**Основные понятия начального курса математики И.И. Аргинской**

Курс математики, являясь частью системы развивающего обучения Л.В. Занкова, отражает характерные ее черты, сохраняя при этом свою специфику. Содержание курса направлено на решение следующих задач, предусмотренных ФГОС 2009 г. и отражающих планируемые результаты обучения математике в начальных классах:

- научить использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений;

- создать условия для овладения основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретения навыков измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления о записи и выполнении алгоритмов;

- приобрести начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;

- научить выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять и интерпретировать данные.

Курс математики построен на интеграции нескольких линий: арифметики, алгебры, геометрии и истории математики.

На уроках ученики раскрывают объективно существующие взаимосвязи, в основе которых лежит понятие числа. Пересчитывая количество предметов и обозначая это количество цифрами, дети овладевают одним из метапредметных умений - счетом. Числа участвуют в действиях (сложение, вычитание, умножение, деление); демонстрируют результаты измерений (длины, массы, площади, объема, вместимости, времени); выражают зависимости между величинами в задачах и т.д. Содержание заданий, а также результаты счета и измерений представляются в виде таблиц, диаграмм, схем. Числа используются для характеристики и построения геометрических фигур, в задачах на вычисление геометрических величин. Числа помогают установить свойства арифметических действий, знакомят с алгебраическими понятиями: выражение, уравнение, неравенство. Знакомство с историей возникновения чисел, возможность записывать числа, используя современную и исторические системы нумерации, создают представление о математике как науке, расширяющей общий и математический кругозор ученика, формируют интерес к ней, позволяют строить преподавание математики как непрерывный процесс активного познания мира.

Таким образом, цели, поставленные перед преподаванием математики, достигаются в ходе осознания связи между необходимостью описания и объяснения предметов, процессов, явлений окружающего мира и возможностью это сделать, используя количественные и пространственные отношения. Сочетание обязательного содержания и сверхсодержания, а также многоаспектная структура заданий и дифференцированная система помощи создают условия для мотивации продуктивной познавательной деятельности у всех обучающихся, в том числе и одаренных и тех, кому требуется педагогическая поддержка. Содержательную основу для такой деятельности составляют логические задачи, задачи с неоднозначным ответом, с недостающими или избыточными данными, представление заданий в разных формах (рисунки, схемы, чертежи, таблицы, диаграммы и т.д.), которые способствуют развитию критичности мышления, интереса к умственному труду.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Примерной программой по математике для начальной школы и направлена на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

Основным содержанием программы по математике в начальной школе является понятие натурального числа и действий с этими числами.

В 1 классе натуральное число возникает как инвариантная характеристика класса равномощных конечных множеств, а инструментом отношений между ними становится установление взаимно-однозначного соответствия между элементами множеств. На этой основе формируются понятия об отношениях «больше», «меньше», «равно» как между множествами, так и соответствующими им числами.

Изучение однозначных натуральных чисел завершается их упорядочиванием и знакомством с началом натурального ряда и его свойствами.

Расширение понятия числа происходит в ходе знакомства с дробными (3 кл.), а также целыми положительными и отрицательными числами (4 кл.). Основными направлениями работы при этом являются: осознание тех жизненных ситуаций, которые привели к необходимости введения новых чисел, выделение детьми таких ситуаций в окружающем их мире (температура воздуха, высота гор, глубина морей), относительность использования этих новых чисел как в жизни, так и в математике.

В 1 классе дети знакомятся и с интерпретацией числа как результата отношения величины к выбранной мерке.

Это происходит при изучении таких величин, как «длина», а в последующие годы обучения в начальной школе - «масса», «вместимость», «время» (2 кл.), «площадь», «величина углов» (3 кл.) и «объем» (4 кл.). Эти два подхода к натуральному числу сосуществуют на протяжении всего начального обучения, завершаясь обобщением, в результате которого создаются условия для введения понятий точного и приближенного значений числа.

Основой первоначального знакомства с действиями сложения и вычитания является работа с группами предметов (множествами). Сложение рассматривается как объединение двух (или нескольких) групп в одну, вычитание - как разбиение группы на две. Такой подход позволяет, с одной стороны, построить познавательную деятельность детей на наиболее продуктивных для данной возрастной группы наглядно-действенном и наглядно-образном уровнях мышления, а с другой стороны, с первых шагов знакомства с действиями сложения и вычитания установить связь между ними. В процессе выполнения операций над группами предметов вводятся соответствующие символика и терминология.

В дальнейшем сложение рассматривается как действие, позволяющее увеличить число на несколько единиц, вычитание - как действие, позволяющее уменьшить число на несколько единиц, а также как действие, устанавливающее количественную разницу между двумя числами, т.е. отвечающее на вопрос, на сколько одно число больше (меньше) другого (1 кл.).

Важными аспектами при изучении арифметических действий являются знакомство с составом чисел первых двух десятков и составление таблицы сложения (1 кл.) и таблицы умножения (2 кл.).

Внетабличное сложение и вычитание (2 кл.) строится на выделении и осознании основных положений, лежащих в фундаменте алгоритма их выполнения: поразрядности выполнения каждой из этих операций и использования таблицы сложения для вычислений в каждом разряде. Такой же подход используется при выполнении внетабличного умножения и деления (3 кл.) с применением таблицы умножения.

