

УДК 37.013.32

Некоторые аспекты формирования ИТ-компетенций обучающихся 8-9 классов

Д.Ю. Калугин^{1 а}, О.М. Осокина^{1 б}, А.Н. Ростовцев^{2 с}, Л.А. Кульгина^{3 д}

¹Новосибирский государственный педагогический университет, ул. Вилюйская 28, Новосибирск, Россия

²Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета, ул. Циолковского 23, Новокузнецк, Россия

³Братский государственный университет, ул. Макаренко 40, Братск, Россия

^аdima943004@gmail.com, ^бlesiaoso@mail.ru, ^сrostovcevan@yandex.ru, ^дlorakulgina@rambler.ru

Статья поступила 16.03.2016, принята 28.04.2016

Образ жизни, успешная социальная и профессиональная реализация выдвигают требование информационно-технологической компетенции современного человека как одной из наиболее важных. В статье рассмотрены проблемы формирования ИТ-компетенций обучающихся 8-9 классов с учетом их возрастных психологических особенностей. В основу разработанной авторами методики положена интеграция учебной и внеучебной деятельности. Описан метод оценки, основанный на теории компетентностей С. Торпа и Дж. Клиффорда. Представлены результаты формирования ИТ-компетенций у обучающихся в экспериментальных и контрольных группах.

Ключевые слова: ИТ-компетенции; оценка сформированности компетенций; мультимедийные технологии.

Some aspects of formation of IT-competencies among the pupils of 8th-9th forms

D.Y. Kalugin^{1 а}, O.M. Osokina^{1 б}, A.N. Rostovtsev^{2 с}, L.A. Kulgina^{3 д}

¹Novosibirsk State Pedagogical University; 28, Viluiskaya St., Novosibirsk, Russia

²Novokuznetsk Institute (branch) Kemerovo State University; 23, Tsiolkovsky St., Novokuznetsk, Russia

³Bratsk State University; 40, Makarenko St., Bratsk, Russia

^аdima943004@gmail.com, ^бlesiaoso@mail.ru, ^сrostovcevan@yandex.ru, ^дlorakulgina@rambler.ru

Received 16.03.2016, accepted 28.04.2016

Way of life and successful social and professional realization demand possessing IT-competencies from a modern person as ones of the most important. The article deals with formation of IT-competencies among the pupils of 8th-9th forms with their age and psychological features taken into account. Integration of educational and extracurricular activities has been put in a basis of a technique developed by the authors. Assessment method, based on the Theory of Competence of S. Thorpe and J. Clifford, has been described. Results have been presented for formation of IT-competencies among the pupils belonging to experimental and control groups.

Key words: IT-competencies; assessment of formation of competencies, multimedia technologies.

Для успешного образования и трудовой деятельности человек должен владеть целым рядом компетенций, в том числе информационно-технологическими компетенциями (ИТ-компетенции). Тема о подготовке компетентных в области информационных техно-

логий специалистов широко освещается в научных статьях, выступлениях, диссертационных исследованиях и т. п. Это во многом обусловлено разработкой новых образовательных стандартов общего образования, основанных на компетентностном подходе. С 1

сентября 2011 г. все российские первоклассники начали учиться по новому Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) для начальной школы, который предусматривает использование информационных технологий в образовательном процессе уже с первого класса. С 2015 г. для основной школы, а с 2020 г. — и для старшей школы действуют ФГОС, которые также ориентированы на использование информационных технологий в образовательном процессе [1].

В связи с вышесказанным социальная значимость формирования ИТ-компетенций в современном информационном обществе постоянно возрастает, и начинать формирование этих компетенций лучше еще со школьной скамьи. Нами была разработана структурно-функциональная модель формирования ИТ-компетенций обучающихся 2–11 классов [2]. Некоторые аспекты формирования ИТ-компетенций младших школьников и обучающихся 5–7 классов были рассмотрены ранее [3; 4], поэтому в данной работе мы остановимся на формировании ИТ-компетенции обучающихся 8–9 классов.

