Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа №74»

городского округа город Уфа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ШМО  \_\_\_\_\_\_\_ Т.А. Дикушина  Протокол № 1  «30» августа 2017г. |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор  МБОУ «Школа № 74»  \_\_\_\_\_\_\_\_ Р.Р. Мансуров  Приказ № 232  «30» августа 2017 г. |

Республики Башкортостан

**Дополнительная образовательная программа**

по математике

«Юный математик»

для учащихся 2в класса

срок реализации программы – 25 недель

Составитель: Карпова Ирина Алексеевна,

учитель начальных классов

первой категории

МБОУ «Школа № 74»

Уфа - 2017

**Пояснительная записка**

Развивающая программа « Математическая шкатулка» Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа №74» городского округа город Уфа Республики Башкортостан определяет содержание и организацию образовательного процесса на ступени начального общего образования

**Направленность дополнительной**

**образовательной программы**

Программанаправлена на формирование общей культуры, социальное, личностное и интеллектуальное развитие обучающихся, создание основы для самостоятельной реализации учебной деятельности, обеспечивающей социальную успешность, развитие творческих способностей, саморазвитие и самосовершенствование, сохранение и укрепление здоровья обучающихся.

Внеклассная работа является неразрывной частью учебно-воспитательного процесса обучения математике. Она содействует развитию познавательной деятельности учащихся, позволяет глубже узнать роль математики в жизни, способствует развитию математических способностей школьников. Программа также направлена на развитие у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии, развитию мотивации к познанию и творчеству, обеспечению эмоционального благополучия ребенка, профилактике ассоциативного поведения. Она способствуют развитию у детей логического мышления, внимания, умению создавать математические проекты, анализировать, решать ребусы, головоломки, обобщать и делать выводы.

**Новизна программы**

Данная программа позволяет учащимся познакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. 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 развивающей программы обеспечивает преемственность с традиционной программой обучения, но с включением новых элементов, материала повышенной трудности и творческого уровня.

**Актуальность программы**

Программа курса «Математическая шкатулка» входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуальноеразвитие личности, 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.

Курс представляет собой совокупность игр и упражнений тренировочного характера, воздействующих непосредственно на психические качества ребёнка: память, внимание, наблюдательность, быстроту реакции, мышление. Именно игра помогает младшим школьникам легко и быстро усваивать учебный материал, оказывая благотворное влияние на развитие и на личностно-мотивационную сферу. 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.

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.

**Педагогическая целесообразность программы**

Программа педагогически целесообразна, так как способствует более   разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удаётся рассмотреть на уроке, развитию у детей интереса к математике, желания активно участвовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать своё свободное время. Творческий и познавательный виды деятельности обогащают опыт коллективного взаимодействия школьников в определённом аспекте, что в своей совокупности даёт большой воспитательный эффект.

Педагогическая целесообразность программы объясняется ещё и тем, что она способствует формированию приемов умственной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения. Обучение решению нестандартных задач по математике несет в себе огромный педагогический потенциал в плане общего развития детей.

Занятия развивают творческие мыслительные способности; учат преодолевать стереотипы и шаблоны мышления; повышение самооценки при формировании стойкого навыка учиться; способствуют развитию воображения; развивают вербальную, зрительную, слуховую память.

**Цель и задачи дополнительной образовательной программы**

Основная цель программы – создание благоприятных условий для полноценного интеллектуального развития каждого ребёнка на уровне, соответствующем его возрастным особенностям и возможностям, становление самосознания, формирование у него способностей к самоизменению и саморазвитию, овладение умениями анализировать, преобразовывать, расширять кругозор в областях знаний, тесно связанных с математикой.

Задачами программы дополнительного образования детей является обеспечение их обучения, воспитания и развития. К ним относятся:

- обучающие задачи: развитие познавательного интереса, включение в познавательную деятельность, приобретение определенных знаний, умений, навыков, развитие мотивации к определенному виду деятельности; обучение приемам поисковой и творческой деятельности;

- воспитательные задачи: формирование у обучающихся социальной активности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, навыков здорового образа жизни;

- развивающие задачи: развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность, развитие комплекса свойств личности, которые входят в понятие «творческие способности», формирование потребности в самопознании, саморазвитии, формирование представления о математике как форме описания и методе познания окружающего мира.

**Отличительные особенности**

**дополнительной образовательной программы**

Особенностью данной программы является то, что она ориентирована на любой уровень способностей и знаний ребёнка. Даёт ему возможность реализовать весь свой потенциал и активно работать в группе. Программа ориентирована на комфортный и результативный для учителя и ученика процесс обучения. Серьезная работа принимает форму увлекательного поиска решения задач нестандартного характера, что очень привлекает и заинтересовывает младших школьников и доставляет огромное удовольствие от результата работы.

Важным и необходимым фактором воспитательного процесса является привлечение родителей для проведения различных мероприятий и их непосредственного участия в них. Это обусловливает слаженную работу детского коллектива и скрепляет союз «Семья - школа».

**Возраст детей,**

**участвующих в реализации программы**

Данная программа предназначена для учащихся младшего школьного возраста 1 класса (7 лет.). Численный состав учащихся – 25 человек.

**Сроки реализации**

**дополнительной образовательной программы**

Программа « Математическая шкатулка» рассчитана на 1 год, 25 учебных часов.

