

УДК 37.013**Применение информационных средств в системе обучения, направленных на становление информационной картины мира у школьников****Ефимова Нелли Георгиевна**

Аспирант,
Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования,
191002, Российская Федерация, Санкт-Петербург,
ул. Ломоносова, 11-13;
e-mail: nel-ef@mail.ru

Аннотация

В статье приведены результаты исследования проблемы влияния современных средств ИКТ в образовательном процессе на формирование информационной картины мира школьников. В рамках исследования приведены данные по анализу понятия информации и информационного поля, рассмотрены аспекты применения ИКТ на уроках, отмечены перспективы и приоритеты информатизации и компьютеризации образования. На этапе модернизации образовательной системы интерактивное общение педагогов и учащихся, поиск и творческая переработка информации выступают на первый план, что требует повышения информационной компетентности школьников посредством введения ИКТ-средств в систему обучения на уроках, а также во внеурочной деятельности и научно-исследовательских проектах. В то же время, в статье затронуты аспекты негативного влияния информационных систем на сознание, психологическое и эмоциональное состояние детей и подростков. Приведены данные исследований, демонстрирующих негативные аспекты влияния компьютерных технологий и интернет-коммуникаций на психику и сферу социальной адаптации подростков, на уровень межличностного общения и физическое здоровье. Намечены пути решения проблемы формирования информационной культуры школьников, в том числе, средствами ИКТ. Исследование проводилось как среди педагогов, так и среди школьников, что позволило сформулировать основные проблемы и пути их решения на максимальном уровне.

Для цитирования в научных исследованиях

Ефимова Н.Г. Применение информационных средств в системе обучения, направленных на становление информационной картины мира у школьников // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. № 2А. С. 220-229.

Ключевые слова

Информационная картина мира, информационные технологии, информационно-коммуникативные технологии, информация, образовательные технологии, информационное поле, мультимедийные продукты.

Введение

Жизнь в современном мире трудно представить без использования техники различной функциональности, среди которых особое место занимают информационно-компьютерные системы. Сознание современного человека нуждается в концептуальном осмыслении происходящих перемен в связи с использованием компьютерной техники, развивающей интеллектуальные способности особым образом. С одной стороны, использование подобной техники способствует переходу человечества на новый уровень научно-технического прогресса. С другой стороны, современные технологии все больше концентрируются вокруг производства, хранения и распространения большого массива информации.

Информационные потоки, технологии и продукты, образы которых закладываются в сознание современного школьника, формируют особый тип информационного мировоззрения [Бегалиева, Оралбекова, 2015].

Все эти особенности привели с некоторых пор к выделению информатики в отдельное дисциплинарное, а затем и междисциплинарное, научное направление. Навыки работы с информацией воспитываются у современных школьников уже в начальной школе, развиваясь и углубляясь в среднем и старшем звене, что позволяет реализовывать и развивать информационную компетентность учащихся во всех учебных дисциплинах. Сегодня образование перестало выполнять функцию передачи знаний. У современных школьников, посредством поиска, отбора, анализа большого количества информации, формируется новый научный образ мира в его информационном аспекте. При этом формирование подобного образа невозможно без использования информационно-коммуникативных технологий [Баева, 2011].

В связи с этим, возникает необходимость проанализировать сами понятия «информация», «коммуникация», «технология обучения» и «информационная картина мира».

Основная часть

В современной науке термин «информация» используется в различных смыслах. А.Д. Урсул предлагает свести все многообразие точек зрения на информацию к двум основным категориям:

1. Информация как свойство всей материи, ее атрибут.
2. Информация как свойство самоуправляемых систем, составляющих биологическую и социальную формы движения [Басалаева, 2015].

В общем смысле информацию можно понимать как содержание, формирующееся во взаимодействии материальных явлений. В этом смысле информация отличается от предметно-вещественной формы, выступающей ее носителем.