Формирование ИТ-компетенций обучающихся этой возрастной группы осуществлялось за счет интеграции учебной и внеучебной деятельности. Так, был осуществлен пересмотр существующей программы по информатике для обучающихся 8–9 классов. Программа предусматривает изучение информатики по 2 часа в неделю и имеет концентрическую конструкцию, т. е. в ней заложено многократное обращение к одному и тому же материалу на разных ступенях обучения. Для обеспечения образовательного процесса нами были разработаны дидактические материалы: мультимедийные презентации; интерактивные тренажеры, позволяющие закрепить полученные знания, умения, навыки (ЗУН) на практике; интерактивные задания, направленные на развитие логического мышления, общей осведомленности в области информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), знакомство и закрепление основных терминов; логические задачи с последующим указанием правильного решения и комментариями допущенных ошибок; контролирующие программы, предусматри-

вающим оценочный контроль; электронные практические работы. Также в процессе обучения широко использовались интерактивные средства обучения, которые являются одним из средств подготовки компетентных, мобильных, конкурентоспособных специалистов, отвечающих требованиям высокотехнологичного информационного общества [5].

На разных этапах изучения курса «Информатика и ИКТ» предусматривается выполнение обучающимися индивидуальных творческих проектов, что позволяет решить задачи по более глубокому освоению изучаемого материала и развитию творческих способностей обучающихся. Так, в 8 классе предусматривается выполнение проекта «Тест», выполненного в среде программирования «Русский Паскаль». На выполнение данного проекта отводится 6 часов. В 9 классе предусмотрен проект «Личная Web-страничка», созданная с помощью Web-редактора. Макет и информация для размещения в электронном виде обучающимися подготавливались заранее. На создание странички в электронном виде отводится 2 часа.

В рамках внеучебной деятельности для 8–9 классов в каждой четверти проводились внеклассные мероприятия. При организации внеучебной деятельности упор делался на самоорганизацию обучающихся. По графику работы кабинета информатики для обучающихся осуществлялся доступ к сети Интернет, при организации которого выделялись ресурсы, максимально полезные школьникам. Организовывалась работа в группе, в которую входили обучающиеся 5–11 классов. На таких занятиях осуществлялся обмен опытом между обучающимися по заранее выбранной теме. Занятия проводились один раз в месяц по следующей тематике: «Работа с трехмерными моделями и сборками», «Спутниковые коммуникации», «Использование Java-скриптов при создании Web-страниц», «Приемы работы в Power Point» и др. Учителю в данном случае отводилась роль наблюдателя или иногда — коррективщика.

Регулярно проводились дополнительные занятия по ликвидации пробелов в освоении материала и по изучению основ курса «Ин-

форматика и ИКТ», выходящих за рамки школьной программы. В каждой четверти проводились конференции, диспуты, круглые столы и т.п. в области информатики и ИКТ, осуществлялась подготовка к олимпиадам по программированию, конкурсам различного уровня в области компьютерной графики и анимации, в том числе трехмерной, по решению логических задач, по архитектуре персонального компьютера (ПК), устройствам ввода и вывода, по работе с приложениями MS Office и др.

Для обучающихся 8-9 классов были разработаны и внедрены в воспитательно-образовательный процесс программы и содержание элективных курсов с учетом социально-экономического профиля образовательного учреждения (8 класс: «Применение информационных технологий в деятельности школьных компаний», «Графический редактор CorelDRAW»; 9 класс: «Мультимедийные технологии», «Компьютерное 3D моделирование»).

Разработка программы и содержания элективного курса «Применение информационных технологий в деятельности школьных компаний» обусловлено спецификой образовательного учреждения и организацией в учреждении таких форм внеучебной деятельности, как «Школьная компания». При организации деятельности компаний участники оформляют необходимую документацию для регистрации своих предприятий, создают визитки, рекламные видеоролики, flash-фильмы, мультимедийные презентации, Web-сайты, оформляют стенды о продукции своих компаний, финансовые отчеты о деятельности и т. п. Разработка программы и содержания элективного курса «Графический редактор CorelDRAW» обусловлена тем, что в последнее время работа с компьютерной графикой стала одним из популярных направлений использования персонального компьютера [6].

Элективный курс «Мультимедийные технологии» на примере программы Adobe Flash направлен на расширение системных знаний обучающихся в области компьютерной графики и анимации и подготовку обучающихся к использованию полученных знаний в дальнейшем. Выбор для изучения этой программы обусловлен ее широкими

возможностями: программирование, Web-дизайн, создание мультфильмов, в том числе интерактивных, обучающих и тренировочных программ и презентаций [7].

Курс «Компьютерное 3D моделирование» направлен на освоение принципов объемного моделирования простых и сложных пространственных форм. Занятия по компьютерному моделированию проводятся для обучающихся 9 классов, так как они уже имеют представление о пространственном расположении и геометрии объектов, о принципах работы с векторной графикой. Курс разделен на две части: первая включает работу с 3D Studio MAX или Blender, вторая — с КОМПАС 3D.