**Формы и режим занятий**

Реализация данной программы происходит через кружковое занятие. Кружок - основной и наиболее распространенный вид групповой внеклассной работы. Организуется он из учащихся одного класса. Основу составляют школьники, мотивированные на углубленное изучение математики. На занятиях предусматриваются следующие формы работы:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его

возможностей);

- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или

отработке определенной темы);

- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной

работы);

- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам);

- практикум: тренинг, семинар, ролевая и деловая игра;

- вводные занятия, занятия по углублению знаний, практические занятия,

комбинированные формы занятий.

Продолжительность занятий – 45 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю, во второй половине дня.

**Ожидаемые результаты обучения**

**и способы их обнаружения, фиксации, выявления**

Федеральный государственный образовательный стандарт начального образования определяет требования к результатам освоения программы. К числу планируемых результатов относятся:

* личностные результаты — готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки выпускников начальной школы, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности; накопление опыта творческой деятельности, решение нестандартных задач разными способами; активное участие в олимпиадном районном, городском, республиканском, международном движении по математике.
  + метапредметные результаты — освоенные обучающимися универсальные

учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные).

*Познавательные УУД*:

Учащиеся научатся:

* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
* использовать общие приёмы решения задач;
* понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме.

Учащиеся получат возможность научиться:

* устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

*Регулятивные УУД:*

Учащиеся научатся:

* формулировать и удерживать учебную задачу;
* выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
* планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
* предвидеть уровень усвоения знаний;
* составлять план и последовательность действий;
* адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

*Коммуникативные УУД:*

Учащиеся научатся:

* организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
* взаимодействовать и находить общие способы работы;
* работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать:

- педагогический мониторинг (контрольные задания и тесты, диагностика личностного роста и продвижения);

- мониторинг образовательной деятельности детей (самооценка, оформление портфолио);

- педагогический анализ результатов тестирования, выполнения учащимися диагностических заданий, защиты проектов, решения задач поискового характера, активности обучающихся на занятиях и т.п.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,

- активность,

- аккуратность,

- творческий подход к знаниям,

- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Фиксация результатов обученияотражается в индивидуальной карточке учета результатов обучения по дополнительной образовательной программе.

Регулярное отслеживание результатов может стать основой стимулирования, поощрения ребенка за его труд, старание.

**Формы презентации итогов реализации**

**дополнительной образовательной программы**

Итоговый контроль осуществляется в следующих формах:

- тестирование;

- практические работы;

- творческие работы учащихся;

- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания -  незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить  в ходе осуществления   деятельности.

Также процесс реализации программы проходит через участие воспитанников в предметных олимпиадах, массовых мероприятиях.

Создание портфолио является эффективной формой оценивания и подведения итогов деятельности обучающихся. В портфолио ученика включаются продукты исполнительской деятельности, собственного творчества, материала самоанализа, схемы, иллюстрации, эскизы и т.п.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

**Учебно-тематический план программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы программы** | **Всего**  **часов** | **Количество часов** | |
| **Теория** | **Практика** |
|  | **Число и цифра.** |  |  |  |
| 1 | Числа окружают нас. | 1 |  | 1 |
| 2-3 | Занимательные задачи на сложение. Загадки – смекалки. | 2 | 1 | 1 |
|  | **Как предметы можно измерять на глаз** |  |  |  |
| 4 | Как предметы можно измерять на глаз. Форма, размер. | 1 |  | 1 |
| 5 | Задача-смекалка. Задача-шутка. | 1 |  | 1 |
| 6 | Игра- соревнование «Веселый счет». | 1 |  | 1 |
|  | **Сравнение фигур** |  |  |  |
| 7 | Сравнение фигур. Геометрия – вокруг нас. | 1 | 1 |  |
| 8 | Что такое ребус? | 1 |  | 1 |
| 9 | Веселая геометрия. Геометрические фигуры. Ребусы. | 1 |  | 1 |
| 10 | Прятки с фигурами. Лабиринты. | 1 |  | 1 |
|  | **В лабиринте чисел** |  |  |  |
| 11 | В лабиринте чисел. | 1 |  | 1 |
| 12 | Магия чисел. | 1 | 1 |  |
| 13 | Задача-смекалка. Задачи с палочками. | 1 |  | 1 |
| 14-15 | Математические головоломки. Магические квадраты. | 1 | 1 | 1 |
| 16 | Логические задачи | 1 |  | 1 |
| 17 | Геометрические фигуры, их виды, почему их так назвали. | 1 | 1 |  |
| 18 | Как получить новую фигуру из разрезных частей.  Разрезание клетчатых фигур. | 1 |  | 1 |
|  | **Математические игры.** |  |  |  |
| 19 | Геометрические задачи | 1 |  | 1 |
| 20 | Комбинаторные задачи | 1 |  | 1 |
|  | **Равно, больше или меньше ?** |  |  |  |
| 21 | Числа и знаки арифметических действий. Равно, больше или меньше? | 1 |  | 1 |
| 22 | Логические упражнения | 1 |  | 1 |
|  | **Весёлые числа** |  |  |  |
| 23 | Занимательные квадраты. | 1 |  | 1 |
| 24 | Составление задач, ребусов | 1 |  | 1 |
| 25 | **Математический КВН** | 1 |  | 1 |
|  | **Итого** | 25 | 5 | 20 |

**Содержание программы**

Всего 25 часов (5 теоретических + 20 практических)

1. **Число и цифра.**

Занимательная задача на сложение. Упражнения на проверку знания нумерации (в пределах 10, 20). Загадки. Объяснение игры «Узнай цифру»

1. **Как предметы можно измерять на глаз.**

Как развивать глазомер. Измерение предметов сначала на глаз, а потом проверить результат измерения линейкой. Разъяснение игры «Задумай число», как надо отгадывать задуманное число. Упражнения в измерении на глаз (работа в группах). Задачи в стихах. Задача – смекалка. Задача – шутка. Загадки. Игра «Задумай число», в основу которой положены формулы: а+х= b, х+а=b .

