

УДК 37.-11.33

UDC 37.-11.33

13.00.00 Педагогические науки

Pedagogical science

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОГО
САМОРАЗВИТИЯ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В
ВУЗЕ**

**THE MAIN DIRECTIONS OF PROFESSIONAL
AND PERSONAL SELF-DEVELOPMENT OF
FUTURE TEACHING STAFF IN HIGH
SCHOOLS**

Грушевский Сергей Павлович
доктор педагогических наук, профессор, зав.каф.
информационных образовательных технологий,
декан факультета математики и компьютерных
наук
e-mail: spg@kubsu.ru

Grushevsky Sergei Pavlovich
Doctor of pedagogical Sciences, Professor, head of
the Educational information technology department,
Dean of the faculty of mathematics and computer
science
e-mail: spg@kubsu.ru

Иванова Ольга Владимировна
кандидат педагогических наук, доцент кафедры
информационных образовательных технологий
факультета математики и компьютерных наук
e-mail: oviva75@mail.ru
*Кубанский государственный университет, г.
Краснодар, Россия*

Ivanova Olga Vladimirovna
Candidate of pedagogical Sciences, associate
Professor of the Department of information
educational technologies, faculty of mathematics and
computer science
e-mail: oviva75@mail.ru
Kuban state University, Krasnodar, Russia

В статье обосновывается, что формированию нового содержания и форм профессиональной подготовки будущего педагога в вузе необходимо осуществлять с акцентированием на его способность к саморазвитию, а точнее, на профессионально-личностное саморазвитие. Рассматриваются следующие направления, характеризующие профессионально-личностное саморазвитие будущих учителей математики: организация образовательного процесса с выраженной ориентацией на будущего учителя математики; интеграция образовательных технологий саморазвития личности студента – будущего учителя математики, направленных на формирование навыков самостоятельной учебной деятельности, способности к самообразованию; формирование профессионально-коммуникативной компетентности будущих учителей математики как через традиционные средства общения в учебном процессе, так и через дистанционные (компьютерно-опосредованная коммуникация); актуализация рефлексивности личности будущего учителя математики; развитие потребностно-мотивационной сферы, основанной на профессиональных мотивах и интересах, готовности к самосовершенствованию в профессиональной деятельности. Показано, что процесс профессионально-личностного саморазвития будущего учителя математики в образовательном процессе вуза будет эффективным, если все эти направления будут проявляться в совокупности, неразрывно друг от друга

The article explains that the formation of new content and forms of professional training of future teachers in higher education institution must be implemented with emphasis on its ability to self-development, but rather, on professional and personal self-development. This work discusses the following areas that characterize the professional and personal self-development of future teachers of mathematics: the organization of the educational process with a strong orientation to future teachers of mathematics; integration of educational technologies of self-development of personality of students – future teachers of mathematics, aimed at formation of skills of independent educational activity, ability to self-education; formation of professional communicative competence of future mathematics teachers both through traditional means of communication in the educational process, and through remote (computer-mediated communication); the actualization of reflexivity of personality of future teacher of mathematics; the development of the requirement of motivational sphere, based on professional motives and interests, willingness to self-improvement in professional activity. It is shown that the process of professional and personal self-development of future teacher of mathematics in the educational process of a university will be efficient if all of these areas will manifest themselves together, inseparable from each other

Ключевые слова: ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЕ САМОРАЗВИТИЕ БУДУЩИХ

Keywords: PROFESSIONAL AND PERSONAL SELF-DEVELOPMENT OF FUTURE TEACHERS,

«В условиях современной цивилизации и демократии» [1] актуальна подготовка компетентных специалистов, способных к творческому саморазвитию. Согласно федеральному закону "О высшем и послевузовском профессиональном образовании" «научно-педагогические работники высшего учебного заведения обязаны формировать у обучающихся профессиональные качества по избранному направлению подготовки (специальности), развивать у обучающихся самостоятельность, инициативу и творческие способности» [1]. Что отражается на формировании нового содержания и форм профессиональной подготовки будущего педагога в вузе с акцентированием на способность к саморазвитию, а точнее, на профессионально-личностное саморазвитие. Поскольку именно студенческий возраст наиболее сензитивный период для профессионального и личностного совершенствования. Согласно источникам литературы [2, 3, 4] под профессионально-личностным саморазвитием будущего педагога будем понимать «процесс целенаправленного сознательного изменения личностной сферы студента, обеспечивающий саморазвитие личности» обучающегося и являющийся неотъемлемым условием становления субъектности в процессе освоения педагогической профессии.

