

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

ЖУРНАЛ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ 4(113)

Апрель, 2014

ISSN 994-5639

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Тестов В. А. Основные задачи развития математического образования 2

Усольцев А. П., Шамало Т. Н. Формирование инновационного мышления школьников в учебном процессе 3

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Мотышина М. С., Шарипа О. Г. Особенности рисков инновационной деятельности вузов 4

Фоменко С. А. Условия и детерминанты профессионального становления и развития педагогического коллектива современной школы 6

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Зеер Э. Ф., Лебедева Е. В., Федорова С. В. Структурно-содержательная модель формирования энергосберегающей компетентности учащихся профессиональной школы 7

ВОПРОСЫ ДИДАКТИКИ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Штейнберг В. Э., Вахидова А. В., Давлетов О. Б. Дидактическое моделирование: дидактическая многомерная технология и персонифицированная информационно-образовательная среда 9

КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Эрганова Н. Е., Колясникова А. В., Игонина Е. В. Теоретические и практические аспекты выявления и оценивания качества образования в школе 11

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Громова Е. В., Сафуанов И. С. Применение компьютерной математической программы Geogebra в обучении понятию функции 13

СОЦИАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Москвина Е. В. Модель социальной реабилитации подростков с девиантным поведением в учреждении закрытого типа 15

КОНСУЛЬТАЦИИ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Сафонцев С. А., Сафонцева Н. Ю. Принцип пакетирования рейтинговых баллов 16

АВТОРЫ НОМЕРА 17

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье обсуждаются аспекты реализации принятой правительством России в конце 2013 г. Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Согласно этому документу, главной проблемой данной предметной области является низкая учебная мотивация школьников и студентов, которая вызвана недооценкой математических знаний для дальнейшего стабильного и безопасного существования общества, перегруженностью программ и оценочных материалов техническими элементами и устаревшим содержанием. По мнению автора статьи, решить эту проблему можно только на основе кардинального переосмысления содержания обучения математике, приблизив его к современной науке. В последние годы возникли новые важные научные разделы математики: теория графов, дискретная математика, теория кодирования, фрактальная геометрия и др. Эти направления обладают большим методологическим, развивающим и прикладным потенциалом. Однако новые, по сути, революционные знания почти никак, за редким исключением, не отразились ни на вузовской, ни на школьной программах по математике. Предлагаются пути преодоления разрыва между значимыми научными достижениями и педагогической практикой: разработка и внедрение учебных курсов дискретной математики, формирующих умения и навыки находить оптимальные способы моделирования в самых разных сферах деятельности, изучение в школах и вузах фрактальной геометрии, многозначной логики, теории графов и теории кодирования. Вместе с тем ряд чисто технических вопросов, тем и разделов можно, по мнению автора, исключить из программ без особого ущерба для развития математического мышления. В заключительной части статьи подчеркивается, что проблемы мотивации изучения математики и обновления содержания дисциплины не могут быть решены без подготовки квалифицированных учителей математики.

Ключевые слова: мотивация к изучению математики, содержание обучения, фундаментальность содержания, дискретная математика, фрактальная геометрия, подготовка учителей.

Литература

1. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников. Москва: Просвещение, 1968.
2. Мордкович А. Г. О некоторых «мелочах» в преподавании школьного курса математики // Математика в современном мире: материалы Международной научной конференции, посвященной 150-летию Д. А. Граве / под ред. проф. В. А. Тестова, проф. А. А. Фомина. Вологда: ООО «Вологодская типография», 2013. С. 88–91.
3. Перминов Е. А. Методические основы обучения дискретной математике в системе «школа – вуз». Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2006.
4. Родионов М. А. Мотивация учения математике и пути ее формирования: монография. Саранск: МГПИ им. М. Е. Евсевьева, 2001. 252 с.
5. Столяр А. А. Педагогика математики. Минск: Вышэйшая школа, 1986.
6. Тестов В. А. Фундаментальность образования: современные подходы // Педагогика. № 4. 2006. С. 3–7.
7. Тестов В. А. Обновление содержания обучения математике: исторические и методологические аспекты: монография. Вологда: ВГПУ, 2012. 176 с.
8. Тестов В. А. О понятии педагогической парадигмы // Образование и наука. № 9. 2012. С. 5–15.
9. Тихомиров В. М. О математике и ее преподавании в школе // Тезисы Всероссийского съезда учителей математики (28–30 октября 2010 г.). Секция «Математика и общее развитие учащихся» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://math.teacher.msu.ru/upload/thesis/final/2>
10. Флоренский П. А. Мнимости в геометрии. Расширение области двумерных образов геометрии. Москва: Едиториал УРСС, 2004.

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация. Статья посвящена проблеме развития инновационного мышления школьников. Поскольку разработка и освоение высоких технологий становятся неотъемлемой частью экономики любого государства, претендующего на звание передовой державы, задача массовой подготовки молодежи к инновационной деятельности, особенно в естественнонаучной и технической сферах, становится сегодня весьма актуальной. Цель предпринятого авторами исследования – поиск путей и способов формирования инновационного мышления в условиях общеобразовательных учреждений. Анализируется понятие данного вида мышления и дается его авторское определение. Рассмотрены два этапа проявления инновационной мыслительной деятельности – когнитивный и инструментальный; выделены ее основные характеристики: творческая, научно-теоретическая, социально-позитивная, конструктивная, преобразующая, прагматичная. Показано, что в совокупности все свойства инновационного мышления образуют сложную, но целостную структуру, которая разрушается при отсутствии хотя бы одной составляющей.

