

Школа № 1 г. Мюнхена

**Программа курса «Логика.
Занимательная математика»**

Автор: доктор педагогических наук, доцент Александр Слущкий

Успешное обучение детей в начальной школе зависит от уровня развития мышления ребёнка, умения слушать и слышать, работать в коллективе и самостоятельно, желания и стремления думать, узнавать что-то новое, обобщать и систематизировать свои знания, творчески решать различные проблемы.

Развитие математического мышления помогает ребёнку ориентироваться и уверенно себя чувствовать в окружающем его современном мире, способствует его общему умственному развитию.

Программа направлена на развитие у детей воли, внимания, наблюдательности, восприятия, памяти, логического мышления, творческих способностей и повышенного интереса к математике. Дети учатся думать, сравнивать, сопоставлять.

Целью программы является повышение уровня познавательной активности детей, развитие элементарных математических представлений, необходимых для подготовки к обучению в школе, развитие способностей для решения логических задач.

Реализация программы направлена не только на подготовку к успешному овладению математикой в школе, но и на полноценное развитие ребёнка:

- развитие мотивации к изучению математики;
- повышение интеллектуального уровня;
- формирование и развитие личностных качеств ребенка.

Основные задачи программы:

1. Создание благоприятных условий для раннего развития творческой личности, склонностей и способностей ребёнка, усвоения основ математики.
2. Формирование положительной мотивации к обучению и саморазвитию.
3. Развитие психических процессов: ощущение, восприятие, представление.
4. Развитие вариативного и образного мышления: фантазии, воображение, творческие способности.
5. Поэтапное формирование умственных действий: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия.
6. Формирование умений и навыков: обдумывание и планирование действия, осуществление решения, поиск и проверка результата.
7. Формирование простейших математических представлений.
8. Введение в активную речь простейших математических терминов.

У детей формируются элементарные математические представления, развиваются внимание, память, логическое мышление, усидчивость, глазомер, точность движения руки, творческий подход к решению задач.

Программа предусматривает следующие **формы работы:**

- урок – основная форма работы с детьми.
- беседы;
- рисунки и композиции;
- индивидуальная работа с детьми;
- дидактические игры;
- викторины;
- работа с родителями.

Основные методы обучения:

- словесный;
- наглядный;
- исследовательский;
- проблемно-поисковый;
- объяснительно-иллюстративный;
- практический.

Программа для детей 5 лет

1. Количество и счет.

- Сравнение предметов.
- Печатные цифры и порядковый счет от 0 до 10.
- Отработка счетных навыков.
- Согласование числительных с существительными.
- Обучение отсчету предметов по названному числу, по их количеству на карточке.
- Показ независимости числа предметов от их размера, формы расположения, расстояния между предметами.

2. Величина.

- Сравнение предметов по различным признакам: высоте, длине, толщине, размеру с использованием приемов приложения и наложения, а так же на глаз.
- Обучение раскладыванию предметов в ряд в порядке возрастания или убывания размера по длине, ширине, высоте, толщине и по объему в целом.

3. Форма.

- Развитие представлений о форме предметов.
- Различие геометрических фигур и ознакомление с некоторыми их свойствами.

4. Ориентировка в клеточке, пространстве и времени.

- Определение пространственного расположения предметов относительно себя и других предметов.
- Обучение умению передвигаться в указанном направлении.
- Формирование представлений «ближе», «дальше», «близко», «далеко», «слева», «справа».
- Развитие ориентировки на листе бумаги и на плоскости стола.
- Срисовывание предметов по клеточкам, дорисовка их недостающих частей.

5. Логические задачи.

- Отгадывание загадок.
- Группирование предметов по определенному признаку.
- Исключение предмета из группы по определенному признаку.
- Составление целого из частей.

Программа для детей 6 лет

I. Общие понятия.

1.1 Свойство предметов: цвет, форма, размер, материал. Сравнение предметов по цвету, форме, размеру, материалу.

1.2 Группы предметов или фигур, обладающим общим признаком. Составление совокупности по заданному признаку.

1.3 Сравнение двух групп предметов. Обозначение отношений равенства и неравенства, больше или меньше.

1.4 Формирование общих представлений о сложении как объединении групп предметов в одно целое. Формирование общих представлений о вычитании как удалении части предметов из целого. Взаимосвязь между целым и частью.

1.5 Начальные представления о величинах: длина, масса предметов, объем жидких и сыпучих веществ. Измерение величин с помощью условных мер (отрезок, клеточка, стакан и т.п.).