1. **Сравнение фигур.**

Геометрические фигуры, их виды, почему их так назвали. Сравнение геометрических фигур в виде «человечков». Что такое ребус и как его можно разгадать. Упражнения на сравнение фигур. Отгадывание простейших ребусов. Задачи в стихах. Задача – смекалка. Загадки. Игра «На 5 больше и на 5 меньше».

1. **В лабиринте чисел** Объяснение игры. Отгадывание полученного результата основано на знании частного случая свойства вычитания числа из суммы вида: (х+а)-х=а, где а - число, которое предлагает прибавить ведущий эту игру.

Игра «Узнай, на которой парте лежит флажок». В процессе этой игры дети решают задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого по известным вычитаемому и разности.

Практическая работа**:** игра «Задумай число» (отгадывание результата вычислений). В основе игры лежит вычитание числа из суммы вида: (х+а)-х=а. Задачи в стихах на разностное сравнение. Задача – смекалка. Занимательный квадрат. Задачи – шутки.

Загадки. Игра «Узнай, на которой парте лежит флажок» (решение задач на нахождение уменьшаемого).

Чтение загадочно написанных слов, как их разгадать, составление ребусов детьми. Игра «Весёлый счёт». Перед детьми две одинаковые таблицы с числами от 1 до 24. Числа написаны не по порядку, а разбросаны по всей таблице. Нужно называть числа по порядку и показывать их указкой.

Практическая работа**:** отгадывание ребусов. Занимательные задачи на сложение. Упражнения на знания нумерации. Задача – смекалка. Задача – шутка. Загадки. Игра «Весёлый счёт» (в пределах 24).

Геометрические фигуры, их виды, почему их так назвали. Как получить новую фигуру из разрезных частей. Разгадывание весёлых задачек и как их составить. Объяснение игры «Задумай число», игра основана на решении задач на нахождение неизвестного вычитаемого. В данном случае решаем задачу по уравнению: 15-х=8.

Практическая работа**:** разрезывание геометрической фигуры на части и сложение из полученных частей новой фигуры. Задачи в стихах. Задача – смекалка. Загадки. Игра «Задумай число» (нахождение неизвестного вычитаемого)

1. **Математические игры.**

Вспоминаем, что такое ребусы и весёлые задачки, как их разгадать. Объяснение игры «Число дополняй, а сам не зевай» (развивает внимание, быстроту мышления). Отгадывание ребусов. Задачи в стихах на сложение. Упражнения в анализе геометрических фигур. Задача – смекалка. Задача – шутка. Загадки. Игра «Число дополняй, а сам не зевай!».

Объяснение детей, как они составляют занимательные задачки. Виды геометрических фигур. Объяснение игры «Не собьюсь» (игра развивает знание нумерации, внимание, память).Задача – смекалка. Задача – шутка. Упражнения на сравнение геометрических фигур. Загадки. Игра «Не собьюсь».

**6.Равно, больше или меньше?**

Подведение итогов турнира «смекалистых», что получилось и не получилось, как готовиться дальше. Значение отношений «больше, меньше, равно». Какие отношения с ними можно составить. Задачи в стихах. Логические упражнения на простейшие умозаключения из суждений с отношениями «равно», «больше», «меньше». Задача – шутка.

**7 .Весёлые числа.**

Проверка знаний нумерации. Счёт по порядку по 1, 2, 3. Как решать занимательные задачи на сложение и вычитание. Объяснение игры «Веселый счет». Занимательные задачи на сложение и вычитание. Упражнения на проверку знания нумерации. Загадки, подготовленные детьми. Задача - смекалка. Игра «Задумай число».

Как предметы нужно измерять на глаз. Проведение упражнений для развития глазомера. Составление ребусов. Вспоминаем правила игры «Задумай число».Упражнения для развития глазомера. Загадки – шутки. Отгадывание ребусов составленных детьми. Игра «Задумай число».

**8 . Математический КВН**

Подведение итогов в решении задач, загадок, ребусов членами кружка, выделение активных и сообразительных ребят. Ребята делятся опытом, как быстро и правильно составлять загадки, ребусы, весёлые задачи. Коллективная работа по организации классной выставки (лучшие загадки, ребусы, задачи повышенной трудности, задачи составленные детьми взятые из жизни). Проведение математических игр изученных ранее.

**Материально – методическое обеспечение**

**программы дополнительного образования**

Процесс обучения должен быть занимательным по форме. Это обусловлено возрастными особенностями обучаемых. Основной принцип программы - учись играючи. Обучение реализуется через игровые приёмы работы: конкурсы, викторины, решение математических ребусов, кроссвордов, проектные работы и т.д.