На основе выделенных особенностей инновационного мышления сформулированы ключевые образовательные задачи по его активизации и предложены средства их решения в рамках учебных предметов и с помощью дополнительного образования. Авторы надеются, что выдвинутые ими рекомендации позволят организовать целенаправленный процесс подготовки подрастающего поколения к инновационной профессиональной деятельности в разных сферах и будут способствовать профессиональному самоопределению, соответствующему интересам государства, нацеленного на создание передовой экономики.

Ключевые слова: инновационное мышление, характеристики инновационного мышления, формирование инновационного мышления у школьников.

Литература

1. Делия В. П. Инновационное мышление в XXI веке. Москва: Де-По, 2011. 232 с.
2. Лесков С. А. Живая инновация. Мышление XXI века: пособие для старшеклассников. Москва: Просвещение, 2010.
3. Сенько Ю. В. Формирование научного стиля мышления учащихся. Москва: Знание, 1986. 80 с.
4. Усольцев А. П., Шамало Т. Н. О понятии инновационного мышления // Педагогическое образование в России. 2014. № 1. С. 94–98.
5. Усольцев А. П., Шамало Т. Н., Щербакова В. Б. Модель системы естественнонаучной и технологической подготовки молодежи к инновационной деятельности // Подготовка молодежи к инновационной деятельности в процессе обучения физике, математике, информатике: сб. науч. трудов. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2013. 238 с.
6. Якиманская И. С. Развивающее обучение. Москва: Педагогика, 1979. 144 с.

ОСОБЕННОСТИ РИСКОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ

Аннотация. Тема статьи – инновационная деятельность высших учебных заведений. В условиях, когда инновации становятся ведущим трендом в современном мире и конкурентоспособность любого субъекта рыночных отношений зависит, прежде всего, от интеллектуального потенциала, способности разрабатывать и осваивать новые технологии, образование как система формирования интеллектуального капитала и одна из главных сфер производства инноваций приобретает особую роль.

Внимание авторов сосредоточено на проблеме рисков инновационной деятельности отечественных вузов. Перечислены основные внешние вызовы рассматриваемой области (быстрое устаревание транслируемого знания, нарастание темпа социальных изменений, невысокая конкурентоспособность российского образования на глобальном рынке и др.), показаны внутренние угрозы развитию системы образования (недостаточная квалификация и преклонный возраст большинства преподавателей, отсутствие не обходимой инфраструктуры и устаревшая парадигма управления, слабая нацеленность на производство инноваций и инноваторов и т. д.). В зависимости от сегмента внутренней и внешней среды представлены возможные риски инновационной деятельности вуза на микро- и макроуровнях.

Очевидно, что имеющие практическую значимость прогнозирование и эффективное управление рисками инновационных проектов в вузе требуют идентификации и классификации этих рисков. Предлагаемый авторами вариант классификации позволит, по их мнению, определять перспективы развития инновационных проектов и направить усилия на разработку мер по защите от негативного воздействия рисков.

Ключевые слова: инновационная деятельность вузов, риски инновационных проектов, классификация инновационных рисков.

Литература

1. Ассорина Г., Ягудин С. Управление инновационными процессами в вузе: проектный подход // Проблемы теории и практики управления. 2012. № 7/8. С. 102–112.
2. Волков А. Т. Инновационная инфраструктура вуза: учебно-методическое пособие / А. Т. Волков [и др.]; под общ. ред. Д. С. Медовникова. Москва: МАКС Пресс, 2011. 236 с.
3. Гершман М. А. Инновационный менеджмент. Москва: Маркет ДС, 2008. 200 с.
4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы (проект). Сайт Министерства образования и науки РФ [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [www.minedu.ru/ru/documents/2474/файл/901/Госпрограмма_Развитие_образования_\(Проект\).pdf](http://www.minedu.ru/ru/documents/2474/файл/901/Госпрограмма_Развитие_образования_(Проект).pdf) (дата обращения: 10.04.2014).
5. Казанцева А. А. Специфика реализации инновационного проекта в гуманитарном вузе // Педагогические науки. 2012. № 10.
6. Калиновская Т. Г., Косолапова С. А., Прошкин А. В. Треугольник знаний как фактор инновационного развития // Успехи современного естествознания. 2010. № 10. С. 118–120.
7. Комплексная оценка инновационной деятельности вуза: теоретические и методические аспекты [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.vvsu.ru/science/dis/dis.asp> (дата обращения: 15.04.2013).
8. Мазелис А. С., Солодужин К. С. Модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // Университетское управление: практика и анализ. 2012. № 4.
9. Никитина Н. Ш., Щеглов П. Е. Качество высшего образования. Риски при подготовке специалистов // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 1.
10. Новикова И. И. Управление рисками в деятельности высших учебных заведений Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. эконом. наук. Москва, 2008. 24 с.
11. Ольховик И. В. Инновационный менеджмент в высшем образовании [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://be5.biz/ekonomika1/r2012/2776.htm> (дата обращения 30.07.2013).
12. Орлов А. И. Менеджмент. Москва: Изумруд, 2003.
13. Российское образование – 2020: модель образования для инновационной экономики // Российское образование: тенденции и вызовы: сб. статей и аналитических докл. Москва: Дело, 2009. 400 с.
14. Управление инновационными проектами: учебное пособие / под ред. проф. В. А. Попова. Москва: ИНФРА-М, 2009. 306 с.

