Муниципальное общеобразовательное учреждение

Миасская средняя общеобразовательная школа №1

**Рабочая программа**

**курса внеурочной деятельности**

**«За страницами учебника математики. Мир загадок»**

**5 класс**

Данный курс внеурочной деятельности предназначен для учащихся 5-х классов и имеет практико-ориентированную направленность. Включает в себя задания, как углубляющего, так и развивающего характера. Углубление реализуется на базе изучения некоторых тем, учитывающих перспективы создания новых стандартов школьного математического образования.

 В рамках данного курса учащимся предлагаются различные задания на составление выражений, отыскивание чисел, разрезание фигур на части, разгадывание головоломок, числовых ребусов, решение нестандартных задач на движение и логических задач. Большое количество времени отводится для изучения пропедевтического курса геометрии, благодаря которому учащиеся будут иметь представление о свойствах разных фигур на плоскости, что позволит им избежать трудностей при изучении геометрии в седьмом классе.

Наряду с изучением математических фактов, проводится работа по формированию интеллектуальных умений и навыков. В преподавании данного курса важным является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы.

Обязательным элементом будет являться работа со справочным материалом и дополнительной литературой.

Цели реализации программы:

* Приобретении учащимися опыта самостоятельного решения задач в ситуации, когда им заранее об этом решении ничего не известно и когда каждая задача допускает различные решения.

Задачами реализации программы курса являются:

* Создание оптимальных условий для проявления учащимися индивидуальных подходов к решению математических задач;
* Развитие самостоятельного мышления на основе сопоставления учащимися различных способов решения этих задач.

Программа курса внеурочной деятельности по математике для учащихся 5 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 5 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности математики:

* понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность по времени, образование целого из частей и др.);
* математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека;
* владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет учащемуся совершенствовать коммуникативную деятельность.

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

***Личностные результаты*** *освоения программы курса внеурочной деятельности характеризуются:*

*Патриотическое воспитание:* возможность развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:* готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

*Трудовое воспитание:* установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений.

*Эстетическое воспитание:* способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*Ценности научного познания:* пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

*Экологическое воспитание:* планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

*Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:* готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

***Метапредметным результатом*** изучения предмета является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные:**

Ученик научится:

* принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
* планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
* выполнять действия в устной форме;
* учитывать выделенные учителем   ориентиры   действия в учебном материале;
* в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи,   представленной на наглядно-образном уровне;
* вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
* выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
* принимать установленные правила в  планировании  и контроле способа решения;
* осуществлять  пошаговый контроль  под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной   деятельности.

**Познавательные:**

Ученик научится:

* осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
* использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
* на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
* строить небольшие математические сообщения в устной форме;
* проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
* выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
* проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
* в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
* строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

**Коммуникативные:**

Ученик научится:

* принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
* допускать  существование различных точек зрения;
* стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
* использовать в общении правила вежливости;
* использовать простые речевые  средства для  передачи своего мнения;
* контролировать свои действия в коллективной работе;
* понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
* следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

**Предметные результаты:**

Ученик научится:

* находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
* оценивать логическую правильность рассуждений;
* решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
* уметь составлять занимательные задачи;
* применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
* применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**Содержание факультативного курса.**

**Техника устного счета.** **(6 часов)**

Умножение чисел в уме. Признаки делимости чисел. Деление чисел с остатком в уме. Приемы умножения и деления. Некоторые особые случаи счета.

**Суммирование арифметических прогрессий.** **(4 часа)**

Понятие арифметической прогрессии. Суммирование арифметических прогрессий.

**Комбинаторные задачи. Принцип Дирихле.** **(18 часов)**

Сочетания из n по 2, из n по m. Принцип умножения. Перестановки. Треугольник Паскаля. Задачи на взвешивание, переливание, движение, пересечение и объединение множеств. Задачи, решаемые с конца. Принцип Дирихле. Старинные задачи.

