**Пояснительная записка**

Реализация задачи воспитания любознательного, активно и заинтересованно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Кружок «Занимательная математика», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

Предлагаемый 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 кружок «Занимательная математика» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Со 2-4 классы на кружке через математические средства будет изучаться окружающий мир. Это позволит получить более полное представление о тесной взаимосвязи мира математики и окружающего нас мира.

Кружок «Занимательная математика» входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуальное развитие личности. 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.

Кружок «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» деятельности 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.

Место кружка в учебном плане.

Программа рассчитана на 68 часа в год с проведением занятий 2 раз в неделю, продолжительность занятия 30-35 минут. В первом классе – 66 занятий. Содержание кружка отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Ценностными ориентирами содержания данного кружка курса являются:

* формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
* освоение эвристических приемов 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 догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
* формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
* привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятия

Тематический план 1 класс

(66 часа)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Содержание занятия |
| 1  2 | Математика - это интересно | Решение нестандартных задач. Игра «Муха» («муха» перемещается по командам «вверх, «вниз», «влево», «вправо» на игровом поле 3х3 клетки). |
| 3  4 | Танграм: древняя  китайская  головоломка | Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Проверка выполненной работы. |
| 5  6  7 | Путешествие точки | Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью «шагов» ( по алгоритму). Проверка работы. Построение собственного рисунка и описание его «шагов». |
| 8  9 | Игры с кубиками | Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). Взаимный контроль. |
| 10  11  ­12 | Танграм: древняя  китайская  головоломка | Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы. |
| 13  14  15­ | Волшебная линейка | Шкала линейки. Сведения из истории математики: история возникновения линейки. |
| 16  17  18 | Весёлые числа | Игры «Задумай число», «Отгадай задуманное число». Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. |
| 19  20 | Конструирование многоугольников из деталей танграма | Составление многоугольников с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление многоугольников, представленных в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы. |
| 21  ­22 | Игра-Соревнование «Веселый счёт» | Найти, показать и назвать числа по порядку (от 1 до 20). Числа от 1 до 20 расположены в таблице (4 х5) не по порядку, а разбросаны по всей таблице. |
| 23  24  25 | Игры с кубиками | Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). Взаимный контроль. |
| 26  27  28 | ЛЕГО-  конструкторы | Знакомство с деталями конструктора, схемами-инструкциями и алгоритмами построения конструкций. Выполнение постройки по собственному замыслу. |
| 29  30  31 | Весёлая геометрия | Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. |
| 32  33  34 | Математические игры | Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10»; «Вычитание в пределах 10». |
| 35-36 | «Спичечный» конструктор | Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием. Проверка выполненной работы. |
| 37-38  39-40 | Задачи-смекалки | Задачи с некорректными данными.  Задачи, допускающие несколько способов решения. |
| 41-42 | Прятки с фигурами | Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Работа с таблицей «Поиск треугольников в заданной фигуре» |
| 43-44  45-46 | Математические игры | Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10»; «Вычитание в пределах 10» |
| 47  48  49 | Числовые головоломки | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). |
| 50-51 | Математическая карусель | Работа в «центрах» деятельности: «Конструкторы», «Математические головоломки», «Занимательные задачи». |
| 52  53 | Уголки | Составление фигур из 4, 5, 6, 7 уголков: по образцу, по собственному замыслу. |
| 54 | Игра в магазин. Монеты. | Сложение и вычитание в пределах 20. |
| 55 | Конструирование фигур из деталей танграма | Составление фигур с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление фигур, представленных в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы. |
| 56 | Игры с кубиками. | Сложение и вычитание в пределах 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). На гранях первого кубика числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, а на гранях второго - числа 4, 5, 6, 7, 8, 9. Взаимный контроль. |
| 57 | Математическое путешествие. | Сложение и вычитание в пределах 20. Вычисления в группах. 1-й ученик из числа вычитает 3; второй - прибавляет 2, третий -вычитает 3, а четвертый - прибавляет 5. Ответы к четырём раундам записываются в таблицу.  1-й раунд: 10 - 3 = 7 7 + 2 = 9 9 - 3 = 6 6 + 5 = 11 2-й раунд: 11 - 3 = 8 и т.д. |
| 58 | Математические игры | «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Гонки с зонтиками». |
| 59  60 | Секреты задач | Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач. |
| 61  62 | Математическая карусель | Работа в «центрах» деятельности: Конструкторы. Математические головоломки. Занимательные задачи. |
| 63  64 | Числовые головоломки | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). |
| 65  66 | Математические игры | Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 20»; «Вычитание в пределах 20». |