15. Шапошникова С. В. Принципы управления инновационной деятельностью // Инновационный вестник «Регион». 2009. № 2. С. 10–14.

16. Floricel S., Ibanescu M. Using R & D portfolio management to deal with Dynamic Risk // R & D Management. 2008. Vol. 38. № 5. P. 452–467.

УСЛОВИЯ И ДЕТЕРМИНАНТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТИВА СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ¹

Аннотация. В статье описываются результаты исследования сложного и противоречивого процесса профессионального становления педагогического коллектива современной школы. Раскрываются детерминанты этого процесса, среди которых в качестве ведущей называется несоответствие актуального уровня развития коллектива, его опыта системе требований, предъявляемых к деятельности педагогических сообществ. Перечислены ведущие мотивы становления школьного педколлектива: моральное и материальное стимулирование профессионального роста его членов, потребность в совершенствовании педагогической деятельности в связи с новыми образовательными задачами, неудовлетворенность социальным статусом учреждения и др. Выявлен комплекс объективных и субъективных условий, способных придать положительную динамику рассматриваемому процессу. Доказывается, что приоритетным направлением работы школьного руководства должно стать научно-методическое обеспечение учителей, интегрирующее все аспекты их деятельности и дающее возможность администрации через различные каналы (информационный, методический, организационный) воздействовать на ситуацию в школе. Качественное научно-методическое обеспечение позволяет превратить педагогический коллектив путем внутреннего дополнительного обучения его членов из разрозненной «суммативной» общности в целостный гибкий организм, готовый к выполнению разнообразных образовательных проектов и слаженной работе на метапредметном уровне. Раскрыты принципы такого обучения, осуществляющегося на основе целевой программы непрерывного повышения квалификации и педагогического мастерства, в том числе принцип позитивного корпоративизма, который опирается на стратегию солидарности и сотрудничества, взаимоподдержки, партнерства и единства. Приводится структура технологии развития педагогического коллектива как субъекта реализации компетентностной модели образования.

Ключевые слова: профессиональное развитие педагогического коллектива, детерминанты и условия профессионального становления и развития педагогического коллектива, позитивный корпоративизм, научно-методическое обеспечение профессионального развития педагогов.

Литература

1. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34–42.
2. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. 2004. № 5. С. 3–12.
3. Моисеева Е. В. Реализация принципа позитивного корпоративизма в профессиональной подготовке специалистов по связям с общественностью: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Казань: Ин-т педагогики и психологии проф. образования РАО, 2007. 19 с.
4. Фрумин И. Д. Компетентностный подход как естественный этап обновления содержания образования // Педагогика развития: ключевые компетентности и их становление: материалы 9-й науч.-практ. конф. Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 2003. С. 33–57.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РГНФ № 14–16–66032.

**СТРУКТУРНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЫ²**

Аннотация. В статье рассматривается одна из актуальных проблем современного постиндустриального общества – рациональное использование энергоресурсов. Авторами выделены объективные и субъективные группы факторов, влияющих на энергосбережение; рассмотрены причины равнодушного, психологически нейтрального отношения к энергосбережению. Уточнено понятие энергосбережения как комплекса мер, основной целью которых является снижение бесполезных потерь энергии.

Реализация энергосбережения во всех сферах жизнедеятельности требует от человека адекватной компетентности, которую необходимо формировать уже в дошкольном возрасте и продолжать развивать и поддерживать через систему непрерывного образования в течение всей жизни. Решающее значение в обеспечении этого процесса принадлежит педагогам, обладающим соответствующей психолого-педагогической подготовкой.

Вводится понятие энергосберегающей компетентности, содержательно анализируются ее компоненты (ценностно-мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный), а также энергоэкологические качества, позволяющие выделить основные критерии готовности к рациональному и разумному использованию энергоресурсов.

Итогом работы является структурно-содержательная модель формирования энергосберегающей компетентности в системе непрерывного образования, включающая четыре взаимосвязанных блока – целевой, операциональный, организационно-деятельностный, рефлексивный. Определен примерный перечень общекультурных и общепрофессиональных компетенций, развитие которых целесообразно осуществлять в профессиональной школе. Обозначены возможные пути приобретения этих компетенций учащимися и педагогами профессионального обучения.

Ключевые слова: энергосбережение, энергосберегающая компетентность, энергоэкологические качества, повышение энергоэффективности.

