

А. Б. Ибашова, Ю. А. Первин

Истоки, ориентиры, перспективы концепции информатизации начального образования в Республике Казахстан

Представляемый материал построен на основе двух докладов авторов «К концепции информатизации начального образования в Республике Казахстан» и «Дистанционное и дополнительное обучение младших школьников как компоненты концепции информатизации начального образования в Республике Казахстан», представленных на научно-практической конференции «Российский учитель в системе современного образования, Москва, март 2013», и излагает подход к формированию национальной программы информатизации начального образования. Рассмотрены требования к содержанию пропедевтического курса информатики и принципы построения национально-лексического программного обеспечения.

Ключевые слова: информатизация начального образования, пропедевтический курс, информационные ресурсы, дистанционное обучение, дополнительное образование.

A. B. Ibashova, Yu. A. Pervin

The Concept of Information Primary Education in Kazakhstan (origin, directions, perspectives)

The presented material is based on two reports of the authors of “Informatization to the Concept of Primary Education in the Republic of Kazakhstan” and “Distance and Further Training of Junior Schoolchildren Concept of Informatization as a Component of Primary Education in the Republic of Kazakhstan”, on the scientific and practical conference “a Russian Teacher in the System of Modern Education, Moscow, March 2013” and presents an approach to the formation of the national programme of informatization primary education. The requirements to the content of the propaedeutic course of Computer Science and principles of making of the national vocabulary software.

Keywords: informatization of primary education, a propaedeutic course, information resources, distance learning, further education.

I. Информатизация начального образования в общеобразовательной школе

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием компьютерных технологий, проникающих во все сферы человеческой деятельности, обеспечивающих распространение информационных потоков между людьми и образующих тем самым глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является информатизация образования. В настоящее время в Казахстане идет становление новой системы образования, ориентированного на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство.

В современных условиях выпускник школы должен обладать знаниями в тех областях науки и техники, которые оформились в виде научных дисциплин за последние годы. Прежде всего, речь идет о наиболее динамичной из школьных дисциплин – информатике [9]. В связи с этим достижение компьютерной грамотности, тесно связанной с пользовательским аспектом применения компьютеров, оказывается недостаточным для реализации общеобразовательных функций информатики. Целью обучения становится формирование информационной культуры школьника, главным компонентом которой является операционный, алгоритмический стиль мышления.

Операционный стиль мышления включает в себя формирование умений и навыков планирования деятельности, поиска информации, используемой в решении задач, построения информационных моделей, дисциплины общения и структурирования сообщений, инструментирования всех видов деятельности. Были выделены основные составляющие операционного стиля мышления [6]:

- Умение планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели при помощи фиксированного набора средств. Это умение часто называют умением алгоритмически мыслить, хотя термин «структура действий» несколько шире классического определения алгоритма.
- Умение строить информационные модели для описания объектов и систем. Человек, использующий накопленные машинными системами фонды, даже будучи освобожденным от описания

© Ибашова А. Б., Первин Ю. А., 2013

структур данных, должен тем не менее всегда отдавать себе отчет о классах используемых величин и их взаимосвязи. При этом важно представлять себе структуры информационных объектов в формализованном виде. Значение этого умения повышается в связи с распространением интегрированных информационных систем,

- Умение организовать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи. Решение может быть эффективным только в том случае, когда правильно определен объем сведений, необходимых для него, и правильно организован их поиск.
- Дисциплина и структурированность языковых средств коммуникаций – умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме и правильно понять текстовое сообщение.
- Технологические навыки взаимодействия с компьютером.

Из обоснований школьного курса информатики, формирующего такой стиль мышления, следует что этот курс должен быть непрерывным, начинающимся в младших классах начальной школы и состоящим из трех компонентов – пропедевтический курс, базовое и предпрофессиональное обучение.

