
УДК 378
ББК 74.580
Р 60

О.Н. Родионова

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и технологий дошкольного и начального образования Армавирской государственной педагогической академии, Армавир; E-mail: valerype@mail.ru

В.А. Петьков

Доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики и технологий дошкольного и начального образования Армавирской государственной педагогической академии, Армавир; E-mail: valerype@mail.ru

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ К РАЗВИТИЮ ЭЛЕМЕНТОВ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У ДЕТЕЙ 5-6 ЛЕТ

(Рецензирована)

Аннотация. Алгоритмизация педагогического процесса занимает особое место в современной образовательной практике и выступает как общенаучный метод познания, способствует выявлению системы операций, входящих в умения, навыки, приемы учебной деятельности, а также совершенствованию управления образовательным процессом. В современном лично-ориентированном образовании дошкольников создание условий для интеллектуального развития детей предполагает освоение ими элементов алгоритмизации. Пониманию сущности процессов алгоритмизации в системе дошкольного образования будет способствовать рассмотрение категории алгоритмической культуры личности дошкольников. Эффективность развития алгоритмической культуры у дошкольников обеспечивается алгоритмизацией образовательной среды и зависит от уровня профессиональной подготовленности будущих специалистов дошкольного образования. Неопределенность содержания алгоритмической подготовки будущего педагога дошкольного образования, педагогических условий, обеспечивающих её успешность, связана со слабой разработанностью понятийного и диагностического аппарата, инструментария для количественного и качественного измерения уровня готовности воспитателя к развитию элементов алгоритмической культуры у детей; отсутствием отработанных программ, определяющих дидактические условия построения целостного учебного процесса педвуза на основе интеграции содержания обучения, дидактических принципов, моделей и технологий формирования готовности будущего воспитателя к этому виду профессиональной деятельности. В статье изложен авторский подход к построению процесса подготовки будущего педагога дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у дошкольников в условиях педагогического вуза.

Ключевые слова: алгоритмизация педагогического процесса, элементы алгоритмической культуры дошкольника, алгоритмическая подготовка будущего педагога, образовательная среда, готовность воспитателя к развитию элементов алгоритмической культуры, технологическое обеспечение профессиональной подготовки педагога.

O.N. Rodionova

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Pedagogy and Technologies of Preschool and Primary Education Department, Armavir State Pedagogical Academy, Armavir; E-mail: valerype@mail.ru

V.A. Petkov

Doctor of Pedagogy, Associate Professor of Pedagogy and Technologies of Preschool and Primary Education Department, Armavir State Pedagogical Academy, Armavir; E-mail: valerype@mail.ru

FUTURE PRESCHOOL TEACHERS' TRAINING TO DEVELOP ELEMENTS OF THE ALGORITHMIC CULTURE AT CHILDREN AGED 5-6 YEARS

Abstract. Algorithmization of pedagogical process takes a special place in modern educational practice and acts as a general scientific cognitive method, promoting identification of system of the operations entering into abilities, skills and educational activity techniques, as well as improvement of management of educational process. In the modern personal-focused education of preschool children, creation of conditions for intellectual development of children assumes knowledge of elements of algorithmization. Consideration of category of algorithmic culture of the preschool children identity will promote the understanding of essence of algorithmization processes in system of preschool education. Efficiency of development of algorithmic culture at preschool children is provided by algorithmization of the learning environment and depends on level of professional readiness of future experts of preschool education. Uncertainty of the content of algorithmic training of the future preschool teacher and the pedagogical conditions providing its success, is related to a weak readiness of the conceptual and diagnostic framework and tools for quantitative and high-quality measurement of level of readiness of the tutor to develop elements of algorithmic culture in children; and to absence of the fulfilled programs defining didactic conditions of creation of complete educational process of teacher training University on the basis of integration of the content of training, the didactic principles, models and technologies of formation of readiness of future tutor to this type of professional activity. The paper discusses the author's approach to create opportunities for future preschool teacher training to develop elements of algorithmic culture in preschool children in the conditions of pedagogical higher education institution.

Keywords: algorithmization of pedagogical process, elements of algorithmic culture of the preschool child, algorithmic training of future teacher, learning environment, readiness of the tutor to develop elements of algorithmic culture, technological support of professional training of the teacher.

