

УЧЕБНЫЙ КЛАСТЕР КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА

Пучежская гимназия, г. Пучеж Ивановской области, Россия

Аннотация. При решении проблемы информатизации школьного образования вопросам интеграции учебных дисциплин и связанному с ней реформированию учебного процесса уделяется самое серьезное внимание. Объектом исследования данной статьи является образовательный процесс в естественнонаучном кластере дисциплин общеобразовательной школы, реализуемый в смешанном обучении на основе функционирования деятельностного треугольника «обучающийся – учитель – электронный образовательный ресурс». Обосновывается, что реализация этой концепции позволяет осуществить реальный перевод школьного образования на информационную основу.

Ключевые слова: учебный кластер, смешанное обучение, деятельностный треугольник, электронный образовательный ресурс.

Актуальность исследуемой проблемы. В условиях, когда информационные технологии прочно интегрируются во все сферы общественной жизни и производства, выступая прежде всего в качестве важнейшего средства совершенствования интеллектуальной деятельности людей, информатизацию образования следует рассматривать не только как переход на использование в образовательном процессе принципиально новых технических средств обучения, но и, что более значимо, как принципиально иной подход к организации и осуществлению учебного процесса. В новых условиях продуктивность учебной деятельности в общеобразовательной школе значительно повысится, если, на наш взгляд, сходные по области изучения учебные дисциплины будут интегрированы в учебные кластеры, а изучение этих дисциплин будет организовано в виде смешанного обучения, опирающегося на использование дидактического потенциала электронных образовательных ресурсов, функциональные возможности которых позволяют передать им часть обязанностей обучающего. Существенно обострившийся в связи с информатизацией образования кризис классно-урочной системы обучения придает нашему исследованию особую актуальность.

Материал и методика исследований. В целях исследования был изучен ФГОС общего образования, проведен обзор результатов педагогических и психологических исследований в области информатизации образования, интеграции учебных дисциплин, использования дистанционного и смешанного обучения в учебном процессе общеобразовательной школы, дидактических возможностей электронных образовательных ресурсов, созданных в средах программирования высокого уровня.

© Васин Е. К., 2016

Васин Евгений Константинович – кандидат педагогических наук, учитель Пучежской гимназии, г. Пучеж Ивановской области, Россия; e-mail: vek_kasper@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.02.2016

Результаты исследований и их обсуждение. Ключевой целью образования на современном этапе развития общества становится формирование личности обучающегося, способной к самоактуализации. Понятие «самоактуализация» позиционируется как составляющая деятельности индивида, направленной на осуществление его жизненных устремлений и планов [10]. Особенности этой составляющей, по мнению К. А. Альбухановой [1], проявляются в том, что:

- любой ее этап должен заканчиваться приобретением субъектом образования определенной компетенции;
- деятельность субъекта образования направлена на самого себя (акт самообразования);
- эпицентром деятельности субъекта образования является то, что он может сделать самостоятельно, без активного стороннего вмешательства (достигнутый результат должен являться заслугой исключительно субъекта образования).

Если необходимо сместить акцент с накопления фактов на овладение способами взаимодействия с окружающим миром во всех его проявлениях, в естественнонаучном и технологическом образовании следует изменить характер учебного процесса в рамках учебных курсов предметных областей «Естественнонаучные дисциплины» и «Технология» общеобразовательной школы посредством актуализации экспериментально-исследовательской, поисково-конструкторской и творческой самостоятельной учебной деятельности обучающихся, опирающейся на использование дидактических возможностей информационных технологий.

Физика, химия и биология, являясь науками о природе, могут быть интегрированы в одну структуру. Эти же предметы являются теоретической базой практико-ориентированной предметной области «Технология». В соответствии с принципом «приобретение – присвоение – применение» движения информации в структуру естественнонаучных дисциплин целесообразно интегрировать и ее направления [5].

В ряде исследований, посвященных проблеме интегрирования содержания учебных дисциплин в образовательном процессе ([2], [3], [4], [8], [9], [11] и др.), интеграция позиционируется как всеобъемлющий и многоуровневый процесс выстраивания функциональных связей между науками (а значит, и между характерными для них информационной базой и знаниями) с целью построения определенной дидактически обусловленной системы, охватывающей все ее компоненты, а также обеспечения единства и структурной целостности системы.