Методическая система обучения информатике в школах Казахстана сложилась на базе учебных программ, учебников, методических пособий, учебного оборудования, внедренных в школы бывшего СССР в 1985–91 гг.

Вопросам состояния и перспектив развития образовательной области «Информатика» посвящены многочисленные исследования С. А. Бешенкова, А. Г. Гейна, А. П. Ершова, А. А. Кузнецова, Э. И. Кузнецова, А. Г. Кушниренко, В. С. Леднева, А. С. Лесневского, А. В. Могилева, В. М. Монахова, Ю. А. Первина, М. А. Плаксина, И. В. Роберт, И. Г. Семакина, А. Л. Семенова, А. Ю. Уварова, Н. Д. Угриновича, Е. К. Хеннера, В. Ф. Шолоховича и др.

Информатика рассматривается как важнейший компонент общего образования современного человека, играющий значимую роль в решении одной из приоритетных задач образования – формировании целостного мировоззрения, системно-информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков и основных психических качеств детей.

В 1988 г. группой ученых под руководством академика А. П. Ершова была разработана первая концепция информатизации образования в Советском Союзе [5].

Информатизацию образования А. П. Ершов представлял как необходимую составляющую информатизации всего общества, которая и является ее конечной целью. Он рассматривал информатизацию как период развития человеческой цивилизации, направленный на обеспечение широкого использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех общественно значимых видах человеческой деятельности. А. П. Ершов показал связь между информатикой как фундаментальной наукой и прикладной информатикой как видом человеческой деятельности, совокупно реализующими процессы информатизации в разных сферах жизни общества. Он писал, что «образование, сохраняя свою живую предметность, должно в то же время выдвинуть на первый план не загрузку постоянно нарастающей суммы конкретных знаний и умений, а воспитание характера и мировоззрения, выработку фундаментального знания и умения, поддерживающих на всю жизнь способности к обучению, повышению квалификации и смене занятий». Он предвидел, что динамично развивающееся общество потребует от человека постоянного стремления к получению новых знаний, образование в связи с этим приобретет непрерывный характер, а способность к самообразованию станет непременным свойством личности. Работа А. П. Ершова над концепцией информатизации образования шла в период перестройки, он твердо верил в необратимость, непрерывность и поступательность этого процесса в стране, надеясь, что «сочетание идеальности целей с реалистичностью действий» приведет к желаемому результату, а полная информатизация общества сделает его совокупное знание потенциально доступным каждому человеку. Андрей Петрович верил в демократизирующую роль компьютерной грамотности и настаивал на том, что демократизация информационной структуры общества является «залогом его жизнестойкости и способности к развитию».

Первый опыт работы по компьютеризации школы позволил А. П. Ершову и его ближайшим соратникам в этом деле (Г. А. Звенигородский, Ю. А. Первин) сформулировать основные проблемы использования компьютеров в школе и вопросы раннего обучения программированию в документе «Школьная информатика: концепция, состояние, перспективы» [6]. В дальнейшем отдельные поло-

жения концепции получили развитие как в теоретических, так и в прикладных исследованиях группы школьной информатики ВЦ СО АН СССР, а также в дидактических позициях информатики как инструмента информационной культуры школьников [4].

В «Концепции» информатика определялась как наука о структуре информации и методах ее обработки на ЭВМ, а школьная информатика – как прикладная дисциплина, ветвь информатики, занимающаяся исследованием и разработкой программного, технического, учебно-методического и организационного обеспечения применения ЭВМ в школьном учебном процессе. Вспоминая время работы над концепцией, А. П. Ершов писал: «Это было идеальное партнерство, период интеллектуального подъема, которое нечасто приходится переживать. Обстановка научного единomyслия не мешала нам оставаться очень разными людьми, что иногда приводило в нашей группе к резким столкновениям. Однако, как это и бывает в обстановке сильной научной тяги, эти нравственные страдания, укорачивая жизнь, в то же время выковывали характер, усиливали зоркость и амплитуду мысли, углубляли понимание дела».