2 класс

(68 ч.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Содержание занятия |
| 1-2 | Далеко ли до Солнца? | «Круглые» двузначные числа. Сложение и вычита­ние «круглых» двузначных чисел. Числовые равенства и неравенства. Числовые выражения. Краткая запись задачи. Круговая схема. Планеты и звёзды |
| 3  4  5 | Математика - это интересно. | История мер массы. Решение задач на нахождение массы предметов. |
| 6  7  8 | Солнце — обыкновенный жёлтый карлик (начало). | Сложение (вычитание) двузначных чисел и одно­значных чисел.  Прямо­угольник и квадрат. Плане­ты и звёзды |
| 9  10  11 | Магические квадраты. | Заполнение магических квадратов. |
| 12-13 | Солнце — обыкновенный жёлтый карлик (окончание). | Сравнение двузначных чисел. Разностное сравне­ние. Задачи на разностное сравнение. Сложение (вычитание) двузначных чисел. Сотня. Соотношение единиц измерения: дм — м; кг — ц; см — м. Планеты и звёзды |
| 14  15  16  17 | Волшебная линейка. | Рисование предметов при помощи геометрических фигур |
| 18  19  20 | Конструирование фигур из деталей танграма. | Составление фигур с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление фигур, представленных в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы. |
| 21  22  23 | Спутники  планет (начало). | Действие умножения. Таб­лица умножения на 1, 2, 3 и 4.  Периметр прямоуголь­ника и квадрата. Планеты и звёзды |
| 24  25  26  27 | Превращение бумаги. | Оригами. Изготовление поделок оригами, где основой является квадрат. |
| 28  29 | Спутники  планет (окончание). | Таблица умножения на 5, 6, 7, 8 и 9. Длина ломаной. Угол. Виды углов.  Углы многоугольника. Планеты и звёзды |
| 30  31  32  33 | Весёлая геометрия. | Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. |
| 34  35 | Кто строит дома на воде? | «Круглые» сотни. Сложение (вычитание) «круглых» сотен. Сравнение трёх­значных чисел. Составные задачи. Запись решения по действиям и в виде одного выражения. Живая природа Земли |
| 36  37  38  39 | Праздник числа 1000. | Игры «Задумай число», «Отгадай задуманное число».  Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. |
| 40 | Кто построил это гнездо? | Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Запись и способ сложения (вычита­ния) столбиком. Вычитание суммы из суммы. Живая природа Земли |
| 41  42  43  44 | Математические игры. | Математические лабиринты. |
| 45  46  47  48 | Едят ли птицы сладкое? | Известное и неизвестное. Уравнение. Уравнения на сложение и вычитание.  Живая природа Земли |
| 49  50  51 | Математическая карусель. | Математическая викторина "Гость в волшебной панаме".  45Игра на развитие внимания, "Сотни фигур из семи частей". |
| 52  53  54  55 | Задачи-смекалки. | Учим таблицу умножения по пальцам. |
| 56  57  58 | Почему яйцу нельзя  перео­хлаждаться? | Деление. Доля. Уменьшение в несколько раз. Живая природа Земли |
| 59  60  61 | Прятки с фигурами. | Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Работа с таблицей «Поиск треугольников, четырёхугольников в заданной фигуре» |
| 62  63  64 | Это интересно. | От первобытных часов до современных. Определение времени по часам. |
| 65  66 | Московский  Кремль  (начало). | Время и части суток. Еди­ницы измерения времени. Римские цифры.  Числовой луч и натуральный ряд чисел. Родная страна - Россия. |
| 67  68 | Московский  Кремль (окончание). | Данное и искомое. Обрат­ная задача. Проверка решения.  Геометрические построе­ния. Родная страна — Россия |