- 1.6 Натуральное число как результат счета и измерений. Числовой отрезок.
- 1.7 Работа с таблицами. Знакомство с символами.
2. Числа и операции над ними.
 - 2.1 Прямой и обратный счет в пределах 10. Порядковый и ритмический счет.
 - 2.2 Образование следующего числа путем прибавления единицы. Название, последовательность и обозначение чисел от 1 до 10 цифрами, точками на отрезке прямой. Состав чисел первого десятка.
 - 2.3 Равенство и неравенство чисел. Сравнение чисел на наглядной основе.
 - 2.4 Формирование представлений о сложении и вычитании чисел в пределах 10. Взаимосвязь между сложением и вычитанием чисел.
 - 2.5 Решение простых (в одно действие) задач на сложение и вычитание с использованием наглядного материала.
3. Пространственно – временные представления.
 - 3.1 Ориентировка на листе бумаги в клетку.
 - 3.2 Ориентировка в пространстве с помощью плана.
4. Геометрические фигуры и величины.
 - 4.1 Формирование умения выделять в окружающей обстановке предметы одинаковой формы. Знакомство с геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, четырехугольник, круг.
 - 4.2 Составление фигур из частей и деление фигур на части. Конструирование фигур из палочек.
 - 4.3 Формирование представлений о точке, прямой, луче, отрезке, ломаной линии, многоугольнике, углах, о равных фигурах, замкнутых и незамкнутых линиях.
 - 4.4 Сравнение предметов по длине, массе, объему. Установление необходимости выбора единой меры при сравнении величин. Знакомство с некоторыми общепринятыми единицами измерения различных величин.

Программа для детей 7 лет

1. Количество и счет.

На занятиях по этой теме дети знакомятся с числами от 0 до 20, учатся писать цифры в клетке. Считают в пределах 20, используя порядковые числительные. Учатся сопоставлять число, цифру и количество предметов от 1 до 20. Считают двойками до

20 и тройками до 21. Сравнивают соседние числа. Знакомятся с понятиями: больше, меньше, одинаковое количество. Преобразуют неравенство в равенство и наоборот. Дети узнают основные математические знаки $+$, $-$, $=$, $<$, $>$, учатся их писать и применять при решении примеров и задач. Правильно читать записанные примеры, равенства, неравенства. Придумывают и решают задачи по рисункам. Учатся составлять число из двух меньших в пределах первого десятка. Решают задания творческого характера.

2. Величина.

На занятиях по этой теме дети учатся сопоставлять предметы по различным признакам. Используют в своей речи слова: большой, маленький, больше, меньше, одинакового размера; длиннее, короче, одинаковые по длине; выше, ниже, одинаковые по высоте; уже, шире, одинаковые по ширине; толще, тоньше, одинаковые по толщине; легче, тяжелее, одинаковые по весу; одинаковые и разные по форме; одинаковые и разные по цвету. Учатся сравнивать предметы, используя методы наложения и выделения предмета из группы предметов по нескольким признакам.

3. Ориентировка в пространстве.

На занятиях по этой теме дети определяют положение предметов в пространстве (слева, справа, сверху, внизу); направление движения: слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх, вперед, назад, в том же направлении, в противоположном направлении. Усваивают понятия: далеко, близко, дальше, ближе, высоко, низко, рядом. Учатся определять свое положение среди окружающих предметов, усваивают понятия: внутри, вне, используя предлоги: в, на, над, под, за, перед, между, от, к, через. Учатся ориентироваться на листе бумаги, в строчке и в столбике клеток.

4. Ориентировка во времени.

На занятиях по этой теме дети знакомятся с понятиями: год, месяц, день недели, время года, время суток. Знакомятся с весенними, летними, осенними, зимними месяцами. Учатся определять, какой день недели был вчера, позавчера, какой сегодня, какой будет завтра и послезавтра. Используют в речи понятия: долго, дольше, скоро, скорее, потом, быстро, медленно, давно.

5. Геометрические фигуры.

На занятиях по этой теме дети знакомятся с такими геометрическими фигурами, как треугольник, квадрат, прямоугольник, круг, овал, многоугольник. Показывают и называют стороны, углы, вершины фигур. Сравнивают фигуры, чертят геометрические фигуры в тетради. Классифицируют фигуры по 1 – 3 признакам (форма, размер, цвет).

6. Графические работы.

На занятиях по этой теме дети учатся штриховать и раскрашивать. Они рисуют точки, узоры, чертят прямые и наклонные палочки, кривые и ломаные линии в тетрадах в клеточку. Выполняют графические диктанты. Срисовывают различные предметы по клеточкам и точкам и дорисовывают недостающие части предметов.

