«Талантливый педагог, ученый, наставник»



к 70-летию доктора педагогических наук, профессора кафедры химии и фармацевтической технологии Калмыцкого государственного университета им. Б.Б. Городовикова

Васильевой Полины Дмитриевны

Имеет звания: «Почетный работник высшей школы РФ» (2015 г.), «Заслуженный учитель Республики Калмыкия» (2025 г.).

Награждена Почетной грамотой Министерства образования РФ (2005 г.), Почетной грамотой правительства РК (2012 г.).

Удостоена Почетного знака КалмГУ в честь 55-летия университета (2025 г.).

Биография профессора





Родилась в **1956** г. в г. Тюмени.

1979 г. - окончила биологический факультет Калмыцкого государственного университета, присвоена квалификация «учитель биологии и химии».

1989 г. - очная аспирантура РГПУ им. А.И. Герцена (г. Ленинград).

1992 г. - присвоена ученая степень кандидата педагогических наук за диссертационное исследование по теме «Методика укрупнения дидактических единиц усвоения в обучении химии в средней школе».

2001 г. - очная докторантура РГПУ им. А.И. Герцена. (г. Санкт-Петербург).

В Калмыцком госуниверситете работает **с 1993 г.** Занимала должности ассистента, старшего преподавателя, доцента. В настоящее время - профессор кафедры химии и фармацевтической технологии.

2004 г. - защита диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук по теме «Профессионально-методическая подготовка учителя химии как самоорганизующаяся система».

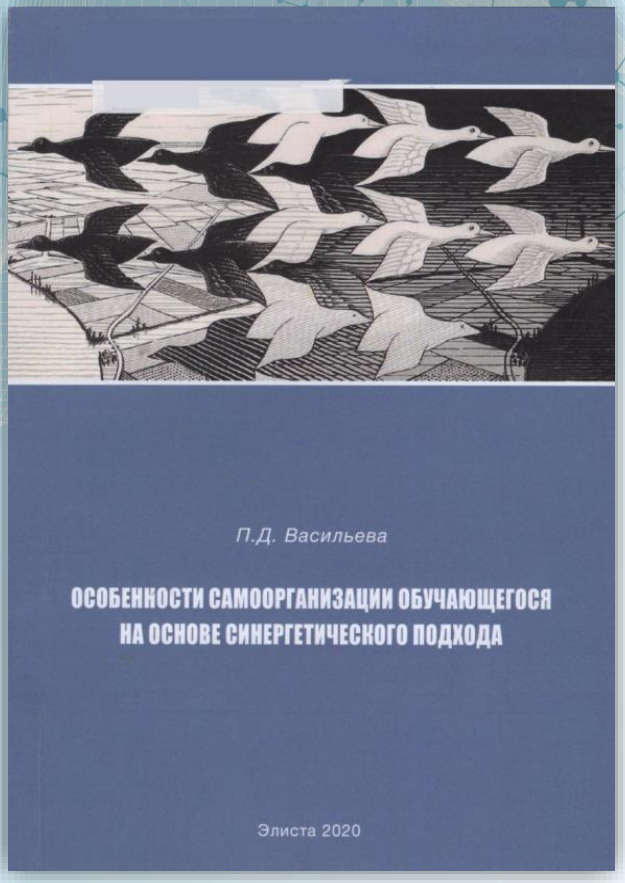
По проблемам интеграции химического образования, процессов самоорганизации в профессионально-методической деятельности учителя химии опубликовано более 155 научных работ.