Оценка сформированности ИТ-компетенций осуществлялась нами на основе теории компетентностей С. Торпа и Дж. Клиффорда [8], которая включает следующие ступени научения: бессознательная некомпетентность (БНК) — вам неизвестно, что вы не знаете или не умеете делать что-либо; осознанная некомпетентность (ОНК) — вы приобретаете знание о своем «незнании»; осознанная компетентность (ОК) — вы в точности копируете действия вашего учителя; бессознательная компетентность (БК) — ваши знания и умения использовались столь часто, что стали «привычками».

Для каждого класса и по всем выделенным ИТ-компетенциям (графическая, пользовательская и информационно-коммуникационная) были определены показатели их сформированности по нарастающей по ступеням научения [9].

В каждом периоде первый год обучения в этой возрастной группе — это «на входе», а последний год обучения в этой же возрастной группе — «на выходе». Также осуществляется промежуточный контроль в каждом классе «на входе» (начало 1-й четверти) и «на выходе» (конец 4-й четверти).

Обучающиеся в каждом классе были разделены на экспериментальную и контрольную группы. Корректность эксперимента обеспечивалась близкими стартовыми показателями учащихся обеих групп. В контрольных группах процесс обучения строился по традиционной методике, в экспериментальных — на основе разработанной структурно-функциональной модели фор-

мирования ИТ-компетенций и с учетом возрастных психологических особенностей обучающихся 8-9 классов [2; 10].

В этой возрастной категории (8-9 класс) есть группы, прошедшие полный период обучения, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 8 классе (8→9), в 7 классе ((7)→8→9) и в 6 классе ((6)→(7)→8→9); есть группы, не прошедшие полный период, а обучающиеся только один год в периоде. В периоде ((6)→(7)→8→9) количество обучающихся, вышедших на ступень «бессознательная компетентность» по каждому виду компетенций «на выходе», возрастает: графическая компетентность до 12 %, пользовательская — до 21 %, информационно-коммуникационная — до 9 %, в то время как в периоде ((7)→8→9) — по графической компетенции только 4 % и по пользовательской 8 %.

Рассмотрим результаты во всех классах с учетом начала формирования ИТ-компетенций обучающихся.

В экспериментальных группах (рис. 1), в которых формирование ИТ-компетенций осуществлялось только в 8 классе, «на входе» 5 % обучающихся вышли на ступень «ОК», остальные находятся на первых двух ступенях. «На выходе» — 30 % обучающихся достигают ступени «ОК», 15 % остаются на ступени «БНК», 55 % находятся на ступени «ОНК», нет обучающихся на высшей ступени научения «БК».

В 8-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 7 классе ((7)→8), все обучающиеся находятся на первых трех ступенях научения, а «на выходе» 4 % остаются на ступени «БНК», 44 % вышли на ступень «ОК», 48 % — на ступень «осознанной некомпетентности», а 4 % обучающихся достигли ступени «БК».

В 8-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 6 классе ((6)→(7)→8), уже «на входе» есть обучающиеся на ступени «ОК» (2 %), а «на выходе» на ступени «БНК» обучающихся не остается, на ступени «ОК» вышли 32 %, на ступени «ОНК» находятся 58 %, а 10 % достигли высшей ступени научения «БК».

В 8-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 5 классе (5)→(6)→(7)→8), уже «на входе» наблюдается

большой процент обучающиеся, вышедших на ступень «ОК» (45 %) и «БК» (5 %), а «на выходе» на ступени «БНК» обучающихся не остается, количество обучающихся на ступени «ОК» увеличивается до 60 %, на ступени «ОНК» находятся 25 %, а 15 % обучающихся вышли на ступень «БК».

В контрольных группах 8-х классов «на входе» все обучающиеся находились на первых двух ступенях, а «на выходе» только от 0 до 2 % обучающихся достигли ступени «ОК», от 35 до 60 % обучающихся остались на ступени «БНК», остальные находятся на ступени «ОНК», нет обучающихся, вышедших на ступень «БК».

В экспериментальных группах (рис. 1), прошедших только 9 класс, «на входе» 4 % обучающихся находятся на ступени «ОК», остальные — на первых двух ступенях. «На выходе» 56 % обучающихся достигают ступени «ОК», 4 % остаются на ступени «БНК», 36 % — на ступени «ОНК», 4 % обучающихся достигают ступени научения «БК».

