

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 10»

«Рассмотрено»»

На заседании ШМО

№ протокола ____Дата____

Руководитель ШМО_____

«Согласовано»

На заседании МС

№ протокола ____ Дата____

Зам.директора по УМР_____

«Утверждаю»

Директор МАОУ СОШ № 10

_____ Дерюшева В.Н. .

Дата_____ 2013 г.

Рабочая программа

предметного курса по математике

«Мир логики в вопросах и ответах»

для 5 класса

Учитель Пономарева О.Г.

Программа краткосрочных курсов по выбору

"Мир логики в вопросах и ответах"

Учитель Пономарева О.Г.

Пояснительная записка

Программа краткосрочных курсов по выбору "Мир логики в вопросах и ответах" Краткосрочный курс рассчитан на учащихся 5-х классов, увлекающихся предметом математика. Желательно, чтобы эти учащиеся были из состава действующего факультатива, так как многие вопросы мы изучаем в течении года. Курс рассчитан на небольшую (10- 15 человек) группу, для того чтобы каждый смог проявить свои творческие способности. На мой взгляд, научиться решать задачи можно, а вот их сочинять, синтезировать, искать на много интереснее и сложнее.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Основная цель программы – развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого и забавного рассмотрения различных задач и вопросов, решаемых с помощью одной арифметики или первоначальных понятий об элементарной геометрии, изучения интересных фактов из истории математики.

Задачи:

- привитие интереса учащимся к математике;
- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, творческих умений учащихся;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитание трудолюбия, терпения, настойчивости, инициативы

Участники курса:

Учащиеся 5-х классов в количестве 10 - 15 человек.

Основные педагогические принципы:

- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;

- оптимальное сочетание форм деятельности;
- преемственность, каждая новая тема логически связана с предыдущей;
- доступность.

Актуальность курса.

Как часто в разговорах о ком либо можно слышать реплики: «у него совсем нет логики в рассказе», «он не логичен в своих поступках». А что такое Логика, где учат логике? На страницах учебника математики не найдёшь такого понятия, хотя весь материал изложен логично, так же как и в других предметах. А можно ли научить логике, развить логические способности? Наверное, можно, но для этого должны быть созданы дополнительные условия.

Невозможно за короткий период объять всё о предмете «Логика». Но вполне реально познакомиться с азами, окунуться в творчество и попробовать стать авторами задач для тех, кто хотел бы научиться их решать.

Ожидаемые результаты

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- основные методы составления задач.

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- работать в программе «Презентация».

Содержание курса

I. Виды разбираемых задач.

- 1. Задачи, решаемые с конца.** Введение понятия текстовой задачи, сюжетной задачи. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений. Разбор различных способов решения: по действиям, с помощью таблицы.
- 2. Принцип Дирихле.** Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного. Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.
- 3. В стране рыцарей и лжецов.** В этой удивительной стране живут рыцари, все высказывания которых – правдивы и лжецы – каждое высказывание которых – ложь. И еще в этой стране бывают гости, в большинстве своем – нормальные люди, с которыми особенно трудно – они могут говорить правду, но могут и солгать. Внимательный путешественник, однако, всегда может разобраться кто перед ним... Решение задач.
- 4. Графы** и их применение в решении задач. Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Свойства графа. Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера.
- 5. Логические задачи,** решаемые с использованием таблиц. Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами

“каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач.

6. Задачи на разрезание и складывание фигур. Решение задач, в которых заданную фигуру, разделенную на равные клеточки, надо разрезать на несколько равных частей. Изготовление из картона набора пентамино и решение задач с использованием этого набора.

7. Задачи-шутки. Задачи из разных областей жизни, развивающие внимание, сообразительность, создающие лёгкую, непосредственную атмосферу занятия.

8. Итоговое занятие. Подведение итогов. Поощрение успешно занимавшихся учащихся. Математическая викторина.

II. Ход занятия:

Занятие состоит из задачи, предлагаемой учителем, разбора, решения, рефлексии. Затем дети по выбору разбиваются либо на группы или пары, или пытаются самостоятельно придумать подобную задачу. Необходимо эту задачу до конца урока представить и получить оценку товарищей. Все одобренные задачи попадают в учебную презентацию.

Дополнительным результатом могло бы стать определение понятия «Логика», которое сформировалось в процессе занятий.

Требования к задаче:

1. Решаемость.
2. Красота и логичность изложения.
3. Интересные и знакомые персонажи, ситуации, вызывающие желание решить именно эту задачу.

В процессе подготовки и проведения занятий у учащихся развиваются и улучшаются навыки самостоятельной работы с литературой, формируется речевая грамотность, четкость, достоверность и грамотность изложения материала, собранность и инициативность.

Список литературы:

1. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. Задачи на смекалку.
2. Е.И.Игнатьев. Математическая смекалка.
3. Г.В. Дорофеев. Л.Г. Петерсон. Математика.
4. Бескрайние просторы интернета.

1. Задачи, решаемые составлением таблиц.