На основании исследований [2, 5], раскрывающие основные компоненты в области профессионально-личностного развития студентов вузов, мы выявили некоторые направления, характеризующие профессионально-личностное саморазвитие будущих учителей математики:

- 1) организация образовательного процесса с выраженной ориентацией на будущего учителя математики;

2) интеграция образовательных технологий саморазвития личности студента – будущего учителя математики, направленных на формирование навыков самостоятельной учебной деятельности, способности к самообразованию;

3) формирование профессионально-коммуникативной компетентности будущих учителей математики как через традиционные средства общения в учебном процессе, так и через дистанционные (компьютерно-опосредованная коммуникация);

4) актуализация рефлексивности личности будущего учителя математики;

5) развитие потребностно-мотивационной сферы, основанной на профессиональных мотивах и интересах, готовности к самосовершенствованию в профессиональной деятельности.

Отметим, что все выделенные направления неразрывно связаны между собой, тем не менее попробуем описать каждое направление более детально:

1) организация образовательного процесса происходит по основной образовательной программе высшего образования направления подготовки – педагогическое образование.

2) для саморазвития будущего учителя математики в образовательном процессе используются такие образовательные технологии как информационно-коммуникационная технология, модульная технология, технология интегрированного обучения, групповые технологии, технология мастерских, проектная технология, технология развития критического мышления. Отметим, что последние две технологии в большей степени направлены на формирование навыков самостоятельной учебной деятельности. Под самостоятельной учебной деятельностью будем понимать целенаправленную деятельность, ориентированную на усвоение знаний и умений, выделив такие «приемы

самостоятельной учебной деятельности, как: прием смысловой переработки текста, приемы краткой и рациональной записи материала, выделение в материале исходных, главных идей» [6, с.63]. Одно из реализаций указанных приемов – использование «крупномодульных образно-графических наглядностей, получивших в дидактике название – крупномодульные опоры» [7]. Знакомство с крупномодульными опорами (в некоторых педагогических исследованиях можно встретит такие названия как интеллект-карты, карты памяти или ментальные карты) будущих учителей математики должно происходить как при изучении высшей математики [8], так и при изучении дисциплины «Теория и методика обучения математике». Так как в настоящее время такой вид дидактических инструментов как карты памяти, помогающие структурировать нужную информацию, активно используются в учебном процессе, то будущие педагоги должны не просто с ними знакомится, но и сами учиться их составлять. «Составленные карты памяти помогают осмыслению и пониманию содержания, так как представленная в них взаимосвязанная структурированная информация проходит через органы чувств, артикуляционный аппарат, мозговые структуры, мышцы рук. При составлении таких карт задействуются все виды памяти» [6]. Например, на рисунке 1 представлена карта памяти «Простейшие тригонометрические уравнения», с которой студенты могут знакомится на лабораторных занятиях по теории и методике обучения математике.

Например, на рисунке 2 представлена крупномодульная опора «Алгоритмическая блок-схема “Законы распределения дискретных случайных величин”» [9], с которой студенты могут знакомится на практических занятиях по теории вероятностей и математической статистики.

