

УДК 373.31:51

НЕКОТОРЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЭФФЕКТИВНОМУ ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

¹Есимбек С.И., ²Жунисбекова Ж.А., ²Ауелова К.Е., ²Изтаев Ж.Д., ³Керимбеков М.А.

¹Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы;

²Южно-Казахстанский государственный университет им. М.О. Ауэзова, Шымкент;

³Институт повышения квалификации педагогических работников по Южно-Казахстанской области, филиал АО «Национальный центр повышения квалификации педагогических кадров «Өрлеу», Шымкент, e-mail: zhakena@yandex.ru

Преемственность является одним из принципов образования и может рассматриваться как ступень поэтапной конкретизации его целей и содержания. Процесс обучения математике на каждой ступени имеет свои особенности и свое проявление преемственности. Преемственность в обучении математике базируется на психологических закономерностях мыслительной деятельности человека. Она вызывает необходимость перехода от одного этапа мыслительной деятельности к другому более сложному. Для полной реализации возможностей ребенка в учебной деятельности необходимо учитывать различную скорость мыслительных операций и различный уровень развития. Это возможно при реализации уровневой дифференциации обучения. Для этого учитель должен владеть системой педагогической диагностики, которая позволит отслеживать индивидуальную траекторию интеллектуального развития ребенка, уметь устранять причины возникших затруднений, разрабатывать коррекционно-развивающие дидактические материалы.

Ключевые слова: процесс обучения, преемственность, принципы обучения, дидактические цели и подходы

SOME DIDACTIC APPROACHES TO THE EFFECTIVE IMPLEMENTATION OF CONTINUITY IN LEARNING MATHEMATICS

¹Yesimbek S.I., ²Zhunisbekova Z.A., ²Auelova K.E., ²Iztayev Z.D., ³Kerimbekov M.A.

¹Kazakh National Pedagogical University by name Abay, Almaty;

²M.O. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent;

³Institute of improvement of professional skill of pedagogical workers on the South Kazakhstan area, Branch of National training centre of pedagogical shots «Orley», Shymkent, e-mail: zhakena@yandex.ru

Continuity is one of the principles of education and can be considered as a stage of gradual concretization of its objectives and content. The process of teaching mathematics in each stage has its own characteristics and its expression of continuity. Continuity in training to mathematics is based on the psychological laws of mental activity of man. It causes the necessity of transition from one mental activity to another more complex. For the full realization of the abilities of the child in educational activities must take into account the different speed of thinking and different levels of development. It is possible at implementation level differentiation of instruction. For this, the teacher must possess the pedagogical diagnostics system, which will allow you to track an individual trajectory of intellectual development of the child, to be able to eliminate the causes of the difficulties encountered, develop a remedial and developing teaching materials.

Keywords: learning, continuity, principles of teaching, teaching objectives and approaches

Современные преобразования в обществе, в развитии экономики, социокультурной сферы, необходимость освоения людьми новых социальных ролей с учетом открытости общества, его быстрой информатизации и динамичности – все это кардинально изменило требования к образованию.

Система образования Республики Казахстан существенно меняется, чтобы быть способной отвечать вызовам времени, эффективно решать задачи нового исторического этапа. Возрождается система дошкольного воспитания. Создаются не существующие ранее предшкольные классы, в которых будут готовиться к школе дети 5-летнего возраста. Данный возраст – наи-

более благоприятный период умственного развития и социальной подготовки ребенка.

Предполагаемое снижение возраста начала школьного обучения, структуры общеобразовательной школы, смена приоритетов общих целей начального образования обуславливают изменения, прежде всего, конкретных целей и содержания обучения, как школьной, так и в дошкольной методической системах обучения математике. В связи с этим особую актуальность приобретает проблема преемственности дошкольной подготовки детей пяти-шести лет и обучения учащихся начальной школы, так как различия в требованиях к уровню знаний, умений и навыков, полученных детьми

на различных ступенях образования, и требованиями последующих ступеней образования значительны. Не учитывать этот факт в работе воспитателей и учителей сейчас просто невозможно.

Под преемственностью в обучении понимается связь между этапами в процессе обучения и развития. Связь, когда достигнутый уровень интеллектуального развития является источником формирования всякого возрастного новообразования, а становление новообразования прочно базируется на достигнутом уровне развития. Таким образом, преемственность позволяет понять особенности и возможности плавного, не травмирующего психику ребенка, перехода от одной ступени обучения к другой.