Методические виды продукции и рекомендации по проведению математических игр:

**Задачи на логику. 1 класс**

1. Бабушка связала Нине две пары носков. Сколько носков связала бабушка Нине?
2. По двору ходят куры. У всех кур Петя насчитал 6 ног. Сколько кур?
3. У Толи 2 пары варежек. Сколько варежек на левую руку?
4. Какое число самое маленькое?
5. В семье четверо детей: сестёр столько же, сколько братьев и сестёр. Сколько сестёр?
6. Из бочки взяли 2 раза по 2 полных ведра воды. Сколько вёдер воды взяли?
7. В корзине сидят котята. У всех котят 3 пары ушек. Сколько котят в корзине?
8. На горке катались 6 ребят. Двое ушли обедать, но после обеда вернулись на горку. Сколько ребят стало на горке?
9. У паука 4 пары ног. Сколько всего ног у паука?
10. У Юры 3 кубика, а у Серёжи 2 кубика. На столе стоит коробка, в которой умещается 4 кубика. Смогут ли мальчики уложить в эту коробку все свои кубики?
11. У жука 3 пары ног. Сколько всего ног у жука?
12. На кусте утром было 8 бутонов. К середине дня все бутоны распустились и стали красивыми розами. Сколько бутонов осталось на этом кусте нераскрытыми?
13. В пакете лежат красные и жёлтые яблоки. Из пакета взяли 4 красных и 5 жёлтых яблок, и пакет опустел. Сколько яблок было в пакете?
14. Дима выиграл у Алёши 2 партии в шахматы, а Алёша выиграл 3 партии. Сколько партий сыграли мальчики?
15. Каждый из троих взрослых ведёт за руку двоих детей. Сколько детей идут со всеми взрослыми?
16. Сколько целых батонов можно хлеба можно составить из шести половинок?
17. По дороге один за другим идут 5 детей. За каждым мальчиком, кроме последнего, идёт девочка. Сколько девочек идут по дороге?
18. Я придумала два числа. Когда я их сложила, то получила 6. Когда же из одного вычла другое, то снова получила 6. Что же это за числа?
19. В коробке 8 пирожных. Сколько пирожных надо взять из коробки, чтобы в ней осталось 5 пирожных?
20. Катя задумала число, прибавила к нему 5 и получила 15. Какое число задумала Катя?
21. В семье двое детей. Саша – брат Жени, но Женя Саше не брат. Может ли так быть? Кто Женя?
22. На яблоне было 10 яблок, Садовник разрешил детям сорвать с яблони по 1 яблоку. На яблоне осталось 6 яблок. Сколько было детей?
23. Поезд состоит из 10 вагонов. Петя сел в пятый вагон от начала поезда, а Федя – в пятый вагон от конца. В одном ли вагоне они едут?
24. Плитка шоколада состоит из 6 квадратных долек. Сколько разломов нужно сделать, чтобы разломить эту плитку на отдельные дольки?
25. Пётр сын Сергея, а Сергей – сын Фёдора. Кем приходится Пётр Фёдору?
26. В саду яблонь на 3 больше, чем груш. Яблонь 7. Сколько груш?
27. Из книги выпало несколько листов. На первой выпавшей странице стоит номер 5, а на последней номер 10. Сколько листов выпало из книги?
28. У Зины на 4 открытки меньше, чем у Гали. У Зины 6 открыток. Сколько открыток у Гали?
29. Меня зовут Иваном Сергеевичем, а моего деда (отца моего отца) – Петром Николаевичем. Запишите имя и отчество моего отца.
30. Красный шнур на 1м длиннее зелёного и на 2м длиннее синего. Длина зелёного шнура 5м. Найди длину зелёного шнура.
31. На вешалке висят головные уборы; шляп на 1 больше, чем беретов. Шляп 8. Сколько шапок и сколько беретов?
32. Уменьшаемое больше вычитаемого на 2. Чему равна разность?
33. Угадайте, сколько лет моему дедушке, если через 15 лет мы будем отмечать его семидесятилетие.
34. Разность двух чисел равна вычитаемому. Придумайте такие числа и запишите пример.
35. Разность двух чисел равна 0. Придумайте и запишите пример.
36. Бабушка положила в тарелку 12 груш. После того как внуки взяли с тарелки по 1 груше, осталось 8 груш. Сколько у бабушки внуков?
37. На уроке математики Ольга Петровна попросила Гошу назвать все числа, меньше 7, а Витю – все числа, которые больше 3 и меньше 9. Какие одинаковые числа назвали мальчики?

***Тема: «Начальные геометрические понятия: точка и прямая».***

**Цели:** Познакомить с неопределяемыми понятиями геометрии: точка, прямая, кривая; научить получать прямую способом перегибания листа; познакомить с геометрической мозаикой и развивать умение выполнять конструктивные задания на ее основе.

**Упражнение 1.**

Материал: рисунки на доске.

Способ выполнения: сегодня я хочу познакомить вас со своими друзьями – цветными мелками. Они будут трудиться для нас весь год – чертить и писать на доске. Но для того чтобы мы знали, что хотят сказать мелки, надо понимать их язык. Они говорят рисунком. Вот я беру красный мелок и рисую так:77

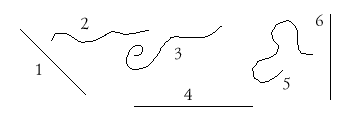
Что это? Как это назвать? (*Точка*.) А теперь мелок побежал по доске, оставляя такой след:

75

Как назвать его? Что это?

**Упражнение 2.**

Материал: рисунок на доске.



(*1, 4, 6 – прямые линии; 2, 3, 5 – кривые линии*.)