Умножение рассматривается как действие, заменяющее сложение в случаях равенства слагаемых, а деление - как действие, обратное умножению, с помощью которого по значению произведения и одному множителю можно узнать другой множитель. Затем умножение и деление представляются и как действия, позволяющие увеличить или уменьшить число в несколько раз, а деление - как действие, с помощью которого можно узнать, во сколько раз одно число больше (меньше) другого. В связи с решением задач рассматриваются также случаи, приводящие к делению на равные части и к делению по содержанию.

В курсе математики изучаются основные свойства арифметических действий и их приложения:

- переместительное свойство сложения и умножения;

- сочетательное свойство сложения и умножения;

- распределительное свойство умножения относительно сложения.

Применение этих свойств и их следствий позволяет составлять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел на однозначное число и формировать навыки рациональных вычислений.

Знакомство с понятиями равенства, неравенства, выражения (1 кл.) и активная работа с ними позволяют расширить объем этих понятий в последующих классах. Рассмотрение ситуаций, в которых неизвестен один из компонентов арифметического действия, приводит к появлению равенств с неизвестным числом - уравнений (2 кл.). Аналогично в третьем классе помимо числовых неравенств появляются неравенства с переменной, а наряду с нахождением значений числовых выражений ученики находят значения буквенных выражений при заданных значениях этой переменной.

Текстовые задачи являются важным разделом в преподавании математики. Умение решать их базируется на основе анализа той ситуации, которая отражена в данной конкретной задаче, и перевода ее на язык математических отношений.

Для формирования истинного умения решать задачи ученики прежде всего должны научиться исследовать текст, находить в нем нужную информацию, определять, является ли предложенный текст задачей, при этом выделяя в нем основные признаки этого вида заданий и его составные элементы и устанавливая между ними связи, определять количество действий, необходимое для получения ответа на вопрос задачи, выбирать действия и их порядок, обосновав свой выбор.

В ходе обучения в начальной школе ученикам предстоит решать задачи, содержащие отношения «больше на (в) …», «меньше на (в) …»; задачи, содержащие зависимости, характеризующие процессы: движения (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время, объем работы); задачи на расчет стоимости (цена, количество, стоимость), задачи на нахождение периодов времени (начало, конец, продолжительность события); а также задачи на нахождение части целого и целого по его доле.

Решение этих задач объединяет содержание курса математики с содержанием других предметов, построенных на текстовой основе, и особенно с курсами русского языка, литературного чтения и окружающего мира. Глубокая работа с каждым словом в тексте задачи является косвенным фактором, способствующим формированию и другого метапредметного умения - «вчитывания» в формулировки заданий и их понимания.

Значительное место в программе по математике для начальной школы занимает геометрический материал, что объясняется двумя основными причинами. Во-первых, работа с геометрическими объектами, за которыми стоят реальные объекты природы и сделанные человеком, позволяет, опираясь на актуальные для младшего школьника наглядно-действенный и наглядно-образный уровни познавательной деятельности, подниматься на абстрактный словесно-логический уровень; во-вторых, способствует более эффективной подготовке учеников к изучению систематического курса геометрии.

Изучение геометрических фигур начинается со знакомства с точкой и линией и рассмотрения их взаимного расположения. Сравнение разных видов линий приводит к появлению различных многоугольников, а затем - к знакомству с пространственными фигурами. Геометрические величины (длина, площадь, объем) изучаются на основе единого алгоритма, базирующегося на сравнении объектов и применении различных мерок. Умение строить различные геометрические фигуры и развертки пространственных фигур, находить площади и объемы этих фигур необходимо при выполнении различных поделок на уроках технологии, а также в жизни.

Изучение линии величин завершается в 4 классе составлением таблиц мер изученных величин и соотношений между ними, а также сравнением этих таблиц между собой и с десятичной системой счисления.

Работа по поиску, пониманию, интерпретации, представлению информации начинается с 1 класса. На изучаемом математическом материале ученики устанавливают истинность или ложность утверждений. На простейших примерах учатся читать и дополнять таблицы и диаграммы, кодировать информацию в знаково-символической форме, составлять краткие записи задач в виде графических и знаковых схем. Ученики получают возможность научиться поиску способа решения задачи с помощью логических рассуждений, оформляя их в виде схемы. Диаграммы и схемы усложняются в последующих классах в двух направлениях: во-первых, увеличивается количество символов в схемах, во-вторых, они приобретают все более абстрактную форму (в соответствии с уровнем развития абстрактного мышления учащихся). В первом классе ученикам диаграммы предлагаются только для чтения, в дальнейшем детям предлагается дополнить диаграммы своими данными или подписями. Таблицы применяются в самых разных ситуациях: в качестве краткой записи условия задач, в качестве формы записи решения задач, как источник информации об изменении компонентов действия и для представления данных, собранных в результате несложных исследований.

Эта линия работы поддерживается программами и учебниками всех учебных предметов.

Таким образом, содержание курса математики построено с учетом межпредметной, внутрипредметной и надпредметной интеграции, что создает условия для организации учебно-исследовательской деятельности ребенка и способствует его личностному развитию.

**Учитель МОУ «Гимназия № 5» г. Саратов Чечуевская В.Ю.**