Монографии

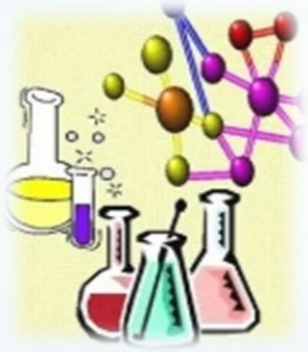


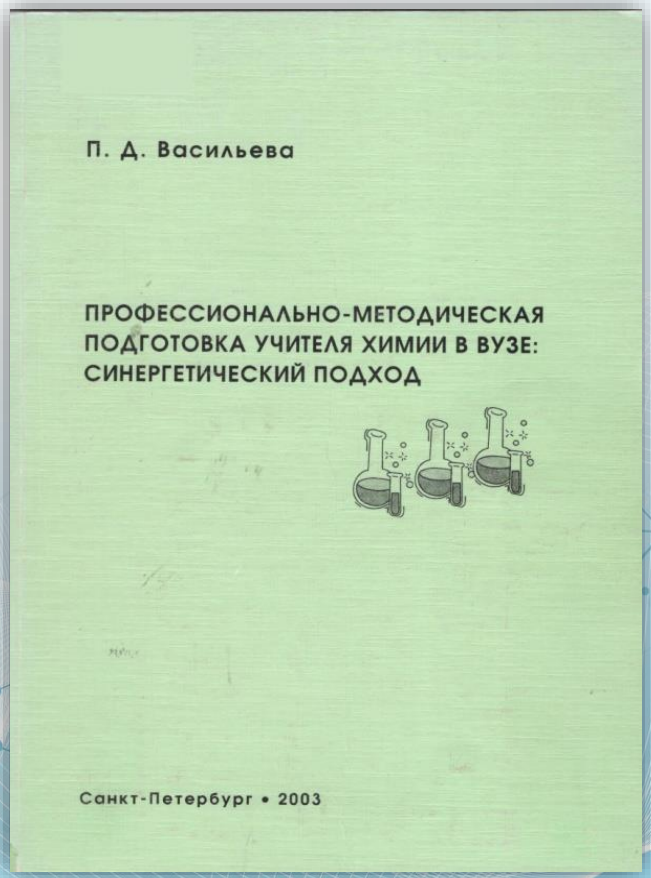
Васильева, П. Д. Особенности самоорганизации обучающегося на основе синергетического подхода: монография / П. Д. Васильева; ред. А. Б. Панькин. - Элиста: Издательство Калмыцкого университета, 2020. - 153 с. - Текст: непосредственный.

В монографии раскрывается актуальность внедрения синергетических идей в подготовку студентов в вузе, сущность, факторы и условия процесса самоорганизации обучающегося на основе синергетического подхода, показаны методы и способы применения заложенного в синергетике методологического потенциала. Определены функции и условия реализации синергетических идей в теории и практике подготовки обучающихся; дан аспектный анализ процесса самоорганизации в обучении студентов, обоснована необходимость внедрения синергетического подхода в профессиональной подготовке на примере обучения будущего учителя химии.

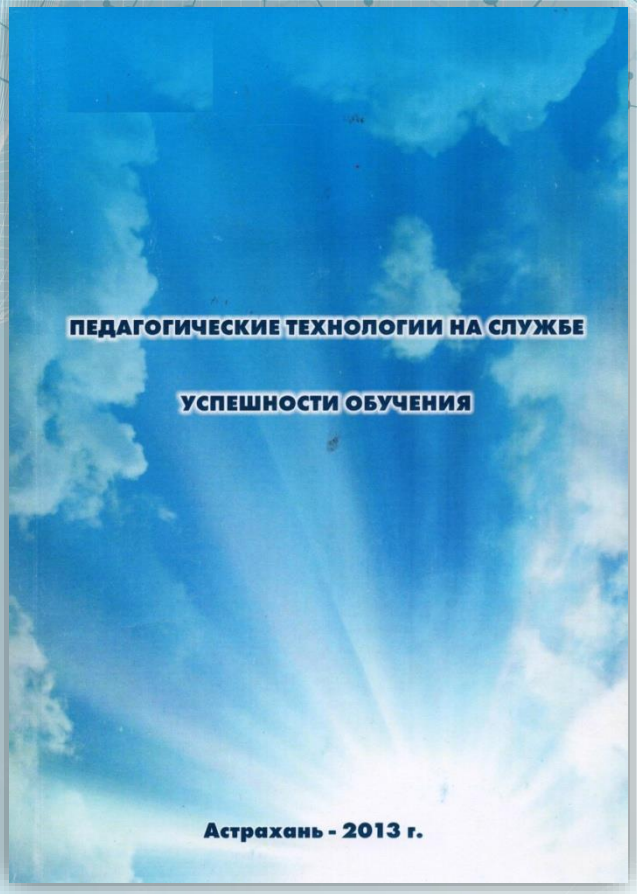
Васильева, П. Д. Профессионально-методическая подготовка учителя химии в вузе: Синергетический подход: монография / П. Д. Васильева; науч. ред. И. М. Титова. - Санкт-Петербург: РГПУ, 2003. - 193 с. - Текст: непосредственный.