О. Тоффлер выдвигает принципиально новую концепцию знаний как непреходящей социальной ценности. Ученый так формулирует новый аспект «знания о знаниях»: «Метаинформация становится ключом для контролирования каждой области. Старая идея о том, что знание – это сила, сегодня устарела. Чтобы достичь силы сегодня, вы должны знать о знании». При этом общедоступность информации лежит не столько в плоскости возможностей овладения знаниями, сколько в социально значимой плоскости [Тоффлер, 1986].

Под образовательными технологиями на сегодняшний день понимают науки, исследующее наиболее рациональные пути обучения, а также – систему способов, принципов и методик, применяемых в обучении. Некоторые исследователи рассматривают педагогическую технологию в качестве реального процесса обучения, свойственную учителю или

образовательной организации [Кондратьев, Лаптев, Ходанович, 2002].

В современной школе педагогические технологии могут быть представлены как технологии обучения (дидактические технологии) и технологии развития (развивающие технологии). В этом аспекте педагогическая технология рассматривается как аналог педагогической системы, включающей в себя совокупность содержания, целей, средств и методов обучения, алгоритмы деятельности учащихся и педагогов.

При этом картина мира, лежащая в основе мировосприятия любого человека, раскрывает сущностные свойства мира, переходя в категорию идеального.

Картина мира, в общем ее понимании – это целостный, глобальный образ мира, который возникает у индивида в ходе многолетней мыслительной деятельности и реализации его контактов с миром. Исходя из этого определения, картина мира, как субъективный образ объективной реальности, также относится к категории идеального и нуждается в опредмечивании, выражении в знаковых формах. Между тем, картина мира имеет и неопредмеченный элемент, т.к. элементы картины мира можно наблюдать в различных социокультурных сферах жизнедеятельности как ее неосознанные элементы [Баева, 2011].

Создателем научной картины мира является сам человек, однако, появление компьютеров, мультимедийных проекторов и других средств ИКТ, при помощи которых человек может получать и обрабатывать информацию, приводит к становлению новой формы рациональности – информационной. Образуется относительно самостоятельная информационная модель изучаемых процессов, объектов и отношений познаваемой реальности. Информатизация современной науки, совмещая фрагменты новой, информационной, модели мира, способна создавать бессубъектные массивы знаний, в рамках которых познавательная деятельность будет осуществляться с помощью компьютерных технологий [Дворецкая, 2006].

Современные компьютеры могут представить информацию в виде таблиц, графиков, деталей, конструкций, обеспечивая значительную долю тех подготовительных усилий, которые раньше осуществлял человек, чтобы добиться промежуточных результатов. Они также могут оживлять изучаемые процессы, реализуя функцию развития образного, творческого мышления, позволяя выявить те грани, которые доступны пониманию далеко не всех людей [Тоффлер, 1986].

Сохранение, накопление и рост информации в современном мире существенно расширяют область взаимодействия материи и информации, содействуя развитию рефлексивных форм самосознания. Таким образом, сознание, приобретая относительную самостоятельность, становится активным фактором, регулирующим взаимосвязь физических явлений и информационных процессов в культуре современного общества.

С привлечением ИКТ в сферу образования стало возможно также решать различные психолого-педагогические задачи, связанные с повышением качества учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях.

Практика показывает, что уроки и внеклассные занятия с использованием информационных технологий не только расширяют и закрепляют полученные знания, но и в значительной степени повышают творческий и интеллектуальный потенциал учащихся. Учителя, которые в своей работе используют ИКТ, пришли к выводу: информационные технологии незаменимы для ищущих, любящих осваивать новое учителей. Они являются хорошим подспорьем для тех, кому небезразличен уровень своей профессиональной компетентности, кого беспокоит, насколько он, педагог, соответствует требованиям современности [Данилова, Кожевников, 2009].

Нами было организовано исследование, направленное на анализ эффективности

использования ИКТ учителями современной школы. Базой исследования стала общеобразовательная школа. Сравнение показателей качества знаний учащихся средней и старшей школы показало, что школьники, активно привлекающиеся к работе в цифровом пространстве, показывают в среднем коэффициент качества знаний, равный 4,7 баллов (рассчитан на основе мониторинга качества знаний учащихся в классах, где учителя активно используют ИКТ и тех классах, где средства ИКТ не используются). При этом в классе 80% учащихся имеют высокий и достаточный уровень знаний. Тогда как коэффициент качества в классах, где учителя не используют ИКТ, намного меньше (в среднем 45%).