Рассматривая подготовку ребенка к школе как элемент преемственности, мы выделяем три составляющих компонента: содержательный, методический и деятельностный (поведенческий). Содержательный компонент раскрывает структуру и принципы отбора содержания в дошкольных учреждениях и первом классе начальной школы.

Результаты исследования. Анализ научно-методической литературы показывает, что выполнение таких дидактических условий, как четкий отбор элементов содержания учебной информации по теме, разделу и учебному предмету в целом, специальное задание требуемого качества усвоения учебной информации, целесообразное построение структуры содержания учебной информации, учет рекомендаций психологов по организации процесса усвоения учебной информации, является необходимым шагом для постановки частнодидактических целей. Без однозначной формулировки этих целей нельзя эффективно решать большинство методических задач и, в частности, реализацию преемственности в обучении математике. Остановимся на первом из перечисленных дидактических условий. Четкий отбор элементов содержания учебной информации по теме, разделу и учебному предмету в целом означает, по существу, ответ на вопрос о том, что должны усвоить учащиеся.

Ответ на этот вопрос, как считают ученые, требует специального анализа содержания научной информации. Этот анализ должен помочь выявить логику науки, лежащей в основе учебного предмета, и представить в содержании учебного материала все, что характеризует данную науку. Результатом анализа должно явиться выделение такого количества элементов научной информации и связей между ними, которое позволит показать в учебном процессе суть характерных для науки объектов, явлений и процессов.

При проведении такого анализа методисты предлагают ориентироваться на определенные ограничения, учитывающие целесообразные соотношения научного и учебного начал в содержании учебного материала, и на ряд педагогических требований.

В качестве ограничений, учитывающих целесообразные соотношения научного и учебного начал в содержании учебного материала, выдвигается принцип изоморфности содержания учебного материала содержанию соответствующей науки и принцип минимизации научной информации при включении ее в содержание учебного материала.

Принцип изоморфности предусматривает необходимость перевода в содержание учебного предмета всех основных структурных элементов и смысловых единиц науки. Принцип минимизации выдвигает тезис о том, что лишь то содержание учебного предмета можно считать оптимальным, из которого ничего нельзя изъять. На наш взгляд, эти два принципа позволяют наметить путь отбора содержания учебного материала, обеспечивающий реализацию требований необходимости и достаточности его объема. Формулируются педагогические требования к специфике содержания учебных материалов. Содержание учебного материала должно:

- давать преподавателю возможность показать в учебном процессе обучаемым методологию как основу построения научных знаний и практики (это требование предусматривает необходимость реализации в учебном процессе важного принципа мировоззренческой направленности обучения);
- позволять преподавателю показывать в учебном процессе обучаемым логику той науки, отражением которой является учебный предмет (это требование предусматривает необходимость реализации в учебном процессе принципа научности обучения);
- позволять преподавателю решать в учебном процессе частнодидактические задачи на основе изложения материала в соответствии с возрастными и психологическими возможностями восприятия обучаемых (это требование предусматривает необходимость реализации в учебном процессе принципа доступности обучения);
- включать такую информацию, усвоение которой позволило бы обучаемым осуществлять применение знаний в практической деятельности (это требование предусматривает необходимость реализации в учебном процессе принципа практической направленности обучения).

Подчеркнем необходимость ориентирования на перечисленные педагогические

требования. Действительно, нельзя ожидать эффективной реализации идеи преемственности, если содержание обучения не позволяет построить учебный процесс в соответствии с основополагающими дидактическими принципами.

Как показало изучение, под анализом научной информации включаемой в содержание учебного предмета, подразумевается ведение дисциплины на основе ее моделирования.

Правомерность моделирования при таком анализе обуславливается тем, что, с одной стороны, оно является инструментом, позволяющим достаточно полно учесть при отборе информации перечисленные выше принципы и требования, а с другой стороны, не связано с многообразием и сложностью форм и способов подачи научной информации в содержании учебного материала и ориентировано только на инвариантность элементов научной информации относительно форм и способов их подачи.

В нашем случае ввиду сложности такого дидактического объекта, как научная информация, необходимо достаточно конструктивно представить его в виде модели. Иначе говоря, требуется такой метод моделирования, который позволит придать модели вполне обозримый, наглядный и в то же время строгий характер. В работах В.П. Беспалько доказано, что наиболее удачным методом представления научной информации в ходе ее анализа на предмет включения в содержание учебного материала является графовое моделирование. Не останавливаясь на понятии «граф» и анализе его разновидностей, отметим, что в дидактическом графе (в нашем случае) вершины должны быть представлены учебными элементами, а ребра – связями между ними. При чем под учебным элементом следует понимать описание объектов реальной действительности (предметов, явлений, процессов, способов деятельности и т.п.) включенных в содержание учебного материала.