Литература

1. Введение в философию: учебное пособие для вузов / И. Т. Фролов и др. Москва: Республика, 2003. 476 с.
2. Гагарин А. В. Экологическая компетентность личности: психолого-акмеологическое исследование. Москва: РУДН, 2011. 160 с.
3. Гущина Е. Г., Бадрак Н. Ю. Мотивация энергосбережения: проблемы формирования и опыт внедрения через образование // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 5 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: www.science-education.ru/105-7009 (дата обращения: 23.08.2013).
4. Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Э. Компетентностный подход как фактор инновационного образования // Образование и наука. Изв. УрО РАО. 2011. № 8 (87). С. 68–76.
5. Наливайко Т. Е., Шинкорук М. В. Теоретическое обоснование системы критериев и показателей сформированности компетентностей обучающихся // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. № 1–2. 2013. С. 23–31.
6. Новиков А. М. Методология учебной деятельности. Москва: Эгвес, 2005. 176 с.
7. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Закон РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009.
8. Ракутько С. А. Обучение энергосбережению: компетентностный подход. Благовещенск: ДальГАУ, 2010. 209 с.
9. Федорова С. В. Разработка и внедрение модели «пошагового развития» специалиста электротехнической отрасли в системе «школа – колледж – вуз» // Наука и образование: поддержка

² Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ № 13–06–00490 «Формирование энергосберегающей компетентности в системе непрерывного образования».

инновационных процессов и профессионального партнерства: материалы региональной науч.-практ. конф. Екатеринбург, декабрь, 2010. Т. 1. С. 126–131.

В. Э. Штейнберг, Л. В. Вахидова,
О. Б. Давлетов

ДИДАКТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: ДИДАКТИЧЕСКАЯ МНОГОМЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ПЕРСОНИФИЦИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Аннотация. В статье излагаются итоги и перспективы исследовательской разработки концепции дидактической многомерной технологии, необходимость применения которой обусловлена многократно усложнившимся содержанием образования и возросшими требованиями к качеству обучения. Очевидно, что дальнейшее совершенствование организации процесса познания связано с освоением современных технологий оперирования информацией – использованием ментальных карт, инфографики, графов, фреймов, различных структурных схем и других средств визуализации. Однако, как показала практика, формальный перенос данных средств из других отраслей знания в сферу образования не дает желаемых результатов. Для того чтобы выяснить и устранить причины препятствий дальнейшей технологизации учебного процесса и ограничений применения в нем логико-смыслового моделирования, и было предпринято специальное исследование.

В ходе поиска эффективных инструментов дидактического моделирования знаний, представленных на естественном языке (языке обучения) авторам удалось на основе интеграции орудийно-деятельностного, многомерно-деятельностного и системно-деятельностного подходов сформулировать концепцию персонифицированной информационно-образовательной системы, а также создать компьютерную обучающую программу «DMT_DESIGN (SA).1». Базовыми в реализации программы, краткое описание которой приводится в статье, стали субагентный подход и технология макро- и микронавигации в структуре деятельности и содержании учебного материала. В заключение публикации обозначены направления предстоящей опытно-экспериментальной работы по выявлению исчерпывающих возможностей приложения дидактических многомерных инструментов в современном образовательном процессе.

Ключевые слова: инструментальная дидактика, дидактическая многомерная технология, логико-смысловое моделирование, орудийно-деятельностный подход, многомерный подход.

Литература

1. Бьюзен Т. Супермышление / пер. с англ. Е. А. Самсонов. Минск: Попурри, 2003. 304 с.
2. Вахидова Л. В. Повышение качества профессиональной подготовки студентов в вузе средствами современных информационных технологий // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте: материалы Международной научно-практической конференции SWorld, Одесса, 2012 г.: сборник научных трудов: в 50 т. 2012. Т. 13. № 2. С. 32–35.
3. Давлетов О. Б. Интеграция дидактической многомерной технологии и агентного подхода в компьютерной обучающей программе нового поколения // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Прикладная информатика и компьютерное моделирование». Уфа, 25–28 мая 2012 г. Уфа: БГПУ им. М. Акмуллы, 2012. Т. 6. С. 28–33.
4. Поспелов Д. А. Логико-лингвистические модели в системах управления. Москва: Энергоиздат, 1981.
5. Смирнов А. В. Логико-смысловые основания арабо-мусульманской культуры. Семиотика и изобразительное искусство. Москва: ОЗОН, 2005. 256 с.
6. Соколов С. В. Социальная философия: учеб. пособие для вузов. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 440 с.
7. Субботин М. М. О логико-смысловом моделировании содержания управленческих решений // Научное управление обществом. 1980. Вып. 13.
8. Субботин М. М. О сущности метода логико-смыслового моделирования // Реферативный сборник ЦИНИС. 1978. № 11.
9. Штейнберг В. Э. Дидактические многомерные инструменты: теория, методика, практика: монография. Москва: Народное образование, 2002. 304 с.

