

PEDAGOGY

Mavlyudova L.U., Yakovenko T.V.

THE CONTINUOUS DEVELOPMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCE OF THE TEACHER OF BIOLOGY AS A FACTOR IN IMPROVING ITS GENERAL LEVEL OF PROFESSIONAL COMPETENCE

Lyailya Usmanovna Mavlyudova, Russian Federation,
Kazan (Volga Region) Federal University
Yakovenko Tatyana Vladimirovna, Russian Federation,
Kazan (Volga Region) Federal University

Abstract

The article discusses the concept of information and communication competence of the teacher of biology that is associated with the introduction into educational system of methods and means of ICT. The article considers the conditions which are necessary for providing of improvement of quality of continuous professional pedagogical education with the introduction of ICT. Also pointed out competencies which the teacher of biology should know in a modern education system because an effective and efficient form of development of ICT competence of future teachers of biology is studying of special discipline. The article considers the program of the subject "Using of information and communicative technologies in teaching of biology" which is intended on using for training of future teachers of biology and professional development of employed teachers.

Keywords: professional standard of the teacher, ICT

8th International Scientific and Practical Conference «Science and Society» 2015

competence of the teacher of biology; information and communication technologies of training.

Введение В концепции профессионального стандарта педагога, принятого Приказом Минтруда России №544н от 18 октября 2013 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» отмечено следующее: «Педагог – ключевая фигура реформирования образования. «В деле обучения и воспитания, во всем школьном деле ничего нельзя улучшить, минуя голову учителя» (К.Д. Ушинский). В стремительно меняющемся открытом мире главным профессиональным качеством, которое педагог должен постоянно демонстрировать своим ученикам, становится умение учиться. Готовность к переменам, мобильность, способность к нестандартным трудовым действиям, ответственность и самостоятельность в принятии решений – все эти характеристики деятельности успешного профессионала в полной мере относятся и к педагогу. Обретение этих ценных качеств невозможно без расширения пространства педагогического творчества».

Важные, но фрагментарные элементы ИКТ-компетентности учителя входят в принятые в конце 2000-х гг. квалификационные требования. За прошедшее время российская школа в целом быстро развивается в направлении информатизации всех процессов, становится цифровой.

Большинство педагогов пользуются компьютером для подготовки текстов, сотовым телефоном для отправки кратких сообщений. В своих выступлениях педагоги используют мультимедийный проектор, дают задание учащимся по поиску информации в Интернете, рассылают информацию родителям по электронной почте и т.д.

Во многих регионах России разрешаются или директивно вводятся электронные журналы и дневники, обеспечивающие частичное погружение образовательного процесса в информационную среду (ИС). Более полное погружение (предполагающее размещение в ИС основной информации образовательного процесса) обеспечивает дополнительные педагогические возможности, владение этими возможностями – базовый элемент педагогической ИКТ-компетентности, наряду с умением квалифицированно вводить текст с клавиатуры и формулировать запрос для поиска в Интернете.

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

Федеральные государственные образовательные стандарты для всех уровней российского образования содержат в качестве требования к условиям образовательного процесса профессиональную ИКТ-компетентность учителя, в частности работу в ИС. Опыт подготовки учителей биологии для работы в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования показывает реальность формирования профессиональной ИКТ-компетентности у абсолютного большинства учителей. Под профессиональной ИКТ-компетентностью педагога в данном случае подразумевается квалифицированное использование общераспространенных в данной профессиональной области в развитых странах средств ИКТ при решении профессиональных задач там, где нужно, и тогда, когда нужно [11].

В профессиональную педагогическую ИКТ-компетентность входят:

- Общепользовательская ИКТ-компетентность.
- Общепедагогическая ИКТ-компетентность.
- Предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности).

В каждый из компонентов входит ИКТ-квалификация, состоящая в соответствующем умении применять ресурсы ИКТ (Таблица 1).