В 1990 г. была создана уточненная концепция информатизации образования [7], отражавшая более общее понимание этого процесса, его связь с информатизацией общества. В концепции описаны несколько этапов информатизации образования.

1 этап характеризуется следующими признаками:

- начало массового внедрения средств новых информационных технологий и в первую очередь компьютеров;
- проводится исследовательская работа по педагогическому освоению средств компьютерной техники и происходит поиск путей ее применения для интенсификации процесса обучения;
- общество идет по пути осознания сути и необходимости процессов информатизации;
- происходит базовая подготовка в области информатики на всех ступенях непрерывного образования;

2 этап характеризуется следующими признаками:

- активное освоение и фрагментарное внедрение средств НИТ в традиционные учебные дисциплины;
- освоение педагогами новых методов и организационных форм работы с использованием компьютерной техники;
- активная разработка и начало освоения педагогами учебно-методического обеспечения;
- постановка проблемы пересмотра содержания, традиционных форм и методов учебно-воспитательной работы;

3 этап характеризуется следующими признаками:

- повсеместное использование средств современных ИТ в обучении;
- перестройка содержания всех ступеней непрерывного образования на основе его информатизации;
- смена методической основы обучения и освоение каждым педагогом широкого круга методов и организационных форм обучения, поддерживаемых соответствующими средствами современных информационных технологий.

Эти концепции национальной программы информатизации, ставшие истоками новой педагогики, были впоследствии развернуты в широкую многопроектную деятельность, которая превратила идеи концепций А. П. Ершова в серию реализованных и перспективных проектов, таких как Национальная доктрина образования Российской Федерации (Постановление от 04.10.2000 г. № 751), Федеральная программа развития образования, Законы РФ «Об образовании» и «О высшем и послевузовском образовании», Концепции федеральной целевой программы развития образования на 2006–2010 годы... Среди этих проектов заметен своей проработкой и продуктивностью большой проект «Информатизация системы образования» (2005–2010 гг.), оказавший значительное влияние на российскую школу.

Информатизация образования в России и, в частности, такой ее аспект, как подготовка педагогов к использованию ИКТ как в профессиональной деятельности, так и в процессе повышения квалификации осуществляется высокими темпами, широкомасштабно и при мощной поддержке со стороны правительства. В этом видится ориентир концепции начального образования в Республике Казахстан.

Информатизация образования – это сложный многоуровневый процесс, который нельзя свести к снабжению школ компьютерами, электронными учебниками и подключению к Интернету. В Казах-

стане ведется системная работа по информатизации образования [2]. В этой работе в качестве основной установки принимается ориентация на казахскую лексическую базу учебного программного обеспечения: во избежание дополнительных методических трудностей ребенок должен осваивать информатику в родной, казахской лексической среде.

В сложном процессе информатизации казахстанского образования полезно учитывать традиционную близость культур России и Казахстана, а также единые истоки информатизации образования обоих государств. Ориентация на использование результатов, методических подходов и современных дидактических новаций в российской педагогике позволит интенсифицировать процесс информатизации казахского образования. В частности, отслеживая традиции педагогических новаций российской системы образования (сначала смена знаниевого подхода к оценке качества обучения на подход компетентностный с конца прошлого века, затем переход к новым стандартам образования в нулевые годы века нынешнего) полезно использовать принципы проектирования образовательных стандартов нового поколения и методические ориентиры по формированию универсальных учебных действий (УУД) [1], которыми серьезно занимаются как дидакты, так и учителя-практики, используя богатый арсенал разработанных информационных ресурсов [13].

Большинство специалистов сходятся на необходимости реализации в начальной школе пропедевтического курса информатики и начала ее изучения с младшего школьного или дошкольного возраста [9]. Происходит расширение перечня общеучебных умений учащихся в основном за счет умений, связанных с использованием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), что нашло отражение в «Концепции развития образования Республики Казахстан до 2015 года» [8].