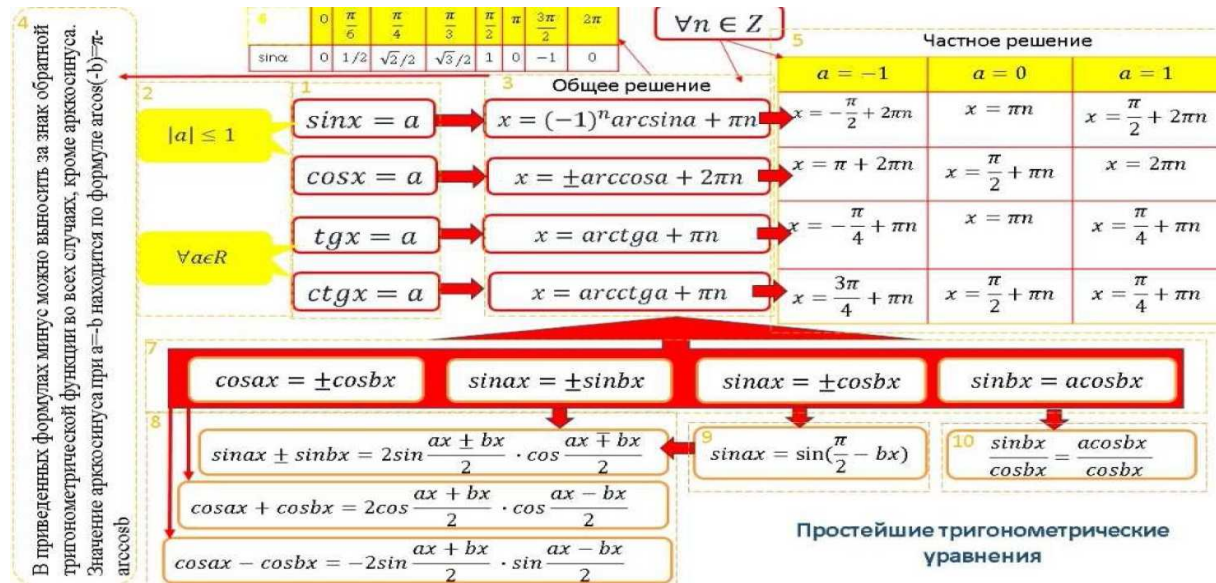


Рисунок 1. Карта памяти «Простейшие тригонометрические уравнения» [6]