Таблица 1. Компоненты ИКТ-компетентности учителя биологии

Общепользовательский компонент	Общепедагогический компонент	Предметно-педагогический компонент
<ul style="list-style-type: none"> • Использование приемов и соблюдение правил начала, приостановки, продолжения и завершения работы со средствами ИКТ, устранения неполадок, обеспечения расходоуемых материалов, эргономики, техники безопасности и другие вопросы, входящие в результаты освоения ИКТ в основной школе. • Соблюдение этических и правовых норм использования ИКТ (в том числе недопустимость неавторизованного 	<ul style="list-style-type: none"> • Педагогическая деятельность в информационной среде (ИС) и постоянное ее отображение в ИС в соответствии с задачами планирования и объективного анализа образовательного процесса, прозрачности и понятности образовательного процесса окружающему миру. • Организация образовательного процесса: выдача заданий учащимся, проверка заданий перед следующим занятием, рецензирование и фиксация промежуточных и итоговых результатов, в том числе в соответствии с заданной системой критериев, составление и аннотирование 	<ul style="list-style-type: none"> • Постановка и проведение эксперимента в виртуальных лабораториях на уроках биологии. • Получение массива числовых данных с помощью автоматического считывания с цифровых измерительных устройств (датчиков) разметки видеонизображений, последующих замеров и накопления экспериментальных данных. • Обработка числовых данных с помощью инструментов компьютерной статистики и

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

<p>использования и навязывания информации).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Видеоаудиофиксация процессов в окружающем мире и в образовательном процессе. • Клавиатурный ввод. • Аудиовидеотекстовая коммуникация (двусторонняя связь, конференция, мгновенные и отложенные сообщения, автоматизированные коррекция текста и перевод между языками). • Навыки поиска в Интернете и базах данных. • Систематическое использование имеющихся навыков в повседневном и профессиональном контексте. 	<p>портфолио учащихся и своего собственного, дистанционное консультирование учащихся при выполнении задания, поддержка взаимодействия учащегося с тьютором.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и проведение выступлений, обсуждений, консультаций с компьютерной поддержкой, в том числе в телекоммуникационной среде. • Организация и проведение групповой (в том числе межшкольной) деятельности в телекоммуникационной среде. • Использование инструментов проектирования деятельности (в том числе коллективной), визуализации ролей и событий. • Визуальная коммуникация – использование средств наглядных объектов в процессе коммуникации, в том числе концептуальных, организационных и др. (диаграмм, видеомонтажа). • Предсказание, проектирование и относительное оценивание индивидуального прогресса учащегося, исходя из текущего состояния, характеристик личности, предшествующей истории, накопленной ранее статистической информации о различных учащихся. • Оценивание качества цифровых образовательных ресурсов (источников, инструментов) по отношению к заданным образовательным задачам их использования. • Учет общественного информационного пространства, в частности молодежного. • Поддержка формирования и использования общепользовательского компонента в работе учащихся. • Организация мониторинга учащимися своего состояния здоровья. 	<p>визуализации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавание объектов на картах и космических снимках, совмещение карт и снимков. • Использование цифровых определителей, их дополнение. • Знание качественных информационных источников по предмету «Биология» • Поддержка учителем реализации всех элементов предметно-педагогического компонента предмета «Биология» в работе учащихся.
--	---	---

Поскольку выпускники педагогических ВУЗов должны соответствовать требованиям профессионального педагогического стандарта, система высшего педагогического образования должна отвечать его требованиям на всех ее уровнях – от фундаментальной (в первую очередь,

технологической) подготовки через специальную профессиональную подготовку к непрерывному профессиональному педагогическому образованию в течение всей жизни. Учитывая выше изложенное целью статьи является анализ составляющей ИКТ-компетентности выпускников педагогических специальностей и работающих учителей биологии в условиях реализации профессионального стандарта педагога, а также обоснование выбора технологий для непрерывного развития ИКТ-компетентности учителя биологии.

Методика. При написании статьи применялись теоретические и эмпирические методы: изучение и анализ психолого-педагогической и методической литературы, теоретических источников по проблеме внедрения ИКТ в процесс обучения, изучение нормативно-методической документации, изучение педагогического опыта, наблюдение учебного процесса, тестирование, анкетирование.

Организация исследования. Анализ последних исследований и публикаций показал, что подготовка высококвалифицированного учителя биологии требует изменения методической системы обучения, а именно: ввести к средствам организации и поддержки обучения инновационные информационно-коммуникационные технологии. Развитие и внедрение ИКТ в образовании постоянно исследуются научными работниками международной организации: ЮНЕСКО, ООН, Европейского Союза, Совета Европы и др. [13]. Этому вопросу посвященные труды С. Пейперта, М. Резника (США); Е. Патаракина, Е. Полат, А. Хуторского, Б. Ярмахова, О. Ястребцева (Россия); В. Быкова, М. Жалдака, М. Згуровского, В. Кухаренко, В. Лапинского, Н. Морзе, А. Пилипчука, С. Раковая, С. Семерикова, Е. Словак, А. Стрюка, М. Шишкиной (Украина) и исследователи других стран. Проблеме внедрения ИКТ в процесс изучения фундаментальной дисциплины посвящены работы К. Власенко, В. Клочка, Т. Крыловой, Т. Максимовой, И. Реутовой, Н. Рашевской, Ю. Триуса и других отечественных исследователей. В то же время остается не достаточно исследованным вопрос непрерывного развития информационно-коммуникационной компетентности учителей биологии.