В 9-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 8 классе ((8)→9), «на входе» 10 % обучающихся вышли на ступень «ОК», остальные обучающиеся находятся на первых двух ступенях, а «на выходе» на ступени «БНК» остается 5 % обучающихся, 70 % вышли на ступень «ОК», 25 % — на ступень «ОНК», нет обучающихся на ступени «БК».

В 9-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 7 классе ((7)→(8)→9), уже «на входе» на ступень «ОК» находится большой процент обучающихся (36 %), а «на выходе» на ступени «БНК» обучающихся не остается, на ступени «ОК» — 68 %, на ступени «ОНК» осталось 28 %, а 4 % обучающихся вышли на высшую ступень научения «БК».

В 9-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 6 классе (6)→(7)→(8)→9), уже «на входе» обучающихся, вышедших на ступень «ОК» (42 %), больше, чем в других 9-х классах, есть обучающиеся на ступени «БК» (4 %), а «на выходе» на ступени «БНК» обучающихся не остается, количество обучающихся на ступени «ОК» увеличивается до 70 %, на ступени «ОНК» остается 18 %, а 12 % обучающихся вышли на ступень «БК».

В контрольных группах 9-х классов «на входе» обучающиеся находятся на первых двух ступенях, а «на выходе» от 95 до 100 % обучающихся остаются на ступени «БНК», всего 5 % достигают ступени «ОНК».

В группах, прошедших только 8 класс, «на входе» 10 % обучающихся вышли на ступень

«ОК», остальные находятся на первых двух ступенях, а «на выходе» — 35 % обучающихся достигают ступени «ОК», 55 % находятся на ступени «ОНК», 10 % остались на ступени «БК», нет обучающихся на ступени «БНК».

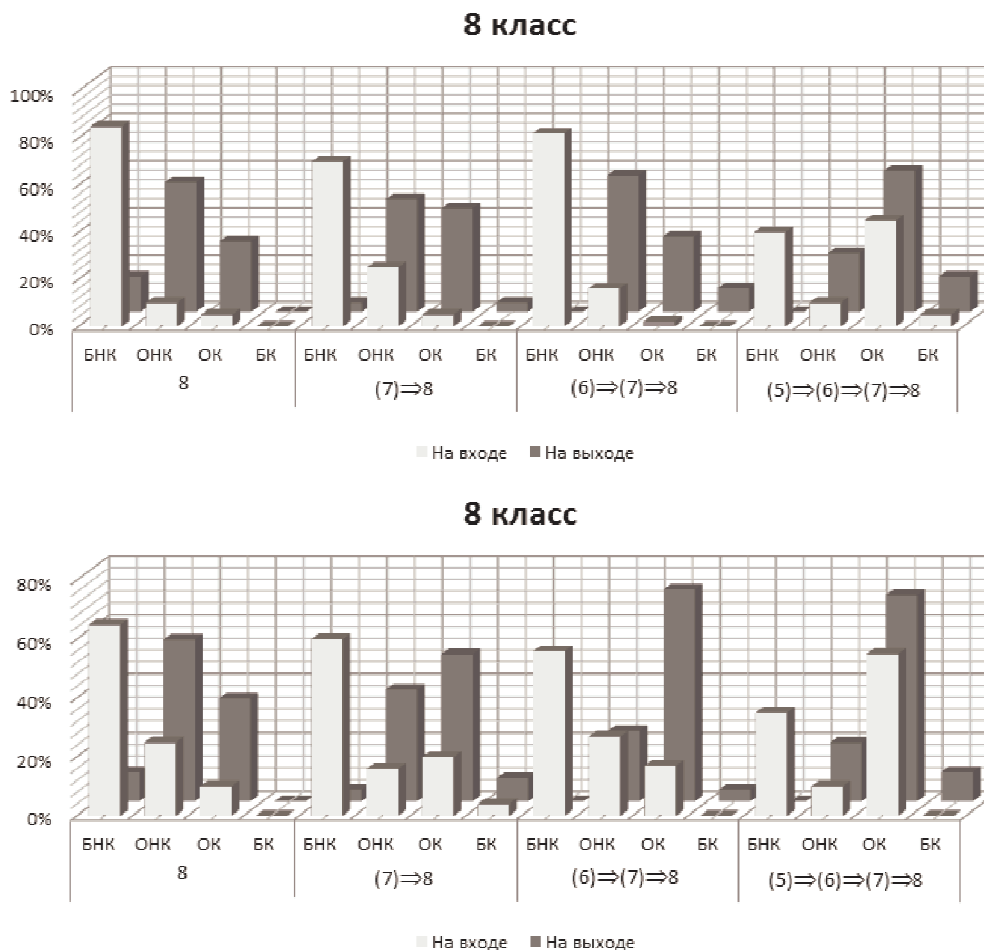


Рис. 1. Результаты сформированности графической компетенции обучающихся экспериментальных групп 8 и 9 классов