Анализ исследований Н. А. Гальченко [7] показывает, что интеграция учебных дисциплин в условиях информатизации образования способна:

- обеспечить доступность содержания всех включенных в этот процесс предметов;
- устранить неоправданное усложнение основной и второстепенной учебной информации;
- обеспечить высокую продуктивность использования учебного времени, достигаемую устранением дублирования изучения информации, общей для различных учебных предметов;
- актуализировать и активизировать учебную деятельность обучающихся на всех этапах урока;

- объединить приобретенные каждым обучающимся знания из разных учебных дисциплин в его личную мировоззренческую систему, что обеспечивает формирование его целостной картины мира;
- упростить структуру учебного плана, исключить ранжирование учебных предметов и оптимизировать контроль качества изученного материала;
- усилить мотивацию обучающегося к освоению содержания интегрированных учебных дисциплин;
- стимулировать использование прогрессивных форм организации образовательного процесса;
- реализовать свободное развитие личности обучающегося в условиях его личной безопасности и применить усвоенные знания для решения комплексных практических задач.

С учетом того, что мировоззрение рассматривается как система взглядов индивида на объективный окружающий мир и его место в этом мире, отношение человека к окружающей его действительности и самому себе в значительной степени определяется тем, насколько гармонична учебная информация, которую он усваивает и превращает в свое личное знание, поэтому в условиях информатизации образования интеграция предметных областей «Естественнонаучные дисциплины» и «Технология» является совершенно логичной и необходимой. Физика, химия и биология предоставляют обучающемуся необходимую теоретическую информацию, а «Технология» подразумевает ее практическое использование.

Обзор научно-методических исследований, посвященных особенностям информатизации учебного процесса предметных областей «Естественнонаучные дисциплины» и «Технология», дает основание предположить, что необходимое качество образования, заявленное в ФГОС нового поколения, может быть достигнуто, если изучение дисциплин этих предметных областей будет опираться на применение современных информационных технологий при организации образовательного процесса на интегративной основе. При этом его структура должна стать двухуровневой (самостоятельное дистанционное изучение теоретического материала и очное осуществление практикума в условиях материально-технической базы образовательного учреждения), что влечет за собой отказ от традиционного классно-урочного обучения и переход в общеобразовательной школе к смешанному обучению. Такие изменения позволяют объединить на интегративной основе дисциплины предметных областей «Естественнонаучные дисциплины» и «Технология» в один кластер.

В исследовании А. В. Смирнова дается определение кластера, в соответствии с которым *кластер* (англ. *cluster* – рой, скопление) – это объединение по определенному признаку нескольких однородных элементов (в образовании – учебных дисциплин или образовательных учреждений), которое обладает свойствами, отличающимися от свойств образующих его элементов.

В педагогической науке рассматриваются учебные кластеры, которые являются открытыми педагогическими системами, включающими образовательные, производственные, научные и т. д. формы учебной деятельности в определенной области изучаемого знания. Кластер обладает рядом важных для нашего исследования особенностей, среди которых следует выделить:

- возможность использования ресурсов учебных дисциплин, входящих в кластер;

- возможность опоры на передовой предметный и технологический методический опыт;
- реализация полномасштабной преемственности обучения на разных уровнях образования;
- возможность построения обучающимся эффективной индивидуальной образовательной траектории;
- обеспечение непрерывного политехнического «погружения» обучающегося в область его возможной будущей профессиональной деятельности.

С учетом вышеизложенного учебный естественнонаучный кластер будет позиционироваться как объединение учебных курсов предметных областей «Естественнонаучные дисциплины» (физика, химия, биология) и «Технология» (индустриальные технологии, технологии ведения дома, сельскохозяйственные технологии) общеобразовательной школы, идентифицирующий признак которого состоит в том, что усвоение этих дисциплин предполагает в итоге осуществление продуктивных практических действий естественнонаучной направленности, ориентированных на преобразование материалов, энергии или информации.

