

**Пояснительная записка**

Рабочая программа данного учебного курса разработана в соответствии с требованиями:

1.Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями на 02.07.2021, вступили в силу с 13.07.2021);

2.приказом Минобрнауки РФ от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

3.письмо Минпросвещения от 05.07.2022 № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций»;

4.положения о рабочих программах учебных предметов, курсов, дисциплин ( модулей) МАОУ "Школа №104";

5.образовательной программы НОО.

-**Общая характеристика учебного предмета, курса, дисциплины.** Программа предусматривает включение задач и заданий трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу –это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Факультатив «Занимательная математика» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает *организацию*

*подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности2 в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

*Ценностными ориентирами содержания курса* являются:

— формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;

— освоение эвристических приёмов рассуждений;

— формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;

— развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;

— формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадки, строить и проверять простейшие гипотезы;

—формирование пространственных представлений и пространственного воображения;

— привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

-**Общие цели и задачи дисциплины**.

Цели:

- воспитание любознательного, активно познающего мир младшего школьника;

-обеспечение интеллектуального развития младших школьников,

- формирование основ логико-математического мышления, пространственного воображения,

- овладение учащимися математической речью для описания математических объектов и процессов окружающего мира в количественном и пространственном отношениях, для обоснования получаемых результатов решения учебных задач,

-воспитание потребности узнавать новое, расширять свои знания.

- обучение решению математических задач творческого и поискового характера.

Задачи:

- развитие математических способностей;

- формирование элементов логической и алгоритмической деятельности;

- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения,

анализом ситуации, сопоставлением данных;

-реализация воспитательного аспекта обучения: воспитание потребности узнавать новое, расширять свои знания, проявлять интерес к занятиям математикой, стремиться использовать математические знания и умения при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни, приобрести привычку доводить начатую работу до конца, получать удовлетворение от правильно и хорошо выполненной работы, уметь обнаруживать и оценивать красоту и изящество математических методов, решений, образов.

Курс «Занимательная математика» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью в курс включены подвижные математические игры.

**-Место учебного курса, предмета, дисциплины.** Учебный план МАОУ «Школа № 104 имени Героя Советского Союза Шипулина А.А» предусматривает изучение курса «Занимательная математика» в 1-3 классах в объеме 34 часа (1 час в неделю).

**Воспитательный потенциал курса «Занимательная математика » реализуется через:**

* применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
* инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
* демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные:**

- 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:**

-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;

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

-анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданиями и 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) результат заданным условием;

-контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

**Предметные:**

-развивать самостоятельность и личную ответственность в информационной деятельности;

- формировать личностный смысл учения;

- формировать целостный взгляд на окружающий мир;

- определять виды отношений между понятиями;

-  решать комбинаторные задачи с помощью таблиц и графов;

- устанавливать ситуативную связь между понятиями;

- рассуждать и делать выводы в рассуждениях;

-  решать логические задачи.

**Содержание учебного курса, предмета, дисциплины.**

В программе представлены следующие ведущие содержательные линии:

**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.

*Форма организации обучения - математические игры:*

«Веселый счёт» – игра-соревнование**;** игры с игральными кубиками. Игры «Чья сумма больше?», «Лучший лодочник», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число»,

«Отгадай число и месяц рождения».

Игры «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «Счастливый случай», «Сбор плодов», «Гонки с зонтиками», «Магазин», «Какой ряд дружнее?»

Игры с мячом: «Наоборот», «Не урони мяч».

Игры с набором «Карточки-считалочки» (сорбонки) – двусторонние карточки: на одной стороне – задание, на другой – ответ.

Математические пирамиды: «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100», «Умножение», «Деление».

Работа с палитрой – основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по темам: «Сложение и вычитание до 100» и др.

Игры «Крестики-нолики», «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование»

**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.

**Геометрическая мозаика** Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх»,«вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка 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 и 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.