В 8-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 7 классе ((7)→8), «на входе» уже 20 % обучающихся вышли на ступень «ОК», 16 % — на ступень «ОНК», 4 % — на «БК», остальные (60 %) — на ступени «БНК», а «на выходе» на ступени «БНК» остается 4 % обучающихся, 50 % вышли на ступень «ОК», 38 % остаются на ступени «ОНК», 8 % вышли на ступень «БК».

В 8-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 6 классе ((6)→(7)→8), «на входе» 17 % обучающихся вышли на ступень «ОК», остальные находятся на первых двух ступенях, а «на выходе»

72 % обучающихся вышли на ступень «ОК», 24 % остаются на ступени «ОНК», 4 % обучающихся вышли на ступень «БК», нет обучающихся на ступени «БНК».

В 8-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 5 классе ((5)→(6)→(7)→8), «на входе» виден самый высокий среди 8 классов процент обучающихся (55 %), вышедших на ступень «ОК», остальные обучающиеся (45 %) находятся на первых двух ступенях, а «на выходе» 70 % обучающихся вышли на ступень «ОК», 20 % обучающихся остаются на ступени «ОНК»,

10 % обучающихся вышли на ступень «БК», нет обучающихся на ступени «БНК».

В контрольных группах 8 классов «на входе» все обучающиеся находятся на первых двух ступенях, а «на выходе» от 17 до 29 % достигли ступени «ОК», сравнительно низкий процент (от 5 до 20 %) обучающихся остается на ступени «БНК», остальные вышли на ступень «ОНК», нет обучающихся на ступени «БК».

В группах, прошедших только 9 класс, «на входе» 4 % обучающихся вышли на ступень «ОК», остальные находятся на первых двух ступенях научения, а «на выходе» — 68 % обучающихся достигают ступени «ОК», 28 % находятся на ступени «ОНК», 4 % остаются на ступени «БК», нет обучающихся на ступени «БНК».

В 9-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 8 классе ((8)→9), «на входе» уже 10 % вышли на ступень «ОК», остальные обучающиеся были на первых двух ступенях. «На выходе» на ступени «БНК» остается 5 % обучающихся, 45 % на ступени «ОНК», 50 % обучающихся вышли на ступень «ОК», нет обучающихся на ступени «БК».

В 9-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 7 классе ((7)→(8)→9), «на входе» уже 46 % обучающихся вышли на ступень «ОК», 2 % достигли ступени «БК», остальные обучающиеся находятся на первых двух ступенях. «На выходе» 60 % обучающихся вышли на ступень «ОК», 28 % остаются на ступени «ОНК», 8 % — на ступень «БК», 4 % остались на ступени «БНК».

В 9-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 6 классе ((6)→(7)→(8)→9), «на входе» виден самый высокий среди 8 классов процент обучающихся, вышедших на ступень «ОК» (51 %) и на ступень «БК» (7 %), остальные 42 % находились на первых двух ступенях научения, а «на выходе» 62 % обучающихся вышли на ступень «ОК», 17 % остаются на ступени «ОНК», 21 % обучающихся выхо-

дят на ступень «БК», нет обучающихся на ступени «БНК».

В контрольных группах 9-х классов «на входе» все обучающиеся находились на первых двух ступенях научения, а «на выходе» от 15 до 35 % обучающихся достигли ступени «ОК», от 5 до 10 % обучающихся осталось на ступени «БНК», остальные остались на ступени «ОНК», нет обучающихся на ступени «БК».

В группах, прошедших только 8 класс (рис. 3), «на входе» 5 % обучающихся вышли на ступень «ОК», остальные находились на первых двух ступенях, а «на выходе» — 65 % обучающихся достигли ступени «ОК», 25 % находились на ступени «ОНК», 10 % остались на ступени «БК», не осталось обучающихся на ступени «БНК».