**Логические задачи**. **(7 часов)**

Правда или ложь? Математические игры, выигрышные ситуации. Задачи со спичками, на разрезание, на перекраивание. Лабиринты, Математические ребусы. Литературные задачи.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | Кол-во часов | Форма проведения занятий | Электронные ресурсы |
| 1. Техника устного счета. Числа. Множества. | 6 | * Беседа с игровыми элементами; * Групповая работа; * Практическое занятие; * Проблемно-   ценностное общение;   * Работа в парах; * Учебная игра | [ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ](http://school-collection.edu.ru/) - МАТЕМАТИКА, 5-11 КЛАССЫ. ПРАКТИКУМ <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b203b90d-74bb-2ec8-00e6-2d9cddb851d4/118867/>?Способы быстрых вычислений - http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/9aeafe57-557e-4d23-8e58-4a88f71627f7/index.htmlЛокальный сайт "Задачи на движение" -http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/618c3a36-98d6-4c69-9df2-5c9c4e07b5b4/index.htmlwww.math-on-line.com-занимательная математика;http://www.allmath.ru - вся математика;http://mathem.h1.ru – математика on-line;http://www.exponenta.ru - образовательный математический сайт |
| 1. Суммирование арифметических прогрессий | 4 |
| 1. Комбинаторные задачи. Принцип Дирихле | 18 |
| 1. Логические задачи | 7 |
| Общее количество часов | 35 |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Освоение предметных знаний** | **Возможные виды деятельности учащихся** |
| 1-2 | Умножение чисел в уме. Натуральные числа.  Понятие множества. | Умножают нату­ральные числа; про­гнозируют результат вычислений; выполняют простейшие операции над множествами. | Устный опрос, выполнение практических заданий из УМК, работа в парах по различным источникам. |
| 3 | Признаки делимости чисел.  Арифметика. | Делят натуральные числа, использую признаки делимости. | Работа в парах, выполнение практических заданий из УМК. |
| 4 | Деление чисел с остатком в уме. | Выполнение деления натуральных чисел с остатком в уме. | Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК. |
| 5 | Приемы умножения и деления. | Умножают и делят нату­ральные числа; про­гнозируют результат вычислений. | Фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий. |
| 6 | Некоторые особые случаи счета. | Складывают и вычитают, умножают и делят нату­ральные числа в уме; про­гнозируют результат вычислений, новые приемы | Работа в парах, выполнение практических заданий из УМК. |
| 7 | Понятие арифметической прогрессии. | Отрабатываю понятие арифметическое прогрессии. | Выполнение практических заданий из УМК. |
| 8-10 | Суммирование арифметических прогрессий. | Знать правило нахождения суммы n членов арифметической прогрессии. | Работа в парах, выполнение практических заданий из УМК. |
| 11-13 | Сочетание из n по 2.  Понятие факториала. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. | Фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий. |
| 14-16 | Сочетания из n по k.  Треугольник Паскаля. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. | Фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий. |
| 17 | Принцип умножения. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. | Фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий. |
| 18 | Перестановки. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. | Построение алгоритма действий, выполнение практических заданий. |
| 19-21 | Функции как метод решения задач. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике. | Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК. |
| 22-24 | Диафантовы уравнения. Задачи на взвешивание. | Составляют буквенное выражение по условиям, заданным словесно, рисунком, таблицей | Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК. |
| 25-26 | Задачи на «переливание». | Составляют и запи­сывают буквенные выражения; | Работа в парах, выполнение практических заданий из УМК. |
| 27-28 | Задачи на "движение" | Вычисляют числовое значение буквенного выражения при заданных буквенных значениях | Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК, работа в парах. |
| 29-30 | Задачи на пересечение и объединение множеств. | Составляют выражение по условиям, заданным словесно, рисунком, таблицей | Работа в парах, выполнение практических заданий из УМК. |
| 31-32 | Задачи, решаемые с конца. | Решают задачи, двигаясь от конца к началу. | Работа в парах, выполнение практических заданий из УМК, разбор нерешенных задач. |
| 33-34 | Принцип Дирихле. | Решают задачи, использую принцип Дирихле. | Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий из УМК. |

**Планируемые результаты изучения учебного курса.**

Учащиеся, посещающие курс внеурочной деятельности «За страницами учебника математики. Мир загадок», в конце учебного года должны уметь:

* находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
* оценивать логическую правильность рассуждений;
* решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
* уметь составлять занимательные задачи;
* применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
* применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.