Результаты и обсуждение Опыт лучших систем школьного образования свидетельствует, что решающую роль играют три фактора: 1) необходимо, чтобы учителями становились подходящие для этого люди; 2) следует дать им подготовку, которая позволила бы повысить эффективность преподавательской работы; 3) необходимо обеспечить условия,

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

при которых каждый без исключения ученик получил бы качественное образование.

Результаты исследования, проведенного М. Барбер и М. Муршед [4], показывают, что в наиболее продвинутых в этом отношении странах существуют системы, организованные так, что все эти факторы работают независимо от культурного контекста, с которым приходится иметь дело. Одним из ключевых компонентов системы условий, обеспечивающих качественное образование, является ИКТ-компетентность педагога.

По мнению ведущих отечественных и зарубежных ученых (Кузнецов А.А., Краевский В.В., Лебедев О.Е., Равен Дж., Семенов А.Л. и др.) возрастает значимость ИКТ-компетентности педагогов, осуществляющих свою профессиональную деятельность в условиях широкого внедрения средств информационных и коммуникационных технологий в образовательное пространство школы. От того, насколько качественно будут подготовлены педагогические кадры, насколько «свободно» они будут применять средства информационных и коммуникационных технологий [7], в учебном процессе, зависит, в большой степени, будущее всего мирового социума.

В научной литературе можно встретить достаточно много определений термина «информационная компетенция». В каждом из них, в зависимости от области научных знаний, ученые акцентировали тот или иной аспект данного вида компетенции. В частности, в своем исследовании О.Б. Зайцева трактует информационную компетенцию как сложное индивидуально-психологическое образование на основе интеграции теоретических знаний, практических умений в области инновационных технологий и определённого набора личностных качеств[2]. А.Л. Семенов определяет информационную компетенцию как новую грамотность, в состав которой входят умения активной самостоятельной обработки информации человеком, принятие принципиально новых решений в непредвиденных ситуациях с использованием технологических средств[8]. А.Г. Пекшева определяет информационную компетенцию как «совокупность умений и навыков получения и обработки информации»[7]. С.В. Тришина рассматривает информационную компетенцию как «интегративное качество личности, являющееся результатом отражения процессов отбора, усвоения, переработки, трансформации и генерирования информации в особый тип предметно-специфических знаний, позволяющее вырабатывать,

принимать, прогнозировать и реализовывать оптимальные решения в различных сферах деятельности»[10]. Д.М. Грицков, П.В. Сысоев, М.Н. Евстигнеев считают, что информационная компетенция - это «владение новыми информационными технологиями, понимание диапазона их применения в образовательном процессе, а также критическое отношение к распространяемой информации»[1].

Многие международные организации уже определили цели внедрения ИКТ в учебный процесс, а также разработали для педагогов нормы и стандарты по использованию соответствующих инструментов. В настоящее время происходит взаимодействие сразу нескольких факторов, и поэтому сегодня возникает еще большая потребность в том, чтобы педагоги обладали практическими навыками использования ИКТ, определенными ЮНЕСКО и Международным обществом по информационным технологиям в образовании (ISTE). В число этих факторов входит растущая потребность в освоении новых навыков, относящихся к информационной, технологической и визуальной грамотности, понимание того, что ученики изменились, а образовательные практики – нет, а также осознание существующей во всем мире потребности в учениках, способных со временем стать квалифицированными специалистами и успешно интегрироваться в экономическую систему [6].

Существование норм и стандартов ИКТ-компетентности учителей само по себе недостаточно для того, чтобы произвести необходимые изменения. Важнейшим элементом, необходимым для преобразования школы и эффективного применения ИКТ, является подготовка и непрерывное повышение квалификации педагогов.

Результаты многочисленных исследований в данной области явно указывают на то, что среди прочих факторов решающую роль здесь играет высококачественное повышение квалификации учителей, которому в контексте затрачиваемых усилий по реформированию системы образования, к сожалению, уделяется недостаточное внимание. Между тем, именно отсутствие эффективного профессионального развития педагогических работников зачастую считается основной причиной разрыва между тем, что учащиеся могут потенциально достичь, и реальностью, с которой они на самом деле сталкиваются в своих учебных классах по всему миру.