**Тематическое планирование 1 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Форма проведения занятия** | **Количество часов, отводимых на освоение темы** | **ЦОР/ЭОР** | **Дата** |
| **1** | Математика – это интересно | Решение нестандартных задач. Игра «Муха» («муха» перемещается по командам «вверх», «вниз», «влево», «вправо» на игровом поле 3 × 3 клетки). | **2** | Учи.ру |  |
| **2** | Танграм: древняя китайская головоломка | Построение математических пирамид: «Сложение и вычитание в пределах 20 | **2** | Математика Плюс на Учи.ру (uchi.ru |  |
| **3** | Путешествие точки | )». Игра «Русское лото» | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **4** | Танграм: древняя китайская головоломка | Составление картинки с заданным разбиением на части | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **5** | Волшебная линейка | Шкала линейки. Сведения из истории математики: история возник- новения линейки | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **6** | Праздник числа 10 | Игры: «Задумай число», «Отгадай задуманное число». | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **7** | Игра-соревнование «Весёлый счёт» | Найти, показать и назвать числа по порядку (от 1 до 20). Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10», «Сложение в пределах 20», «Вычитание в пределах 10», «Вычитание в пределах 20». | **3** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **8** | Конструкторы лего | Выполнение постройки по собст- венному замыслу. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **9** | Весёлая геометрия | Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **10** | Математические игры | Построение «математических» пирамид | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **11** | Математическая карусель | Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, математические головоломки, занимательные задачи. | **3** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **12** | Уголки | Составление фигур из 4, 5, 6, 7 уголков: по образцу, по собственному замыслу | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **13** | Секреты задач | Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач | **3** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **14** | КВН  «Математика – Царица наук» | Решение нестандартных задач.  Загадки о геометрических инструментах. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **15** | Вертикальные и горизонтальные прямые линии | Задания на развитие памяти, внимания. Графические диктанты. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **16** | Сравнение отрезков. Единицы длины. | Задание с циркулем. Игра «Сложи фигуру». | **1** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **итого** | | | **34** |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование 2 класс** | | | | | |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Форма проведения занятия** | **Количество часов, отводимых на освоение темы** | **ЦОР/ЭОР** | **дата** |
| **1** | Путешествие в страну Геометрию. Знакомство с Веселой Точкой. | Загадки о геометрических инструментах.  Практическая работа с линейкой. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **2** | «Дороги в стране Геометрии». Линии. Прямая линия и ее свойства. | Сказка о малыше Гео. Практические задания. Игра «Мы – точки» работа с Геоконтом. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **3** | Кривая линия. Замкнутые и незамкнутые кривые линии | Задачи на развитие логического мышления. Загадки. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **4** | «Дороги в стране Геометрии». Пересекающиеся линии. | Практические задания. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **5** | Решение топологических задач. Лабиринт. | Древнегреческая легенда о Минотавре. Игра на внимание. Лабиринт. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **6** | Вертикальные и горизонтальные прямые линии | Сказка. Практические задания на Геоконте. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **7** | Отрезок. Имя отрезка. | Стихотворение об отрезке. Игра «Сложи фигуру». Сказка про отрезок. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **8** | Сравнение отрезков. Единицы длины. | Задание с циркулем. Игра «Сложи фигуру». | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **9** | Решение задач на развитие пространственных представлений. | Задачи на развитие пространственного представления. Игра «Одним росчерком». | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **10** | Луч. Солнечные и несолнечные лучи. Спектральный анализ света | Сказка. Загадки. Игра «Одним росчерком». | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **11** | Острый, прямой и тупой углы с вершиной в любой точке на Геоконте. | Логические задачи. Практическая работа. Коллективная работа. | **3** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **12** | Многоугольники. | Коллективная работа. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **13** | «В городе треугольников». Треугольник. | Игра-путешествие в город треугольников. Головоломка. | **2** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **14** | Типы треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоуголь­ный | Сказка. Практические задания. Аппликация из треугольников (жители города) | **3** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **16** | «В городе четырёхугольников». Четырехугольник. Прямоугольник. Трапеция. | Игра-путешествие в город четырёхугольников. Практические задания. Геоконт. Аппликация из четырёхугольников. | **3** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **17** | Геометрический КВН. Повторение изученного во 2-м классе. | Командное соревнование на проверку знаний по геометрии. | **1** | http://school-сollection.edu.ru |  |
| **итого** | | | **34** |  | |