Социальный заказ к системе образования заключается в формировании личности с качественно новыми познавательными возможностями, новым типом мышления, способной оперировать сложными знаковыми системами и владеющей современными когнитивно-информационными технологиями. Использование алгоритмов в качестве инструментов познания может способствовать повышению результативности учебной деятельности.

Теоретическими предпосылками к алгоритмизации образовательного процесса с целью развития умственных способностей учащихся следует считать работы отечественных учёных по изучению поэтапного овладения деятельностью (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина, Н.А. Менчинская), планированию деятельности (И.П. Радченко), программированию процесса обучения (А.И. Берг, В.П. Беспалько, А.Г. Молибог и др.), необходимости привития исследова-

тельских навыков (П.И. Пидкасистый, А.П. Тряпицына, Д.Б. Богоявленская и др.), а также исследования зарубежных авторов (Б. Скиннер, Н. Краудер, У.И. Смит, Дж.У. Мур и др.).

Успешность учебной деятельности возможно обеспечить развитием у субъектов образовательного процесса алгоритмической культуры, которая является частью более широкой культуры — информационной. Многие исследователи (А.Р. Белопольская, В.М. Заварыкин, Л.Н. Ланда, М.П. Лапчик, В.М. Монахов, Л.П. Червокина, С.И. Шапиро и др.) отмечают, что целенаправленное формирование алгоритмической культуры возможно только в системе непрерывного образования и начинать этот процесс необходимо с дошкольного возраста [1].

Известно, что в старшем дошкольном возрасте имеются предпосылки для освоения элементов познавательной деятельности и способов оценки

её результатов. Доказана возможность детей старшего дошкольного возраста усваивать общие способы алгоритмических действий, направленные на решение познавательных задач, и на этой основе формировать элементы алгоритмической культуры [2, 3].

Раскрытие сущности и содержания алгоритмической культуры личности и особенностей профессиональной подготовки будущего педагога к формированию её элементов у дошкольников потребовало обращения к анализу концепций развития интеллектуальной культуры и информатизации образования [4]. С позиций этих концепций трактовка понятий «информационная культура» и «алгоритмическая культура» основана на семиотическом подходе к формированию информационной культуры у субъектов образовательного процесса и рассматривается как генезис (становление) грамотности и компетентности в понимании сущности и природы информационных явлений, процессов и отношений, гуманистически ориентированной информационной ценностно-смысловой сферы (стремления, интересы, мировоззрение, ценностные ориентации), развитой информационной рефлексии, а также творчества в информационном поведении и социально-информационной активности [5].

Составным элементом информационной культуры личности является алгоритмическая культура [6]. В её основе лежит понятие алгоритмизации, выступающее как общенаучный метод познания и включающее в себя систему операций, входящих в умения, навыки и приемы определённого вида деятельности. Освоение их учащимися является предпосылкой формирования *алгоритмической культуры личности*, представляющей собой системное и динамическое личностное образование, характеризующееся определённым уровнем развития алгоритмического мышления, овладением общими способами алгоритмизации учебной, трудовой и бытовой деятельности, побуждаемых потребностно-мотивационной сферой.

Изучение представлений отечественных психологов о структуре личности (Л.С. Рубинштейн, А.В. Петровский, К.К. Платонов) позволило определить структуру алгоритмической культуры личности, которая включает следующие взаимосвязанные компоненты: ценностно-мотивационный, когнитивный, практический, индивидуально-личностный и творческий. Структурные компоненты алгоритмической культуры личности выступают в качестве опорных при её развитии на различных возрастных этапах становления личности.

Компоненты алгоритмической культуры детей 5-6 лет идентичны выделенному нами составу алгоритмической культуры личности, но отличаются в содержательном наполнении с учётом возрастной специфики. В ходе развития отмеченные характеристики структурных компонентов алгоритмической культуры детей 5-6 лет становятся составной частью субъективного опыта ребенка и являются стартовыми интеллектуальными возможностями для дальнейшего успешного обучения. Содержание представленного компонентного состава алгоритмической культуры рассматривается в качестве частных критериев, позволяющих судить об особенностях развития каждого структурного компонента алгоритмической культуры. На этом основании были определены уровни развития алгоритмической культуры личности дошкольника 5-6 лет: эмпирический, репродуктивно-исполнительский, частично-поисковый, продуктивно-творческий.