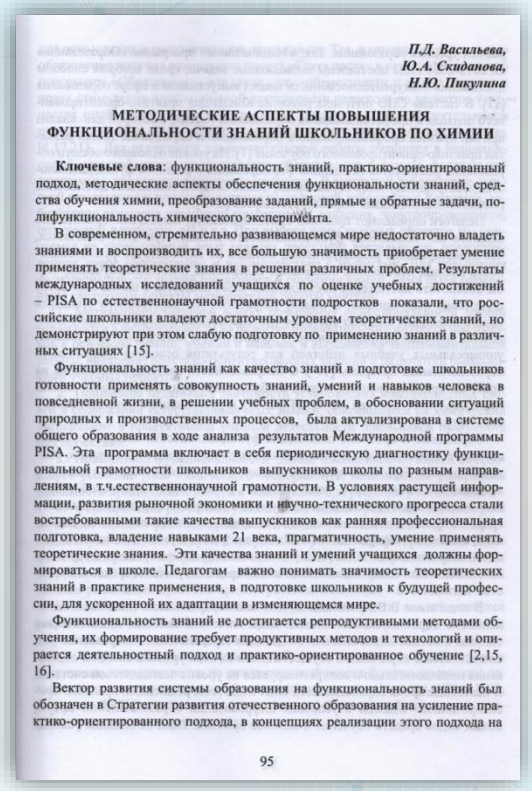
В монографии рассматривается проблема модернизации содержания профессионально-методической подготовки учителя химии в вузе на основе синергетической концепции самоорганизации. Определены и обоснованы значение и функции синергетических идей в повышении качества подготовки учителя химии в вузе, разработана теоретическая модель и концептуальные положения ПМП учителя химии на вузовском этапе его становления, а также условия их реализации в практике учебного процесса.





Педагогические технологии успешности обучения





П.Д. Васильева,
Ю.А. Скиданова,
Н.Ю. Пикулина

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ЗНАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

Ключевые слова: функциональность знаний, практико-ориентированный подход, методические аспекты обеспечения функциональности знаний, средства обучения химии, преобразование заданий, прямые и обратные задачи, полифункциональность химического эксперимента.

В современном, стремительно развивающемся мире недостаточно владеть знаниями и воспроизводить их, все большую значимость приобретает умение применять теоретические знания в решении различных проблем. Результаты международных исследований учащихся по оценке учебных достижений – PISA по естественнонаучной грамотности подростков показали, что российские школьники владеют достаточным уровнем теоретических знаний, но демонстрируют при этом слабую подготовку по применению знаний в различных ситуациях [15].

Функциональность знаний как качество знаний в подготовке школьников готовности применять совокупность знаний, умений и навыков человека в повседневной жизни, в решении учебных проблем, в обосновании ситуаций природных и производственных процессов, была актуализирована в системе общего образования в ходе анализа результатов Международной программы PISA. Эта программа включает в себя периодическую диагностику функциональной грамотности школьников выпускников школы по разным направлениям, в т.ч.естественнонаучной грамотности. В условиях растущей информации, развития рыночной экономики и научно-технического прогресса стали востребованными такие качества выпускников как ранняя профессиональная подготовка, владение навыками 21 века, прагматичность, умение применять теоретические знания. Эти качества знаний и умений учащихся должны формироваться в школе. Педагогам важно понимать значимость теоретических знаний в практике применения, в подготовке школьников к будущей профессии, для ускоренной их адаптации в изменяющемся мире.

Функциональность знаний не достигается репродуктивными методами обучения, их формирование требует продуктивных методов и технологий и опирается деятельностный подход и практико-ориентированное обучение [2,15, 16].

Вектор развития системы образования на функциональность знаний был обозначен в Стратегии развития отечественного образования на усиление практико-ориентированного подхода, в концепциях реализации этого подхода на