Нами было организовано анкетирование учащихся, направленное на изучение восприятия ими современных ИКТ-технологий в образовательном процессе. Результаты анкетирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Анализ анкетирования учащихся

№	Вопрос	Варианты ответов		
		Да – 37%	Нет – 2%	Редко – 61%
1	Используются ли ИКТ на уроках?	Да – 37%	Нет – 2%	Редко – 61%
2	Какие методы организации урока вам больше нравятся?	Традиционный (опрос, конспект, учебник, задания) – 5%	Беседы, викторины, интерактив – 17%	С использованием наглядности (в т.ч. ИКТ) - 78%
3	Помогает ли вам использование ИКТ в учебе? Как именно?	Да, позволяет найти нужную информацию – 69%	Да, делает процесс обучения более интересным – 23%	Затрудняются сказать – 8%
4	Отметьте основные преимущества (недостатки) применения ИКТ на уроках.	Интерактивность – 46%	Динамичность – 21%	Возможность для творчества – 33%
5	Используете ли вы ИКТ в самообразовании (подготовке к уроку)? Как именно?	Подготовка сообщений – 58%	Поиск нужной информации – 32%	Помощь в понимании материала и подготовке Д/з – 10%

Анкетирование учащихся показало, что уроки с использованием ИКТ предпочитают 78% школьников, отмечая среди их перспективных особенностей: возможность мобильного поиска информации, возможность проявления творческих замыслов путем создания презентаций и других мультимедийных продуктов, наглядность и образность подачи изучаемого материала, возможность прохождения онлайн-тестирования и дистанционного выполнения заданий преподавателя и др.

При этом те школьники, которые не выбрали уроки с ИКТ в качестве наиболее предпочитаемых, показывают низкий уровень успеваемости по предметам и мотивации к обучению [Кондратьев, Лаптев, Ходанович, 2002].

Таким образом, компьютерная поддержка урока дает следующие преимущества:

- возможность конструирования материала для конкретного урока;
- простота использования имеющихся программных средств;

- возможность сочетания разных программных средств;
- возможность адаптации к условиям и потребностям конкретного учебного заведения;
- побуждающий аспект активизации деятельности учащихся.

Использование ИКТ на уроке позволяет рационально организовывать рабочее время учителя и учеников на уроке, т. к. учителю не потребуется писать на доске мелом, отвернувшись от класса, развешивать иллюстрации, менять демонстрируемый материал и т.д. Заранее подготовленная информация к уроку появляется в нужное в нужное время, в эстетической форме, в заранее продуманном темпе и объеме. Время, сэкономленное на уроке, может использоваться для увеличения объема информации или тренировочных упражнений. Однако все эти преимущества урок приобретает при условии грамотно продуманного и подготовленного учителем содержания урока [Дурова, 2005].

Как видим, использование ИКТ предоставляет существенные преимущества для оптимизации мыслительных процессов школьников и формированию у них особого мировоззрения, являющегося основой для становления информационной картины мира. С другой стороны, широкое проникновение компьютерной и мультимедийной техники в социальную жизнь человека смещает ориентиры и вносит дисбаланс в мировоззренческие позиции детей.

В фокусе внимания исследователей в эпоху информационного взрыва по-прежнему находится мыслящий человек. При этом отмечается его концептуально новая интеграция в социум, что тесно связано с биосоциальной природой человека. Это обстоятельство заставляет обратить внимание на важную особенность формирования научной картины мира в мире компьютерных технологий. Современный человек, в том числе – школьник, не видит запретов на создание общей картины мира на основе интеграции всего мирового научного знания и собственных мировоззренческих позиций [Ходанович, 2003].