Диагностика уровней сформированности структурных компонентов алгоритмической культуры личности ребенка осуществляется на основе наблюдения и тестирования. Каждый компонент алгоритмической культуры изучается посредством использования нескольких диагностических методик: *стандартизированных тестов* («Перцептивное моделирование», «Схематизация», «Систематизация» и другие), *психодиагностических методик с поуровневой дифференциацией* («Рыбка», «Самое непохожее», «Исключение

четвертого» и др.) [7]. Психодиагностические методики с поуровневой дифференциацией позволяют анализировать в большей степени качественные характеристики изучаемых свойств, чем количественные. Методики этого типа адаптированы для детей дошкольного возраста как содержательно, так и процессуально. Они предполагают гибкое варьирование структурных частей, вводных и сопровождающих инструкций и характеризуются отсутствием временного регламента и жесткой системы оценок.

Успешность развития элементов алгоритмической культуры у дошкольников во многом зависит от уровня профессиональной готовности специалистов дошкольного образовательного учреждения к этому виду деятельности. Анализ работ, посвящённых исследованию готовности к педагогической деятельности (К.М. Дурай-Новакова, М.И. Дьяченко, Ю.М. Забродин, Л.А. Кандыбович, С.Л. Рубинштейн, В.А. Сластенин, Д.Н. Узнадзе и др.), позволил дать авторскую формулировку этому понятию. *Готовность будущих педагогов дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей является сложным профессионально значимым качеством личности, обеспечивающим успешность профессионально-педагогической деятельности посредством обогащения содержания образовательного процесса элементами алгоритмизации.*

Согласно сложившимся представлениям о структуре профессиональной деятельности готовность педагога дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет представим как единство личностных «блоков», включающих в себя описание компонентов структуры готовности к этому виду деятельности и их составляющих и признаков, характеризующих отдельные качества и свойства личности, определяющие аспекты профессионализма педагога [8].

В структуре готовности будущего педагога дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет нами

выделены следующие компоненты: мотивационно-ценностный, теоретический, практический, оценочный, креативный, аффективный.

На основе определенных критериев и компонентов готовности выделены *три уровня готовности* (высокий, средний и низкий) будущего педагога дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет.

Авторская концепция подготовки будущего педагога дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет построена на основе реализации методологических подходов: аксиологического, системного, синергетического, симеотического и культурологического. Она является стратегическим ориентиром деятельности по формированию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет, отражает существенные идеи и способы проектирования, не детализируя при этом варианты их решения.

Анализ факторов, влияющих на формирование готовности будущего специалиста дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет, позволил выявить следующие педагогические условия эффективности этого процесса: межпредметная организация; обогащение содержания профессиональной подготовки спецкурсами, расширяющими представления о проектировании развития алгоритмической культуры у детей; включение студента в практическую педагогическую деятельность в образовательной среде дошкольного учреждения по развитию элементов алгоритмической культуры у дошкольников.

Проектные разработки автора реализованы в исследовании посредством технологического обеспечения профессиональной подготовки будущего педагога дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет, включающего в себя концептуальную модель и модульную педагогическую технологию. Концептуальная модель профессиональной подготовки будущего педагога

дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет включает целефункциональные, структурно-логические, содержательные, инструментально-технологические характеристики. Модель позволяет представить уровневый характер системной организации образовательного процесса (вертикальный и горизонтальный), нацеленной на развитие готовности студентов к развитию алгоритмической культуры у детей 5-6 лет. *Вертикальный уровень* обеспечивает непрерывность, системность и целостность процесса становления этого вида готовности посредством единой логики развития, определенной структуры и иерархии взаимосвязанных этапов базового педагогического образования. *Горизонтальный уровень* предполагает его системную организацию внутри каждого этапа: целевую направленность, содержание образования, технологию, организационно-педагогические условия, промежуточные и конечные результаты.