95

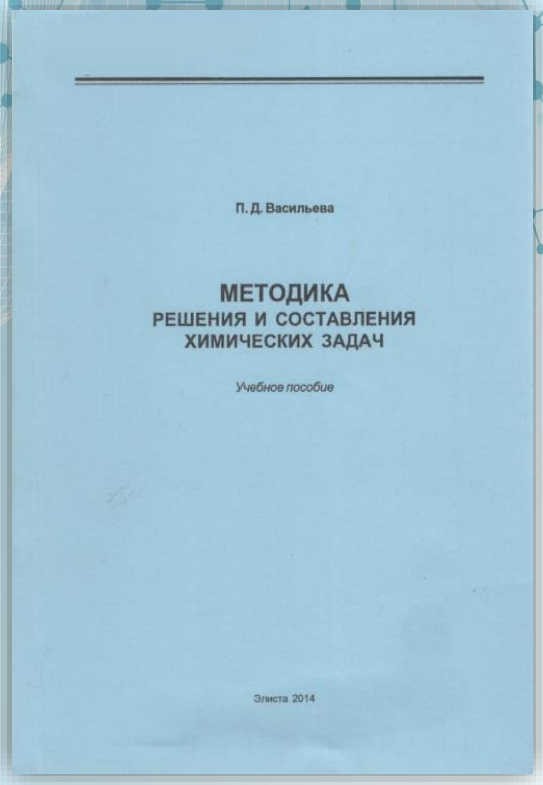
Васильева, П. Д. Методические аспекты повышения функциональности знаний школьников по химии / П. Д. Васильева, Ю. А. Скиданова, Н. Ю. Пикулина. - Текст: непосредственный // Психолого-педагогические условия реализации проекта «Гилен одн» («Сириус»). - Элиста: изд-во Калм. ун-та, 2023. - С. 95-104.



Педагогические технологии на службе успешности обучения: учебно-методическое пособие/ Э. Ф. Матвеева, П. Д. Васильева, Н. В. Багрова и [др.]. - Астрахань, 2013. - 120 с. - Текст: непосредственный.

В подготовке учебно-методического пособия участвовали учителя - практики и преподаватели университетов, постоянно работающие с учащимися средних общеобразовательных учреждений Астраханской области и Калмыкии Это способ отражения многолетнего опыта преподавания химии по выбранной технологии. Любая технология реализуется в практике обучения не одинаково, каждый делает акценты на разных приемах технологии.

Методика преподавания химии

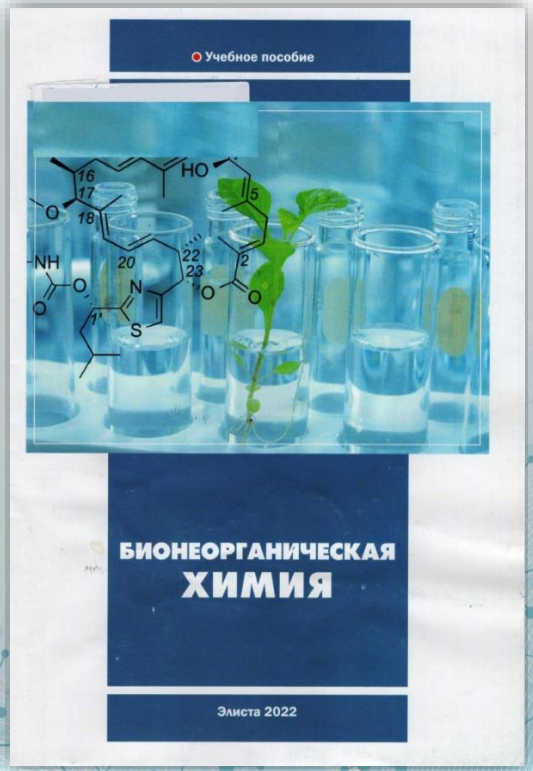


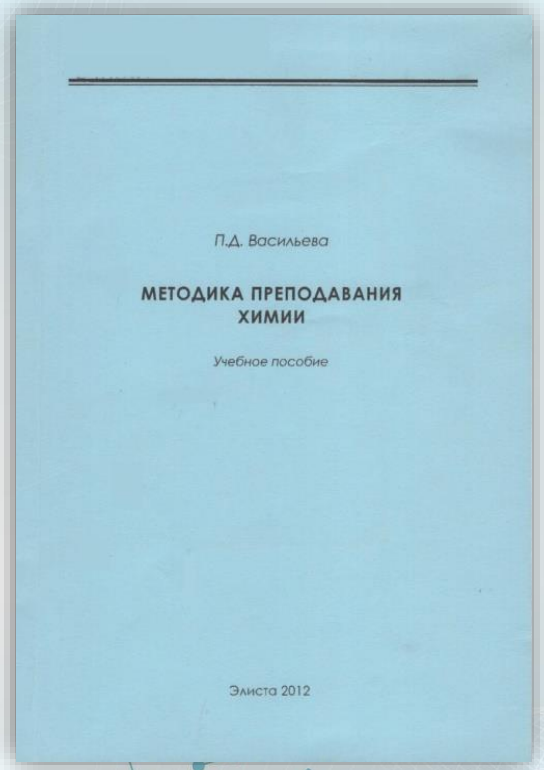
Васильева, П. Д. Методика решения и составления химических задач / П. Д. Васильева. - Элиста: Издательство Калмыцкого университета, 2014. - 94 с. - Текст: непосредственный.