Этим документом планируется переход на новую модель общего среднего образования с 12-летним сроком обучения, при этом наиболее оптимальной, приемлемой и экономически целесообразной для Казахстана признана структура 5+5+2. Начало обучения на первой ступени – с шести лет. Содержание образования на этой ступени дополнено ранним (с начала обучения в школе) изучением основ информатики. Имевшиеся ранее в российской школе возрастные ограничения в раннем обучении информатики – второй класс школы – сейчас считаются устаревшими. Они основывались на том, что для освоения основных понятий информатики необходимы формируемые в первом классе базовые навыки работы с информацией – чтения выводимой на экран информации – и письма – ввода информации в компьютер. Ныне компьютерная графика и анимации не только не опираются на базовые навыки, но, более того, эффективно используются при освоении базовых навыков уже в первом классе при работе с графическими цветными подвижными объектами на экране.

В связи с более ранним изучением информатики становится реальной возможностью уже на начальной ступени обучения организовать процесс по формированию у школьников общеучебных умений использования ИКТ. Такой подход способствует целенаправленной подготовке учащихся к систематическому использованию ИКТ в непрерывном самостоятельном пополнении и углублении знаний, в разнообразной учебной, творческой и практической деятельности.

II. Обучение младших школьников с использованием дистанционных образовательных технологий как элементов концепции информатизации начального образования в Республике Казахстан

На современном этапе развития информационного общества непрерывный курс информатики в общеобразовательной школе невозможно рассматривать отдельно от других форм обучения, среди которых отчетливо выделяются дистанционное и внешкольное, дополнительное образование. Они пересекаются в своих целевых установках с непрерывным курсом информатики общеобразовательной школы и взаимно дополняют друг друга. Важно, что у дистанционного и дополнительного образования существуют характерные динамические отношения: до недавнего времени обе эти формы представлялись как автономные виды внешкольной деятельности. Сейчас все более заметны отмечаемые ниже тенденции включения методики дистанционного образования в общеобразовательный учебный процесс.

Поэтому и в обсуждении концепции информатизации образования в Республике Казахстан были приняты во внимание специфические особенности упомянутых форм образовательного процесса. Их актуальность определяется

1) повышенной востребованностью в эпоху информатизации образования в условиях таких крупных государств, как Россия и Казахстан, с их большой территориальной протяженностью и большим

контингентом обучаемых;

2) тяготением к пониманию проектов как способа достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологии), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом; это совокупность приемов, действий учащихся в их определенной последовательности для достижения поставленной задачи – решения проблемы, лично значимой для учащихся и оформленной в виде некоего конечного продукта. Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути [12];

3) тенденциями характерного для дистанционного обучения младших школьников коллективизма информационных технологий, использующих метод проектов и имеющих большое воспитательное значение в социальных условиях крупных государственных систем образования;

4) широкими возможностями построения индивидуальных образовательных траекторий, обеспечивающих поиск, отбор, обучение и воспитание талантливых юных исследователей.

Дистанционное обучение – это форма учебного процесса, в которой отсутствующие явно личные контакты преподавателя и обучаемого реализуются средствами информационных сетей и информационно-коммуникационных технологий. Учебный процесс в дистанционной форме – такой же сложный процесс, как и в очной форме, но организуемый на основе интерактивных информационных и коммуникационных технологий (что принципиально отличает его от заочной формы). При этом следует отметить, что определяющие, то есть первичные, категории в педагогике – дидактические, а не технологические. Коммуникационные технологии – это лишь средства реализации задач обучения, воспитания, развития. Широкое распространение новых, дистанционных форм учебного процесса связано с задачами, которые ставит современное информационное общество, готовое предоставить для целей образования новые технологические инструменты [3].