Задание: здесь нарисовано несколько линий. Посмотрите на них. Есть ли среди них похожие? Чем они похожи? Как можно охарактеризовать их форму?

**Упражнение 3.**

Задание: учитель просит детей поставить на доске две точки (расстояние между ними не менее 50 см).

– А теперь давайте проведем на доске кривую так, чтобы она прошла через эти две точки.

Ученик проводит кривую от руки. Учитель следит, чтобы точки оказались на кривой. В случае необходимости чертеж подправляют.

**Упражнение 4.**

Материал: небольшой лист нелинованной бумаги, лучше с неправильными краями. На урок понадобится три таких листка.

– Возьмите лист бумаги. Поставьте точку в любом месте. Чтобы потом эту точку не потерять, проткните на этом месте дырочку стержнем ручки. Теперь поставьте еще одну точку так, чтобы между вашими точками помещалась ладошка (иначе дети ставят точки совсем рядом). А теперь проведите на своем листе кривую линию так, чтобы она прошла через обе точки.

– Трудно ли это было сделать? (*Нет*.) Посмотрите, правильно ли выполнил задание ваш сосед.

**Упражнение 5.**

Задание: возьмите второй лист бумаги. Снова поставьте на нем две точки. Проведите через них прямую линию. Получилась ли у вас прямая?

*Дети выполняют задание от руки, поэтому прямая у них не получается.*

– Может быть, это удастся сделать на доске?

*Учитель ставит две точки (достаточно далеко друг от друга) и предлагает провести через них прямую. Дети убеждаются, что сделать это «от руки» невозможно.*

**Упражнение 6.**

Задание: может быть, нам легче будет провести прямую через одну точку?

*Учитель предлагает детям взять новый листок и поставить на нем точку (проткнуть).*

– Проведите через нее прямую.

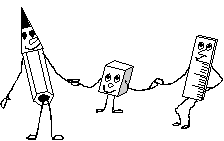
*Дети убеждаются, что «от руки» это сделать нельзя.*

Обычно к этому моменту многие догадываются, что надо воспользоваться инструментом – линейкой.

Учитель может спросить: «А как вы сразу догадались, что начерченные мной линии на доске прямые? В жизни они вам часто встречаются. Как же люди чертят прямые?»

Затем учитель знакомит детей с новыми помощниками: Карандашом и Линейкой. Их забавные «портреты» можно укрепить над доской, и в дальнейшем их появление будет напоминать детям о необычном – путешествии в страну Геометрию, которое дети начинают на этом уроке.

– В этой стране живут геометрические фигуры, там все имеет геометрическую форму, даже деревья. А провожать Карандаша и Линейку будет маленькая смешная Резинка, лучшая подружка Карандаша. («Как вы думаете, почему Карандаш дружит с Резинкой?»)



Введение такого сюжета позволяет учителю в дальнейшем составлять урок как путешествие в страну Геометрию, облекать любую геометрическую задачу в форму приключений постоянных героев.

**Упражнение 7.**

Задание: как нам провести прямую хотя бы через одну точку? Сейчас я вам открою маленький секрет – научу вас делать это без линейки и карандаша.

Возьмите лист. Поставьте точку (проткните стержнем). А теперь согните листок так, чтобы точка оказалась на линии сгиба. Разверните листок. Какая линия у вас получилась? (*Прямая*.) Согните лист по этой линии и проведите пальцем по сгибу. Какая получилась линия? (*Прямая*.) Вот мы с вами и провели прямую линию через точку.

Проведя пальцем по сгибу, дети закрепляют понятие прямой на тактильном уровне – на уровне «ощущения на кончике пальцев».

Дальше учитель может построить занятие так:

– А теперь я вас познакомлю с любимой игрой детей в стране Геометрии. Это геометрическая мозаика. Из ее деталей можно складывать разные предметы и даже растения и животных. И еще из нее можно складывать очень красивые орнаменты.

Учитель знакомит детей с набором «Геометрическая мозаика».

**Упражнение 8.**

Способ выполнения: знакомство с деталями мозаики, их классификация по цвету, размеру, форме.

**Упражнение 9.**

Задания.

1) Из деталей мозаики сложить четыре квадрата одинакового размера, но разного цвета.

79

красный желтый голубой зеленый

2) Из деталей красного квадрата сложить треугольник.

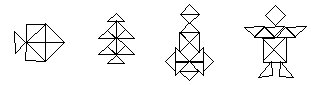
3) Из деталей желтого квадрата сложить прямоугольник.

4) Из четырех деталей голубого квадрата сложить прямоугольник и из остальных четырех деталей – треугольник.

5) Сложить фигуры «Рыбка», «Робот», «Елочка».

6) Сложить детали в коробку в соответствии с узором.

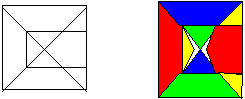
Это задание выполняется в том случае, если есть набор в заводской коробке. Если его нет, то дети складывают фигуру «Ракета» или придумывают свою конструкцию.



***Логические задачи.***

1. **Задание**

Квадрат состоит из 9 различных фигур. Четыре из них раскрашены разным цветом: красным, желтым, зеленым, синим.



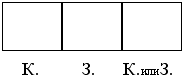
Надо раскрасить остальные фигуры этими цветами так, чтобы соседние фигуры (они имеют хотя бы одну общую точку) были раскрашены разными цветами. Известно, что желтым цветом должно быть раскрашено наибольшее число фигур.