10. Штейнберг В. Э. Дидактический дизайн: методология, технология, перспективы // Профессиональная педагогика: категории, понятия, дефиниции: сборник научных трудов / под науч. ред. Г. Д. Бухаровой, О. Н. Арефьева. Екатеринбург, 2011. Вып. 6. С. 254–267.
11. Штейнберг В. Э. Конструкторско-технологическая деятельность преподавателя в современных условиях: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Уфа, 1998. 30 с.
12. Штейнберг В. Э. Теоретико-методологические основы дидактических многомерных инструментов для технологий обучения: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Екатеринбург, 2000. 24 с.
13. Штейнберг В. Э., Вахидова Л. В., Давлетов О. Б. Концептуально-детерминированные информационно-образовательные среды и их реализационная основа // Профессиональная педагогика: категории, понятия, дефиниции: сборник научных трудов / под науч. ред. Г. Д. Бухаровой, О. Н. Арефьевой и Г. Н. Жукова. Екатеринбург: УИПЦ, 2013. Вып. 7. С. 271–278.
14. Штейнберг В. Э., Семенов С. Н. Технология логико-эвристического проектирования профессионального образования на функционально-модульной основе // Содержание формы и методы обучения в высшей школе / под ред. В. С. Кагерманьяна. Вып. № 3. Москва: НИИВО, 1993. 39 с.

Н. Е. Эрганова, Л. В. Колясникова,
Е. В. Игонина

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ³

Аннотация. В статье описаны проведение и результаты исследования, предпринятого авторским коллективом уральских ученых совместно с отделом мониторинга качества образования екатеринбургского Дома учителя в 2010–2012 гг. Актуальность исследования обусловлена существующей у органов управления образованием потребностью в формировании целостной системы показателей, объективно характеризующих качество образования в школе. Исследование проводилось с применением опросных методов, а также методов сбора и анализа статистических данных на базе 26 муниципальных бюджетных образовательных учреждений Екатеринбурга. В качестве программного средства математической и статистической обработки полученных сведений применялась диалоговая система RUMM 2030. Результатом проведенной работы явилась совокупность показателей, предлагаемых к использованию для выявления и оценивания качества образования в школах, а также комплекс рекомендаций по ее дальнейшему совершенствованию.

Ключевые слова: качество, качество образования в школе, интегральный показатель качества образования в школе, метрическая система Г. Раша, латентная величина, индикаторная переменная (индикатор), диалоговая система RUMM 2030.

Литература

1. Аванесов В. С. Основные направления развития педагогических измерений // Школьные технологии. 2012. № 1. С. 157–174.
2. Аванесов В. С. Проблема качества педагогических измерений // Педагогические измерения. 2004. № 2. С. 3–27.
3. Аванесов В. С. Проблема педагогического измерения латентных качеств // Педагогические измерения. № 3. 2010. С. 41–63.
4. Давлетов А. И., Серая А. А. Оценка эффективности изотерапии или метода психологической коррекции // Историческая и социально-образовательная мысль. 2010. № 1 (3). С. 86–94.
5. Звонников В. И. Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва: Академия, 2007. 224 с.
6. Кальней В. А., Шишов С. Е. Технология мониторинга качества обучения в системе «учитель – ученик». Методическое пособие для учителя. Москва: Педагогическое общество России, 1999. 86 с.
7. Лепикова Н. В. Регулирование качества обучения студентов вуза с использованием информационных и коммуникационных технологий: дис. ... канд. пед. наук. Челябинск, 2007. 198 с.
8. Маслак А. А. Измерение латентных переменных в социально-экономических системах: теория и практика: монография. Славянск-на-Кубани: СГПИ, 2007. 424 с.
9. Осипов С. А. Разработка системы измерения латентных переменных на основе модели Раша для контроля уровня знаний обучаемых: дис. ... канд. тех. наук. Курск, 2003. 128 с.
10. Панасюк В. П. Школа и качество: выбор будущего. С-Петербург: КАРО, 2003. 384 с.
11. Поздняков С. А. Метод и алгоритмы измерения латентных переменных при управлении в образовательных системах: дис. ... канд. техн. наук. Курск, 2009. 168 с.
12. Разработка методики измерения качества образования в школе: методические рекомендации / А. А. Маслак, О. В. Леус, А. А. Данилов. Славянск-на-Кубани: СГПИ, 2009. 67 с.
13. Севрук А. И. Качество в образовании. Проблемы, модели, технологии. Пермь, 2000. 158 с.
14. Севрук А. И., Юнина Е. А. Мониторинг качества преподавания в школе: учебное пособие. Москва: Педагогическое общество России, 2003. 144 с.

³ Начало статьи см. в предыдущем номере журнала.

15. Третьякова Т. В. Система оценки качества образования и ее построение в регионах с территориальными и национальными особенностями: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук. Якутск, 2010. 45 с.
16. Шишов С. Е., Кальней В. А. Мониторинг качества образования в школе. Москва: Педагогическое общество России, 1999. 354 с.
17. Andrich D. Rasch models for development. London: Sage Publications, 1988. 94 p.
18. Smith E. V., Smith M. S. Introduction to Rasch Measurement. Theory, models and applications. Maple Grove, Minnesota: JAM Press, 2004. 689 p.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ GEOGEBRA В ОБУЧЕНИИ ПОНЯТИЮ ФУНКЦИИ

Аннотация. Представленное в статье исследование посвящено проблемам изучения в школе одного из базовых математических понятий – понятия функции. Вопросы восприятия, трактовки и употребления неоднозначного понятия функции уже давно находятся в поле зрения отечественных и зарубежных ученых, так как функциональная линия является центральной в математике и экспериментальных работах по моделированию реальных жизненных ситуаций. Поскольку трудности интерпретации функций осложняют процесс усвоения учащимися соответствующих разделов школьного курса математики, авторы статьи фокусируют свое внимание на особенностях восприятия школьниками понятия функции, возможностях использования в учебном процессе различных примеров применения функций в повседневной жизни и на развитии способностей учащихся интегрировать и применять варианты данного понятия. Все эти взаимоувязанные между собой аспекты методики и практики преподавания рассматриваются через призму деятельностного подхода, где инструментом часто выступают компьютерные технологии.