Погружение человека в виртуальную реальность сопровождается созданием особой картины мира, где преобладает стандартизация знаний, зависимость от компьютерных расчетов, снижается индивидуальное начало, нарастает психоэмоциональное напряжение пользователя.

На сегодняшний день один только объем публикаций научного характера существенно превысил все то, что было опубликовано со времен Эпохи Возрождения до нынешнего века. При этом разрешающая способность индивидуального чтения значительно не повышается, оставаясь на уровне около 300 стр. в день. Ведь человек не может читать информацию быстрее, чем происходит процесс ее усвоения. Таким образом, наблюдается парадоксальная тенденция: при значительно возросшем количестве информации наблюдается убывание доли знаний человека к объему их в общечеловеческом масштабе [Вьюга, 2015].

В рамках данной проблемы было проведено исследование эмоциональной сферы подростков, проводящих много времени (более 4 часов в день) в социальных сетях и компьютерных играх. Для сравнения были взяты школьники, не использующие интернет (1 группа) и проводящих в интернете менее 2 часов в день. При этом были отмечены существенные различия в показателях эмоционально-психологической сферы подростков (Табл. 2):

Таблица 2 - Исследование по методике «Несуществующее животное»

Признаки	агрессия	тревожность	депрессия	Позитивное эмоциональное состояние	Ориентация на будущее
1 группа (1 тип)	0	25%	0	75%	50%

Признаки	агрессия	тревожность	депрессия	Позитивное эмоциональное состояние	Ориентация на будущее
2 группа (2 тип)	14%)	28%	42%	42%	56%
3 группа (3 тип)	36%)	50%	50%	29%	43%

Таким образом, результаты исследования показали высокие результаты агрессии, тревожности, депрессии у подростков с зависимостью от социальных сетей (по сравнению с теми, у кого нет такой зависимости) и сравнительно низкие показатели эмоционального фона. Ориентация на будущее также несколько снижена по сравнению с группами подростков, не имеющих зависимости от социальных сетей (Рис.1).

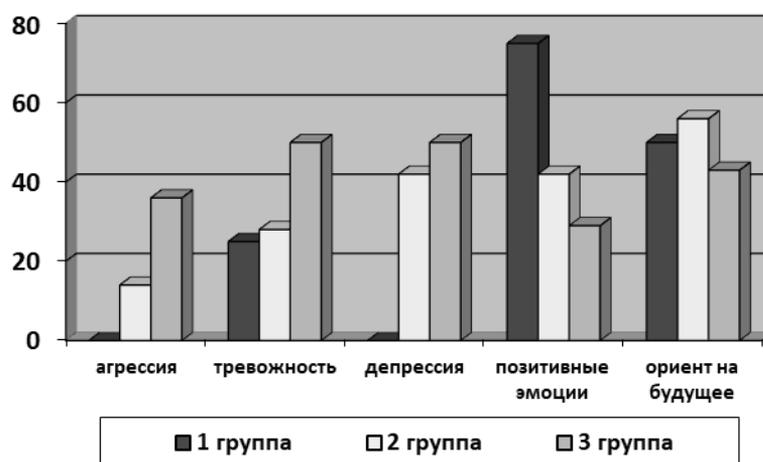


Рисунок 1 - Результаты исследования психических качеств школьников

Данные проведенного исследования вызывают беспокойство. Поскольку эмоциональный фон, нервно-психическая уравновешенность, наличие целей и устремления в будущее, коммуникативная культура являются теми факторами, которые определяют успешную социализацию и самореализацию школьников.

В то же время, внедрение ИКТ на уроках однозначно демонстрирует высокие показатели не только интеллектуального, но и личностного развития школьников. Что говорит о необходимости формирования в современной школе целостной системы развития информационной культуры школьников, где, под чутким руководством опытных педагогов, учащиеся приобретут важнейшие навыки работы с информацией, в том числе – представленной в интернете. К тому же, осознав все особенности воздействия информационных потоков, они научатся дозировать свое пребывание в сети и отсеивать информацию негативного характера [Роль информационно-коммуникационных технологий..., 2010].