В широкой практике дистанционного обучения школьников в России и в планируемых перспективах дистанционного обучения детей в Казахстане интерес могли бы представить не только вузовские центры дистанционного обучения (где можно опереться на заинтересованное студенчество с развитой системой курсовых и дипломных работ и учебных практик), но и, прежде всего, школьные и муниципальные межшкольные центры, ориентированные на учеников и учителей общеобразовательной школы.

Формируя концепцию информатизации образования в Республике Казахстан, следует критически оценить мнение «экспертов», убежденных, что дистанционное обучение – это сфера профессиональной подготовки и повышения квалификации, высшего образования и, отчасти, старшей школы. Этот контингент имеет необходимые знания и навыки, дисциплинирован, обладает требуемой степенью мотивации к обучению и высокой самоорганизованностью, а потому дистанционное обучение должно, якобы, ориентироваться только на студентов и, в лучшем случае, школьников-старшеклассников.

Однако широкая педагогическая практика в России позволяет оспорить отмеченные «границы» применений дистанционного обучения [11]. Достаточно назвать несколько ведущих центров российского дистанционного и дополнительного обучения: учебный центр «Технологии образования» и Московский институт открытого образования (Москва), Центр дистанционного образования «Эйдос» (Москва), Дистанционный центр “Open class” (Москва), центр дистанционного обучения для детей (Ярославль), «Центр Развития Молодежи» Екатеринбург, Московский городской дворец творчества детей и молодежи «Марьино», Школа информатики Сургута (Западная Сибирь), Школа юных программистов (Мытищи), Роботландский сетевой университет (Переславль-Залесский), который уже имеет опыт прямых учебных контактов с рядом школ Казахстана (И. В. Шматков, Петропавловск, wsivs@mail.kz; С. А. Мантуленко, Лисаковск, kab-13-lisa@bk.ru; В. И. Сметанкина, Петропавловск, <http://Азбука.kz>; А. Б. Ибашова, М. К. Медетов, Шымкент, almira_i@mail.ru;...), многочисленные экспериментальные площадки в областных центрах.

Рассматривая дистанционные образовательные технологии, отметим, что слушатель детского учебного дистанционного центра – это коллективный ученик, команда, коллектив школьников, руководимый учителем и участвующий в дистанционном учебном процессе как единый адресат; учитель собирает в команду детей одного возраста, чаще всего одноклассников, или, во всяком случае, школьников примерно одинакового уровня подготовленности. Содержание обучения организовано по учебным годам и группируется по темам. Тема – это часть курса, ограниченная временными рам-

ками и группирующая учебный материал по признакам содержания; в курсе может содержаться несколько тем; каждая тема, в свою очередь, реализуется несколькими занятиями. Занятие – аудиторный урок команды с учителем – руководителем команды – в рамках базовой формы учебного процесса или факультатива по методическим материалам Центра.

Деятельность команды в учебном процессе состоит из занятий, проводимых руководителем по методическим разработкам Центра, и соревнований-конкурсов, устраиваемых в конце каждой темы, как в личном, так и командном зачете. Конкурсы, завершающие тему, являются своеобразной контрольной точкой, по результатам которой можно судить о качестве усвоения учебного материала. С этой целью дистанционный центр готовит серию конкурсных задач, решения которых оцениваются системой критериев, позволяющих использовать метод экспертных оценок для объективного многокритериального оценивания. Проверку осуществляет руководитель (куратор) курса, являющийся, как правило, разработчиком программного обеспечения или методики обучения. Однако наиболее важной методической находкой дистанционного обучения младших школьников стали так называемые перекрестные проверки.