Тогда методика построения такой графовой модели выглядит так.

Анализируя область научного знания, соответствующую выбранной учебной теме (разделу, курсу), составляют список элементов, который характеризует в первом приближении объем учебного материала по данной теме.

• Определяют «исходный учебный элемент» – тот элемент, который в своем описании содержит в обобщенном виде все неизвестное, подлежащее усвоению. Этот исходный учебный элемент помещается на верхнее основание будущего графа.

• Изображают процесс последовательного разделения исходного учебного элемента, который в этом случае выступает, с одной стороны, как источник учебной информации, а с другой – как ее приемник. Последовательность разделения исходного элемента (перехода от одних, более общих, аспектов его рассмотрения к другим, более частным) в модели фиксируется с помощью остальных ее порядков (основание).

• Определяют основания графа. Выбор числа и содержания оснований, по которым рассматривается исходный учебный элемент, соответствует цели изучения данной темы (раздела, курса). Каждое основание графа определяет какой-то один существенный аспект рассмотрения учебного элемента. Число оснований графа соответствует количеству выбранных для рассмотрения существенных аспектов исходного учебного элемента.

• Определяют последовательность расположения оснований графа. Принцип дедукции при построении графа требует такого размещения оснований, которое позволит каждому последующему раскрывать, конкретизировать содержание предыдущих оснований. Иначе говоря, реализуется иерархия оснований по принципу дедукции.

• На основаниях графа размещают учебные элементы из составленного ранее списка. Поскольку каждый учебный элемент частным образом характеризует какой-либо один из выделенных аспектов рассмотрения исходного учебного элемента, то, следовательно, он может располагаться только на одном из оснований графа. Совокупность же всех учебных элементов, расположенных на одном основании графа, позволяет представить с наибольшей полнотой один из аспектов рассмотрения исходного учебного элемента.

• Устанавливают связи между учебными элементами. На графе показывают только объективно существующие прямые непосредственные связи, идущие от высших порядков к низшим, т.е. связи между учебными элементами разных оснований.

• В процессе установления связей между учебными элементами разных оснований идет уточнение ранее составленного списка учебных элементов.

Отметим, что граф, построенный по этой методике, с одной стороны, отражает структуру научного знания, а с другой стороны, фиксирует достаточно однозначно все то, что должен усвоить учащийся по теме (разделу, курсу).

Завершая рассмотрение методики отбора содержания учебной информации, в качестве существенного отметим, что не

существует чисто формальной процедуры анализа объема и структуры научной информации, включаемой в содержание обучения. Такой анализ может проводиться в основном путем содержательных суждений, относящихся к закономерностям организации обучения в целом и решаемых методических задач в частности. И это, видимо, правомерно, так как для изучения содержания и структуры любой системы всегда характерно переплетение качественного и количественного, формального и содержательного аспектов. В нашем случае эти соображения позволяют считать применение рассмотренной модели весьма полезным, поскольку она облегчает вычленение не лежащих на поверхности научных связей между элементами учебной информации, классификацию ошибок, допускаемых обучающимися в соответствии с определенными учебными элементами, кроме того, сама процедура построения модели помогает оценить качество отбора содержания учебной информации.

Дошкольный период – благодатная пора обучения ребенка, это подтверждают психологи и педагоги. Малыш впитывает знания как губка. Его ощущения и восприятия остры, память цепка, воображение активно, он любознателен и пытлив. Не обучать его нельзя. Ведь от того, как формируется интеллект в детском возрасте, зависит познание мира взрослым человеком. Известно, что к шести годам интеллектуальное развитие личности осуществляется больше чем на треть, к 8 годам – наполовину, а к 12 годам – на три четверти.

Раскрыть мир в богатстве его красок и жизнеутверждающих отношений – благородная задача педагога и любого взрослого человека. В области математических знаний ее решает традиционная методика воспитания и обучения детей в детском саду. Методика отмечает возрастные психолого-педагогические особенности, в частности особенности детского мышления.

Маленький ребенок траст в кубики, раскладывает и собирает игрушки, нанизывает кольца на стержень пирамидки, выстраивает матрешек по росту... Он обследует предметы и наблюдает. Его мышление наглядно-действенное. Оно становится постепенно наглядно-образным, когда малыш начинает мыслить о предметах, которых в данный момент, сейчас, с ним нет, но в рассуждениях он опирается на их наглядные образы. Мною позже ребенок абстрагируется от конкретных предметов и образов, начинает рассуждать с помощью понятий. Понятийное мышление формируется, в основном, в школе, однако его истоки – в дошкольном обучении.