Компоненты естественнонаучного кластера (физика, химия и биология) взаимодействуют между собой как науки, изучающие различные аспекты единой и неделимой природы. В то же время они взаимодействуют с практико-ориентированными направлениями предметной области «Технология», опирающейся на физические, химические и биологические научные знания и использующей их для преобразования материалов, практического применения различных видов энергии и информационных ресурсов.

Функционирование естественнонаучного кластера осуществляется на трех соподчиненных уровнях: получения знаний по отдельным входящим в него дисциплинам (технология, физика, химия, биология); синтеза естественнонаучных знаний; реализации полученных естественнонаучных знаний посредством их переноса в реальные жизненные ситуации с целью использования для решения практических задач (акт формирования базовых компетенций, предусмотренных ФГОС).

На первом уровне обучающийся осуществляет учебную деятельность в соответствии со схемой работы с информацией «приобретение – присвоение – применение». В результате такой деятельности он обладает технологическими, физическими, химическими и биологическими знаниями. Все эти знания – об окружающем мире, но относятся к разным аспектам существования природы.

На втором уровне обучающийся выполняет комплекс учебных действий, направленных на формирование собственного миропонимания. В ходе этого процесса все полученные на предыдущем уровне знания объединяются в единое знание о природе (реализуется синтез естественнонаучного знания).

Третий уровень функционирования естественнонаучного кластера призван утвердить обучающегося в понимании универсальности и неделимости научных знаний об окружающем мире. Школьник приходит к осознанию того, что знания о природе, обществе и личности взаимосвязаны и взаимозависимы. Для этого синтезированные естественнонаучные знания переносятся в область реальных жизненных ситуаций и используются для решения различных практических задач и урегулирования разнообразных жизненных проблемных ситуаций.

По существу, на этих уровнях функционирования естественнонаучного кластера на более высоком уровне осуществляется подробно рассмотренная в [6] структура инфор-

мационно-проектного взаимодействия, предусматривающего движение информации от приобретения необходимых сведений к усвоению нужной информации и переводу ее в кваизнание, а затем – к его трансформированию в собственно знание обучающегося посредством использования усвоенной информации для решения практических задач.

Для продуктивной реализации образовательного процесса в естественнонаучном кластере следует отказаться от традиционного классно-урочного обучения и перейти к смешанному обучению на основе использования информационных технологий, позиционируемому как образовательный процесс, при котором изучение учебных дисциплин осуществляется по двухуровневой схеме «дистанционное изучение теоретического материала и очное осуществление практической учебной деятельности в условиях образовательного учреждения». На всех этапах учебной деятельности специализированные электронные образовательные ресурсы (ЭОР) используются в качестве участника образовательного процесса. При этом важно, что все положительные стороны классно-урочной системы обучения, которых немало, в новых условиях сохраняются и активно используются.

Рассматриваемый конструкт опирается на идею *деятельностного треугольника*. Под деятельностным треугольником мы понимаем такую структуру учебного процесса в общеобразовательной школе, в которой его участниками являются, наряду с учителем и обучающимся, специализированные электронные образовательные ресурсы, которым передается часть функций обучающего. Эти участники образовательного процесса находятся между собой в определенных функциональных отношениях. При этом предполагается, что:

- применение в школьном образовательном процессе автоматизированных обучающих систем и других продуктов современных информационных технологий обуславливает переосмысление структуры дидактического процесса, пересмотр методов и форм обучения, а также постулирование иных принципов обучения;

- ключевым оценочным компонентом модели выпускника школы становится уровень его информационной культуры, для формирования которой используется не введение в образовательный процесс дополнительных профильных курсов (объем учебной программы строго регламентирован), а кардинальный пересмотр методологических и методических подходов к освоению содержания учебных дисциплин на основе использования дидактических возможностей информационных технологий.

Учебный процесс в естественнонаучном кластере дисциплин общеобразовательной школы на всех его этапах реализуется на основе самостоятельной поэтапной учебной деятельности с опорой на использование специализированных ЭОР, объединенных в комплексы.

В смешанном обучении на основе функционирования деятельностного треугольника алгоритм учебного процесса выглядит так: индивидуальное овладение учебной информацией по изучаемой теме в домашних условиях (дистанционно, на индивидуализированной основе) – очное индивидуальное трансформирование самостоятельно усвоенной информации в знание путем ее использования для решения практических задач в условиях образовательного учреждения (в группе) – индивидуальный контроль усвоения изученного материала (очно или дистанционно).