Подводя итог, можно отметить, что всеобщая информатизация образовательного пространства имеет следующие особенности:

В отличие от обычных механических приборов использование компьютера не нарушает естественный познавательный процесс.

ИКТ расширяют интеллектуальные возможности школьников, а в некоторых случаях может работать в автономном режиме, выполняя функции субъекта познания.

Компьютер является активным преобразователем информации, облегчая и ускоряя путь от

восприятия сведений и создания стройной системы понятий, законов, норм.

Таким образом, информационная картина мира – это сегодня социокультурная реальность, охватывающая миллионы людей. Она характеризуется тем, что основным продуктом и ресурсом является информация как новая категория материи. Происходит всеобщая информатизация общества, в котором большинство индивидов занято производством, хранением и обработкой информации. Информационная картина мира современного человека актуализируется в связи с решением задач по преобразованию информационных объектов, она как составляющая сознания, может быть представлена как в знаниевых, так и в нормативных и ценностных типах мировоззрения. Сегодня становится несомненным, что разум, оснащенный современной техникой, существенно модифицируется, направляя мыслительные усилия на освоение нюансов взаимодействия технических и технологических средств поддержки интеллектуальной деятельности, которые, при овладении ими, значительно помогут в становлении системы знаний и представлений. А значит – единой картины мира, основанной на технологически обработанной информации.

На современном этапе развития общества мы не можем сбрасывать со счетов тот факт, что информационные технологии стали неотъемлемой частью современной жизни, современного сознания и современной картины мира, значительно расширяя возможности человеческого разума и позволяя проникнуть вглубь иррациональных, на первый взгляд, процессов окружающего мира.

Заключение

Таким образом, информационная картина мира и информационная культура современного школьника способствует его успешной адаптации в социуме и пониманию законов Вселенной на интуитивно-знаковом и ментальном уровне. Что было бы невозможно без использования современных ИКТ-технологий.

С информационно-техническим компонентом развития образования на сегодняшний день связано формирование информационно-компьютерной среды учреждения, которая обеспечивает протекание на современном технологическом уровне процесса формирования личностной информационной картины мира школьников.

В то же время, открытым остается вопрос о том, как можно минимизировать негативное воздействие больших потоков информации на современного подростка.

Именно в данном аспекте целесообразно продолжать исследования процессов информатизации и компьютеризации современного образовательного пространства.

Библиография

1. Ахмадуллаева Б.Х. Информатизация образования и подготовка педагогических кадров // Международная научно-практическая конференции «Приоритетные направления развития системы образования и воспитание в XXI веке». Шымкент, 2001. С. 239-241.
2. Баева Л.В. Этика и аксиология инновационной науки // Информационное общество. 2011. № 2. С. 43-49.
3. Басалаева О.Г. Особенности информационной картины мира как частнонаучной в условиях современной социальной реальности // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2015. №2 (34). С. 73-78.
4. Бегалиева С.Б., Оралбекова А.К. Роль информационно-коммуникативных технологии в деятельности учителей начальных классов // Вестник КазНПУ. 2015. 124 с.
5. Вьюга Е.Н. Методические аспекты образовательного процесса в средней школе с использованием электронных программных средств обучения // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. №11. С.