Учебное пособие разработано с учетом развития профессиональных компетенций будущих учителей химии, может быть использовано на разных этапах многоуровневого химико-педагогического образования учителя химии.

Бионеорганическая химия: учебное пособие/ сост.: П. Д. Васильева и [др.]. - Элиста: Издательство Калмыцкого университета, 2022. - 78 с. - Текст: непосредственный.

Учебное пособие предназначено для подготовки бакалавров направления "Химия". Состоит их 3-х частей. В первой и во второй частях пособия представлен материал по биологической роли химических элементов в живом организме и комплексных соединений с биолигандами. В третьей части пособия представлен материал для практических занятий.

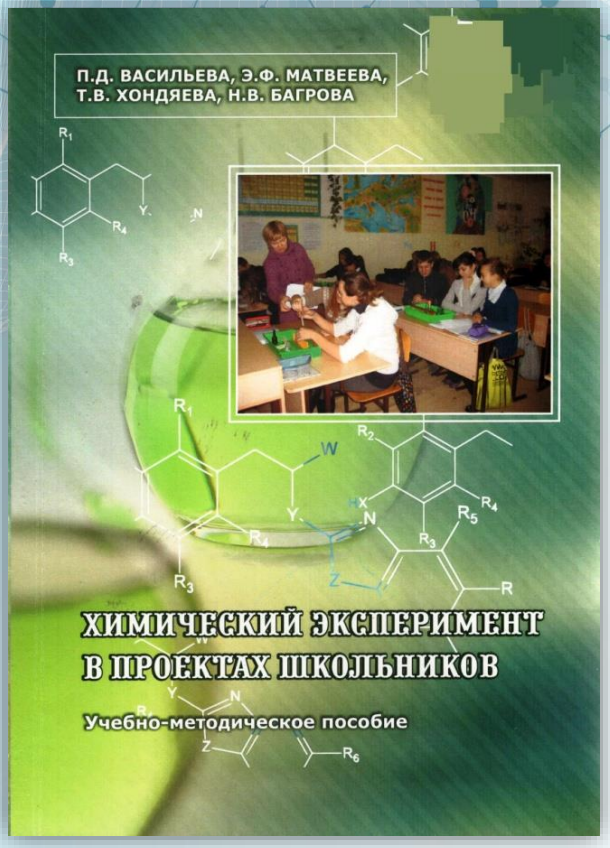




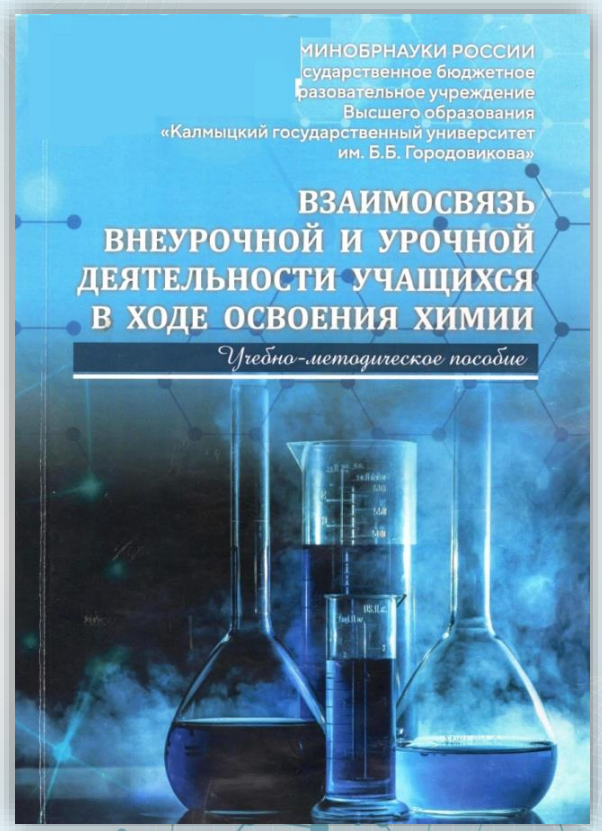
Васильева, П. Д. Методика преподавания химии / П. Д. Васильева. - Элиста: Издательство Калмыцкого университета, 2012. - 101 с. - Текст: непосредственный.