*Проведем рассуждение:*

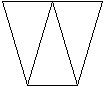
Единственная незакрашенная часть, не являющаяся соседней по отношению к синему треугольнику, – верхняя фигура, ее следует раскрасить синим цветом. Желтым цветом надо раскрасить еще две фигуры – оставшиеся треугольники. После этого остается раскрасить красным цветом правую, а зеленым – нижнюю фигуру.

1. **Задание**

Нарисовано три одинаковых четырехугольника. Под ними написано: красный, зеленый, красный или зеленый. Надо раскрасить каждый из этих четырехугольников красным, зеленым или синим цветом так, чтобы ни одна из подписей не соответствовала действительности.



1. **Задание**
2. Сколько получится, если из наименьшего двузначного числа вычесть наибольшее однозначное? (10 – 9 = 1)
3. Как сложить из 7 палочек три треугольника?



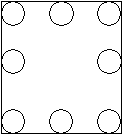
1. Как двумя отрезками разделить четырехугольник на 3 части? На 4 части?

img4

1. Мама купила 4 ленты красного и голубого цвета. Красных лент было больше, чем голубых. Сколько лент каждого цвета купила мама? (3 красных + 1 синяя)
2. Какое наименьшее число одинаковых палочек надо взять, чтобы с помощью их составить 3 квадрата? (10 палочек)

img5

1. Как расставить 8 стульев у четырех стен комнаты так, чтобы у каждой стены стояло по 3 стула?



***Задачи Г. Остера***

1. Если младенца Кузю взвесить вместе с бабушкой – получится 59 кг. Если взвесить бабушку без Кузи – получится 53 кг. Сколько весит Кузя без бабушки? (6)
2. Вовочка 10 раз дернул за косичку Машу, 15 раз Дашу, 7 раз Клаву и 1 раз, по ошибке, завуча Маргариту Багратионовну. Спрашивается: сколько раз дергал Вовочка за косички и что теперь будет? (33)
3. Коля свой дневник с двойками закопал на глубину 5 метров, а Толя закопал свой дневник на глубину 12 метров. На сколько метров глубже закопал свой дневник с двойками Толя? (на 7)
4. В кухне находится 39 мух. 6 мух пьют чай из лужи на столе, 12 мух летают вокруг лампочки, остальные идут пешком по потолку. Сколько мух идет пешком по потолку? (21)
5. У учеников 2 «Ж» класса 56 ушей, а у их учительницы Елены Федоровны на 54 уха меньше. Сколько всего ушей можно насчитать во время урока во 2 «Ж» классе.(58)

***Логические задачи.***

1. Коля, Дима и Саша были одеты в куртки трех цветов – белую, синюю и желтую. Коля был не в белой куртке, а Саша – не в желтой и не в белой. Какого цвета куртка была на каждом из мальчиков?  (Саша – синяя, Коля – желтая, Д – белая)
2. Лестница состоит из 13 ступенек. Максим стоит на середине лестницы. На какой ступеньке он стоит?
3. У Никиты 9 орехов, а у его друга Влада на 4 ореха меньше. Сколько орехов Никита должен отдать своему другу, чтобы орехов у мальчиков стало поровну?   (2 ореха)
4. Сестре и брату вместе 20 лет, причем брат на 2 года старше сестры. Сколько лет брату и сестре?   (брату 11, сестре 9)
5. Врач назначил больному три укола, по одному через каждый час. За какое время будут сделаны все уколы?  (2)

***Задачи на смекалку:***

* 1. Крышка стола имеет 4 угла. Один из них отпилили. Сколько углов осталось?
  2. Одна машина перевозит 3 бетонные плиты. Сколько потребуется машин, чтобы перевести 10 таких плит?
  3. Одно яйцо варится 10 минут. Сколько времени будут вариться два яйца?
  4. Лена купила 1 десяток пуговиц. Две пары пуговиц она пришила на платье. Сколько пуговиц у нее осталось?

5. Два мальчика шли в школу и встретили по дороге трех мальчиков. Сколько всего мальчиков шло в школу?

1. Кошка стоит на двух лапах. Весит 5 кг, сколько она будет весить, если будет стоять на четырех лапах?

.

**Чего больше?**

- Расставаясь, друзья обменялись рукопожатиями и улыбками: каждый пожал руку и улыбнулся каждому. Чего было больше, рукопожатий или улыбок? (улыбок было больше)

**Веселые и грустные человечки.**

Вот два человечка. Как изобразить веселого человечка, а как грустного?

Веселого человечка рисуют так:

Image927а грустного так: Image928

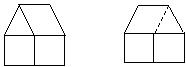
Сколько разных рисунков можно сделать из такой заготовки?

Image929

***Задания на конструирование и трансформацию***

Упражнение 1

Задание: переложить одну палочку так, чтобы домик повернулся в другую сторону.



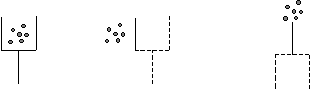
Упражнение 2

Задание: в фигуре, похожей на ключ, переложить четыре палочки так, чтобы получилось три квадрата.

144

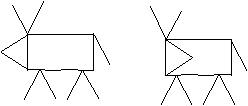
Упражнение 3

Задание: какое наименьшее количество палочек нужно переложить, чтобы убрать мусор из совочка?



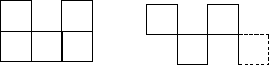
Упражнение 4

Задание: переложить две палочки так, чтобы корова смотрела в другую сторону.



