способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.

1. Упражнения на понимание и интерпретацию различных отношений между математическими понятиями — работа с математическими объектами.
2. Упражнения на сравнение, соотнесение, преобразование и обобщение информации о математических объектах — числах, величинах, геометрических фигурах.
3. Упражнения на выполнение вычислений, расчетов, прикидок, оценки величин, на овладение математическими методами для решения учебных задач.

Третья составляющая математической функциональной грамотности младших школьников — овладение математическим языком, применение его для решения учебных задач, построение математических суждений, работа с математическими фактами.

Реализацию этой составляющей могут обеспечить следующие группы математических заданий.

1. Задания на понимание и применение математической символики и терминологии.
2. Задания, направленные на построение математических суждений

### **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану МКОУ «Уковская СОШ» на изучение курса внеурочной деятельности «Формирование функциональной грамотности»

Модуль «Основы математической грамотности» в 5 классе отводит 1 час в неделю, всего 34 учебных часов.

### **Планируемые результаты обучения**

#### **1. Метапредметные и предметные**

- уметь работать на уровне узнавания и понимания, на уровне понимания и применения;
- уметь находить и извлекать математическую информацию в различном контексте;
- уметь применять математические знания для решения разного рода проблем
- распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать результаты решения.

#### **2. Личностные**

Уметь:

- объяснять гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей
- строить монологическую письменную речь, участвовать в дискуссиях;
- создавать команду и работать в команде при осуществлении мини-проектов;
- формировать портфель достижений школьника, принимая участие в олимпиадах, викторинах

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА внеурочной деятельности

Тема раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
<b>Тема №1. «Числа»</b>	Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной. Составление числовых выражений. Действия над натуральными числами. Как свойства действий помогают вычислять. Приёмы рациональных вычислений. Логические и традиционные головоломки. Числовые ребусы.	4
<b>Тема №2. «Четность»</b>	Свойства четных и нечетных чисел. Использование свойств четности в решении олимпиадных задач. Изображение фигур, не отрывая карандаша от бумаги и четность. Использование четности при прохождении лабиринтов.	4
<b>Тема №3. «Геометрия в пространстве»</b>	Задачи со спичками. Куб. Параллелепипед. Развертки фигур. Узлы на веревке.	4
<b>Тема №4. «Переливание. Взвешивание»</b>	Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Оплата без сдачи и размена монет.	6
<b>Тема №5 «Логические задачи»</b>	Верные и неверные утверждения. Логические задачи. Задачи-шутки. Математические фокусы. Математические игры.	4
<b>Тема №6 «Элементы комбинаторики»</b>	Формулы комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2
<b>Тема №7 «Геометрия на клетчатой бумаге»</b>	Рисование фигур на клетчатой бумаге. Разрезание фигур на равные части. Игры с пентамино.	4
<b>Тема №8 «Практико - ориентированные задачи»</b>	Решение задач	5
<b>Повторение. Защита мини - проектов</b>	Защита мини-проектов	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>

## Тематическое планирование

№	Наименование темы	Количество часов	Дата проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы)	Форма проведения
1	Тема №1. «Числа» Вводная беседа. Из истории развития арифметики. Составление числовых выражений.	1	08.09.2024	<a href="https://etudes.ru/">https://etudes.ru/</a>	Рассказ, мозговой штурм
2	Тема №1. «Числа» Действия над натуральными числами. Приёмы рациональных вычислений. Обучающие задания. Знаете ли вы?	1	15.09	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Беседа, упражнения
3	Тема №1. «Числа» Логические и традиционные головоломки. Обучающие задания. Знаете ли вы?	1	22.09	<a href="http://free-math.ru/">http://free-math.ru/</a>	Упражнения. Моделирование и анализ заданных ситуаций
4	Тема №1. «Числа». Числовые ребусы. Обучающие задания.	1	29.09	<a href="http://www.zaba.ru/">http://www.zaba.ru/</a>	Упражнения.
5	Тема №2. «Четность». Свойства четных и нечетных чисел. Использование свойств четности в решении олимпиадных задач. Обучающие задания	1	06.10	<a href="https://mathus.ru/math/">https://mathus.ru/math/</a>	Мозговой штурм
6	Тема №2. «Четность» . Изображение фигур, не отрывая карандаша от бумаги и четность. Обучающие задания.	1	13.10	<a href="https://math5-vpr">https://math5 -vpr .</a>	Групповая обучающая игра
7	Тема №2. «Четность» . Использование четности при прохождении лабиринтов. Обучающие задания.	1	20.10	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a>	Групповая обучающая игра
8	Тема №2. «Четность» . Обучающие задания. Разные задачи.	1	27.10	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a>	Коллективная игра