Обеспечение подготовки учителей до внедрения ИКТ в школы является самым важным элементом в систематическом подходе. Учителя, не уверенные в своей способности

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

эффективно использовать компьютеры в работе со своими учениками, будут стараться избегать их применения. Существует множество примеров, когда мобильные классы собирают пыль в школьных шкафах. Задача современных образовательных систем заключается не в том, чтобы вызвать изменение менталитета учителей, а в том, чтобы дать им уверенность в работе с современным оборудованием в школе. Современное общество основано на использовании информации и знаний. Сегодня невозможно игнорировать повсеместное распространение медиа, различных форм информационных и коммуникационных технологий, или их влияние на нашу частную, экономическую, политическую и общественную жизнь. Поэтому для активного и успешного участия в жизни информационного общества необходимы новые виды компетенций (знаний, навыков и установок).

Невозможно переоценить значимость навыков счета, чтения и письма, однако, включение информационной компетентности в набор ключевых профессиональных компетенций педагога означает, что сегодня как учителю, так и ученику просто необходимо понимать функции медиа- и других поставщиков информации (например, библиотек, в которых медиа-ресурсом являются книги), уметь искать, оценивать, использовать и создавать информацию для достижения личных, общественных, профессиональных и образовательных целей. Исследования в области информационной компетентности современных школьников показали, что обучающиеся испытывают трудности с оценкой надежности данных даже в образовательной среде, хотя считается, что технологические навыки и, следовательно, навыки медийной и информационной грамотности у молодых людей развиты лучше, чем у старшего поколения.

Приобретение информационной компетентности открывает перед учителями и обучающимися широкий спектр возможностей, обогащающих образовательную среду и позволяющих сделать процесс преподавания-обучения более динамичным.

Информационная компетентность, по мнению исследователей Института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, - это набор компетенций, необходимых для получения, понимания, оценки, адаптации, генерирования, хранения и представления информации, используемой для анализа проблем и принятия решения [6]. Информационно-компетентные люди обладают следующими базовыми навыками: критическое мышление, умение

8th International Scientific and Practical Conference «Science and Society» 2015

анализировать информацию и использовать ее для самовыражения, способность к независимому обучению, созданию информации, готовность быть информированным гражданином и профессионалом, участвовать в государственной деятельности и демократических процессах, протекающих в обществе.

Одной из основных тенденций, определяющих требования к уровню ИКТ-компетентности современного учителя, является смещение акцентов с задач технологического уровня (относящихся к владению конкретными инструментами, конкретными программными продуктами) на педагогический уровень. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования (ФГОС) помимо основных ценностей и основных понятий определяет системы ключевых задач, обеспечивающих формирование универсальных видов учебной деятельности, адекватных требованиям стандарта к результатам образования. К ним относятся и требования к уровню квалификации учителей, зафиксированные ФГОС. Школам передана ответственность за выполнение указанных требований ФГОС по формированию информационной образовательной среды школы и организации обучения педагогов активному использованию ресурсов такой среды. Информационная образовательная среда должна включать электронные образовательные ресурсы, электронный дневник и журнал, школьный сайт, среду для электронного портфолио учеников и учителей и др.

Система ИКТ-компетенций будущего учителя биологии базируется на требованиях программы дисциплины «Применение информационно-коммуникативных технологий в преподавании биологии» для бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование» по профилю «Биология и химия». В данной программе определяется содержание, объем и уровень профессиональной подготовки. Цель дисциплины: формирование компетентности современного учителя биологии в области обеспечения информационной основы деятельности. Особенности освоения данной дисциплины, конкретизация и детализация должны опираться на специфику профессиональной деятельности будущего выпускника. Поэтому выявление необходимого уровня подготовки в области ИКТ-компетентности учителя биологии целесообразнее осуществлять сквозь призму его профессиональной деятельности. С этой целью было проанализировано содержание необходимой подготовки будущего учителя биологии в области ИКТ с позиции

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

профессионального стандарта, соответствующих трудовых действий, функций и знаний, овладение которыми предусматривает использование информационных технологий учителем биологии.

