

Программа курса «Математический интеллект» разработана для обучающихся 2-4 классов на основе федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, авторского курса «Занимательная математика» (автор Е.Э. Кочурова)-

// Сборник программ внеурочной деятельности: 1-4 классы /под ред. Виноградовой. - М.: Вентана-Граф, 2013. - 192с.).

Актуальность программы определена тем, что она предназначена 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 курса «Математический интеллект» направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, решать учебную задачу творчески.

**Цели, задачи и принципы программы «Математический интеллект»**

Цель:создание условий для повышения уровня математического развития учащихся,формирования логического мышления посредством освоения основ содержанияматематической деятельности.

Задачи:

* обогащение знаниями, раскрывающими исторические сведения о математике;
* повышение уровня математического интеллекта;
* углубление представления о практической направленности математическихзнаний;
* развитие умения применять математические методы при разрешениисюжетных ситуаций;
* учить правильно применять математическую терминологию;
* пробуждение потребности у школьников к самостоятельному приобретениюновых знаний;
* уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
* повышение мотивации и формирование устойчивого интереса к изучениюматематики.

Принципы программы:

* ***Актуальность***

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

* ***Научность***

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

* ***Системность***

Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

* ***Практическая направленность***

Содержание занятий курса направлено на освоение математическойтерминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решениезанимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

* ***Обеспечение мотивации***

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

* ***Курс ориентационный***

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделамиматематики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

**Сроки реализации программы**

Программа рассчитана по 36 ч в год во 2,3,4-х классах ( по 1 часу в неделю с сентября) с проведением занятий продолжительностью 45 минут, включая занятия на осенних и весенних каникулах.

Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, в программе содержатся полезная и любопытная информация, занимательные математические факты, способные дать простор воображению.

**Возрастная характеристика учащихся**

Программа разработана для учащихся 7,5-11 лет.

**Формы организации детского коллектива**

* игровая
* познавательная
* краеведческая
* просмотр мультфильмов
* посещение музеев
* посещение библиотеки
* праздники
* конкурсы
* олимпиады
* викторины

**Ценностными ориентирами содержания курса «Математический интеллект**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.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы курса «Математический интеллект»**

**Личностные результаты**

***Обучающийся научится:***

* проявлять учебно - познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решенияновой частной задачи;
* адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;
* понимать причины успеха в учебной деятельности;
* определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя;
* иметь представление об основных моральных нормах.

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
* устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
* адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
* осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные УУД**

***Обучающийся научится:***

* принимать и сохранять учебную задачу;
* планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
* осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;
* анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
* различать способы и результат действия;
* адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
* проявлять познавательную инициативу и самостоятельность;
* самостоятельно адекватно оценивать правильность и выполнения действия и вносить
* необходимые коррективы и по ходу решения учебной задачи.

**Познавательные УУД**

***Обучающийся научится:***

* анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам;
* анализировать информацию, выбирать рациональныйпособ решения задачи;
* находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов;
* классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп;
* отрабатывать вычислительные навыки;
* осуществлять синтез как составление целого из частей;
* выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию;
* формулировать проблему;
* строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах;
* устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;
* выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* различать обоснованные и необоснованные суждения;
* преобразовывать практическую задачу в познавательную;
* самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные УУД**

***Обучающийся научится:***

* принимать участие в совместной работе коллектива;
* вести диалог, работая в парах, группах;
* допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;
* координировать свои действия с действиями партнеров;
* корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;
* задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;
* осуществлять взаимный контроль совместных действий;
* совершенствовать математическую речь;
* высказывать суждения, используя различные аналоги понятия; слова, словосочетания,
* уточняющие смысл высказывания.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* критически относиться к своему и чужому мнению;
* уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
* принимать самостоятельно решения;
* содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

**Предметные результаты** отражены в содержании программы.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Сетка распределения часов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Разделы | 2 класс | 3 класс | 4 класс |
| **Числа.**  **Арифметические действия. Величины.** | 12 | 14 | 10 |
| **Мир занимательных задач** | 12 | 14 | 20 |
| **Геометрическая мозаика** | 12 | 8 | 6 |
| **ИТОГО** | **36** | **36** | **36** |

**Числа. Арифметические действия. Величины.**

2 КЛАСС-12 ЧАСОВ

3 КЛАСС- 14 ЧАСОВ

4 КЛАСС- 10 ЧАСОВ

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 (судокуи 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:***

— «Весёлый счёт»,«Чья сумма больше?», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения»; «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «Счастливый случай», «Магазин», «Какой ряд дружнее?»;

— игры с мячом: «Наоборот», «Не урони мяч»;

— математические пирамиды, магические квадраты;

— работа с палитрой - комплектом заданий к палитре по разным темам.

**Мир занимательных задач**

2 КЛАСС-12 ЧАСОВ

3 КЛАСС- 14 ЧАСОВ

4 КЛАСС- 20 ЧАСОВ

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. Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

**Геометрическая мозаика**

2 КЛАСС-12 ЧАСОВ

3 КЛАСС- 8 ЧАСОВ

4 КЛАСС- 6 ЧАСОВ

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.