Перекрестная проверка – способ проверки текущих упражнений, конкурсных заданий и контрольных работ, в котором, наряду с методистами учебного заведения дистанционного обучения, принимают участие слушатели, учителя и руководимые ими команды; центр группирует полученные от команд работы и, сформировав их в пакеты, направляет на проверку другим командам (группирование работ в пакеты выполняется программными средствами, входящими в систему административного управления учебным заведением дистанционного обучения при контроле со стороны куратора); работы, проверенные слушателями в фиксированное время, возвращаются в центр; в результате каждая работа оценивается многократно (4–8 оценок); с одной стороны, перекрестная проверка обеспечивает высокую объективность контроля; с другой – полезный методический механизм, позволяющий учителям и учащимся увидеть свои сильные и слабые стороны: вынесенные на широкое внутрикурсовое обсуждение достоинства и недостатки слушательских работ дают возможность учителю объективно сравнить собственные результаты и результаты своей команды с результатами однокурсников; на этом этапе обучения слушатель-школьник закрепляет полученные знания и учится анализировать качество педагогической работы.

Участвующие в перекрестных проверках команды используют сетевые ресурсы и информационные технологии второго поколения web2.0, что обеспечивает эффективный, прозрачный и оперативный контроль учебного процесса как для членов методической комиссии, так и для однокурсников. В частности, все работы школьников выкладываются руководителем команды в сети Интернет в открытую систему цифровых фотоальбомов Picasa.

Набор курсов в Центре дистанционного обучения формируется, исходя из компетентности и специализации педагогов и общей дидактической стратегии центра. В качестве примера приводится перечень курсов Роботландского сетевого университета на 2012–2013 учебный год.

Азбука Роботландии. Введение в информатику для младших школьников (1–3 классы) на базе «Азбуки Роботландии» – курса информатики для младшей школы [3].

Знакомство с компьютером, исполнителями, алгоритмами и программами. Первичные навыки редактирования информации. Сетевые конкурсы. Развитие алгоритмического и логического мышления.

Учебно-методический комплект курса состоит из интерактивного электронного учебника (для ученика) и электронного методического пособия (для учителя). С учебником дети работают в классе и дома.

Азы информатики 1–2. Знакомимся с компьютером. Работаем с информацией. Для 4–5 классов. Курс базируется на первых двух книгах интерактивного гипертекстового учебника-лаборатории «Азы информатики».

Зимние вечера. Курс для младших школьников (3–4 классы). Знакомство с алгоритмами и исполнителями на базе программно-методической системы «Роботландия»; электронная почта; детские конкурсы.

Азы информатики-3. Пишем на компьютере. Для 5–6 классов. Курс базируется на книге интерактивного гипертекстового учебника-лаборатории «Азы информатики» (то же базирование учтено и в следующих двух курсах)

Азы информатики-4. Рисуем на компьютере. Для 6–7 классов.

Азы информатики-5. Выходим в Интернет. Для 7–8 классов.

Программное конструирование. Курс для детей 4–7 классов, изучивших основы информатики. Создание компьютерных проектов, имеющих практическое применение на школьных уроках, на базе роботландских программ-конструкторов.

Азы программирования-1. Плюсик и Кукарача. Для детей 6–8 классов, изучивших основы информатики (исполнитель, алгоритм, программа, первичные инструментальные навыки работы с компьютером). Этот курс для детей, которые нашли себя в программировании и желают повысить уровень своего мастерства, составляя головоломные алгоритмы для исполнителей «Кукарача» и «Корректор».

Азы программирования-2. Корректор. Продолжение предыдущего курса на базе исполнителя Корректор. Алгоритмические формулы. Лексический анализ выражений. Трансляторы.

Web-конструирование. Для старшеклассников. Создание HTML-документов (в том числе сайтов). Основы веб-дизайна и проектирования

Система дополнительного образования как форма кружковой учебной деятельности школьников реализуется протяженными во времени (от 1 до 3 лет) курсами раннего обучения информатике, дает богатые возможности для вовлечения детей в проектную деятельность в силу менее жестких требований по сравнению с общеобразовательной школой к организации учебного процесса, большего количества учебных часов, более гибкого подхода к распределению времени и формированию учебных групп. Проектный метод представляет собой системный компонент учебно-воспитательного процесса, он используется не вместо систематического предметного обучения, а вместе с ним, органично дополняя и обогащая его.