Модель имеет блочную структуру, отражает функциональные и содержательные характеристики реального педагогического процесса, обозначает направления в его профессиональной подготовке. Рассмотрим содержание каждого блока. *Информационный блок* включает в себя теоретико-методологический модуль, содержащий задачи, средства и принципы, на которых базируется проектируемый процесс теоретической подготовки. *Профессионально-деятельностный блок* содержит практико-деятельностный модуль, реализующий основные направления методической и практической подготовки специалиста. *Креативный блок* посредством исследовательского модуля обеспечивает включение студентов в научно-исследовательскую деятельность и содействие в развитии творческих способностей, поэтапный процесс развития познавательной самостоятельности. *Диагностико-рефлексивный блок* включает в себя диагностический модуль, обозначающий подходы к диагностике развития структурных ком-

понентов формируемой готовности, раскрывает механизмы развития рефлексивных способностей. Диагностический, или критериально-оценочный, механизм позволяет судить о функционировании внедряемых педагогических технологий, определять эффективность педагогического процесса, оперативно вносить необходимые коррективы.

Организационный аспект процесса формирования готовности будущего педагога дошкольного образования к развитию алгоритмической культуры у детей 5-6 лет включает в себя три взаимосвязанных этапа (*информационный, оценочно-ориентирующий, рефлексивно-преобразующий*), конечным результатом прохождения которых является готовность к работе по развитию алгоритмической культуры у детей 5-6 лет.

Для этого в рамках стандарта нами было пересмотрено содержание профессиональной подготовки студентов факультетов дошкольного образования педвузов, определена специфика адекватных педагогических воздействий.

Технология модульного обучения заключается в том, что для достижения требуемого уровня компетентности студентов осуществляется укрупненное структурирование содержания учебного материала, выбор адекватных ему методов, средств и форм обучения. Основой построения содержания модуля является структурирование учебной деятельности в логике этапов усвоения знаний: восприятие, понимание, осмысление, запоминание, применение, обобщение, систематизация. Структура занятий обучающих модулей включала в себя ряд блоков: входной, коммуникативный, информационный, интеграции, операциональный, педагогического мониторинга и коррекции.

Исследование организовывалось и проводилось в 2006-2012 гг. на базе факультета дошкольного и начального образования Армавирского государственного педагогического университета (с 2010 года — педагогической академии) и состояло из констатирующего и формирующего экспериментов. Различными формами исследования

было охвачено 650 человек (студенты, преподаватели вуза, воспитатели, родители и дети 5-6 лет).

В констатирующем эксперименте (2006 г.) изучалась сущность и содержание готовности будущих специалистов дошкольного образования к развитию алгоритмической культуры у детей 5-6 лет, определялись критерии и уровни её сформированности у студентов и педагогов. В ходе работы были изучены факторы, детерминирующие развитие алгоритмизации обучения и профессиональной готовности воспитателя. На их основе были выявлены педагогические условия, позволяющие в значительной мере повысить готовность будущего педагога дошкольного образования к этой деятельности.

В констатирующем эксперименте участвовали 350 студентов разных курсов факультета дошкольного и начального образования, 120 детей старшего дошкольного возраста, 50 воспитателей г. Армавира. В формирующем эксперименте приняли участие 120 студентов, разделённых на группы — две контрольные и две экспериментальные — по 30 студентов соответственно.

Опытно-экспериментальная работа условно определялась как трехэтапная и проводилась в рамках часов, выделенных на изучение дисциплин предметной и методической подготовки будущего воспитателя в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта.

Первый этап (1-2 курсы) — информационный — включает в себя побуждение интереса студентов к проблеме алгоритмизации в обучении детей; поиск педагогического смысла алгоритмизации образовательной среде ДОУ; организацию педагогического процесса по овладению будущим воспитателем алгоритмическими знаниями. На этом этапе использовались различные **формы организации** учебно-познавательной деятельности (лекция-диалог, дискуссии, деловые игры, тренинги), ориентирующие на повышение интереса будущего специалиста дошкольного образования к обозначенной проблеме. Будущий педагог включался в актив-

ную деятельность по освоению существующих теорий, концепций, принципов, методов, раскрывающих сущность и значимость алгоритмизации образовательной деятельности. У студентов расширялся кругозор, формировались теоретические знания и практические умения для решения наиболее типичных задач алгоритмического характера, положительная мотивация к учебной деятельности и непосредственно к изучаемому предмету. В конце этого этапа у студентов сформировался *элементарный* уровень знаний о сущности алгоритмической культуры личности. Знания, полученные на первом этапе, выступали в качестве базового уровня ориентации в сфере алгоритмизации.