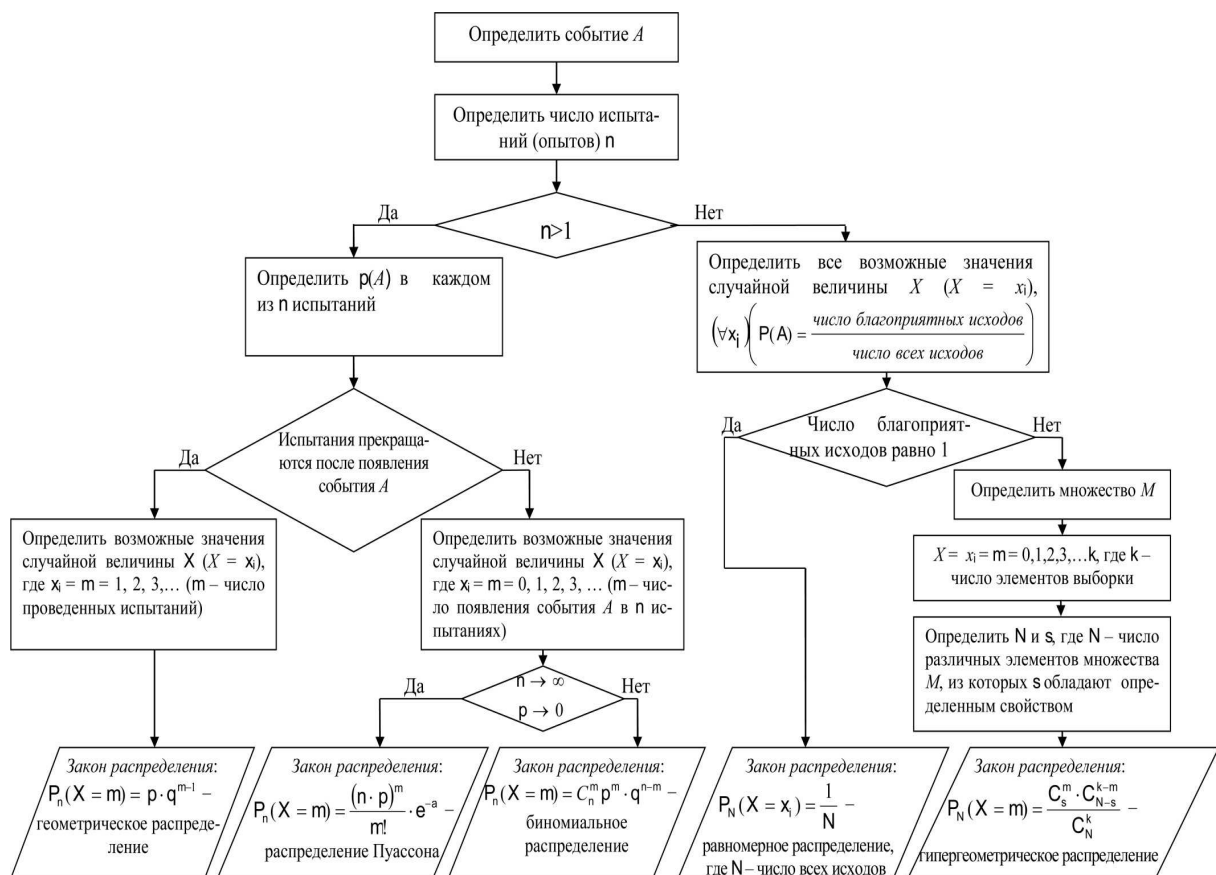


Рисунок 2. Алгоритмическая блок-схема «Законы распределения дискретных случайных величин» [9]

Как показала практика, «использование крупномодульных опор способствует развитию самостоятельности студентов, повышает их интерес к преподаваемым дисциплинам» [7], самообразованию.

3) формирование у студентов способности к взаимодействию, профессионально-коммуникативной компетентности происходит в основном за счет методических дисциплин, а точнее: как в ходе аудиторных лекционных и лабораторных занятий по теории и методике обучения математике (ТиМOM): решают математические и методические задачи, проводят и анализируют уроки, так и в системе модульного динамического обучения (СМДО). Все лекции, индивидуальные задания, тесты, домашние задания по ТиМOM отражены на сайте СМДО, созданного на базе LMS Moodle, где за каждое личное достижение студент получает соответствующее количество баллов, в любое время может задать вопрос как преподавателю, так своим одноклассникам. На рисунке 3 отражен один элемент курса ТиМOM Лабораторный практикум.



Рисунок 3. Элемент курса ТиМOM в СМДО

В нем указаны: 1) модуль «Книга» - ресурс наподобие реальной книги с главами и под главами, 2) учебный элемент «Задание» - ресурс с коммуникативными заданиями для студенческих работ и их оцениванием, 3) файлы в формате .jpeg, .doc, .pdf, в которых представлены схемы, таблица, алгоритмы, планы, задания для аудиторной лабораторной работы.

4) актуализация рефлексивности личности студента в большей степени проявляется в участиях на конференциях, в написании курсовых и выпускных квалификационных работ, так как под рефлексией рассматривается «мыслительный процесс, направленный на анализ, понимание и осознание себя: собственных действий, поведения, речи, опыта, чувств, состояний, способностей, характера, отношений с другими и к другим, своих задач, назначения и т. д.» [10, с. 469]. Но, считаем, еще в большей степени будущий учитель математики может проявить себя в таком мероприятии как «Неделя науки», проявить себя лично или целой группой, сделав, например, стендовый доклад (рис.4).

СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА, ХИМИЯ
Кристаллы некоторых веществ имеют форму правильных многогранников. Так, кристаллы поваренной соли имеют форму куба (рис. 1). Кристаллы сернистого колчедана – форму додекаэдра (рис. 3). Сульфидом сернистого натрия – тетраэдра (рис. 4). Также тетраэдрической кристаллической решеткой обладают одна из самых важных разновидностей медных руд – тетраэдрит (рис. 7). Кристаллы алмаза и магнетита имеют форму октаэдра (рис. 8-9), кристаллы борфосфора – форму икосаэдра (рис. 5).

ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОГРАННИКИ
Многогранник называется правильным, если он выпуклый, все его грани являются равными правильными многогранниками и в каждой его вершине сходится одинаковое число ребер. В трехмерном евклидовом пространстве существует всего пять правильных многогранников:

Многогранник	Грани	Вершины	Ребра
Тетраэдр	4	4	6
Гексаэдр (куб)	6	8	12
Октаэдр	8	6	12
Додекаэдр	12	20	30
Икосаэдр	20	12	30

ГЕОМЕТРИЯ ПЧЕЛИНЫХ СОТ
Пчелы – удивительные творения природы. Геометрические способности пчел проявляются при построении сот. Если разрезать пчелиные соты плоскостью, перпендикулярной их ребрам, то будет видна сота правильных шестиугольников, уложенных в виде паркета. Из правильных многоугольников с одинаковой площадью наименьший периметр у правильных шестиугольников. Стало быть, пчелы выигрывают их к полному использованию площади сот. Соты в улье свешиваются сверху вниз как занавески. Мельхи выигрывают их к полному использованию площади сот (прописки). На (рис.2) изображена пчелиная ячейка в общем виде, а на (рис.3) можно увидеть, как соприкасаются ячейки в улье, их общая часть является ромбом. Какая же здесь выгода для пчел? А дело вот в чем, площадь поверхности многогранника-ячейки меньше площади поверхности правильной шестиугольной ячейки. При такой математической работе пчелы экономят 2% воска. Количество воска, сэкономленного при постройке 54 ячеек, может быть использовано для одной такой же ячейки.

КРИСТАЛЛОГРАФИЯ
В науке о кристаллах – кристаллографии – существует раздел, который называется «геометрической кристаллографией». Одним из основных фактов, который в ней изучается, является закон постоянных углов. Он гласит: углы между соответственными гранями (и ребрами) во всех кристаллах одного и того же вещества постоянны. Этот закон открыл датский врач и геолог Николай Стено (1686-1687). Он провёл измерения на ряде кристаллов, в частности на ромбододекаэдрах (рис. 1), которые считаются одной из самых кристаллических форм, наряду с кубами и правильными октаэдрами. Простая форма ромбододекаэдра характеризуется тем, что многогранник состоит из граней одного типа (рис. 2). При этом все его двугранные углы равны, а многогранник – нет, поскольку у него имеются вершины двух типов, в которых сходится по 3 и 4 ребра. Такие образцы ромбододекаэдра подтверждают, что из равенства всех двугранных углов многогранник не следует равенства всех многогранных углов.

5 ПРАВИЛЬНЫХ ТЕЛ
Правильные многогранники известны с древнейших времён. В значительной мере они были изучены древними греками. Пять правильных тел изучали Платон, Евклид, Гипосил, Папп. Платон связал с этими телами формы атомов основных ступней природы. Стихийные натурфилософы называли вещества из которых путем сгущения и разрежения, охлаждения и нагревания образуются все тела. Платон считал, что огонь состоит из мельчайших, в потому невидимых частей, имеющих форму тетраэдра (1). Правильный тетраэдр представляет собой проекцию из пяти правильных Платоновых тел. Оно настолько простое, что было известно ещё древним египтянам, а математики приступили к изучению одновременно с изучением геометрических свойств куба (2). Тетраэдр обладает рациональной конструкцией и высокой прочностью при малом весе. Наиболее неподходящей из ступней – земли, соответствует и самый устойчивый многогранник – куб. О свойствах куба и октаэдра (3), называемом двойственностью или сопряженностью пилаи (4). Кеплер «Среди правильных тел самое первое, начало и родитель остальных – куб, а его, если позволительно, так сказать, супруга – октаэдр, ибо у октаэдра столько углов, сколько у куба граней». Само свойство звучит так: – Если середины граней куба соединить отрезками, то можно получить октаэдр, то есть правильный октаэдр может быть вписан в куб, то есть вершины куба являются вершинами октаэдра (5). Двойственными являются также икосаэдр (4) и додекаэдр (5). Тетраэдр двойственен сам себе. О том, как можно простыми и сложными атомами Платона попытаться отразить взаимоотношения между стихиями:1 вода = 2 водах+1 огонь. Это «уравнение» надо понимать следующим образом: В элементе воды – икосаэдр 20 граней, обладающих равносторонними треугольными гранями, которые в свою очередь составлены шестью прямоугольными треугольниками. Платон представлял атомы как плоские тела-прямоугольные треугольники двух видов: равнобедренных и с катетами равным половине гипотенузы. Следовательно, острый атом икосаэдра состоит из 120 острых атомов – треугольников. В двух элементах воздуха (согласно уравнению) 8 граней, а значит, 96 треугольников. В элементе огня 4 грани и 24 треугольника. Итого, равновесие соблюдено – 20 граней и 120 треугольников.