Учреждения внешкольного дополнительного образования, традиционно многодисциплинарные, разделяют здания, ресурсы и персонал с преподаванием информатики и других прикладных дисциплин. В последнее время учебные заведения дополнительного образования, специализирующиеся на преподавании компьютерных технологий, получают более высокий приоритет. Наряду с ориентацией кружков детских центров технического творчества на программирование разного уровня, все более широкую популярность приобретают педагогические разработки по конструированию роботов, управляемых с помощью компьютерных программ. Концентрация таких центров дополнительного образования в областных и крупных научных и промышленных городах представляется естественной. Концепция информатизации начального образования в Республике Казахстан имеет все основания следовать такой стратегии расширения сети дополнительного образования.

Хотя в условиях дистанционного и дополнительного образования требования казахской лексики средств информатизации начального образования менее строги, чем в системе общего образования, казахско-лексические учебники, пособия, информационные и программные ресурсы обсуждаемых форм видятся предметом актуальных и перспективных диссертационных исследований казахских педагогов, психологов, программистов.

Библиографический список

1. Асмолов, А. Г. Стандарты второго поколения. Формирование универсальных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий [Текст] / А. Г. Асмолова [и др.]. – М. : Просвещение, 2010. – 89 с.
2. Бидайбеков, Е. Ы., Ибашова, А. Б. Состояние и перспектива развития информатики в начальных классах школ Республики Казахстан [Текст] / Е. Ы. Бидайбеков, А. Б. Ибашова // Труды Большого Московского семинара по методике раннего обучения информатике ; под ред. Ю. А. Первина. – Т. 3. – М. : Изд. РГСУ, 2012. – С. 29–42.
3. Дуванов, А. А., Шумилина, Н. Д. Азбука Роботландии [Текст] / А. А. Дуванов, Н. Д. Шумилина // Труды Большого Московского семинара по методике раннего обучения информатике ; под ред. Ю. А. Первина. – Т. 3. – М. : Изд. РГСУ, 2012. – С. 60–70.
4. Коган, Е. Я., Первин, Ю. А. Курс «Информационная культура» [Текст] / Е. Я. Коган, Ю. А. Первин // Информатика и образование. – 1995. – № 1. – С. 21–30.
5. Концепция информатизации образования [Текст] // Информатика и образование. – 1988. – № 6. – С. 3–30.
6. Ершов, А. П. Школьная информатика (концепции, состояния, перспективы) [Текст] / А. П. Ершов, Г. А. Звенигородский, Ю. А. Первин // Информатика и образование. – 1995. – № 1. – С. 3–20.
7. Концепция информатизации образования [Текст] // Информатика и образование. – 1990. – № 1. – С. 3–16.
8. Концепция развития образования РК до 2015 года [Текст] // Казахстанская правда. – 2003. – № 12. – С. 11–15.

9. Первин, Ю. А. Методика раннего обучения информатики [Текст] / Ю. А. Первин. – 2 изд-е. – М. : «Бином», Лаборатория базовых знаний, 2008. – 288 с.
10. Первин, Ю. А. Динамика вузовского курса «Теории и методики обучения информатике» (концепции, опыт, рекомендации) [Текст] / Ю. А. Первин. – LAMBERT Academic Publisher, Berlin, 2012. – 332 с.
11. Первин, Ю. А. Дистанционное обучение младших школьников – реально? перспективно? [Текст] / Ю. А. Первин // Труды Большого Московского семинара по методике раннего обучения информатике ; под ред. Ю. А. Первина. – М. : Изд. РГСУ, 2008. – С. 164–171.
12. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учебное пособие / Е. С. Полат [и др.]. – М. : Издательский центр «Академия», 1999. – 224.
13. Труды Большого Московского семинара по методике раннего обучения информатике [Текст] / под ред. Ю. А. Первина. – М. : Изд. РГСУ, 2008. – Т. 1. – 238 с. ; 2011. – Т. 2. – 235 с. ; 2012. – Т. 3. – 258 с.