В 8-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 7 классе ((7)→8), «на входе» 4 % вышли на ступень «ОК», остальные находились на первых двух ступенях, а «на выходе» на ступени «БНК» осталось 4 % обучающихся, 66 % вышли на ступень «ОК», 30 % осталось на ступени «ОНК», нет обучающихся на ступени «БК».

В 8 классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 6 классе ((6)→(7)→8), уже «на входе» 19 % обучающихся вышли на ступень «ОК», а 2 % достигли ступени «БК». Остальные обучающиеся находились на первых двух ступенях, а «на выходе» 21 % обучающихся остались на ступени «ОНК», 75 % вышли на ступень «ОК», а 4 % достигли ступени «БК». Нет обучающихся на ступени «БНК».

В 8-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций проходило по схеме ((5)→(6)→(7)→8), «на входе» виден самый высокий, среди 8-х классов, процент обучающихся, вышедших на ступень «ОК» (50 %), хотя нет обучающихся, достигших ступени «БК», остальные (по 25 %) находились на первых двух ступенях, а «на выходе» 80 % обучающихся заняли ступень «ОК», 5 % вышли на ступень «БК», 15 % остались на ступени «ОНК», нет обучающихся на ступени «БНК».

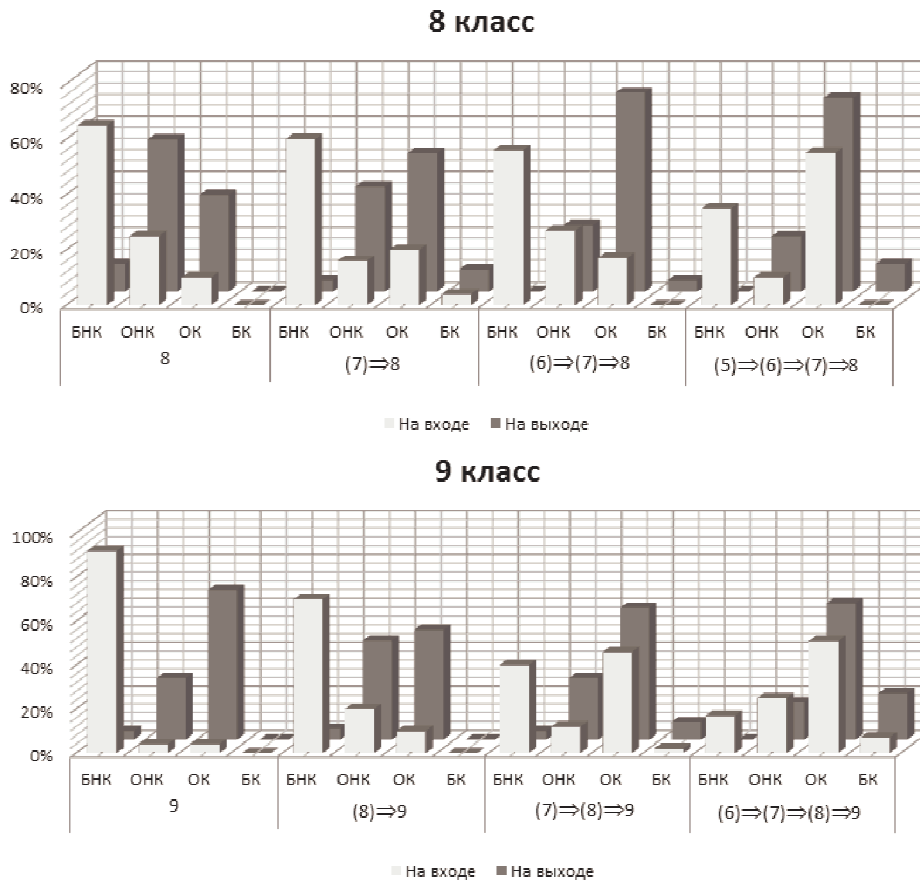


Рис. 2. Результаты сформированности пользовательской компетенции обучающихся экспериментальных групп 8 и 9 классов