- 333-338.
6. Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Этапы становления информационной картины мира // Вестник СВФУ. 2009. №4. С. 109-112.
 7. Дворецкая А.В. Основные типы компьютерных средств обучения // Народное образование. 2006. №2. С. 157-159.
 8. Диагностика умения будущих учителей применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. М., 2008. №5. С. 21-23.
 9. Дурова А.И. Современные технологии в учебном процессе // Начальная школа. 2005. № 12. С. 49-51.
 10. Информационно-коммуникационные технологии в обучении в средней школе. Алматы, 2009. 68 с.
 11. Комарова И. Использование информационных технологий в совершенствовании системы образования // Народное образование. 2006. №2. С. 157-159.
 12. Кондратьев А.С., Лаптев В.В., Ходанович А.И. Тенденции развития и приоритетные направления информатизации образования на современном этапе // Вестник СЗО РАО. Образование и культура Северо-Запада России: Вып. 7. Тенденции в развитии и модернизации современного образования. СПб., 2002. 350 с.
 13. Павлова С.И. Информационно-технические средства обучения в начальной школе // Начальная школа. 2001. №4. С. 110-112.
 14. Роль информационно-коммуникационных технологий в реализации основных целей обучения в школе // VII Международная научная конференция «Новые информационные технологии и менеджмент качества». 2010. С. 82-85.
 15. Тоффлер О. Будущее труда (Новая технократическая волна на Западе). М., 1986. С. 250-275.
 16. Ходанович А.И. Информатизация образования как научно-методическая проблема // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2003. № 6. С. 259-268.
 17. Шанидзе Н.А. Информатизация образования в свете новых социально-философских идей // Вестник Национального университета имени Ярослава Мудрого. Серия: Философия, философия права, политология, социология. 2014. №1 (20). С. 109-116.

The use of information tools in the training system aimed at the formation of an information picture of the world among schoolchildren

Nelli G. Efimova

Postgraduate,
St. Petersburg Academy of Postgraduate Pedagogical Education,
191002, 11-13, Lomonosova st., St. Petersburg, Russian Federation;
e-mail: nel-ef@mail.ru

Abstract

The article presents the results of the study of the problem of the influence of modern ICTs in the educational process on the formation of an information picture of the world of schoolchildren. Within the framework of the study, data on the analysis of the concept of information and the information field are presented, aspects of the use of ICT in the classroom are considered, the prospects and priorities of informatization and computerization of education are noted. At the stage of modernization of the educational system, interactive communication of teachers and students, search and creative processing of information come to the fore, which requires improving the information competence of schoolchildren through the introduction of ICT tools into the education system during lessons, as well as in extracurricular activities and research projects. At the same time, the article touches upon the aspects of the negative influence of information systems on the consciousness, psychological and emotional state of children and adolescents. The research data demonstrating the negative aspects of the influence of computer technologies and Internet communications on the psyche and social adaptation of adolescents on the level of interpersonal

communication and physical health are presented. The ways of solving the problem of the formation of the information culture of schoolchildren are outlined, including by means of ICT. The study was conducted both among teachers and among schoolchildren, which made it possible to formulate the main problems and ways to solve them at the maximum level.

For citation

Efimova N.G. (2019) Primenenie informatsionnykh sredstv v sisteme obucheniya, napravlennykh na stanovlenie informatsionnoi kartiny mira u shkol'nikov [The use of information tools in the training system aimed at the formation of an information picture of the world among schoolchildren]. *Pedagogicheskiy zhurnal* [Pedagogical Journal], 9 (2A), pp. 220-229.

Keywords

Information picture of the world, information technology, information and communication technologies, information, educational technology, information field, multimedia products.

