**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

***«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ШКАТУЛКА»***

(ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

3-4 КЛАСС  (9-10 лет)

2021 – 2022 учебный год

1. **Пояснительная записка**

Программа «Математическая шкатулка» составлена на основе программы «Занимательная математика» ***Е.Э. Кочуровой (*Сборник программ внеурочной деятельности**: 1 - 4 классы / под ред. Н.Ф. Виноградовой. — М. : Вентана-Граф, 2011. - 192 с. — (Начальная школа XXI века).

Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом может помочь программа внеурочной деятельности «Занимательная математика», расширяющая математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующая формированию познавательных универсальных учебных действий. Кружок предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

***Содержание программы***  направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

***Место курса «Занимательная математика» в плане внеурочной деятельности.***

Программа рассчитана на 1 год с проведением занятий два раза в неделю. По плану внеурочной деятельности в 3-4 классе по 32 часа в год.

1. ***Ожидаемые результаты***

**Личностные результаты:**

— развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

— развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;

— воспитание чувства справедливости, ответственности;

— развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

**Метапредметные результаты** представлены в содержании программы в разделе «Универсальные учебные действия».

**Предметные результаты** отражены в содержании программы.

1. **Содержание тем программы**

**Числа. Арифметические действия. Величины**

Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков. Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.

Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и др. Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.).

Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Числа-великаны (миллион и др.). Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.).

Занимательные задания с римскими цифрами.

Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.

***Универсальные учебные действия:***

— сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы

для выполнения конкретного задания;

— моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;

(Математика и конструирование : электронное учебное пособие для начальной

школы. — М.: ООО «ДОС», 2004.)

— применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;

— анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;

— включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;

—выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;

— аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;

— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результата с заданным условием;

—контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

**Мир занимательных задач**

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность шагов (алгоритм) решения задачи. Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных

и искомых чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий. Нестандартные задачи. Использование знаково-символических

средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах. Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.

Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство, например найти цифровое значение букв в

условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

***Универсальные учебные действия:***

— анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);

— искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;

—моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;

— конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;

— объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;

—воспроизводить способ решения задачи;

— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

— анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;

— оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);

— участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;

— конструировать несложные задачи.

**Геометрическая мозаика**

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения;

число, стрелки 1→ 1↓, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) — «путешествие точки» (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу. Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу). Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр,

призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

**Универсальные учебные действия:**

—ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;

— ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки

1→ 1↓ и др., указывающие направление движения;

—проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);

—выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;

—анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;

— составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;

—выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;

— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

— объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;

— анализировать предложенные возможные варианты верного решения;

—моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;

— осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля:

сравнивать построенную конструкцию с образцом.

( Никитин Б.П. Ступеньки творчества, или Развивающие игры. — 3-е изд. — М.: Просвещение, 1991.)

Вместо спичек можно использовать счётные палочки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Дата | **Тема занятий** |
| 1 | 16.09 | Вводное занятие «Математическая шкатулка». |
| 2 | 23.09 | Интеллектуальная разминка  - 1. |
| 3 | 30.09 | Интеллектуальная разминка – 2. |
| 4 | 07.10 | Числовой конструктор. |
| 5 | 14.10 | Числовой ребус. |
| 6 | 21.10 | Геометрия вокруг нас. |
| 7 | 28.10 | Шаг в будущее. Интеллектуальные игры. |
| 8 | 11.11 | Интеллектуальная игра «Крестики – нолики на бесконечной доске». |
| 9 | 18.11 | Интеллектуальная игра «Морской бой». |
| 10 | 25.11 | Интеллектуальная игра «Паркеты и мозаики». |
| 11 | 02.12 | «Спичечный конструктор». |
| 12 | 09.12 | Волшебные переливания. Задачи на переливание. |
| 13 | 16.12 | В царстве смекалки. Решение нестандартных задач. |
| 14 | 23.12 | Секреты чисел. Числовой палиндром. |
| 15 | 13.01 | Математический фокус. Порядок выполнения действий в числовых выражениях. |
| 16 | 20.01 | Математические игры. |
| 17 | 27.01 | Построение математических пирамид. |
| 18 | 03.02 | Числовые головоломки. |
| 19 | 10.02 | Математическая копилка -1. |
| 20 | 17.02 | Математическая копилка -2. |
| 21 | резерв | Математическое путешествие. |
| 22 | 02.03 | Выбери маршрут. Единицы длины. |
| 23 | 09.03 | Мир занимательных задач. |
| 24 | 16.03 | Геометрический калейдоскоп -1. |
| 25 | 06.04 | Геометрический калейдоскоп -2. |
| 26 | 13.04 | Геометрический калейдоскоп -3. |
| 27 | 20.04 | Разверни листок. Задачи на пространственное представление. |
| 28 | 27.04 | От секунды до столетия. Единицы времени. |
| 29 | 04.05 | Конкурс смекалки. |
| 30 | 11.05 | Задачи в стихах. |
| 31 | 18.05 | Это было в старину. Старинные русские меры. |
| 32 | 25.05 | Математические фокусы. Алгоритм умножения. |
| 33 | резерв | Математические фокусы. Алгоритм деления. |
| 34 | резерв | Энциклопедия математических развлечений. |
| 35 |  | Математический лабиринт. |
| 36 |  | Подготовка к олимпиадным турам -1. |
| 37 |  | Подготовка к олимпиадным турам -2. |
| 38 |  | Участие в онлайн-платформе Учи.ру. |
| 39 |  | Участие в онлайн-платформе Учи.ру. |
| 40 |  | Участие в онлайн-платформе Учи.ру. |
| 41 |  | Математическая эстафета. |
| 42 |  | Тайны окружности. |
| 43 |  | Танграм: Древнекитайская головоломка. |
| 44 |  | Путешествие точки. |
| 45 |  | Задачи с многовариантными решениями. |
| 46 |  | Решение ребусов и логических задач. |
| 47 |  | Блиц-турнир по решению задач. |
| 48 |  | Блиц-турнир по решению задач. |
| 49 |  | Римские цифры. |
| 50 |  | Числа-великаны. |
| 51 |  | Числа-великаны. |
| 52 |  | Решение занимательных задач на вычитание в пределах тысячи. |
| 53 |  | Решение занимательных задач на сложение в пределах тысячи. |
| 54 |  | Сложение с увлечением. Решение старинных задач. |
| 55 |  | Умножение с увлечением. Решение старинных задач. |
| 56 |  | Симметрия на клетчатой бумаге. |
| 57 |  | Порядок выполнения действий в выражениях без скобок. |
| 58 |  | Порядок выполнения действий в выражениях без скобок. |
| 59 |  | Порядок выполнения действий в выражениях со скобками. |
| 60 |  | Порядок выполнения действий в выражениях со скобками. |
| 61 |  | В поиске истины. Высказывания. |
| 62 |  | Деление круга и окружности на равные части. |
| 63 |  | Умножение с увлечением. |
| 64 |  | Умножение с увлечением. |
| 65 |  | В царстве прямых линий. |
| 66 |  | Решение задач с величинами. |
| 67 |  | Умножение с увлечением. Решение старинных задач. |
| 68 |  | Единицы измерения времени. Календарь. |
|  |  | Резервный урок |
|  |  |  |
|  |  |  |