Упражнение 5

Задание: в данной фигуре переложить три палочки так, чтобы получилось четыре равных четырехугольника.



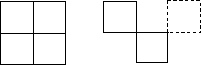
Упражнение 6

Задание: в фигуре, изображающей стрелу, переложить четыре палочки так, чтобы получилось четыре треугольника.

148

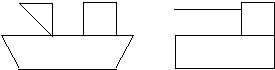
Упражнение 7

Задание: в фигуре, состоящей из четырех квадратов, переложить три палочки так, чтобы получилось три таких же квадрата.



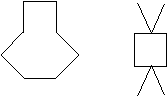
Упражнение 8

Задание: перестроить корабль в танк, переложив шесть палочек.



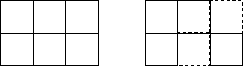
Упражнение 9

Задание: перестроить вазу в телевизор, переложив пять палочек.



Упражнение 10

Задание: в фигуре из шести квадратов убрать три палочки так, чтобы осталось четыре квадрата.



***Комбинаторные задачи.***

Комбинаторика – это область математики. Комбинаторные задачи могут иметь не только одно, но и несколько вариантов решений. Чтобы решить такую задачу, не обязательно выполнять какие – либо арифметические действия

**Новый способ решения** комбинаторных задач – **с помощью графов**. Ознакомление учащихся с понятием «граф» можно осуществить с помощью следующих задач:

* 1. **Пятеро друзей встретились после каникул и обменялись рукопожатиями. Каждый, здороваясь, пожал руку. Сколько всего было сделано рукопожатий?**

*Методические указания:* для начала необходимо выяснить с учащимися, как можно обозначить каждого человека (быстрее и удобнее изображать людей точками, которые располагаются примерно по кругу, чтобы записи были понятными и наглядными). Рукопожатия удобно обозначить черточками. Сначала составить рукопожатия одного человека (точку соединить со всеми остальными), потом перейти к другому человеку. Проведенные линии помогут увидеть, с кем он уже поздоровался, а с кем нет. Составить недостающие рукопожатия. Так действовали до тех пор, пока все не поздоровались друг с другом.

1. **Сколько двузначных чисел можно составить, используя цифры 1, 2, 3, 4?**

*Методические указания:* при решении данной задачи важно подвести учащихся к мысли о том, что связи между объектами могут обозначаться не только линиями, но и стрелками. Это происходит в том случае, когда нужно показать направление действия или правильную последовательность в изображении объектов.

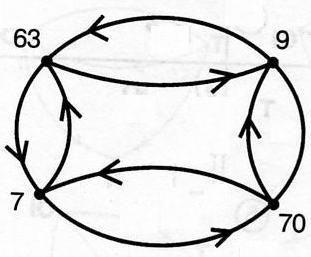
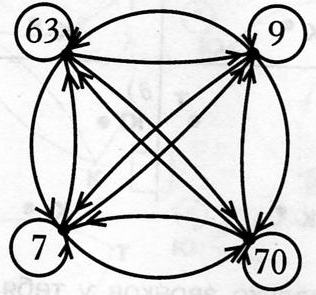
Целесообразно также сравнить получившийся граф с графом из *задачи 1*: общее – объекты обозначаются точками; различное – связи между объектами могут обозначаться прямыми линиями и стрелками; во втором графе используется «петля» для обозначения двузначного числа, состоящего из двух одинаковых цифр.

1. **Миша, Вася, Катя и Лиза поздравили друг друга с Новым годом, подписав открытки. Покажи красным цветом стрелки, которые показывают, кому Миша подписал открытки, а синим – кто подписал Мише.**

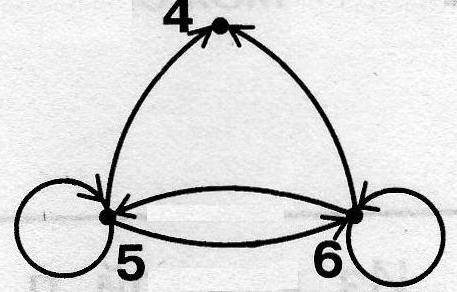
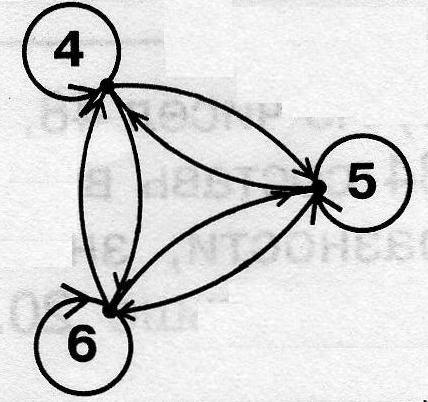
*Методические указания:* при решении этой задачи имена можно обозначить первой буквой, изобразить граф, изображая поздравления стрелками. После стрелки обвести соответствующим цветом.

Проверять решение можно как постепенно, открывая поэтапно стрелки, так и целиком открыв весь граф.

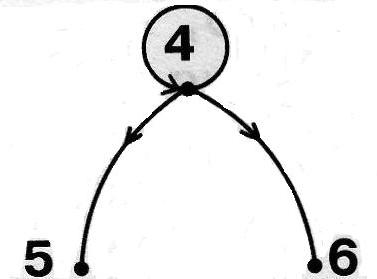
1. **Из каждой пары чисел 63, 9, 7, 70 составь всевозможные суммы. Выбери граф, который соответствует данному заданию.**



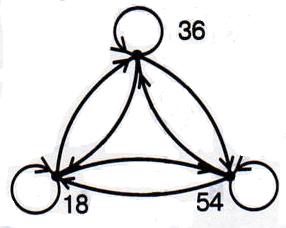
*Методические указания:* цель данной задачи – формировать умение читать граф. Стрелочка вокруг каждого числа обозначает, что к данному числу прибавляют то же число.