References

1. Akhmadullaeva B.Kh. (2001) Informatizatsiya obrazovaniya i podgotovka pedagogicheskikh kadrov [Informatization of education and training of pedagogical personnel]. In: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsii «Prioritetnye napravleniya razvitiya sistemy obrazovaniya i vospitanie v XXI veke»* [International scientific-practical conference: Priority directions of development of the education system and education in the XXI century]. Shymkent.
2. Baeva L.V. (2011) Etika i aksiologiya innovatsionnoi nauki [Ethics and Axiology of Innovative Science]. *Informatsionnoe obshchestvo* [Information Society], 2, pp. 43-49.
3. Basalaeva O.G. (2015) Osobennosti informatsionnoi kartiny mira kak chastnonauchnoi v usloviyakh sovremennoi sotsial'noi real'nosti [Features of the information picture of the world as a private science in the conditions of modern social reality]. *Uchenye zapiski. Elektronnyi nauchnyi zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta* [Scientific noted. Electronic scientific journal of Kursk State University], 2 (34), pp. 73-78.
4. Begaliev S.B., Oralbekova A.K. (2015) Rol' informatsionno-kommunikativnykh tekhnologii v deyatelnosti uchitelei nachal'nykh klassov [The role of information and communication technology in the activities of primary school teachers]. In: *Vestnik KazNPU* [Bulletin of KazNPU].
5. Danilova V.S., Kozhevnikov N.N. (2009) Etapy stanovleniya informatsionnoi kartiny mira [Stages of formation of the information picture of the world]. *Vestnik SVFU* [NEFU Bulletin], 4, pp. 109-112.
6. (2008) *Diagnostika umeniya budushchikh uchitelei primenyat' informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v professional'noi deyatelnosti* [Diagnosis of the ability of future teachers to use information and communication technologies in their professional activities]. Moscow.
7. Durova A.I. (2005) Sovremennye tekhnologii v uchebnom protsesse [Modern technologies in the educational process]. *Nachal'naya shkola* [Elementary School], 12, pp. 49-51.
8. Dvoret'skaya A.V. (2006) Osnovnye tipy komp'yuternykh sredstv obucheniya [The main types of computer learning tools]. *Narodnoe obrazovanie* [Public education], 2, pp. 157-159.
9. (2009) *Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v obuchenii v srednei shkole* [Information and communication technologies in high school education]. Almaty.
10. Khodanovich A.I. (2003) Informatizatsiya obrazovaniya kak nauchno-metodicheskaya problema [Informatization of education as a scientific and methodological problem]. *Izvestiya RGPU im. A.I. Gertsena* [News of the Russian State Pedagogical University], 6, pp. 259-268.
11. Komarova I. (2006) Ispol'zovanie informatsionnykh tekhnologii v sovershenstvovanii sistemy obrazovaniya [Use of information technologies in improving the education system]. *Narodnoe obrazovanie* [Public Education], 2, pp. 157-159.
12. Kondrat'ev A.S., Laptev V.V., Khodanovich A.I. (2002) Tendentsii razvitiya i prioritetye napravleniya informatizatsii obrazovaniya na sovremennom etape [Development trends and priority directions of informatization of education at the present stage]. In: *Vestnik SZO RAO. Obrazovanie i kul'tura Severo-Zapada Rossii: Vyp. 7. Tendentsii v razviti i modernizatsii sovremennogo obrazovaniya* [Herald of North-West Branch of the Russian Academy of Education. Education and culture of the North-West of Russia: Vol. 7. Trends in the development and modernization of modern education.]. St. Petersburg.
13. Pavlova S.I. (2001) Informatsionno-tekhnicheskie sredstva obucheniya v nachal'noi shkole [Information and technical means of education in elementary school]. *Nachal'naya shkola* [Elementary School], 4, pp. 110-112.

14. (2010) Rol' informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologii v realizatsii osnovnykh tselei obucheniya v shkole [The role of information and communication technologies in the implementation of the main goals of school teaching]. In: VII Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya «Novye informatsionnye tekhnologii i menedzhment kachestva» [VII International Scientific Conference: New Information Technologies and Quality Management].
15. Shanidze N.A. (2014) Informatizatsiya obrazovaniya v svete novykh sotsial'no-filosofskikh idei [Informatization of education in the light of new social and philosophical ideas]. *Vestnik Natsional'nogo universiteta imeni Yaroslava Mudrogo. Seriya: Filosofiya, filosofiya prava, politologiya, sotsiologiya* [Bulletin of the National University named after Yaroslav the Wise. Series: Philosophy, Philosophy of Law, Political Science, Sociology], 1 (20), pp. 109-116.
16. Toffler O. (1986) *Budushchee truda (Novaya tekhnokraticheskaya volna na Zapade)* [The Future of Labor (New Technocratic Wave in the West)]. Moscow.
17. V'yuga E.N. (2015) Metodicheskie aspekty obrazovatel'nogo protsessa v srednei shkole s ispol'zovaniem elektronnykh programmnykh sredstv obucheniya [Methodical aspects of the educational process in high school using electronic learning software]. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie* [Modern information technologies and IT education], 11, pp. 333-338.