1.1. В кафе встретились три друга: скульптор Белов, скрипач Чернов и художник Рыжов. «Замечательно, что у одного из нас белые, у другого чёрные, а третьего рыжие волосы, но ни у кого цвет не соответствует фамилии», - заметил черноволосый. «Ты прав», - сказал Белов. Какой цвет волос у художника?

1.2. Три друга: Вася, Миша и Саша добирались домой на самолёте, поезде и машине. Известно, что Миша боится летать на самолёте. Первая буква транспорта с именем не совпадает. На каких видах транспорта добирались друзья?

2. Метод графов или круги Эйлера.

2.1. Некоторые ребята из нашего класса любят ходить в кино. Известно, что 15 ребят смотрели фильм «Обитаемый остров», 11 человек – фильм «Стиляги», из них 6 смотрели и «Обитаемый остров», и «Стиляги». Сколько человек смотрели только фильм «Стиляги»?

2.2. Среди школьников шестого класса проводилось анкетирование по любимым мультфильмам. Самыми популярными оказались три мультфильма: «Белоснежка и семь гномов», «Губка Боб Квадратные Штаны», «Волк и теленок». Всего в классе 38 человек. «Белоснежку и семь гномов» выбрали 21 ученик, среди которых трое назвали еще «Волк и теленок», шестеро – «Губка Боб Квадратные Штаны», а один написал все три мультфильма. Мультфильм «Волк и теленок» назвали 13 ребят, среди которых пятеро выбрали сразу два мультфильма. Сколько человек выбрали мультфильм «Губка Боб Квадратные Штаны»?

2.3. В магазин «Мир музыки» пришло 35 покупателей. Из них 20 человек купили новый диск певицы Максим, 11 – диск Земфиры, 10 человек не купили ни одного диска. Сколько человек купили диски и Максим, и Земфиры?

3. Задачи «В худшем случае...»

3.1. В ящике комода, который стоит в тёмной комнате, лежат 10 коричневых и 10 красных пар носков одного размера. Сколько носков нужно взять из ящика, чтобы среди них оказалась пара носков одного цвета?

- 3.2. В коробке лежат 100 шаров трёх цветов - синего, зелёного и белого. Сколько шаров нужно вынуть не глядя, чтобы среди них оказалось 30 шаров одного цвета?

- 3.3. В коробке, которая стоит в тёмной комнате, лежат 10 пар коричневых и 10 пар чёрных перчаток одного размера. Сколько перчаток нужно взять из коробки, чтобы среди них оказалась пара одного цвета?

4. Принцип Дирихле.

4.1. В корзине лежат 30 грибов - рыжиков и груздей. Известно, что среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 20 грибов - хотя бы один груздь. Сколько рыжиков и сколько груздей в корзине.

4.2. В мешке лежат шарики двух разных цветов: черного и белого. Какое наименьшее число шариков нужно вынуть из мешка вслепую так, чтобы среди них заведомо оказались два шарика одного цвета?

4.3. В магазин привезли 25 ящиков с тремя сортами яблок (в каждом ящике яблоки только одного сорта). Докажите, что среди них есть по крайней мере 9 ящиков одного сорта.

5. Составь пример.

$$5 \cdot 38 - 109 + 555 \cdot 100 = 55581$$

$$205 : 5 + 250 : 5 - 59 = 1$$

$$125 - 25 : 5 : 6 - 5 : 3 = 5$$

6. Задачи на взвешивание.

6.1. У Буратино есть 27 золотых монет. Но известно, что Кот Базилио заменил одну монету на фальшивую, а она по весу тяжелее настоящих. Как за три взвешивания на чашечных весах без гирь Буратино определить фальшивую монету?

6.2. Мачеха послала Золушку на рынок. Дала ей девять монет: из них 8 настоящих, а одна фальшивая – она легче чем настоящая. Как найти ее Золушке за два взвешивания?

6.3. Среди 101 одинаковых по виду монет одна фальшивая, отличающаяся по весу. Как с помощью чашечных весов без гирь за два взвешивания определить, легче или тяжелее фальшивая монета? Находить фальшивую монету не требуется.

7. Задачи – шутки.

7.1. “Вот вам три таблетки сказал врач, — принимайте их через каждые полчаса”. На какое время хватит прописанных доктором таблеток?

7.2. На столе лежало 4 яблока. Одно из них разрезали пополам и положили на стол. Сколько яблок на столе?

7.3. Представьте, что у вас в кармане коробок с одной-единственной спичкой. Вы вошли ночью в тёмную комнату, где есть свеча, керосиновая лампа и газовая плита. Что вы зажжёте в первую очередь?

8. Головоломки со спичками.

8.1. Презентация 1

8.2. Презентация 2

8.3. Презентация 3

Список литературы:

1. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. Задачи на смекалку.
2. Е.И.Игнатъев. Математическая смекалка.
3. Г.В. Дорофеев. Л.Г. Петерсон. Математика.
4. Бескрайние просторы интернета.