3 класс (68 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Содержание занятия |  |  |
| 1-2 | Что находится внутри Земли? | Трёхзначные числа. Запись сложения и вычитания чи­сел столбиком. Умножение и деление. Периметр четы­рёхугольника. Окружность и круг.  Планета, на которой мы живём | 4.09-  6.09 |  |
| 3  4  5 | Математика - это интересно | Рисование сложных узоров при помощи циркуля и линейки | 11.09  13.09  18.09 |  |
| 6  7  8 | Помогите Пете Семёнову | Изображение куба. Связь умножения и деления. Та­бличные случаи деления | 20.09  25.09  27.09 |  |
| 9  10  11 | Игры с кубиками | Черчение развертки куба. Игра «Куб-хамелион». | 2.10  4.10  9.10 |  |
| 12-13 | Много ли на Земле льда? (начало) | Класс тысяч. Название четырёхзначных чисел. Сравнение четырёхзначных чисел. Неживая природа (три состояния воды) | 11.10  16.10 |  |
| 14  15  16-  17 | Интеллектуальная игра | Игра «Умники и умницы» . Решение примеров | 18.10  23.10  25.10  30.10 |  |
| 18  19  20 | Много ли на Земле льда? (окончание) | Сравнение величин. Ал­горитм сложения и вычи­тания столбиком.  Таблица для записи условия задачи. Неживая природа (три со­стояния воды) | 01.11  13.11  15.11 |  |
| 21  22  23 | Игра-головоломка «Пифагор» | Знакомство с игрой-головоломкой «Пифагор». Изготовление головоломки. Составление простых фигур с заданным разбиением на части. Проверка выполненной работы. | 20.11  22.11  27.11 |  |
| 24  25  26  27 | Где хранится пресная вода? | Умножение суммы на число.  Группировка множителей. Умножение числа на про­изведение.  Запись умножения столби­ком. Неживая природа (три состояния воды) | 29.11  04.12  06.12  11.12 |  |
| 28  29 | Вечер развлечений | Путешествие в страну Чудес. Поиск заданий по классу. | 13.12  18.12 |  |
| 30  31  32  33 | Математика и оригами | Изготовление поделок оригами, где основой является квадрат. | 20.12  25.12  27.12  15.01 |  |
| 34  35 | «Многоэтаж­ная»  атмосфера Земли | Кратное сравнение чисел и величин. Числовой луч. За­дачи на кратное сравнение. Диаграмма для записи условия задачи. Значение воздуха на Земле | 17.01  22.01 |  |
| 36  37  38  39 | Рисование линией | Сети линий. Пути. Игры: "Построения на местности",  "Не будь тороплив, а будь терпелив". | 24.01  29.01  31.01  05.02 |  |
| 40 | Облака | Сравнение углов. Углы треугольника. Стороны треугольника. Неживая природа | 07.02 |  |
| 41  42  43  44 | Сказочный мир горных пещер. | Умножение на число 10. Умножение числа на сумму. Умножение на двузначное число. Запись умножения столбиком. Горные породы | 12.02  14.02  19.02  21.02 |  |
| 45  46  47  48 | Жизнь под Землёй | Частные случаи деления (на число 1, числа 0, на число 0).  Деление суммы (разности) на число. Гор­ные Породы | 26.02  28.02  05.03  07.03 |  |
| 49  50  51 | Цифровая разукрашка | Разукрашивание картинки, где цвета зашифрованы при помощи примера. | 12.03  14.03  19.03 |  |
| 52  53  54  55 | Природное сообщество — аквариум | Сравнение и измерение площади многоугольника. Умножение на число 100 и число 1000. Соотношение между различными едини­цами измерения площади.  Вычисление площади пря­моугольника. Природные сообщества | 21.03  02.04  04.04  09.04 |  |
| 56  57  58 | Практическая работа. | Измерение площади. Работа на свежем воздухе. Измерение площади школьного двора. | 11.04  16.04  18.04 |  |
| 59  60  61 | Озеро Байкал. | Задачи с недостающими данными. Задачи с избы­точными данными.  Выбор рационального пути реше­ния. Водоем | 23.04  25.04  30.04 |  |
| 62  63  64  65 | Стены  Древне­го Кремля. | Деление на число 10, число 100 и число 1000. Деление на однозначное число.  Де­ление на двузначное число. Наша страна — Россия | 02.05  07.05  14.05  16.05 |  |
| 66  67  68 | Итоговое занятие.  Наши проекты. | Игра- соревнование «Мозголомы» | 21.05  24.05 |  |