Таблица 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Применение информационно-коммуникативных технологий в преподавании биологии»	
Студент должен уметь:	Студент должен владеть:
1. Применять ИКТ для совершенствования учебно-воспитательной работы в школе. 2. Организовать профессиональную диагностику учащихся с использованием ЭВМ. 3. Организовать проектную и исследовательскую деятельность учащихся с помощью ИКТ. 4. Проектировать урок в информационной образовательной среде. 5. Организовать учебное компьютерное моделирование учащихся. 6. Отбирать средства обучения для реализации новых видов учебной деятельности (электронные образовательные ресурсы, образовательные интернет-ресурсы, компьютерное оборудование: компьютер, видеопроектор, принтер, сканер, интерактивная доска, интерактивные планшеты, средства телекоммуникации). 7. Использовать интерактивные модели, виртуальные лаборатории, интегрированные среды для фронтальной, индивидуальной и групповой работы с классом. 8. Использовать дистанционные ресурсы при подготовке домашних заданий. 9. Составлять задания и тесты в электронном виде или инструментами ИС.	1. Приемами использования интерактивной доски на уроках биологии. 2. Компьютерными технологиями обучения и использовать их в учебном процессе. 3. Приемами подготовки дидактических материалов и рабочих документов, что позволит планировать и организовать комплексное использование средств ИКТ на уроках биологии и интегрированных курсах. 4. Современными методами и методиками оснащения образовательного процесса. 5. Навыками использования разного числа мобильных компьютеров на уроке биологии.

Особенностью изучения данной дисциплины является то, что ее значимость интегративна, поскольку базируется на знаниях, полученных студентами при изучении других дисциплин профессиональной подготовки, при этом эти знания актуализируются, стимулируется создание устойчивой связи между знаниями, полученными из разных предметов

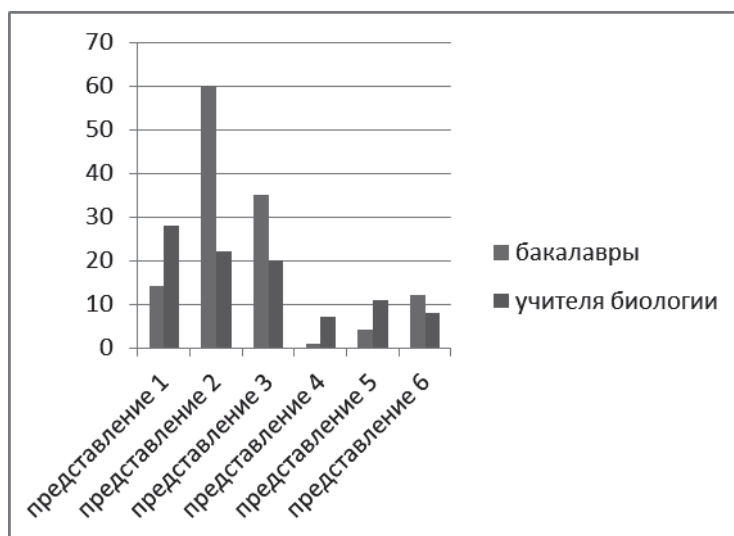
По результатам исследования самооценки ИКТ-компетентности будущих учителей биологии, в котором приняли участие студенты-бакалавры Казанского (Приволжского) федерального университета, а также 1776 уже работающих учителей биологии из 54 регионов Российской Федерации, педагоги все больше осознают преимущества грамотного и эффективного использования современных информационных и коммуникационных технологий в сфере общего образования. Систематически применяют имеющиеся навыки использования ИКТ в повседневном и профессиональном контексте 79% респондентов. Однако

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

осуществляют педагогическую деятельность в информационной среде и постоянно ее отображают в информационной среде уже лишь 50% респондентов. К сожалению, мы вынуждены констатировать тот факт, что понимание респондентами организации образовательного процесса на основе ИКТ достаточно разнородно.

Под организацией образовательного процесса на основе ИКТ респонденты подразумевают (Гистограмма 1)

- представление 1 - разработку и использование в ходе урока задания для обучающихся/воспитанников;
- представление 2 - проверку заданий обучающихся/воспитанников;
- представление 3 - фиксацию промежуточного и итогового результата;
- представление 4 - составление электронного аннотированного портфолио учащегося;
- представление 5 - составление аннотированного собственного портфолио;
- представление 6 - дистанционное консультирование.