Чтобы помочь учащимся овладеть концептуальным пониманием функций как объектов, которые можно включать в новые математические контексты и конструкции (вычисление корней, подстановку выражений вместо переменных, изменение параметров, выяснение непрерывности, вычисление пределов, производных, первообразных, решение практических задач и т. д.), предлагается цикл специальных упражнений, разработанных на основе теории APOS («Action–Process–Object–Schema» – «Действие–Процесс–Объект–Схема») и системы компьютерной алгебры Geogebra. Описываются примеры заданий, подтверждающие наглядность программы, целесообразность и эффективность ее применения в педагогической практике.

Ключевые слова: функция, обучение с помощью компьютера, деятельностный подход, математическая программа Geogebra, теория APOS («Действие – Процесс – Объект – Схема»).

Литература

1. Громова Е. В., Сафуанов И. С. Обучение понятию функции в основной школе с помощью компьютерных технологий // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». 2013. № 1. С. 91–98.
2. Мордкович А. Г. Алгебра. 8-й кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Мнемозина, 2005. Ч. 1. 223 с.
3. Пиаже Ж. Психогенез знаний и его эпистемологическое значение Семиотика / сост., вступ. ст. и общ. ред. Ю. С. Степанова. Москва: Радуга, 1983. С. 90–101.
4. Ромашкова Е. В. Функции и графики в 8–11-х классах. Москва: ИЛЕКСА, 2011. 171 с.
5. Шварц А. Ю. Роль чувственных представлений в овладении математическими понятиями: автореф. дис. ... канд. психолог. наук. Москва: МГУ, 2011. 36 с.
6. Dubinsky Ed. & Harel G. The Nature of the Process Conception of Function // The Concept of Function: Aspects of Epistemology and Pedagogy. United States of America: Mathematical Association of America, 1992. P. 85–107.
7. Dubinsky Ed. & Lewin P. Reflective Abstraction and Mathematics Education. The Genetic Decomposition of Induction and Compactness // The Journal of mathematical behavior. 1986. № 5. P. 55–92.
8. Dubinsky Ed. Reflective abstraction in advanced mathematical thinking // Mathematics Education Library. V. 11. 1991. P. 95–126.
9. Sfard A. Operational Origins of Mathematical Objects and the Quandary of Reification-The Case of Function / Harel G. and Ed. Dubinsky (Eds.) // The Concept of Function Aspects of Epistemology & Pedagogy. United States of America: Mathematical Association of America, 1992. P. 59–84.
10. Sierpiska A. On understanding the notion of function / G. Harel & Ed. Dubinsky (Eds.) // The Concept of Function: Aspects of Epistemology and Pedagogy. United States of America: Mathematical Association of America, 1992. P. 25–58.

11. Tall D. & Vinner S. Concept image and concept definition in mathematics, with special reference to limits and continuity // *Educational Studies in Mathematics*. Vol. 12. 1981. P. 151–169.
12. Vinner S. & Dreyfus T. Images and definitions for the concept of function // *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 20. 1989. P. 356–366.
10. Gromova, E. V., Safuanov, I. S. Teaching of the concept of function at Comprehensive School with the use of computer technologies // *Vestnik MGPU. Series «Informatics and Informatization of Education»*. № 1. 2013. P. 91–98. (in Russian)
11. Mordkovich A. G. Algebra. 8th Grade. Part 1: School textbook // M.: Mnemozina, 2005. 223 p. (In Russian)
12. Piaget, J. The psychogenesis of knowledge and its epistemological significance // *Massimo Piattelli-Palmarini (ed.), Language and Learning: The Debate Between Jean Piaget and Noam Chomsky*. Harvard University Press, 1980. P. 1–23.
13. Romashkova E. V. Functions and their Graphs in Grades 8–11. M.: Ilexa, 2011. 171 p. (In Russian)
14. Shvarts, A. Yu. *The role of sensual representations in the mastering mathematical concepts. Annotaion of Ph.D. Thesis*. M.: MGU, 2011. 36 p. (in Russian).
15. Dubinsky Ed. & Harel G. (1992). The Nature of the Process Conception of Function // G. Harel & Ed. Dubinsky (Eds.). *The Concept of Function: Aspects of Epistemology and Pedagog*. United States of America: Mathematical Association of America, 1992. P. 85–107.
16. Dubinsky Ed. Reflective Abstraction and Mathematics Education. The Genetic Decomposition of Induction and Compactness [Текст] / Ed. Dubinsky, P. Lewin // *The Journal of mathematical behavior*. 1986. № 5. P. 55–92.
17. Dubinsky, Ed. Reflective abstraction in advanced mathematical thinking // *Mathematics Education Library*. V. 11. 1991. P. 95–126.
18. Sfard A. Operational Origins of Mathematical Objects and the Quandary of Reification-The Case of Function // G. Harel & Ed. Dubinsky (Eds.). *The Concept of Function Aspects of Epistemology and Pedagogy*. United States of America: Mathematical Association of America, 1992. P. 59–85.
19. Sierpinska A. On understanding the notion of function // G. Harel & Ed. Dubinsky (Eds.). *The Concept of Function: Aspects of Epistemology and Pedagogy*. United States of America: Mathematical Association of America, 1992. P. 25–58.
20. Tall D., Vinner S. Concept image and concept definition in mathematics, with special reference to limits and continuity // *Educational Studies in Mathematics*, 12, 1981. P. 151–169.
21. Vinner S., Dreyfus T. Images and definitions for the concept of function // *Journal for Research in Mathematics Education*. 1989. № 20. P. 356–366.