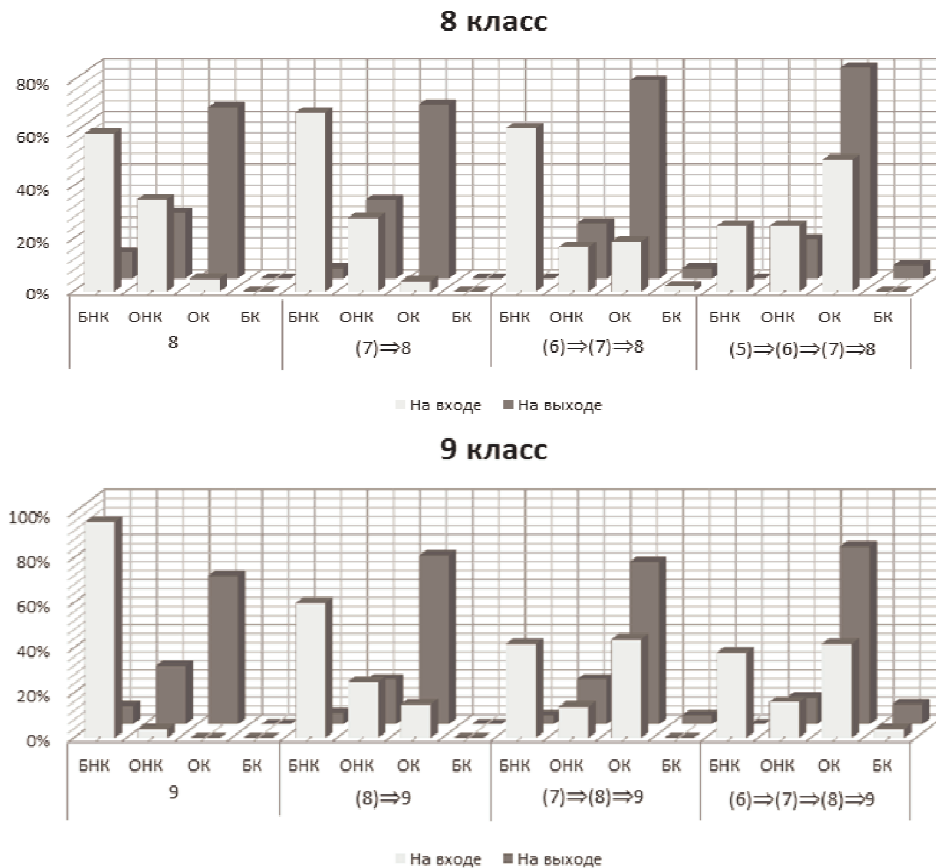


Рис. 3. Результаты сформированности информационно-коммуникационной компетенции обучающихся экспериментальных групп 8 и 9 классов

В контрольных группах 8-х классов «на входе» от 0 до 15 % обучающиеся находились на ступени «ОК», остальные — на первых двух ступенях, а «на выходе» от 20 до 35 % обучающихся достигли ступени «ОК», от 5 до 15 % остаются на ступени «БНК», а остальные — на ступени «ОНК». Нет обучающихся, вышедших на ступень «БК».

В группах, в которых формирование ИТ-компетенций осуществлялось только в 9 классе, «на входе» 4 % обучающихся находятся на ступени «ОНК», остальные 96 % — на ступени «БНК», а «на выходе» 66 % обучающихся достигают ступени «ОК», 26 % находятся на ступени «ОНК», 8 % остаются на ступени «БНК», нет обучающихся на ступени «БК».

В 9-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 8 классе ((8)→9), «на входе» 15 % были на ступени «ОК», остальные обучающиеся — на первых двух ступенях, а «на выходе» на ступени «БНК» остается 5 % обучающихся, 20 % остались на ступени «ОНК», 75 % вышли на ступень «ОК», нет обучающихся на ступени «БК».

В 9-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций осуществлялось по схеме ((7)→(8)→9), «на входе» 44 % были уже на ступени «ОК», остальные находились на первых двух ступенях, а «на выходе» 72 % обучающихся вышли на ступень «ОК», 20 % остались на ступени «ОНК», 4 % вышли на ступень «БК» и 4 % остались на ступени «БНК».

В 9-х классах, в которых формирование ИТ-компетенций началось в 6 классе ((6)→(7)→(8)→9), «на входе» 42 % обучающихся были на ступени «ОК» (4 % достигли даже ступени «БК»), остальные обучающиеся находились на первых двух ступенях, а «на выходе» 79 % обучающихся вышли на ступень «ОК», 12 % остались на ступени «ОНК», более чем в два раза увеличилось число обучающихся на ступени «БК» (9 %). Нет обучающихся на ступени «БНК».