Традиционная методика детского сада использует практические, наглядные, словесные и игровые методы обучения. На наглядной основе, используя предметы или их заместители, воспитатель показывает способ действия, сопровождая показ словесным объяснением. Ребенок подражает, повторяет слова воспитателя и его действия. Многократное повторение вырабатывает новые действия, внешняя речь переходит во внутренний план. Постепенно материальные предметы заменяются идеальными, внешняя материальная деятельность после многих качественных преобразований становится психической, идеальной. Ребенку на этом уровне развития уже не придет в голову попросить: «Покажи число». Он осознает, что чисел в природе нет. Есть только символ числа, его запись. Это цифра. Но цифра – не число. Число показать нельзя. Каждый ребенок преодолевает эти ступени развития в своем возрасте. Известно только, что понятие числа остается несформированным даже у школьников 4-го класса.

Традиционная методика формирования элементарных математических представлений является достоянием отечественной науки и, как всякая другая наука, содержит резервы совершенствования. Некоторые психологи считают, что традиционное обучение детей в детском саду и школе не отражает внутренней логики процесса усвоения, плохо фиксируем этапы качественное преобразования материальной деятельности ребенка на пути к психической, идеальной.

Математик знает, что такое «число». Для того чтобы сформировалось это понятие, мало научить произносить слова-числительные, ребенок должен уметь устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами, сопоставлять числительное с определенным количеством предметов, иметь навык прямого и обратного счета и т.д. Эти интеллектуальные умения и навыки – основа приемов умственной деятельности.

В соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий интеллектуальные умения и навыки должны стать предметом специального усвоения. Ребенка надо обучать на специальных маленьких интеллектуальных задачах, адекватных сущности математического образа. Но у малыша не развито абстрактное мышление! Он должен посмотреть, потрогать, а то и подвигать конкретные предметы.

Единство чувственного и абстрактного обеспечивает «золотое правило дидактики» – наглядность. Для маленьких детей наглядность выражается в непосредственном восприятии предметов или их изображений на картинках.

Последовательное и системное рассмотрение задач-картинок с ориентировочной основой действий раскрывает широкий спектр математических образов и приемов интеллектуальной деятельности, т.е. обеспечивает математическое и интеллектуальное развитие ребенка.

Более того, адекватное оперирование имеет серьезное формально-логическое содержание. Ориентировочная основа действий способствует образованию мощных мыслительных структур. Например, первая рассмотренная задача нацелена на формирование действия обобщения. При многократном решении подобных задач обобщение формируется как готовый прием мышления, который может быть использован ребенком при изучении не только математики, но и других учебных предметов, а также при анализе жизненных обстоятельств.

Благодаря ориентировочной основе действий ребенок осваивает логику действий и рассуждений. Он узнает предметные образы, сличает, устанавливает их сходство, различает или идентифицирует, сопоставляет, сравнивает, анализирует (целое дробит на части), осуществляет синтез (из частей составляет целое), проводит аналогию, абстрагируется (от несущественных признаков), классифицирует, обобщает. Развивается его логическое мышление. При этом мыслительные структуры формируются произвольно, исподволь. Ребенок ничего не усваивает механически. Растет объем его памяти, интерес к освоению понятий, умственные реакции отличаются быстротой

и критичностью, воображение становится творческим. Развиваются все психические процессы в целом.

Выводы: Таким образом, преемственность – понятие многогранное. Это и социальная адаптация ребенка в новых условиях, и необходимый уровень развития творческого воображения, и формирование определенных коммуникативных умений. Преемственность включает в себя как элемент подготовку ребенка к обучению в школе, то есть овладение им необходимым объемом знаний и умений.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы по теме исследования и изучение состояния проблемы на опыте работы педагогов, воспитателей и методистов показали, что проблемы преемственности между дошкольным и начальным обучением математике приобретает все большую актуальность, а предполагаемый переход на 12-летнее обучение в школе призван решить стратегическую задачу реформы казахстанского образования и обеспечить его вхождение в мировое образовательное пространство.

Список литературы

1. Кобышева Н.М. Преемственность дошкольного и начального образования в свете проблемы развивающего обучения // Начальная школа. – 2005. – №5. – С. 3-8.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Просвещение. – 2001. – 192 с.
3. Белошистая А.В. Обучение математике в ДОУ. – М.: Айрис Пресс, 2005. – 319 с.
4. Щербакова Е.И. Методика обучения математике в детском саду. – М.: Асадема, 2000. – 272 с.