

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15  
(МБОУ СОШ № 15)

Рассмотрено  
на заседании методического совета  
протокол №1  
от 30 августа 2022 г.

  
Федулова О.В.

Утверждаю  
Приказ № от 31 августа 2022 г.  
Директор МБОУ СОШ № 15



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу**  
**«Функциональная**  
**(математическая) грамотность»**  
**5 класс, ФГОС ООО**  
для обучающихся 5-х классов  
на 2022-2023 учебный год.

Мичуринск, 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### Общая характеристика курса

#### **«Функциональная (математическая) грамотность»**

Рабочая программа курса для обучающихся 5 классов 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.

«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

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 МБОУ СОШ №15 на изучение курса «Функциональная (математическая) грамотность» в 5 классе отводит 1 ч в неделю, всего 34 уч.ч.

## **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

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.	5
<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 «Олимпиадные задачи»</b>	Решение олимпиадных задач различных конкурсов	5
<b>Повторение</b>	Подведение итогов. Рефлексия.	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>

Используемая литература:

1. *И.Ф.Шарьгин, 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/>



**Календарно-тематическое планирование учебного материала по курсу  
«Функциональная  
(математическая) грамотность» 5 класс, 1 час в неделю (всего 34 часа)**

№п /п	Тема урока	Дата по плану	Дата фактическая	Примечания
<b>Тема «Числа»</b>				
1	Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной.			
2	Составление числовых выражений.			
3	Действия над натуральными числами. Как свойства действий помогают вычислять. Приёмы рациональных вычислений.			
4	Логические и традиционные головоломки. Числовые ребусы.			
<b>Тема «Четность»</b>				
5	Свойства четных и нечетных чисел. Использование свойств четности в решении олимпиадных задач.			
6	Использование свойств четности в решении олимпиадных задач.			
7	Изображение фигур, не отрывая карандаша от бумаги и четность.			
8	Использование четности при прохождении лабиринтов.			
<b>Тема «Геометрия в пространстве»</b>				
9	Задачи со спичками.			
10	Куб. Параллелепипед.			
11	Развертки фигур.			
12	Узлы на веревке.			
<b>Тема «Переливание. Взвешивание»</b>				
13	Задачи на переливание.			
14	Задачи на взвешивание.			
15	Задачи на переливание. Задачи на взвешивание.			
16	Оплата без сдачи и размена монет.			
17	Оплата без сдачи и размена монет.			
<b>Тема «Логические задачи»</b>				
18	Верные и неверные утверждения.			
19	Логические задачи.			
20	Задачи-шутки.			
21	Математические фокусы. Математические игры.			
<b>Тема «Элементы комбинаторики»</b>				
22	Формулы комбинаторики.			
23	Решение комбинаторных задач.			
<b>Тема «Геометрия на клетчатой бумаге»</b>				
24	Рисование фигур на клетчатой бумаге.			
25	Разрезание фигур на равные части.			
26	Игры с пентамино.			
27	Игры с пентамино.			
<b>Тема «Олимпиадные задачи»</b>				
28	Решение олимпиадных задач различных конкурсов.			
29	Решение олимпиадных задач различных конкурсов.			
30	Решение олимпиадных задач различных конкурсов.			

31	Решение олимпиадных задач различных конкурсов.			
32	Решение олимпиадных задач различных конкурсов.			
<b>Повторение</b>				
33	Итоговое повторение.			
34	Итоговое повторение.			