

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Общая характеристика курса внеурочной деятельности**

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.

1. *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.

1. *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 МБОУ Труновской СОШ на изучение курса внеурочной деятельности

« Функциональная грамотность» в 5 классе отводит 1 час в неделю, всего  34 учебных часа.

**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.

1. *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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема раздела | Содержание раздела | К-во час |
| **Тема №1. «Числа»** | 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 |
| **Тема №2. «Четность»** | 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 |
| **Тема №3. «Геометрия в пространстве»** | Задачи со спичками.  Куб. Параллелепипед.  Развертки фигур. Узлы на веревке. | 4 |
| **Тема №4. «Переливание. Взвешивание»** | Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Оплата без сдачи и размена монет. | 6 |
| **Тема №5 «Логические задачи»** | Верные и неверные утверждения. Логические задачи. Задачи- шутки.  Математические фокусы. Математические игры. | 4 |
| **Тема №6 «Элементы комбинаторики»** | Формулы комбинаторики.  Решение комбинаторных задач. | 2 |
| **Тема №7 «Геометрия на клетчатой бумаге»** | Рисование фигур на клетчатой бумаге Разрезание фигур на равные части.  Игры с пентамино. | 4 |
| **Тема №8 «Олимпиадные задачи»** | Решение олимпиадных задач различных конкурсов | 5 |
| **Повторение** | Защита мини-проектов | 1 |
|  | **ИТОГО:** | **34** |

**Календарное планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | К-во часов | Дата провед |  |
|  | **Числа** |  |  |  |
| 1 | Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. |  | 7.09 |  |
| 2 | Почему нашу запись называют десятичной.Составление числовых выражений Действия над натуральными числами. Как свойства действий помогают вычислять |  | 14.09 |  |
| 3 | . Приёмы рациональных вычислений |  | 21.09 |  |
| 4 | Логические и традиционные головоломки. Числовые ребусы. |  | 28.09 |  |
|  | **Чётность** |  |  |  |
| 5 | Свойства четных и нечетных чисел |  | 5.10 |  |
| 6 | Использование свойств четности в решении олимпиадных задач |  | 12.10 |  |
| 7 | Изображение фигур, не отрывая карандаша от бумаги и четность |  | 19.10 |  |
| 8 | Использование четности при прохождении лабиринтов. |  | 26.10 |  |
|  | **Геометрия в пространстве** |  |  |  |
| 9 | Задачи со спичками. |  | 9.11 |  |
| 10 | Куб. Параллелепипед. |  | 16.11 |  |
| 11 | Развертки фигур. |  | 23.11 |  |
| 12 | Узлы на веревке. |  | 30.11 |  |
|  | **Переливание. Взвешивание** |  |  |  |
| 13 | Задачи на переливание. |  | 7.12 |  |
| 14 | Задачи на переливание. |  | 14.12 |  |
| 15 | Задачи на взвешивание. |  | 21.12 |  |
| 16 | Задачи на взвешивание. |  | 28.12 |  |
| 17 | Оплата без сдачи и размена монет. |  | 11.01.23 |  |
| 18 | Оплата без сдачи и размена монет. |  | 18.01 |  |
|  | **Логические задачи** |  |  |  |
| 19 | Верные и неверные утверждения. |  | 25.01 |  |
| 20 | Логические задачи. |  | 1.02 |  |
| 21 | Задачи- шутки. Математические фокусы. |  | 8.02 |  |
| 22 | Математические игры. |  | 15.02 |  |
|  | **Элементы комбинаторики** |  |  |  |
| 23 | Формулы комбинаторики. |  | 22.02 |  |
| 24 | Решение комбинаторных задач. |  | 01.03 |  |
|  | **Геометрия на клетчатой бумаге** |  |  |  |
| 25 | Рисование фигур на клетчатой бумаге |  | 15.03 |  |
| 26 | Разрезание фигур на равные части. |  | 22.03 |  |
| 27 | Разрезание фигур на равные части. |  | 5.04 |  |
| 28 | Игры с пентамино. |  | 12.04 |  |
|  | **Олимпиадные задачи** |  |  |  |
| 29 | Решение олимпиадных задач |  | 19.04 |  |
| 30 | Решение олимпиадных задач |  | 26.04 |  |
| 31 | Решение олимпиадных задач |  | 3.05 | праздн |
| 32 | Решение олимпиадных задач |  | 10.05 | праздн |
| 33 | Решение олимпиадных задач |  | 17.05 |  |
|  | **Повторение** |  |  |  |
| 34 | Защита мини-проектов |  | 24.05 |  |

*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».*