

1. Российская педагогическая энциклопедия. В 2 т. / Гл. ред. В.В. Давыдов.– М.: Большая российская энциклопедия, 1993.– Т. 2.– 608 с.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учеб. пособ.– М.: Народное образование, 1998.– 256 с.
3. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М.: Высш. шк., 1991. – 207 с.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 1–4 КЛАССОВ Г.К. МУРАВИНА, О.В. МУРАВИНОЙ

*О.В. Муравина, к.п.н., доцент,
преподаватель кафедры
математического образования
Институт развития образовательных технологий*

Учебники математики для 1–4 классов открывают линию учебников авторов Г.К. Муравина и О.В. Муравиной для начальной, основной и средней общеобразовательной школы. Во всех учебниках этой линии реализована единая концепция развивающего обучения. Вместе с тем, каждый учебник обладает своей спецификой, обусловленной как программой, так и психофизиологическими особенностями школьников соответствующего класса. В настоящее время в УМК вместе с учебниками входят электронные приложения к ним, рабочие тетради для школьников, а также методические пособия для учителя, разработанные для каждого класса. Комплекс рекомендован к использованию в общеобразовательных учреждениях и включен в федеральный перечень учебников. Методическую поддержку учебно-методического комплекса осуществляют два сайта: издательства www.drofa.ru и авторов <http://muravin2007.narod.ru>.

Весь учебно-методический комплекс призван реализовать следующие цели: развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:

- воспитание отношения учащихся к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- формирование интереса к изучению математики;
- создание условий для личностного, социального и познавательного развития обучающихся;
- формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование характерных для математики стилей мышления (логического, алгоритмического и эвристического), необходимых для полноценного функционирования в современном обществе;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение и анализ математических моделей, выполнение вычислений, построений, измерений, овладение символическим языком предмета и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблиц, схем, диаграмм;
- овладение учащимися математическим языком как средством описания явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых как для решения задач повседневной жизни, так и для продолжения образования на ступени основного общего образования.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом в основу учебников положен системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;

- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Методическая концепция обучения выражается в системно-деятельностном подходе и принципах обучения, которые сформулированы ниже.

Системно-деятельностный подход предполагает ориентацию на достижение цели образования – развития личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира, активной учебно-познавательной деятельности, формирования его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию. Предполагается разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и развитие каждого обучающегося в зависимости от его личных особенностей. Ученики, быстро усваивающие математический материал, имеют возможность активно участвовать в открытии знаний, в самостоятельном составлении алгоритмов выполнения заданий, в решении задач на смекалку и пр. Ученики, которым на усвоение материала необходимо больше времени, могут использовать готовые образцы, алгоритмы, схемы, таблицы и другие виды помощи, которые им предоставляют учебники и рабочие тетради.

Изучение материала курса математики строится на основе принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий. Методика обучения основана на принципах позитивной педагогики.

Принцип разделения трудностей. Математическая деятельность, которой должен овладеть школьник, является комплексной, состоящей из многих компонентов. Именно эта многокомпонентность является основной причиной испытываемых школьниками трудностей. Концентрация внимания в каждый момент обучения на отдельных компонентах деятельности делает материал доступнее.

Для осуществления этого принципа последовательно выбираются компоненты деятельности для обучения. Так, если некоторая математическая деятельность содержит в себе и творческую, и техническую компоненты, то согласно принципу разделения трудностей, сначала изучается творческая, затем техническая, после чего они интегрируются. Вообще, в процессе обучения соблюдается баланс между продуктивной и репродуктивной деятельностью. Так, например, выполнение вычислительных упражнений часто сопровождается выявлением закономерностей, сравнением разных приемов вычислений, составлением аналогичных выражений. Решение текстовых задач может быть связано с выбором схемы, таблицы, способа оформления или решения.

Но даже в тех случаях, когда изучаемый материал носит алгоритмический характер, для отработки и осознания каждого шага алгоритма в учебнике составляется система творческих заданий. Каждое следующее задание в системе упражнений опирается на результат предыдущего. Так постепенно формируется весь алгоритм действия. Например, при изучении приема деления многозначных чисел есть задания, направленные на умение находить первое неполное делимое и количество цифр в частном, вычислять первую цифру в частном, по готовому образцу деления восстанавливать цифры в частном, и затем выполнять деление чисел самостоятельно.