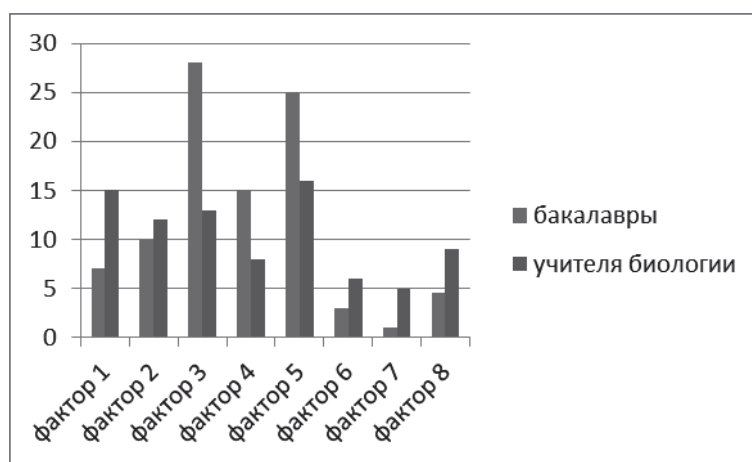


Гистограмма 1. Результаты анализа представлений об организации образовательного процесса на основе ИКТ

Достижение учителем профессиональной ИКТ-компетентности обеспечивается, по мнению опрошенных, следующими факторами (Гистограмма 2):

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

- фактор 1 - наличие достаточной технологической базы;
- фактор 2 - наличие широкополосного канала интернет;
- фактор 3 - постоянный доступ к мобильному компьютеру;
- фактор 4 - инструментарий информационной среды, установленной в образовательной организации;
- фактор 5 - наличие у учителя потребности в повышении ИКТ-компетентности;
- фактор 6 - установка администрации образовательной организации;
- фактор 7 - принятие локальных нормативных актов о работе коллектива образовательной организации в ИС;
- фактор 8 - начальное освоение педагогом базовой ИКТ - компетентности в системе повышения квалификации.



Гистограмма 2. Результаты анализа представлений о факторах, обеспечивающих достижение учителем биологии профессиональной ИКТ-компетентности

Нельзя не отметить то, что изменилась мотивация учителей биологии к использованию ИКТ. Учитель сегодня старается выглядеть менее архаично по сравнению с учеником, желает быть более мобильным, интересным учащемуся. Это следует из ответов анкетированных учителей:

- «мы должны быть в курсе новшеств, идти в ногу со временем, чтобы быть интересным обучающимся»;

- «учитель должен быть только лучшим для своих учеников, учитель должен быть хорошим психологом, не стоять

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

с тряпкой и с мелом у доски, а быть возле интерактивной доски, с интернетом, с цифровыми ресурсами»;

- «могу использовать большой объем информации, говорить с детьми на «одном языке»;
- «ИКТ помогает мне стать более мобильным»;
- «педагог меняется!»

Сегодня мы можем сделать основной вывод: учителя биологии перестали бояться компьютера. Несмотря на то, что, по мнению учителей, ученики, по-прежнему имеют более высокий, по отношению к ним уровень компетентности в области ИКТ- технологий, учителя перестали относиться к этому средству обучения как к чему-то инородному, чуждому. Значительная часть учителей-биологов вполне заинтересованно и профессионально демонстрируют свои достижения в области использования ИКТ на уроках и во внеурочной деятельности, уверенно формулируют свои запросы. Подавляющее большинство учителей понимают возможности использования компьютера в образовательном процессе. На вопрос об отношении к использованию ИКТ в образовательном процессе 88% опрошенных отвечает положительно, и лишь 12% говорят о принуждении их к использованию ИКТ на занятиях внешними обстоятельствами, регламентами и т.д.

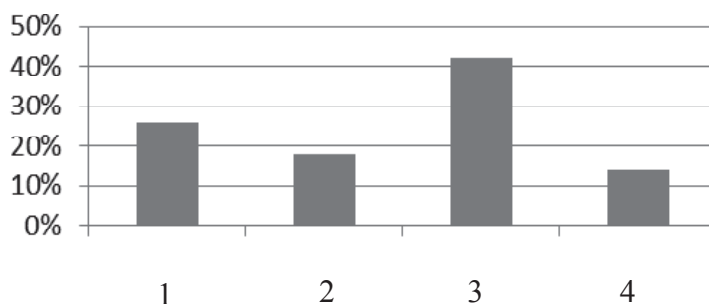
Мы попытались оценить изменение уровня работы учителя биологии, связанное с использованием ИКТ на уроке. Начали с того, что попросили учащихся оценить степень ИКТ-компетентности учителя, поставив балл от -2 до 2 своим учителям, использующим информационные технологии на уроке. Оценка получилась выше среднего, что может служить подтверждением изменения понимания учителями-предметниками образовательного потенциала информационно-коммуникационных технологий и явными предпосылками изменения уровня работы (таблица 3.):

Таблица 3. Оценка учащимися уровня ИКТ-компетентности учителя

Оценка уровня ИКТ-компетентности учителя	-1,6	-1,4	-1,2	1,0	1,2	1,4	1,6
Процент ответивших	0	0	0	18%	32%	24%	26%

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

Большое количество учителей биологии сегодня стали чаще использовать ИКТ на уроках и во внеурочной деятельности, демонстрируя тем самым изменение отношения к компьютеру. При этом на уроке электронные средства обучения используются как учителями, так и учениками, чего не наблюдалось ранее. Это может свидетельствовать об изменении учебного процесса от «ориентации на учителя» к «ориентации на ученика».