Рисунок 4. Стендовый доклад «Многогранники вокруг нас» студентов третьего курса – будущих учителей математики

Стендовый доклад «Многогранники вокруг нас» сделан студентами третьего курса в рамках интеграции математики и таких дисциплин как химия, биология и даже кристаллография.

5) развитие потребностно-мотивационной сферы происходит

во-первых, в ходе учебно-методической практики школы: студенты проводят уроки математики в школе, внеклассные мероприятия, обсуждают и оценивают свои действия;

во-вторых, в КубГУ на факультете математики и компьютерных наук в последние годы «ведется большая работа по формированию навыков применения методов и технологий инновационной компьютерной дидактики (ИКД) как эффективного компонента профессиональной подготовки учителей математики» [12]. Студенты знакомятся с основными инновационными локальными технологиями обучения и их компьютерными реализациями. При этом они осваивают методики работы с запатентованными инструментальными оболочками (ИО), в частности, ИО «Сила знаний», программа которой размещена на сайте <http://ya-znau.ru>. ИО «Сила знаний» – это интернет-конструктор инновационных технологий обучения [13]. Наиболее заинтересованные в сфере ИКД студенты получают задания в виде курсовых работ;

в-третьих, учатся использовать интерактивные компьютерные технологии. Например, на лабораторных занятиях по ТиМОМ можно уделить время на составление и проведение уроков математики с использованием интерактивных технологий, в частности, с использованием современных компьютерных технологий: SMART-технологии и инструментальные программные средства. Сенсорная интерактивная доска представляет собой техническое устройство для обеспечения интерактивного диалога – «метода использования интерактивной технологии» [11]. На нашем факультете три вида интерактивных досок: SMART Board, «StarBoard», «Triumph Vcaro 78». Все

они имеют разное программное обеспечение, но имеют много общего, поэтому студенты вполне могут составлять и проводить свои уроки математики с использованием электронных досок;

в-четвертых, современный учитель математики не просто должен уметь решать все задачи единого государственного экзамена (ЕГЭ), но и уметь готовить своих учащихся к их решению, уметь использовать современные технологии. Именно при решении задач ЕГЭ будущий учитель математики самосовершенствуется в своей будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, процесс профессионально-личностного саморазвития будущего учителя математики в образовательном процессе вуза будет эффективным, если все указанные нами направления будут проявляться в совокупности, неразрывно друг от друга.

Литература:

1. Федеральный закон "О высшем и послевузовском профессиональном образовании". URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/20120330235028.pdf>
2. Баяхметов С.У. Профессионально-личностное саморазвитие курсантов в образовательном процессе военного вуза. автореф. дис.... канд. пед. наук. Омск, 2017. 24с.
3. Алешина С.А. Саморазвитие личности студента в образовательном процессе педагогического колледжа / автореф. дис. канд. пед. наук., Оренбург, 2003. 24 с.
4. Маркова А.К. Психология профессионализма. М.: Международный гуманитарный фонд "Знание", 1996.
5. Неволina В.В. Профессиональное саморазвитие личности студента медицинского вуза: мотивационно-ценностный аспект // Дискуссия. - №7. 2015. С.132-138.
6. Иванова О.В. Интерактивные карты памяти в обучении элементам тригонометрии // Педагогическая информатика. – 2016. - №2. С.63-71
7. Грушевский С. П., Иванова О. В., Крупномодульные опоры как средство повышения самостоятельности студентов при обучении высшей математике. Историческая и социально-образовательная мысль. 2017. Том. 9. № 2. Часть 2. с. 217-228
8. Высшая математика в схемах и таблицах: учеб.– метод. пособие / С.П. Грушевский, О.В. Засядко, О.В. Иванова, О.В. Мороз. – Краснодар: Кубанский гос. ун - т, 2016.
9. Иванова О. В. Использование крупномодульных опор при изучении математических разделов в вузе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 8 (август). – С. 79–85. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16167.htm>.

10. Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. — Санкт-Петербург : Прайм-Еврознак, 2003. — 672 с.

11. Применение интерактивной доски в начальной школе и в дошкольном образовательном учреждении: учеб.-метод. пособие / Т. В. Баракина, О. В. Иванова, С. В. Поморцева и др. - Омск : Изд-во ОмГПУ, 2013. - 96 с.

12. Иванова О.В., Архипова А.И., Грушевский С.П. Совершенствование профессиональной деятельности студентов в области инновационной компьютерной дидактики // Научные основы современного прогресса: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. -Магнитогорск: ООО «Омега Сайнс», 2016. -С. 194-196.

13. Золотарев Р.И. Виртуальная лаборатория инновационной компьютерной дидактики в системе профессионального образования. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Кубанский государственный университет. Краснодар, 2008. – 271с.

References

1. Federal'nyj zakon "O vysshem i poslevuzovskom professional'nom obrazovanii". URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/20120330235028.pdf>

2. Bajahmetov S.U. Professional'no-lichnostnoe samorazvitie kursantov v obrazovatel'nom processe voennogo vuza. avtoref. dis.... kand. ped. nauk. Omsk, 2017. 24s.

3. Aleshina S.A. Samorazvitie lichnosti studenta v obrazovatel'nom processe pedagogicheskogo kolledzha / avtoref. dis. kand. ped. nauk., Orenburg, 2003. 24 s.

4. Markova A.K. Psihologija professionalizma. M.: Mezhdunarodnyj gumanitarnyj fond "Znanie", 1996.

5. Nevolina V.V. Professional'noe samorazvitie lichnosti studenta medicinskogo vuza: motivacionno-cennostnyj aspekt // Diskussija. - №7. 2015. S.132-138.

6. Ivanova O.V. Interaktivnye karty pamjati v obuchenii jelementam trigonometrii // Pedagogicheskaja informatika. – 2016. - №2. S.63-71

7. Grushevskij S. P., Ivanova O. V., Krupnomodul'nye opory kak sredstvo povyshenija samostojatel'nosti studentov pri obuchenii vysshej matematike. Istoricheskaja i social'no-obrazovatel'naja mysl'. 2017. Tom. 9. № 2. Chast' 2. s. 217-228

8. Vysshaja matematika v shemah i tablicah: ucheb.□ metod. posobie / S.P. Grushevskij, O.V. Zasadko, O.V. Ivanova, O.V. Moroz. – Krasnodar: Kubanskij gos. un -t, 2016.

9. Ivanova O. V. Ispol'zovanie krupnomodul'nyh opor pri izuchenii matematicheskikh razdelov v vuze // Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». – 2016. – № 8 (avgust). – S. 79–85. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16167.htm>.

10. Bol'shoj psihologicheskij slovar' / sost. i obshh. red. B. Meshherjakov, V. Zinchenko. — Sankt-Peterburg : Prajm-Evroznak, 2003. — 672 s.

11. Primenenie interaktivnoj doski v nachal'noj shkole i v doshkol'nom obrazovatel'nom uchrezhdenii: ucheb.-metod. posobie / T. V. Barakina, O. V. Ivanova, S. V. Pomorceva i dr. - Omsk : Izd-vo OmGPU, 2013. - 96 s.

12. Ivanova O.V., Arhipova A.I., Grushevskij S.P. Csovershenstvovanie professional'noj dejatel'nosti studentov v oblasti innovacionnoj komp'juternoj didaktiki // Nauchnye osnovy sovremennogo progressa: sb. st. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. - Magnitogorsk: ООО «Омега Сайнс», 2016. -S. 194-196.

13. Zolotarev R.I. Virtual'naja laboratorija innovacionnoj komp'juternoj didaktiki v sisteme professional'nogo obrazovanija. Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskikh nauk / Kubanskij gosudarstvennyj universitet. Krasnodar, 2008. – 271s.