7. Конструирование.

На занятиях по этой теме дети используя счетные палочки, складывают геометрические фигуры, цифры, буквы, предметы, картинки.

8. Логические задачи.

На занятиях по этой теме дети находят логические связи и закономерности. Выделяют в группе предметов «лишний» предмет, не подходящий по 1 – 3 признакам. Продолжают логический ряд предметов. Группируют предметы по 1 – 3 признакам. На занятиях развивается воображение ребенка (дорисуй рисунок, найди и исправь ошибку художника). Дети собирают головоломки. На занятиях используются загадки математического содержания, задачи – шутки, ребусы. Проводятся занимательные игры, математические конкурсы.

Программа для детей 8 лет

Основными задачами программы являются:

- углубление знаний по математике, обеспечение формирования у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- сформировать умение переводить практические задачи на язык математики;
- способствовать становлению личности ребёнка, развитию мышления, формированию интеллектуальной и эмоционально-волевой активности учащихся;
- содействовать формированию представлений о математике как науке, обобщающей реально существующие явления, способствующей познанию окружающей действительности;
- сформировать знания, умения и навыки, необходимые ученику в жизни и для продолжения обучения.

Данный курс создаёт условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребёнка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта. Во время занятий происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необъяснимое беспокойство. В результате этих занятий ребята достигают значительных успехов в своём развитии.

Методы и приёмы организации деятельности учащихся на занятиях по развитию познавательных способностей ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, а также познавательной активности детей. Занятия носят развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятиях обращено на развитие и совершенствование ребёнка, на внимание, восприятие, воображение, различные виды памяти и мышление.

Занятия помогают углублению знаний по программному материалу, знакомят с историей математики, способствуют развитию представлений о её практическом применении, воспитанию гражданственности на примере жизни и деятельности великих математиков.

Курс направлен на формирование умения нестандартно мыслить, отработку вычислительных навыков, введение разнообразного геометрического материала, решение задач повышенной трудности, расширение кругозора учащихся, умения анализировать, сопоставлять, делать логические выводы.

Изучаемые темы:

- Что дала математика людям? Зачем её изучать? Математика вокруг нас.
- Из истории математики.
- Старинные системы записи чисел.
- Из истории чисел и цифр.
- Как люди учились считать.
- Удивительное рядом или старинные меры длины.
- Развитие познавательных способностей.
- Тренировка внимания.
- Тренировка памяти.
- Поиск закономерностей.
- Совершенствование воображения.
- Занимательная геометрия.
- Наглядная геометрия.
- Занимательная геометрия.
- Олимпиадные задания по математике.
- Занимательные задачи.
- Логические задачи для юных математиков.
- Задачи повышенной трудности.
- Решение нестандартных задач.
- Математические тренажёры.
- Блиц - турнир по решению задач.
- Игровой математический практикум .
- Очень важную науку постигаем мы без скуки.
- Задачи в стихах.
- Экспромт - задачи и математические головоломки.
- Логические математические задачи-шутки.

Программа для детей 9 лет (3 класс)

Программа предназначена для расширения и углубления знаний, полученных третьеклассниками на занятиях в школе. Каждое занятие построено следующим образом:

1. Примеры и задания – упражнения и задания, направленные на развитие:
 - Навыков сложения, вычитания, умножения и деления.
 - Умения находить периметр геометрических фигур.
 - Умения находить часть от числа.
 - Умения ориентироваться во времени и оперировать деньгами.
2. Простая арифметика – задания и упражнения, направленные на совершенствование вычислительных навыков.

3. Задачи/Первая геометрия – задачи на развитие математического мышления и задания на закрепление знаний о геометрических фигурах.
4. Самоконтроль – задания на проверку усвоенного материала по всем видам заданий.

Изучаемые темы:

Числа от 1 до 100

1. Сложение и вычитание.
2. Решение уравнений.
3. Обозначение геометрических фигур буквами.
4. Умножение и деление.
5. Порядок выполнения действий.
6. Табличное умножение и деление.
7. Площадь. Единицы площади.
8. Умножение на 1.
9. Умножение на 0.
10. Деление нуля на число.
11. Доли.
12. Круг.
13. Единицы времени.
14. Внетабличное умножение и деление.
15. Деление с остатком.

Числа от 1 до 1000

16. Нумерация.
17. Единицы массы.
18. Сложение и вычитание.
19. Приемы устных вычислений.
20. Приемы письменных вычислений.
21. Виды треугольников.
22. Умножение и деление.
23. Приемы устных вычислений.
24. Приемы письменных вычислений.