Гистограмма 3. Использование электронных средств обучения на уроке учителями и учениками (1- электронные средства обучения используются на уроке только учителем; 2- электронные средства обучения используются на уроке чаще учителем, чем учениками; 3- электронные средства обучения используются на уроке учителем и учеником в равной степени; 4- электронные средства обучения используются на чаще учениками, чем учителем).

После того, как изменилась мотивация учителя биологии, когда он стал видеть в компьютере мощное многофункциональное учебное средство, - неизбежно стали происходить изменения в методах преподавания, на уроке и во внеурочной деятельности появились новые практики, изменились условия работы учителя и ученика.

Наряду с процессом повышения активности использования учителями биологии ИКТ на уроках, нельзя не отметить, что определенная часть учителей вынуждена «вариться в собственном соку», не имея необходимой адресной методической и партнерской поддержки со стороны муниципальных и региональных методических служб и коллег-предметников. Педагогам необходима несколько иная по форме и содержанию система повышения квалификации по вопросам ИКТ, новые формы организации курсов повышения

квалификации – без отрыва от основной деятельности, курсы, проводимые на базе школы.

Заключение. Включение ИКТ в учебные классы требует от учителей биологии освоения совершенно другого подхода к обучению, а именно изменения роли учителя от функции лектора к практике разработчика, поскольку педагог должен разрабатывать цифровые материалы к занятиям и применять их в классе, использовать совершенно новые способы преподавания и обучения на основе ИКТ. Чтобы изучить, как разработать и развить учебные среды, основанные на ИКТ, до их использования в классе, нужно намного больше времени, чем предоставляется на традиционных курсах повышения квалификации, и больше специализированной помощи.

Необходимо предоставить учителям значительное время на развитие своих идей, навыков и разработок.

Поскольку трудно и, возможно, даже неэффективно одновременно вовлекать всех педагогов в инновационный процесс, было бы лучше применить постепенную стратегию, сначала вовлекая тех, кто сам внедряет новое или кто берётся за инновации. Это обычно тьюторы, которые готовы брать на себя усилия для внедрения обеспечения инновационной практики.

Процесс создания сообщества учителей-тьюторов включает в себя ряд мер, таких как:

- определение правового статуса учителя-тьютора (например, предоставлять больше возможностей для такого рода деятельности, как разработка учебных занятий, поддержка других учителей; повышать заработную плату; предоставлять личные продвинутое ИКТ устройства и бесплатный доступ в Интернет и т.д.);
- выявление учителей-тьюторов в региональной системе образования;
- создание системы поддержки этого сообщества;
- разработка инициатив по профессиональному развитию с целью привлечения учителей-тьюторов;
- создание виртуальных учебных сообществ учителей-тьюторов при помощи подходящей платформы ИКТ и Интернет-методистов;
- создание сообществ учителей-тьюторов.

Для формирования необходимых умений и навыков целесообразно использовать такие приемы мышления как: 1) видение проблемы; 2) формулировка гипотез; 3) антиципация; 4) выделение главного; 5) анализ, оценка, интерпретация и фиксация идей; 6) гибкость в подходах; 7) использование

8th International Scientific and Practical Conference «Science and Society» 2015

эвристик; 8) понимание сложных отношений; 9) использование общих моделей; 10) перенос способов решения на новые ситуации.

Следует отбирать содержание и методы обучения, способствующие формированию таких качеств личности, как: 1) независимость; 2) дисциплинированность; 3) систематичность; 4) внутренняя мотивация; 5) рефлексия; 6) гибкость; 7) инициативность.

Программу повышения уровня ИКТ компетентности необходимо строить с опорой на следующие дидактические принципы: 1) реальный контекст; 2) реалистичность заданий; 3) избегание рутинных задач; 4) постоянный контроль; 5) логическое членение материала; 6) интеграция знаний, умений и навыков; 7) творческая роль учителя; 8) коллективизм; 9) дух инновации [3].