4 класс

(68 часа)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Содержание занятия |
| 1  2  3 | Путь «Из варяг в греки». | Чертёж как способ крат­кой записи задачи. Задачи с задан­ным результатом кратного сравнения величин. Задачи с заданным результатом разностного сравнения величин. Алго­ритм умножения столби­ком. История Отечества |
| 4  5 | Мозговой штурм. | В мире математических задач. Примеры "с дырками". |
| 6  7  8 | Славянские цифры. | Класс миллионов. По­стоянная и переменная величины. Буквенное вы­ражение. Значение буквен­ного выражения. История Отечества |
| 9  10  11 | Это интересно. | Архимед - самый гениальный ученый древней Греции. Старинные задачи. |
| 12  13 | Лесные богатства  России. | Цена. Задача определения стоимости. Задача определения коли­чества.  Родная страна — Россия |
| 14  15  16  17 | Исторические сведения. | "Арифметика" Диофанта. Как ценили математику наши предки. |
| 18  19  20 | Земли, неосвоенные  Человеком. | Деление с остатком. Деление нацело. Запись деления столбиком. Охрана природы |
| 21  22  23 | Работа на компьютерах. | Алгоритмы и исполнители. "Что такое алгоритм". "Исполнители алгоритмов". "Способы записи алгоритмов". Практическая работа на компьютере  Составление алгоритмов для конкретного исполнителя. |
| 24  25  26  27 | Дневник путешествия  по Черномор­скому  побере­жью. | Скорость. Задача на опре­деление расстояния. Задача на определение времени.  Родная страна — Россия |
| 28  29 | Практическая работа. | Работа на местности. Вычисления скорости, времени, расстояния при ходьбе. |
| 30  31  32  33 | Сколько соли в солёной воде? | Вместимость. Объём. Единицы измерения объема |
| 34  35 | В стране сказок. | Задачи со сказочным сюжетом. Задачи повышенной сложности. |
| 36  37  38  39 | Трудолюбивые пчёлы. | Производительность. Зада­ча на определение времени работы.  Задача на определение объема работы. Насекомые |
| 40  41  42  43  44 | Зарядка для ума. | Решение задач на сообразительность. "Переправы и разъезды", "Переливание", "Взвешивание". Маленькие хитрости. Затруднительные ситуации.  Решение логических задач. |
| 45  46  47  48 | Быстро ли растет чело­век? | Деление на однозначное и двузначное числа стол­биком.  Алгоритм деления столбиком. Человек — часть природы |
| 49  50  51  52 | Олимпиада. | Решение заданий по олимпиаде. |
| 53  54  55 | Волосы. | Сложение и вычитание ве­личин. Умножение величи­ны и числа. Деление величины на число. Нахождение части от ве­личины и величины по её части.  Человек — часть природы |
| 56  57  58 | Математические агры. | Многоцветие русской головоломки. Шарады. Задачи -пародии. |
| 59  60  61 | Скорость, с которой те­чет кровь. | Когда время движения постоянно. Когда длина пройденного пути посто­янна.  Движение в одном направ­лении. Человек — часть природы |
| 62  63  64 | «Производи­тельность» сердца. | Когда время работы посто­янно. Когда объем выпол­ненной работы постоянен. Производительность при совместной работе. Время совместной работы.  Человек - часть природы |
| 65  66 | Сколько стоят деньги? | Когда количество постоян­но. Когда стоимость посто­янна. Цена набора товаров. Человек и общество |
| 67  68 | Итоговое занятие. | Интеллектуально-познавательная математическая игра "Хочу все знать". |

**Содержание изучаемого курса**

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 и 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.

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 разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр. (По выбору учащихся.)

**Форма организации обучения - работа с конструкторами**

Моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков.

Танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат» . «Спичечный» конструктор .

ЛЕГО-конструкторы. Набор «Геометрические тела».

Конструкторы «Танграм», «Пифагор», «Спички», «Полимино», «Кубики», «Паркеты и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

**Основные виды деятельности учащихся:**

* решение занимательных задач;
* оформление математических газет;
* участие в математической олимпиаде, международной игре “Кенгуру”;
* знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
* самостоятельная работа;
* работа в парах, в группах;
* творческие работы.

**Планируемые и ожидаемые результаты реализации программы. Планируемые универсальные учебные действия**

при работе с математическими играми

сравнивать разные приемы 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.

при решении 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;

выбрать 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.

при работе с конструкторами

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 развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

**Ожидаемые результаты: Занятия в кружке должны помочь учащимся:**

* усвоить основные базовые знания по математике; её ключевые понятия;
* помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;
* формировать творческое мышление;
* способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности ;
* успешному выступлению на олимпиадах, играх, конкурсах.

**Представление результатов работы по программе . Личностными результатами изучения данного кружка являются:**

* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
* воспитание чувства справедливости, ответственности;
* развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

**Метапредметными результатами изучения данного кружка являются:**

* **анализ текста задачи;**
* поиск и выбор необходимой информации;
* моделирование ситуаций;
* использование соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации;
* конструирование алгоритма решения задачи;
* обоснование выполняемых и выполненных действий;
* воспроизведение способа решения задачи;
* сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием;
* анализ предложенных вариантов решения задачи;
* выбор наиболее эффективного способа решения задачи;
* оценивание готового решения задачи (верно, неверно);
* участие в учебном диалоге;
* конструирование несложных задач.

**Предметными результатами изучения данного кружка являются:**

* ориентирование в пространстве;
* ориентирование в направлении движения;
* проведение линий по заданному маршруту (алгоритму);
* поиск фигуры заданной формы на сложном чертеже;
* анализ расположения деталей в исходной конструкции;
* составление фигуры из частей;
* определение места заданной детали в конструкции;
* выявление закономерности в расположении деталей;
* составление детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
* сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием;
* объяснение выбора деталей или способа действия при заданном условии;
* анализ предложенных возможных вариантов верного решения;
* моделирование объёмных фигур из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;
* осуществление контроля и самоконтроля.