Учебная деятельность участников образовательного процесса структурно включает ряд компонентов.

1. Обучающийся в условиях дистанционной работы путем использования электронных образовательных ресурсов усваивает предусмотренную изучаемой темой учеб-

ную информацию. При этом ЭОР выполняют функции обучающего в части организации учебной деятельности, актуализации опорных знаний, сообщения новой информации, предоставления упражнений для ее усвоения, контроля качества усвоения изученного материала.

2. В условиях образовательного учреждения обучающийся трансформирует усвоенную учебную информацию в свои личные знания (использует учебную информацию для выполнения практических работ по изучаемой теме) при консультативной поддержке учителя и комплекса ЭОР.

3. Учитель осуществляет организацию, координацию и консультирование индивидуальной самостоятельной учебной деятельности обучающихся дистанционно (через Интернет или локальную сеть) или непосредственно (при выполнении практических работ).

4. Совместно с электронными образовательными ресурсами учитель осуществляет непрерывный мониторинг учебной деятельности школьников, выполняет контролируемую и корректирующую функции.

Таким образом, смешанное обучение, состоящее из дистанционного изучения теоретического материала учебных дисциплин и очной практической деятельности в условиях образовательного учреждения, реализуемое на основе функционирования деятельностного треугольника «обучающийся – учитель – ЭОР», в котором электронным образовательным ресурсам передается часть функций обучающего, переводит учебный процесс в общеобразовательной школе на информационную основу и обеспечивает обучающемуся формирование предусмотренных ФГОС базовых компетенций на требуемом уровне качества, что, в свою очередь, создает условия для формирования готовности и способности обучающегося к самоактуализации. При этом учебный процесс на всех его этапах реализуется на основе самостоятельной поэтапной учебной деятельности с опорой на использование специализированных электронных образовательных ресурсов, объединенных в комплексы.

Резюме. Объединение дисциплин общеобразовательной школы в учебные кластеры мало соотносится с существующим объединением в предметные области. Например, естественнонаучный кластер – это не предметная область «Естественнонаучные дисциплины» и тем более не «Технология». Учебный кластер является методологической единицей формирования научной картины мира, поэтому его использование можно считать необходимым условием реализации смешанного обучения в общеобразовательной школе на основе использования информационных технологий. Для осуществления продуктивного образовательного процесса по изучению входящих в него дисциплин специализированным электронным образовательным ресурсам следует придать статус участника образовательного процесса, передать им функции обучающего на уровне дистанционного изучения теоретического материала, а для реализации учебного процесса в полном объеме следует использовать комплексы ЭОР, включающие ресурсы различной функциональной направленности (базовые ЭОР для дистанта и практикума, ЭОР информационной поддержки и ЭОР для осуществления контроля качества усвоения изученного материала).

ЛИТЕРАТУРА

1. Альбуханова К. А. Жизненные перспективы личности. – М. : Б. и., 1997. – 145 с.
2. Андрейчук С. С. Использование информационных технологий при изучении семейной экономики в процессе технологической подготовки учащихся основной школы : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – Киров, 2009. – 20 с.

3. Безрукова В. С. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике. – Екатеринбург : Гос. инж.-проект. ин-т, 1994. – 152 с.
4. Бородай А. А. Уроки на интегративной основе : методическая разработка. – Днепропетровск : Б. и., 2004. – 199 с.
5. Васин Е. К. О принципе интегративности в модели смешанного обучения на основе функционирования деятельностного треугольника // Альманах современной науки и образования. – 2015. – № 9(99). – С. 51–54.
6. Васин Е. К. Информационно-проектное взаимодействие как основа реализации концепции деятельностного треугольника // Международный академический вестник. – 2015. – № 3(9). – С. 14–19.
7. Гальченко Н. А. Интегративные процессы как фактор повышения качества общего образования средней школы : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – М., 2013. – 28 с.
8. Груздева Н. В. Интеграция как методологический и дидактический принцип (на примере школьного естественнонаучного образования) // Гуманистический потенциал естественнонаучного образования : сб. ст. / под ред. И. Ю. Алексашиной. – СПб., 1996. – С. 70–80.
9. Данилюк А. Е. Учебный предмет как интегрированная система // Педагогика. – 1997. – № 4. – С. 24–28.
10. Кошелев А. В. Образование и общество // Самоактуализация личности в условиях высшего профессионального образования. – 2006. – № 2. – С. 26–29.
11. Стрелкова И. Л. Теоретическая основа понятия «интеграция» // Современные педагогические технологии как фактор формирования ключевых компетентностей участников образовательного процесса. Интегративное образование. Ч. 3 : метод. материалы. – Ярославль, 2005. – С. 3–8.