Второй этап — оценочно-ориентирующий (3-4 курсы) — характеризовался подготовкой и включением будущего педагога дошкольного образования в практическую деятельность по формированию элементов алгоритмической культуры у детей старшего дошкольного возраста (3 курс) и реализации приобретённых умений и навыков в сфере алгоритмизации в период педагогической практики на 4 курсе. Он включал в себя мероприятия по отслеживанию возникающих трудностей у дошкольников в процессе освоения алгоритмических явлений, определение насыщенности образовательной среды алгоритмами, выявление профессионально значимых качеств личности педагога, обеспечивающих его готовность к этой деятельности и др.

Для этого этапа автором были разработаны задания к педагогической практике, включающие в себя диагностические исследовательские задания, связанные с изучением опыта использования алгоритмизации в условиях ДОУ. Диагностическая деятельность будущего педагога дошкольного образования в период прохождения практики была направлена на изучение не только внешней стороны проблемы (выявление уровня сформированности алгоритмических представлений у детей и их родителей), но и внутренней (к осознанию себя в роли воспитателя). На этом этапе студенты изучали спецкурс «Со-

временные проблемы алгоритмизации дошкольного образования», который интегрировал теоретическую и практическую подготовку будущего педагога к развитию алгоритмической культуры у детей и включению студентов в продуктивное взаимодействие с детьми в период педпрактики. Спецкурс был направлен на решение следующих задач: а) восполнение недостающих (и приобретение новых необходимых) алгоритмических знаний; б) выработка алгоритмических умений и навыков.

На данном этапе эффективным средством в формировании готовности будущих педагогов дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет является использование активных методов обучения: развивающие и деловые игры, микропреподавание, тренинги, учебные проекты и др.

Третий этап (5 курс) — рефлексивно-преобразующий. На этом этапе учебный процесс строился таким образом, чтобы студенты смогли отразить собственный уровень алгоритмических знаний и умений в ходе изучения теоретических дисциплин и педагогической практики.

Включение в содержание обучения курса «Основы развития алгоритмической культуры у детей 5-6 лет в условиях дошкольного образования» обеспечило готовность студентов к успешному прохождению педагогической практики на 5 курсе. В ходе неё ставились и решались задачи развития умений и навыков, необходимых специалисту дошкольного образования в работе по формированию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет и приобретения необходимого опыта профессиональной деятельности. Для этого использовались технологии коллективного и группового взаимодействия (дискуссия, метод работы в творческих группах сменного состава), технологии имитационного моделирования основных направлений алгоритмической деятельности воспитателя-профессионала (ролевые, деловые игры, анализ педагогических ситуаций и решение педагогических задач).

На этом этапе обеспечивается интеграция полученных знаний, умений и навыков в процессе практической и научно-исследовательской педагогической деятельности, намечаются траектории дальнейшего развития готовности на *четвертом* этапе — в послевузовском периоде профессионального образования воспитателя. Особо следует выделить условия актуализации механизмов рефлексии, создание ситуаций смыслового выбора на основе интеграции педагогических и жизненных ситуаций у студентов.

Педагогический потенциал выделенных в экспериментальной модели дисциплин даёт возможность интеграции в профессиональную подготовку будущих педагогов дошкольного образования специальных знаний по проблемам алгоритмизации, формирования элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет в условиях образовательной среды дошкольного учреждения.

Результатом этой интеграции являются целостные представления о процессе управления обучением посредством алгоритмизации, знания теории и методики работы с детьми старшего дошкольного возраста, представления о методах применения психолого-педагогической диагностики в группе детей 5-6 лет; знания о методах прогнозирования и моделирования, о методах коррекционной работы в образовательной среде и др.

Контрольные срезы, проведённые в начале и в конце опытно-экспериментальной работы, позволили определить общую динамику уровней перемещений, характеризующих процесс формирования готовности будущих специалистов дошкольного образования к формированию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет.

Анализ полученных количественных показателей позволяет сделать вывод о том, что в уровневых показателях готовности будущих педагогов дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет в конце эксперимен-

тальной работы произошли следующие изменения: высоким уровнем в экспериментальных группах стали обладать 41,2%, средним — 32,3%, низким — 26,5% студентов (прирост относительно первоначальных результатов 39,2% — по высокому, 14,1% — по среднему и уменьшение на 53,3% — по низкому уровню). В распределении уровней показателей в контрольных группах наблюдается следующая картина: высокий уровень — у 16,7% студентов, средний — у 31,1% студентов, низкий — у 52,2% студентов (прирост относительно первоначальных результатов 14,6% — по высокому, 16,2% — по среднему и уменьшение на 30,8% — по низкому уровню).