5. **Соедини линией каждое задание с графом, который ему соответствует.**

|  |
| --- |
| 1. Используя цифры 4, 5, 6, запиши все возможные двузначные числа. |
|  |
| 2. Используя цифры 4, 5, 6, запиши двузначные числа, которые меньше 50. |
|  |
| 3. Используя цифры 4, 5, 6, запиши двузначные числа, которые больше 50. |



*Методические указания:* перед решением данной задачи необходимо вспомнить с учащимися, что обозначают стрелки и петли у графа.

***6****.* **Рассмотри граф.**

Подчеркни те задания, которые ему соответствуют.

Из каждой пары чисел 18, 36, 54 составь все возможные:

а) суммы; б) разности;

в) произведения; г) частные, значение которых ты можешь вычислить.

*Методические указания:* см. Методические указания к задаче 5.

1. **Шесть девочек взяли напрокат двухместную лодку. Построй граф, на котором будет показано, как девочки катались парами.**

*Методические указания:* см. Методические указания к задаче 5. Важно обратить внимание учащихся на то, что при построении графа надо ставить не стрелки, а линии.

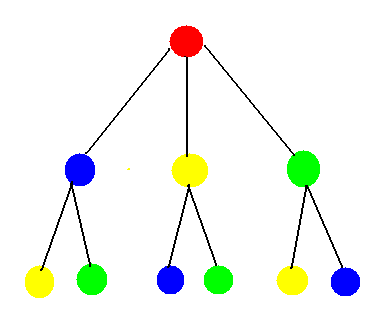
1. **Сколько разностей можно составить из чисел 30, 25, 17, 9, если для их составления брать два числа? Проверь свой ответ, изобразив граф.**

*Методические указания:* данную задачу надо сначала решить методом организованного перебора, подсчитать количество разностей, а затем построить соответствующий граф.

***Дерево возможных вариантов***

(при решении комбинаторных задач)

1. **Нарисуй башенки, которые «зашифрованы», для этого пройди по всем возможным путям от верхней точки до нижних.**



верхний кубик

средний кубик

нижний кубик

*Методические указания:* можно дать возможность учащимся самим, без помощи учителя, нарисовать башенки, а затем лишь проверить, открывая постепенно решение. (См. также *методические указания к задаче 10)*

Задачу 9 и задачу 10 целесообразно предлагать учащимся на одном уроке.

1. **Какое число зашифровано в выделенном пути?   
   Покажи путь, в котором зашифровано число 5571.**

единицы тысяч

сотни

десятки

единицы

*Методические указания:* проанализировав новый вид графа, важно подвести учащихся к выводу, что они отличаются по структуре от ранее изученных графов: предложенные схемы отражают определенную последовательность, которая начинается строго с определенного объекта.

С детьми выясняется, что данный вид графа, если его перевернуть будет похож на дерево, на котором растут ветки с листьями. Наше дерево отличается тем, что растет сверху вниз, потому что так удобнее располагать объекты в нужной последовательности. Такой вид графа называется *деревом возможных вариантов.*

**Список использованной литературы**

1. Герман О.И. Математика. 2 класс. Карточки заданий. – Саратов: Лицей, 2012 г.
2. Ефимова И.В. Логические задания для 2 класса: орешки для ума. – Ростов:Феникс, 2012 г.
3. Зак А. Интеллектика. 2 класс. Тетрадь для развития мыслительных способностей. – М: Интеллект-Центр, 2016 г.
4. Игнатьев Е. И. «В царстве смекалки, или Арифметика для всех» М.: Астрель , 2003.
5. Керова Г. В. Нестандартные задачи по математике: 1 – 4 классы. –

М.: ВАКО – 240 с. – (Мастерская учителя), 2011.

1. Лавриенко Г. А. «Задания развивающего характера по математике»,

Саратов ОАО Издательство «Лицей»», 2001.

1. Левитас Г. Г. «Нестандартные задачи по математике в 2 классе». М.: «Илекса», 2006.
2. Максимова Т.Н., Мокрушина О.А. Сборник текстовых задач по математике. 2 класс. – М: ВАКО, 2016 г.
3. Мочалова О. Б. «Логические задачи». БИРО Центр образовательных технологий Поволжское отделение РАО, 2002.
4. Орг А. О., Белицкая Н. Г. Олимпиады по математике. 2 класс. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
5. Столяренко А.В. Тренажёр по математике. 2 класс. – УЛА: РОСМЭН, 2017г.
6. Сухин И. Г. «Занимательные материалы», М.: «Вако», 2004.
7. Узорова О. В., Нефёдова Е.А. 2500 тестовых заданий по математике. 2 класс. - М.: Астрель, 2013 г.
8. Чуракова Р.Г. Математика. 2 класс: тетрадь для самостоятельной работы. – М: Академкнига, 2014 г.
9. Эдмистон М. С. «Фантастические математические головоломки», М.: «Астрель», 2004.
10. https://videouroki.net/
11. https://infourok.ru/
12. http://pedsovet. ru/
13. http://www.proshkolu.ru/