UDC [373.5:5]:004.9

E. K. Vasin

EDUCATIONAL CLUSTER AS CONDITION FOR IMPLEMENTATION OF BLENDED LEARNING ON THE BASIS OF FUNCTIONING OF ACTIVITY TRIANGLE

Puchezh Gymnasium, Puchezh, Ivanovo Region, Russia

Abstract. When solving the problem of informatization of school education, the issues of integration of academic disciplines and the reform of educational process are of great significance. The research object of this article is an educational process in natural-science cluster of subjects at secondary school. This cluster is implemented in blended learning on the basis of functioning of activity triangle «student – teacher – electronic educational resource». The article substantiates that the implementation of this approach actually provides the transfer of school education on information basis.

Keywords: *educational cluster, blended learning, activity triangle, electronic educational resource.*

© Vasin E. K., 2016

Vasin, Evgeny Konstantinovich – Candidate of Pedagogics, Teacher, Puchezh Gymnasium, Puchezh, Ivanovo Region, Russia; e-mail: vek_kasper@mail.ru

The article was contributed on February 11, 2016

REFERENCES

1. Al'buhanova K. A. Zhiznennye perspektivy lichnosti. – M. : B. i., 1997. – 145 s.
2. Andrejchuk S. S. Ispol'zovanie informacionnyh tehnologij pri izuchenii semejnoj jekonomiki v processe tehnologicheskoy podgotovki uchashhihsja osnovnoj shkoly : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. – Kirov, 2009. – 20 s.
3. Bezrukova V. S. Integracionnye processy v pedagogicheskoy teorii i praktike. – Ekaterinburg : Gos. inzh.-proekt. in-t, 1994. – 152 s.
4. Borodaj A. A. Uroki na integrativnoj osnove : metodicheskaja razrabotka. – Dnepropetrovsk : B. i., 2004. – 199 s.
5. Vasin E. K. O principe integrativnosti v modeli smeshannogo obuchenija na osnove funkcionirovanija dejatel'nostnogo treugol'nika // Al'manah sovremennoj nauki i obrazovanija. – 2015. – № 9(99). – S. 51–54.
6. Vasin E. K. Informacionno-proektnoe vzaimodejstvie kak osnova realizacii koncepcii dejatel'nostnogo treugol'nika // Mezhdunarodnyj akademicheskij vestnik. – 2015. – № 3(9). – S. 14–19.
7. Gal'chenko N. A. Integrativnye processy kak faktor povyshenija kachestva obshhego obrazovanija srednej shkoly : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. – M., 2013. – 28 s.
8. Gruzdeva N. V. Integracija kak metodologicheskij i didakticheskij princip (na primere shkol'nogo estestvennonauchnogo obrazovanija) // Gumanisticheskij potencial estestvennonauchnogo obrazovanija : sb. st. / pod red. I. Ju. Aleksashinaj. – SPb., 1996. – S. 70–80.
9. Daniljuk A. E. Uchebnyj predmet kak integrirovannaja sistema // Pedagogika. – 1997. – № 4. – S. 24–28.
10. Koshelev A. V. Obrazovanie i obshhestvo // Samoaktualizacija lichnosti v uslovijah vysshego professional'nogo obrazovanija. – 2006. – № 2. – S. 26–29.
11. Strelkova I. L. Teoreticheskaja osnova ponjatija «integracija» // Sovremennye pedagogicheskie tehnologii kak faktor formirovanija ključevyh kompetentnostej uchastnikov obrazovatel'nogo processa. Integrativnoe obrazovanie. Ch. 3 : metod. materialy. – Jaroslavl', 2005. – S. 3–8.