Для статистической обработки результатов использовался критерий Фишера, подтвердивший предположение о более высоких результатах в экспериментальной группе $F_{\text{эмп.}}=5,63$ при $p \leq 0,01$ (значения показателя эффективности роста в экспериментальной группе больше, чем в контрольной). Данные количественные результаты доказывают репрезентативность сделанных выводов об эффективности исследования.

Выполненное сравнительное исследование по методике М.П. Грабаря и К.А. Краснянской выявляло разницу между показателями эффективности сформированности компонентов готовности экспериментальной и контрольной групп, оценка значимости разницы этих показателей определялась с помощью критерия χ^2 . Проверка статистической гипотезы о неслучайности различий в результатах ответов на вопросы выполнялась на уровне значимости $\alpha=0,05$.

Результаты экспериментальной работы позволяют утверждать, что реализация авторских проектных разработок и создания адекватных педагогических условий обеспечивает более эффективное развитие готовности будущих педагогов дошкольного образования к развитию элементов алгоритмической культуры у детей 5-6 лет по сравнению с традиционной системой подготовки этих специалистов.

Перспективы дальнейших исследований в этом направлении заключаются в возможности переноса авторских разработок в систему подготовки учителей начальных классов и педагогов дополнительного образования.

Примечания:

1. Ланда Л.Н. Алгоритмизация в обучении / под ред. Б.В. Гдедко. М.: Просвещение, 1966. 523 с.
2. Лапчик М.П. Вычисление. Алгоритмизация. Программирование. М.: Просвещение, 1988. 208 с.
3. Цеева Л.С. Национально-региональный аспект воспитания детей дошкольного возраста // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Педагогика и психология. Майкоп: Изд-во АГУ. 2006. Вып. 2. С. 131-136.
4. Искандарян С.А. Методика обучения младших школьников элементам алгоритмизации: дис. ... канд. пед. наук. М., 1980. 120 с.
5. Torrance E.P. The nature of creativity as manifest in the testing // The nature of creativity ed. by Sternberg T. Cambridge: Cambr. Press, 1988, P. 43-75.
6. Информационная культура в структуре новой парадигмы образования: сб. ст. / науч. ред. Н.И. Гнедина. Кемерово, 1999. 181 с.
7. Диагностика умственного развития дошкольников / под ред. Л.А. Венгера и В.В. Холмовской. М.: Педагогика, 1978. 248 с.
8. Ращичулина Е.Н. Педагогические условия совершенствования профессиональной подготовки студентов к развитию понятийно-образного мышления дошкольников: дис. ... канд. пед. наук. М., 2003.

References:

1. Landa L.N. Algorithmization in teaching / ed. by B.V. Gdedko. M.: Prosveshchenie, 1966. 523 pp.
2. Lapchik M.P. Calculation. Algorithmization. Programming. M.: Prosveshchenie, 1988. 208 pp.
3. Tseeva L.S. National and regional aspect of education of children of preschool age // The Bulletin of the Adyghe State University. Series «Pedagogy and Psychology». Maikop: The AGU publishing house. 2006. Issue 2. P. 131-136.

-
4. Iskandaryan S.A. Methods of primary school pupils' teaching to algorithmization elements: Diss. for the Candidate of Pedagogy degree. M., 1980. 120 pp.
 5. Torrance E.P. The nature of creativity as manifest in the testing // The nature of creativity ed. by Sternberg T. Tardif. Cambridge: Cambr. Press, 1988, P. 43-75.
 6. Information culture in the structure of a new paradigm of education: coll. of art. / ed. by N.I. Gnedin. Kemerovo, 1999. 181 pp.
 7. Diagnostics of mental development of preschool children / ed. by L.A.Wenger and B.B. Holmovskaya. M.: Pedagogy, 1978. 248 pp.
 8. Rashchikulina E.N. Pedagogical conditions of improvement of vocational training of students for the development of conceptual and figurative thinking of preschool children: Diss. for the Candidate of Pedagogy degree. M., 2003.