9	Тема №3. «Геометрия в пространстве» Задачи со спичками.	1	10.11	<a href="http://www.zaba.ru/">http://www.zaba.ru/</a>	Упражнения. Групповая обучающая игра
10	Тема №3. «Геометрия в пространстве» Куб. Параллелепипед.	1	17.11	<a href="https://math5-vpr.">https://math5 -vpr.</a>	Упражнения. Обсуждения
11	Тема №3. «Геометрия в пространстве» Развертки фигур.	1	24.11	<a href="https://math5-vpr.">https://math5 -vpr .</a>	Обсуждения, Обыгрывание проблемных ситуаций
12	Тема №3. «Геометрия в пространстве» Узлы на веревке.	1	01.12	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a>	Упражнения. Групповая обучающая игра
13	Тема №4. «Переливание. Взвешивание» Задачи на переливание.	1	08.12	<a href="https://mathus.ru/math/">https://mathus.ru/math/</a>	Упражнения. Обсуждения
14	Тема №4. «Переливание. Взвешивание» Задачи на переливание.	1	15.12	<a href="https://mathus.ru/math/">https://mathus.ru/math/</a>	Мозговой штурм переливание.
15	Тема №4. «Переливание. Взвешивание» Задачи на взвешивание.	1	22.12	<a href="https://mathus.ru/math/">https://mathus.ru/math/</a> <a href="https://mathus.ru/math/">https://mathus.ru/math/</a>	Упражнения. Обсуждения
16	Тема №4. «Переливание. Взвешивание» Задачи на взвешивание.	1	28.12.2024	<a href="https://mathus.ru/math/">https://mathus.ru/math/</a>	Мозговой штурм
17	Тема №4. «Переливание. Взвешивание» Оплата без сдачи и размена монет.	1	19.01.2025	<a href="https://mathus.ru/math/">https://mathus.ru/math/</a>	Упражнения. Обсуждения
18	Тема №4. «Переливание. Взвешивание» Оплата без сдачи и размена монет.	1	26.01	<a href="https://mathus.ru/math/">https://mathus.ru/math/</a>	Мозговой штурм
19	Тема №5 «Логические задачи» Верные и неверные утверждения.	1	02.02	<a href="http://www.zaba.ru/">http://www.zaba.ru/</a>	Упражнения. Моделирование и анализ заданных ситуаций
20	Тема №5 «Логические задачи» Логические задачи. Задачи - шутки.	1	09.02	<a href="http://www.zaba.ru/">http://www.zaba.ru/</a>	Упражнения. Моделирование и анализ заданных



					ситуаций
21	Тема №5 «Логические задачи» Математические фокусы.	1	16.02	<a href="http://www.zaba.ru/">http://www.zaba.ru/</a>	Упражнения. Моделирование и анализ заданных ситуаций
22	Тема №5 «Логические задачи» Математические игры.	1	22.02.2025	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Упражнения. Моделирование и анализ заданных ситуаций
23	Тема №6 «Элементы комбинаторики». Формулы комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	1	02.03	<a href="http://www.zaba.ru/">http://www.zaba.ru/</a>	Упражнения. Обсуждения.
24	Тема №6 «Элементы комбинаторики» . Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	1	09.03	<a href="http://www.zaba.ru/">http://www.zaba.ru/</a>	Упражнения. Моделирование и анализ заданных ситуаций
25	Тема №7 «Геометрия на клетчатой бумаге» Рисование фигур на клетчатой бумаге .	1	16.03	<a href="https://math5-vpr">https://math5 -vpr .</a>	Упражнения. Моделирование и анализ заданных ситуаций
26	Тема №7 «Геометрия на клетчатой бумаге» Разрезание фигур на равные части.	1	23.03	<a href="https://math5-vpr">https://math5 -vpr .</a>	Практическая работа.
27	Тема №7 «Геометрия на клетчатой бумаге» Задача о планировке двухкомнатной квартиры.	1	06.04.	<a href="https://math5-vpr">https://math5 -vpr .</a>	Обсуждение, Обыгрывание проблемных ситуаций
28	Тема №7 «Геометрия на клетчатой бумаге» Задача о планировке трёхкомнатной квартиры	1	13.04	<a href="https://math5-vpr">https://math5 -vpr .</a>	Обсуждение, Обыгрывание проблемных ситуаций
29	Тема №8 «Практико - ориентированные задачи» Обмен заданиями	1	20.04	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Обсуждение, Обыгрывание проблемных ситуаций
30	Тема №8 «Практико - ориентированные задачи» Составьте своё	1	27.04	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Обсуждение, Обыгрывание проблемных

	задание.				ситуаций
31	Тема №8 «Практико - ориентированные задачи» Обмен заданиями .	1	04.05	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Обыгрывание проблемных ситуаций
32	Тема №8 «Практико - ориентированные задачи»	1	11.05	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Сюжетно - ролевая игра
33	Тема №8 «Практико - ориентированные задачи»	1	18.05	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Деловая игра
34	Повторение. Защита мини - проектов	1	25.05	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Индивидуальная защита мини - проектов

### **Используемая литература:**

1. *И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку».*
2. *Н.К. Антонович «Как научиться решать занимательные задачи».*
3. *Е.В. Смыкалова «Математика (дополнительные главы) 5 класс».*
4. *Н.П. Кострикина «Задачи повышенной трудности в курсе математики 5-6 классов».*
5. *Ю.М. Колягина «Поисковые задачи по математике (5-6 классы)».*
6. *Г.И. Григорьева «Подготовка школьников к олимпиадам по математике: 5-6 классы».*

### Используемые ресурсы:

1. <https://etudes.ru/>
2. <http://free-math.ru/>
3. <http://www.zaba.ru/>
4. <https://mathus.ru/math/>
5. <https://skysmart.ru/>
6. <https://uchi.ru/>