***Форма организации обучения — работа с конструкторами:***

—моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков;

—танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат», «Спичечный»

конструктор (счётные палочки);

—конструкторы Лего. Набор «Геометрические тела».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**2 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов, тем | Всего часов | Количество часов | | Характеристика учебной деятельности обучающегося |
| *Фронтальная работа* | *Самостоятельная работа* |
| 1 | Числа.  Арифметические действия. Величины. | 12 | 8 | 4 | Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления. Числовые головоломки. |
| 2 | Мир занимательных задач | 12 | 7 | 5 | Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте, в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.  Старинные задачи.логические задачи. Задачи на переливание. Нестандартные задачи. |
| 3 | Геометрическая мозаика | 12 | 8 | 4 | Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.расположение деталей в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу. |
|  | ИТОГО | 36 | 23 | 13 |  |

**3 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов, тем | Всего часов | Количество часов | | Характеристика учебной деятельности обучающегося |
| *Фронтальная работа* | *Самостоятельная работа* |
| 1 | Числа.  Арифметические действия. Величины. | 14 | 9 | 5 | Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательность выполнения арифметических действий. Отгадывание задуманных чисел. Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро идр.). Числа от 1 до 1000. Сложение ивычитание в пределах 1000. |
| 2 | Мир занимательных задач | 14 | 10 | 4 | Старинные задачи.логические задачи. Задачи на переливание.нестандартные задачи. использование знаково-символических средств для моделирование ситуаций, описанных в задачах. задачи, решаемые способом перебора. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. |
| 3 | Геометрическая мозаика | 8 | 5 | 3 | 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 окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля ( по образцу, по собственному замыслу). |
|  | ИТОГО | 36 | 24 | 12 |  |

**4 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов, тем | Всего часов | Количество часов | | Характеристика учебной деятельности обучающегося |
| *Фронтальная работа* | *Самостоятельная работа* |
| 1 | Числа.  Арифметические действия. Величины. | 10 | 7 | 3 | Числа от 1 до 1000. Числа-великаны (миллион и др. ) Числовой палиндром: число, которое читается слева направо и справа налево одинаково. Выполнение арифметических действий с числами устно, способом вычитания столбиком. Занимательные задания с римскими цифрами. Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр. |
| 2 | Мир занимательных задач | 20 | 13 | 7 | Анализ и оценка готовых решений. Выбор верных решений.выбор рациональных решений. Задачи на доказательство. Решение олимпиадных заданий («Кенгуру», «Математика плюс» и т.п.). |
| 3 | Геометрическая мозаика | 6 | 4 | 2 | Объемные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки, пластилина. Создание объемных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, параллелепипед. Составление фигур из деталей конструктора по инструкции, по собственному замыслу. |
|  | ИТОГО | 36 | 24 | 12 |  |

**ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

В результате прохождения программы предполагается достичь следующих результатов

1 уровень

Приобретение школьником социальных знаний, понимание социальной реальности вповседневной жизни;

2 уровень

Формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего обществаи социальной реальности в целом;

3 уровень

Приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия.

К КОНЦУ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИЕСЯ НАУЧАТСЯ:

**1. Числа. Арифметические действия. Величины:**

— 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 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) результат с заданным условием;

—контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

**2. Мир занимательных задач:**

— 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.

**3. Геометрическая мозаика**

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

— ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки1→ 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) висходной конструкции;

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

—выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии сзаданным 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.

**ФОРМЫ И ВИДЫ КОНТРОЛЯ**

- Участие обучающихся в школьном, муниципальном турах олимпиад по математике.

- Участие обучающихся во Всероссийской викторине «Кенгуру» и других дистанционных математических конкурсах.

-Активное участие в «Неделе математики» в начальной школе.

-Выпуск стенгазет.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Занятия курса проводит учитель начальных классов. Так как в группе обучаются дети с разным уровнем познавательной активности, интеллектуального развития и логического мышления, в работе над составлением плана проведения занятий курса учителю необходимо применять в работе следующие методы и технологии:

* дифференцированный подход;
* развивающее обучение;
* проблемное обучение;
* моделирующая деятельность;
* поисковая деятельность;
* информационно-коммуникационные технологии

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2007г.
2. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 –11 лет. С. – Пб, 2001г.
3. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008г.
4. Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002г.
5. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002г.
6. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004
7. Шкляров Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004г.
8. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004г.
9. Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач — средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. —2009. — № 7.
10. Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. —СПб. : Кристалл; М. : ОНИКС, 2000.
11. Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001.
12. Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. А.Т. Улицкий,Л.А. Улицкий. — Минск :2003г.
13. Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной трудности. — М., 2006г.
14. **Интернет-ресурсы**

1. [**http://www.eduniko.ru/**](http://www.eduniko.ru/)

**2.** [**http://puzzle-ru.blogspot.com**](http://puzzle-ru.blogspot.com)— головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.

3. [**http://zankov.ru**](http://zankov.ru)

4. [**https://shop-akbooks.ru**](https://shop-akbooks.ru)

5. [**http://www.vneuroka.ru/mathematics.php**](http://www.vneuroka.ru/mathematics.php)—образовательные

проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.

6. [**http://konkurs-kenguru.ru**](http://konkurs-kenguru.ru)— российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».

7. [**http://4stupeni.ru/stady**](http://4stupeni.ru/stady)— клуб учителей начальной школы. 4 ступени.

8. [**http://www.develop-kinder.com**](http://www.develop-kinder.com)— «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.