Bibliograficheskij spisok

1. Asmolov, A. G. Standarty vtorogo pokoleniya. Formirovaniye universal'nykh deystviy v osnovnoy shkole: ot deystviya k mysli. Sistema zadaniy [Текст] / A. G. Asmolova [i dr.]. – М. : Prosveshcheniye, 2010. – 89 с.
2. Bidaybekov, Ye. Y., Ibachova, A. B. Sostoyaniye i perspektiva razvitiya informatiki v nachal'nykh klassakh shkol Respubliki Kazakhstan [Текст] / Ye. Y. Bidaybekov, A. B. Ibachova // Trudy Bol'shogo Moskovskogo seminaru po metodike rannego obucheniya informatike ; pod red. Yu. A. Pervina. – М. : Izd. RGSU, 2012. – Т. 3 – 29–42 с.
3. Duvanov, A. A., Shumilina, N. D. Azbuka Robotlandii [Текст] / A. A. Duvanov, N. D. Shumilina // Trudy Bol'shogo Moskovskogo seminaru po metodike rannego obucheniya informatike ; pod red. Yu. A. Pervina. – М. : Izd. RGSU, 2012. – Т. 3. – 60–70 с.
4. Kogan, Ye. Ya., Pervin, Yu. A. Kurs «Informatsionnaya kul'tura» [Текст] / Ye. Ya. Kogan, Yu. A. Pervin // Informatika i obrazovaniye. – 1995. – № 1. – С. 21–30.
5. Kontseptsiya informatizatsii obrazovaniya [Текст] // Informatika i obrazovaniye. – 1988. – №6. – С. 3–30.
6. Yershov, A. P. Shkol'naya informatika (kontseptsii, sostoyaniya, perspektivy) [Текст] / A. P. Yershov, G. A. Zvenigorodskiy, Yu. A. Pervin // Informatika i obrazovaniye. – 1995. – № 1. – С. 3–20.
7. Kontseptsiya informatizatsii obrazovaniya [Текст] // Informatika i obrazovaniye. – 1990. – № 1. – С. 3–16.
8. Kontseptsiya razvitiya obrazovaniya RK do 2015 goda [Текст] // Kazakhstanskaya pravda. – 2003. – № 12. – С. 11–15.
9. Pervin, Yu. A. Metodika rannego obucheniya informatiki [Текст] / Yu. A. Pervin. – 2 изд-е. – М. : «Бином», Лаборатория базовых знаний, 2008. – 288 с.
10. Pervin, Yu. A. Dinamika vuzovskogo kursa «Teorii i metodiki obucheniya informatike» (kontseptsii, opyt, rekomendatsii) [Текст] / Yu. A. Pervin. – LAMBERT Academic Publisher, Berlin, 2012. – 332 с.
11. Pervin, Yu. A. Distantsionnoye obucheniye mladshikh shkol'nikov – real'no? perspektivno? [Текст] / Yu. A. Pervin // Trudy Bol'shogo Moskovskogo seminaru po metodike rannego obucheniya informatike ; pod red. Yu. A. Pervina. – М. : Izd. RGSU, 2008. – С. 164–171.
12. Polat, Ye. S. Novyye pedagogicheskiye i informatsionnyye tekhnologii v sisteme obrazovaniya [Текст] : uchebnoye posobiye / Ye. S. Polat [i dr.]. – М. : Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 1999. – 224.
13. Trudy Bol'shogo Moskovskogo seminaru po metodike rannego obucheniya informatike [Текст] / pod red. Yu. A. Pervina. – М. : Izd. RGSU, 2008. – Т. 1. – 238 с. ; 2011. – Т. 2. – 235 с. ; 2012. – Т. 3. – 258 с.