Принцип укрупнения дидактических единиц. Укрупненная дидактическая единица (УДЕ) – это клеточка учебного процесса, состоящая из логически различных элементов, обладающих в то же время информационной общностью. Она обладает качествами системности и целостности, устойчивостью во времени и быстрым проявлением в памяти. Принцип УДЕ предполагает совместное изучение взаимосвязанных действий и операций. Принцип укрупнения дидактических единиц весьма эффективен, например, при изучении взаимно-обратных арифметических действий, их свойств, решения всех типов задач на доли и др.

Принцип опережающего формирования ориентировочной основы действия (ООД) заключается в формировании у обучающегося представления о цели, плане и средствах осуществления некоторого действия. Полная ООД обеспечивает систематически безошибочное выполнение действия в некотором диапазоне ситуаций. ООД составляется учениками совместно с учителем в ходе выполнения системы заданий. Отдельные части ООД включаются в опережающую систему упражнений, что дает возможность подготовить базу для изучения нового материала, повышает мотивацию его изучения и увеличивает время на его усвоение. Например, нахождение суммы одинаковых слагаемых служит пропедевтикой к изучению таблицы умножения. Другим примером является использование схем сначала при работе с числовыми выражениями, изучении свойств арифметических действий, а затем при решении задач и уравнений.

Принципы позитивной педагогики заложены в основу педагогики сопровождения, поддержки и сотрудничества учителя и ученика. Создавая интеллектуальную атмосферу гуманистического образования, учителя формируют у обучающихся критичность, здравый смысл и рациональность. В процессе обучения учитель воспитывает уважением, свободой, ответственностью и участием. В общении с учителем и одноклассниками передаются, усваиваются и вырабатываются приемы жизненного роста как последовательность процедур самоидентификации, самоопределения и самореализации, в результате у обучающегося складывается творчески-позитивное отношение к себе, к социуму и к окружающему миру в целом, вырабатывается жизнестойкость, расширяются возможности и перспективы здоровой жизни полной радости и творчества.

УМК нацелен на обеспечение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения обучающимися основной образовательной программы в области математики.

Чтобы поддержать, углубить и расширить интерес обучающихся к математике, авторы учебников выстроили изложение материала на основе

разработанной ими системы упражнений и заданий практической направленности, которые естественно возникают при решении различных проблем, с которыми школьники сталкиваются как в учебной деятельности, так и в повседневной жизни. При этом материал учебников опирается на принцип использования практических задач в качестве основы для создания проблемных ситуаций.

В основе изложения нового материала лежит гносеологический подход, при котором новые сведения излагаются по мере возникновения потребности в них при решении учебных или практических проблем.

Развитию интереса обучающихся к предмету способствуют доступность изложения материала, логически увязанное размещение отдельных условно самостоятельных фрагментов, включение в текст алгоритмов и образцов действий.

Повышение доступности материала учебников достигается также благодаря систематическому использованию принципа наглядности, в частности, за счет большого количества содержательных иллюстраций (фотографий, рисунков, схем, таблиц).

Практическая реализация данной концепции находит выражение в логике построения содержания курса, в методическом подходе формирования понятий и способов действий, в структуре учебника, в построении системы заданий, в организации обучения.

Логика построения содержания курса. Курс математики построен по тематическому принципу. Каждая следующая тема связана с предыдущими, что позволяет осуществлять повторение ранее изученного материала на более высоком уровне, сопоставляя их в различных аспектах, обобщая и систематизируя, устанавливая причинно-следственные связи.

Методический подход к формированию понятий и способов действий, устанавливает соответствия между предметными, вербальными, схематическими и символическими моделями. Данный подход позволяет учитывать индивидуальные особенности ребенка такие как тип мышления и

жизненный опыт, и постепенно вводит его в мир математических понятий, терминов, символов, т.е. в мир математики. Предполагается, что устную работу учитель строит, опираясь на задания учебника, которые идут до изучения нового материала. Изучение нового материала ведется по заданиям, аналогичным разобранным в учебнике. А объяснения, которые даны в учебнике при этом выступают справочным материалом, если ребенок чего-то не понял на уроке или вообще пропустил занятие.

Мы постарались в рамках небольшой статьи раскрыть основные цели и принципы обучения по нашему учебно-методическому комплексу. Формулировки авторских концептуальных позиций полезны учителям для понимания идей построения учебников и технологии обучения математике.