МОДЕЛЬ СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОДРОСТКОВ С ДЕВИАНТНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ В УЧРЕЖДЕНИИ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Аннотация. Статья посвящена проблемам образовательно-воспитательной деятельности в специальных учреждениях закрытого типа, где содержатся дети, имеющие отклонения в правовом поведении, интеллектуальном, психоэмоциональном развитии и нуждающиеся в особом педагогическом сопровождении. Описана модель организации процесса социальной реабилитации девиантных подростков. Основой модели стала разработанная А. В. Петровским концепция о трех фазах развития личности в подростковом возрасте – этапах адаптации, индивидуализации и интеграции. Выдвинуто предположение, что отклонение от нормы в поведении несовершеннолетних нарастает по мере закрепления ими негативного опыта при последовательном прохождении данных фаз в асоциальной среде. Задача сотрудников школы закрытого типа – изменить девиантную траекторию развития личности каждого воспитанника на соответствующую норме и способствующую успешной социализации. Для этого нужен положительный опыт прохождения все тех же этапов, но в социально иной общности, с одобряемыми обществом формами поведения. Профилактическая работа подобного рода предполагает изменение приоритетов подростка: возобладание будущего над прошлым, самодетерминацию (пересмотр целей, смыслов, отношения к свободе выбора), позитивную переориентацию с «не хочу, не могу, не должен» на «должен, могу и хочу». Описаны методы, способы и средства педагогического воздействия в разных фазах учебно-воспитательного процесса, конечное звено которого – переключение социального поведения школьника с позитивного смыслового самоопределения на осмысленную положительную самореализацию. Представлена методика регулярного мониторинга изменений, происходящих с воспитанниками школы закрытого типа. Показаны ключевые позиции и наполнение шкал оценивания, на основе которых фиксируются трансформации личности подростка и его достижения.

Статья предназначена специалистам, занимающимся профилактикой девиантного поведения несовершеннолетних.

Ключевые слова: социальная реабилитация, девиантный подросток, приоритеты развития личности, учреждение закрытого типа.

Литература

1. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. Москва: Педагогика, 1989.
2. Герт В. А. Субъектность индивидуального бытия человека. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2012.
3. Петровский А. В. Проблема развития личности с позиций социальной психологии // Вопросы психологии. 1984. № 4. С. 21–34.

ПРИНЦИП ПАКЕТИРОВАНИЯ РЕЙТИНГОВЫХ БАЛЛОВ

Аннотация. Статья посвящена анализу характеристик постиндустриальной системы профессионального образования – кредитной мере компетенций и учебной нагрузки, а также модульно-рейтинговому структурированию дисциплин. Кратко описано, как на основе результатов социологического исследования мнений работодателей отбираются наиболее значимые компетенции, которыми должны овладеть будущие специалисты. Данные подобных исследований служат базой для разработки преподавателями учебных модулей, включающих проблемные, тестовые и проектные задания, которые формируют необходимые компетенции и результативность выполнения которых определяется критериями поведенческой психологии. Показана последовательность осуществления мониторинга учебных достижений студентов. Для его проведения предлагается принцип пакетирования, заключающийся в применении критериально-ориентированных оценочных норм для начисления рейтинговых баллов, отражающих компетентность обучающихся. К базовым показателям компетентности авторы относят заинтересованность студентов учебной дисциплиной, возникающую в результате выполнения проблемных заданий, рефлексию итогов рубежного тестирования и внутреннюю мотивацию в процессе проектной деятельности. Приводится система уравнений пакетирования, на основе которых разрабатываются учебные карты дисциплин, обеспечивающие эффективность постиндустриальной системы образования.

Ключевые слова: компетенция, модуль, рейтинг, мониторинг, компетентность.