**Тематическое планирование 3 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Форма проведения занятия** | **Количество часов, отводимых на освоение темы** | **ЦОР/ЭОР** | **дата** |
| 1 | **Различные системы счисления** Греческая и римская нумерация. | Иероглифическая система древних египтян, старинные системы записи чисел, римские цифры | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 2 | Индийская и арабская система счисления | Счёт и цифры индейцев Майя | 1 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 3 | Древнерусская система счисления | Древнерусская система исчисления, славянская нумерация | 1 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 4 | **Числовые головоломки.** Числовые ребусы | Примеры, содержащие отсутствующие цифры, которые необходимо восстановить. | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 5 | Задачи «Как сосчитать». Фокусы без обмана. | Использование знаково-символических средств для  моделирования ситуаций, описанных в задачах. | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 6 | Знакомство с  числовыми мозаиками. Составление и решение числовых мозаик. | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение  числового кроссворда (судоку). | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 7 | **Геометрические фигуры.** Треугольник, задачи с  треугольниками. | Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Задачи на построение замкнутых самопересекающихся ломаных.Исторические сведения о развитии геометрии. | 3 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 8 | Знакомство с пространственными фигурами | Различные способы складывания бумаги.Прямоугольный параллелепипед. Цилиндр. | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 9 | Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур. | Решение разнообразных задач на измерения, вычисления и построения (учащиеся знакомятся с геометрическими объектами и их свойствами). | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 10 | **Логические задачи.** Задачи на взвешивание, переливание, перекладывание. | Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения. | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 11 | Задачи с многовариантными решениями. | Работа над созданием проблемных ситуаций, требующих математического решения | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 12 | **Признаки умножения и делимости.** Признаки умножения. | Решение задач на использование признаков делимости. | 3 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 13 | Признаки делимости на 2,3,5,9. | Решение задач на использование признаков делимости.Задача на развитие воображения. | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 14 | Признаки делимости на 4,6,8 | Решение задач на использование признаков делимости.Задания на развитие памяти, внимания, логического мышления. | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 15 | **Решение занимательных задач.** Старинные задачи. Решение шутливых задач. | Способы решения занимательных задач. Задачи разной сложности в стихах на внимательность, сообразительность, логику. | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 16 | **Гимнастика ума.** Комбинаторные задачи. | Основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики.  Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. | 1 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 17 | Знакомьтесь: Пифагор! | Работа с информацией презентации: «Знакомьтесь: Пифагор!»; игра «У кого какая цифра» | 2 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| 18 | Заключительное занятие    «Математическая викторина». | Головоломки, ребусы, занимательные задачи. | 1 | http://school-сollection.edu.ru |  |
| итого | | | 34 |  |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

**Литература для учащихся**

* Кочурова Е.Э. Дружим с математикой : **рабочая** тетрадь для уча­щихся1-43 класса общеобразовательных учреждении. — М.: Вентана-Граф
* Плакат «Говорящая таблица умножения» / АЛ.Бахчетьев и др. — М.: Знаток, 2009.
* Таблицы для начальной школы. Математика: в 6 сериях. Мате­матика вокруг нас : методические рекомендации / Е.Э. Кочурова, А.С. Анютина, С.И. Разуваева, К.М. Тихомирова. — М. : ВАРСОН, 2010.

**Литература для учителя**

1. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач — средство разви­тия логического мышления младших школьников /, Начальная школа. — 2009. –

№ 7.

2. Турин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. — СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000.

3. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001.

4. Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. А.Т. Улицкий, Л.А. Улицкий. — Минск : Фирма «Вуал», 1993.

5. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной труд­ности. - М„ 2006.

**Перечень цифровых и электронных образовательных ресурсов:**

Хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий <http://school-сollection.edu.ru>

Хранилище интерактивных электронных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

«Учитель.ру». Педагогические мастерские, Интернет-образование. Дистанционное образование. Каталог ресурсов «В помощь учителю» http://teacher.ru

http://teacher.fio.ru

Много пособий можно скачать   
http://www.alleng.ru/edu/math1.htm