Школам необходимо обозначить институциональную стратегию, которая будет распознавать важность процесса подготовки педагогом учебных дисциплин. В соответствии с этой стратегией должна быть разработана система поощрения тех учителей, которые разрабатывают и адаптируют учебные материалы, в том числе в форме предоставления им времени для занятий разработкой. Педагоги, вовлеченные в развитие контента, должны быть обеспечены хорошей техникой и бесплатным доступом к Интернету. Должна поощряться любая деятельность педагогов, направленная на профессиональное развитие в области развития контента.

Цифровой контент должен стать частью общей совокупности педагогических сообществ учительских практик. Учителя-тьюторы должны принимать участие в курсах повышения квалификации для того, чтобы осваивать методы разработки качественных цифровых материалов. Педагогические сообщества учительских практик могут быть созданы средствами курсов электронного обучения на основе виртуальных учебных сообществ. В школах учителя могут создавать производственные группы для развития, адаптации и оценки цифрового контента.

Использование ИКТ в школе призывает к командной работе, и учителя с различным уровнем подготовки должны работать вместе, образуя временные или постоянные команды, вкладывая в общее дело свои знания в различных предметных областях и свои личные качества. Равноправное взаимодействие и коллегиальность вносят значительный вклад, помогая педагогам работать в соответствии с новыми способами обучения. Согласно новой роли, которую они должны играть,

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

учителям нужно больше времени на проектную деятельность, поэтому должен быть пересмотрен баланс рабочего времени, затраченного педагогом на сами занятия и на подготовку занятий [3].

Результаты проведенного исследования профессиональной деятельности современного учителя в аспекте самооценки его ИКТ-компетентности позволяет заключить, что:

- ИКТ-компетентность современного учителя биологии является одним из важнейших показателей успешности его деятельности и одновременно необходимой предпосылкой для дальнейшего повышения уровня его профессиональной компетентности, что определяет значимость разработки системы повышения квалификации современного педагога, ориентированной на системное использование ИКТ;

- предлагаемые сегодня модели повышения квалификации позволяют решить некоторые задачи повышения уровня ИКТ-компетентности современного учителя-биолога, однако обладают рядом недостатков и не позволяют в полной мере решить проблемы активного использования учителем ИКТ в своей профессиональной деятельности. Это позволяет говорить о необходимости разработки модели повышения квалификации учителя, основанной на идее интеграции существующих моделей и персонализированных запросах современного учителя.

References:

- [1] Грицков Д.М., Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н. Подготовка педагогических кадров к разработке авторских Интернет-ресурсов по иностранному языку // Материалы XII Междунар. науч.-практ. конф.-выставки. Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 2008. С. 33–35
- [2] Зайцева О.Б. Формирование информационной компетентности будущих учителей средствами инновационных технологий: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Брянск, 2002. 19 с. – С.14
- [3] ИКТ и компетентности учителей. Аналитическая записка 11.2012 года. Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214696.pdf>
- [4] М. Барбер, М. Муршед. Как добиться стабильно высокого качества обучения в школах. Уроки анализа лучших систем школьного образования мира // Вопросы образования. – 2008. - №3. – С. 65.

**8th International Scientific and Practical Conference
«Science and Society» 2015**

- [5] Егорова Н.М., Яковенко Т.В. Современные педагогические технологии в курсе "Биология. Общие закономерности" ТГГПУ, 2006 стр
- [6] Педагогические аспекты формирования медийной и информационной грамотности. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Режим доступа:
<http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214708.pdf>
- [7] Пекшева А.Г. К вопросу о подборе технологии представления контента учебно-методического комплекса «Методика обучения информатике на предпрофильном этапе» // Информатизация образования – 2008: Материалы междунар. науч.-практ. конф. Славянск-на-Кубани, 2008. С. 100–103.
- [8] Роберт И.В. Толкование слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования. // Информатика и образование. - 2004. - № 6. - С. 63-70, с.66
- [9] Семёнов А.Л. Роль информационных технологий в общем среднем образовании. М., 2000. – С.32.
- [10] Тришина С.В. Информационная компетентность как педагогическая категория // Интернет-журнал «Эйдос». 2005. 10 сент. Режим доступа:
<http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm>
- [11] Ямбург Е.А. Что принесёт учителю новый профессиональный стандарт педагога?. М.: Просвещение, 2014- 174 с.
- [12] ICT Competency Standards for Teachers. UNESCO. 2008. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2008.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- [13] National Educational Technology Standards for Teachers. Second Edition. International Society for Technology in Education (ISTE). Washington (USA). 2008. Ed. 2.