Литература

1. Глобализация образования: концепции и системы кредитов / под ред. Ю. Б. Рубина. Москва: Макет ДС Корпорейшн, 2005. 496 с.
2. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления (Как мы мыслим). Москва: Лабиринт, 1999. 192 с.
3. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Москва: Радио и связь, 1993. 316 с.
4. Сафонцев С. А., Попов С. В., Сафонцева Н. Ю. Квалиметрические измерения в процессе мониторинга структуры и содержания образовательных программ // Стандарты и мониторинг в образовании. 2005. № 4. С. 20–23.
5. Сафонцев С. А., Сафонцева Н. Ю. Разработка модели компетентности выпускника университета // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. 2012. № 1. С. 85–93.
6. Сафонцев С. А., Сафонцева Н. Ю. Целевая функция понятийного усвоения информации // Alma mater (Вестник высшей школы). 2013. № 11. С. 47–51.
7. Шихов Ю. А. Уровень подготовки обучающихся в системе «профильная школа – вуз»: Комплексный квалиметрический мониторинг // Инновационные программы и проекты в образовании. 2011. № 5. С. 48–52.
8. Спенсер Л. М., Спенсер С. М. Компетенции на работе. Москва: ИПРО, 2005. 384 с.
9. Торндайк Э., Уотсон Дж. Бихевиоризм. Принципы обучения, основанные на психологии. Психология как наука о поведении. Москва: АСТ-ЛТД, 1998. 704 с.
10. Epstein R. M., Hundert E. M. Defining and assessing professional competence // JAMA. 2002. № 287 (2). P. 226–235.
11. Glaser R. Instructional technology and the measurement of learning outcomes: Some questions // American Psychologist. 1963. № 18. P. 519–521.
12. Russell J. D. Modular Instruction. Minneapolis: Burgess Publishing Co., 1974. 126 p.

Авторы номера

Вахидова Люция Вансеттовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, Уфа. E-mail: vahidovalv@mail.ru

Громова Елена Владимировна – аспирант кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания Московского городского педагогического университета, Москва. E-mail: thunderlen@mail.ru

Давлетов Олег Борисович – аспирант кафедры педагогики и психологии профессионального образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, Уфа. E-mail: davolegus@mail.ru

Зеер Эвальд Фридрихович – член-корреспондент Российской академии образования, доктор психологических наук, заведующий кафедрой психологии образования Российского государственного профессионально-педагогического университета, Екатеринбург. E-mail: kafedrappr@mail.ru

Игонина Екатерина Вячеславовна – старший преподаватель кафедры профессиональной педагогики Российского государственного профессионально-педагогического университета, Екатеринбург. E-mail: ig_ekaterina@mail.ru

Колясникова Людмила Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры профессиональной педагогики Российского государственного профессионально-педагогического университета, Екатеринбург. E-mail: lvk7@rambler.ru

Лебедева Екатерина Владимировна – кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии образования Российского государственного профессионально-педагогического университета, Екатеринбург. E-mail: ekaweb@inbox.ru

Москвина Елена Владимировна – заместитель директора по учебно-воспитательной работе Государственного казенного специального учебно-воспитательного учреждения Свердловской области для детей и подростков с девиантным поведением «Специальная общеобразовательная школа закрытого типа № 124», Екатеринбург. E-mail: elena230877@yandex.ru

Мотышина Марина Станиславовна – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов, Санкт-Петербург. E-mail: motishina@yandex.ru

Сафонцев Сергей Александрович – доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики высшего образования факультета психологии Южного федерального университета, Ростов-на-Дону. E-mail: safontsev-sa@yandex.ru

Сафонцева Наталья Юрьевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики факультета технологии, изобразительного искусства и профессионального образования Южного федерального университета, Ростов-на-Дону. E-mail: safnat67@mail.ru

Сафуанов Ильдар Суфиянович – доктор педагогических наук, профессор кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания Московского городского педагогического университета, Москва. E-mail: ngpis@rambler.ru

Тестов Владимир Афанасьевич – доктор педагогических наук, профессор Вологодского государственного педагогического университета, Вологда. E-mail: vladafan@inbox.ru

Усольцев Александр Петрович – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики обучения физике, технологии и мультимедийной дидактике Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург. E-mail: alusolzev@gmail.com

Федорова Светлана Владимировна – кандидат технических наук, профессор-исследователь кафедры автоматизированных электрических систем, Уральский федеральный университет, Екатеринбург. E-mail: emk_svet@mail.ru

Фоменко Светлана Леонидовна – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой высшего педагогического образования Уральского государственного педагогического университета, Екатеринбург. E-mail: s_fomenko@mail.ru

Шамало Тамара Николаевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики обучения физике, технологии и мультимедийной дидактике Уральского государственного педагогического университета, академик Международной академии наук педагогического образования, Екатеринбург. E-mail: shamalo@uspu.ru

Шарипа Ольга Григорьевна – аспирант кафедры управления Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов, Санкт-Петербург. E-mail: olga_sharipa@mail.ru

Штейнберг Валерий Эмануилович – доктор педагогических наук, кандидат технических наук, профессор, заведующий Научной лабораторией дидактического дизайна, главный специалист управления научной работы и международных связей Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы; научный редактор «Педагогического журнала Башкортостана», Уфа. E-mail: dmt8@bk.ru

Эрганова Наталья Евгениевна – доктор педагогических наук, заведующая кафедрой профессиональной педагогики Российского государственного профессионально-педагогического университета, Екатеринбург. E-mail: erganova@rambler.ru