Эти данные свидетельствуют о том, что багаж ИТ-компетенций, приобретенный

школьниками в 6-8 классах, позволяет обучающимся выйти на более высокий уровень.

В контрольных группах 9-х классов «на входе» от 5 до 12 % обучающихся по традиционному варианту были на ступени «ОК», остальные находились на первых двух ступенях, а «на выходе» от 17 до 40 % обучающихся достигли ступени «ОК», от 5 до 17 % в контрольных группах остались на ступени «БНК», остальные находились на ступени «ОНК», нет обучающихся, вышедших на высшую ступень «БК».

Выводы

В результате целенаправленной работы школьники учатся понимать роль компьютера и информационных технологий для себя и в целом для общества, что формирует у обучающихся потребность нового типа социального осознания учебы и мира. Это готовит школьников к жизни, формирует субъективное отношение к изучению компьютера и информационных технологий, способность к использованию ЗУН в области информатики и ИКТ не только на уроках, но и в жизненных ситуациях, в практической деятельности, а это уже компетенции [11].

Накопленный в ходе исследования теоретический и эмпирический материал может быть использован при формировании ИТ-компетенций обучающихся в других образовательных учреждениях.

Проведенное исследование завершает первый этап работы, но не исчерпывает всех аспектов изучаемой проблемы. За пределами исследования остались некоторые вопросы. Так, непрерывность формирования ИТ-компетенций рассматривалась нами в основном только внутри каждого возрастного периода. Продолжительность эксперимента не позволила рассмотреть непрерывность прохождения всех возрастных периодов с 2 по 11 класс. Интерес представляет и проблема формирования и развития информационно-технологических компетенций обучающихся в рамках дополнительного образования. Представляют интерес также вопросы подготовки будущих учителей ин-

форматики к формированию информационно-технологических компетенций с учетом возрастных особенностей школьников.

Литература

1. Ростовцев А.Н., Осокина О.М. Оценка уровня сформированности IT-компетенций учащихся школы менеджмента и маркетинга по ступеням научения // Социальная политика и социология. 2009. № 10 (52). С. 218-225.

2. Осокина О.М., Ростовцев А.Н. Оценка уровня сформированности IT-компетенций учащихся школы менеджмента и маркетинга по ступеням научения // Социальная политика и социология. 2015. Ч. 2, № 11. С. 48-56.

3. Ростовцев А.Н., Осокина О.М., Лейбов А.М. Некоторые аспекты формирования IT-компетенций младших школьников // Педагогическая информатика. 2012. № 4. С. 12-22.

4. Осокина О.М., Ростовцев А.Н. Некоторые аспекты формирования IT-компетенций учащихся 5-7 классов // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2012. № 3. С. 108-117.

5. Каменев Р.В., Крашенинников В.В. Теоретико-методологическое обоснование использования интерактивных средств обучения в системе профессионального образования // Философия образования. 2012. Т. 43, № 4. С. 160-167.

6. Мец Т.В., Осокина О.М. Об использовании графических редакторов в образовательном

процессе школы // Проблемы общего и профессионального образования: сб. науч. ст. Новокузнецк, 2005. Т. 3. С. 73-75.

7. Осокина О.М. Внедрение курса «Macromedia Flash» как способ формирования информационной культуры школьников // Технологическое образование в 21 веке: сб. науч. ст. Новокузнецк, 2006. Т. 3. С. 45-48.

8. Горп С., Клиффорд Дж. Коучинг: руководство для тренера и менеджера. СПб.: Питер, 2004. С. 26-27.

9. Осокина О.М., Ростовцев А.Н. Структурно-функциональная модель формирования IT-компетенций школьников // Технологическое образование: достижения, инновации, перспективы сб. науч. ст. Тула, 2009. Ч. 1, Т. 2. С. 66-70.

10. Дорошенко А.Г., Осокина О.М. Полингер И.А. Особенности формирования информационно-технологических компетенций обучающихся 5-9 классов // Технологическое и профессиональное образование в России и за рубежом как фактор устойчивого развития общества: сб. ст. Новокузнецк, 2010. Ч. 1. С. 336-345.

11. Осокина О.М., Ростовцев А.Н., Лейбов А.Н. Некоторые аспекты формирования готовности педагогических кадров образовательных организаций к использованию современных информационных технологий в рамках реализации ФГОС // Вестн. Кемер. Гос. ун-та. 2014. Т. 3, № 3. С. 118-121.