Пособие состоит из 4-х частей. В первой и второй частях представлен материал по теории методики обучения химии (материал лекционных занятий и практических занятий по планированию уроков химии) . В третьей части пособия обобщен материал для лабораторных занятий по методике школьного химического эксперимента. В четвертой части включен фонд проверочных материалов по методике преподавания химии.

Учебно-методические пособия







Химический эксперимент в проектах школьников: учебно-методическое пособие для студентов / П. Д. Васильева и [др.]; Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова, Астраханский государственный университет. - Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2015. - 126 с. - Текст: непосредственный.

Пособие содержит ресурсный материал для подготовки школьников к выполнению химического эксперимента в проектной деятельности.

Взаимосвязь внеурочной и урочной деятельности учащихся в ходе освоения химии: учебно-методическое пособие / Н. Ю. Тулина, О. А. Дюгидова, С. Э. Дорджиев; редкол.: П. Д. Васильева и [др]. - Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2024. - 128 с. - Текст: непосредственный.

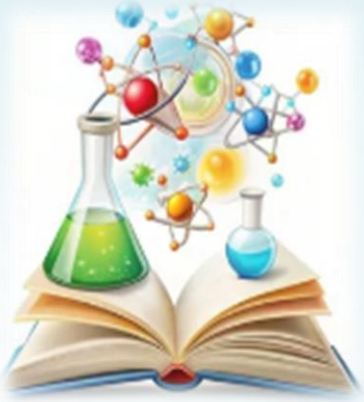
Методическое пособие подготовлено на основе собственного опыта обучения и воспитания учащихся в ходе проведения внеурочных занятий по химии в средней школе для учителей-практикантов и может рекомендовано для дидактического обеспечения практических занятий студентов по дисциплинам: "Методика обучения химии", "Новые и воспитания учащихся на уроках химии", "Педагогическая практика", "Внеурочная работа по химии".

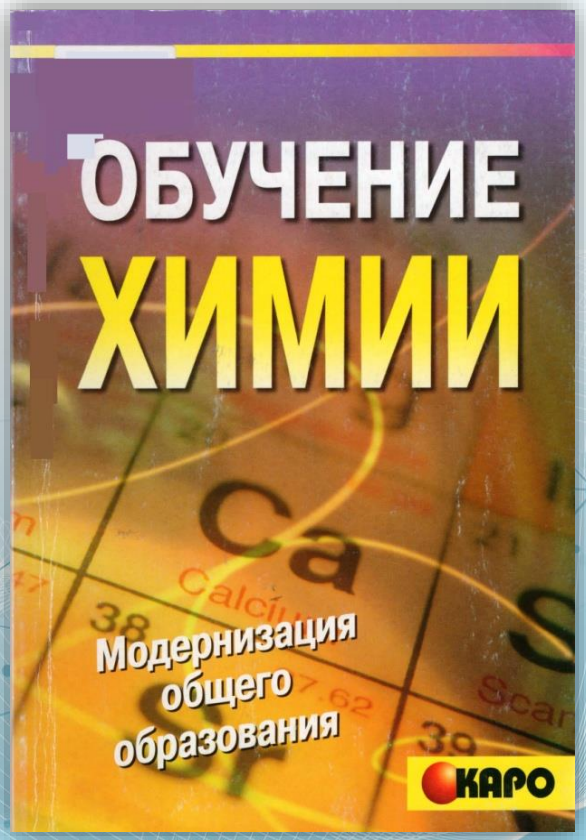
Обучение химии



Васильева, П. Д. Региональный компонент обучения химии (на примере содержания химии в школах Калмыкии): учебное пособие / П. Д. Васильева; Министерство образования и науки Республики Калмыкия, КГУ. - Элиста: Издательство Калмыцкого университета, 2010. - 78 с. - Текст: непосредственный.

Пособие состоит из 2-х частей. В первой части представлен материал по природным ресурсам Калмыкии. Во второй части пособия обобщен и систематизирован материал по прикладным народным ремеслам в кочевом прошлом калмыцкого народа, отражающий вещественную сторону материальной культуры и быта калмыков. Разработанный материал может использоваться для классов этнокультурной направленности, на различных видах внеклассной работы и элективных курсах. В работе содержатся ресурсный материал и методики проведения эксперимента для внедрения регионального компонента в обучении химии.

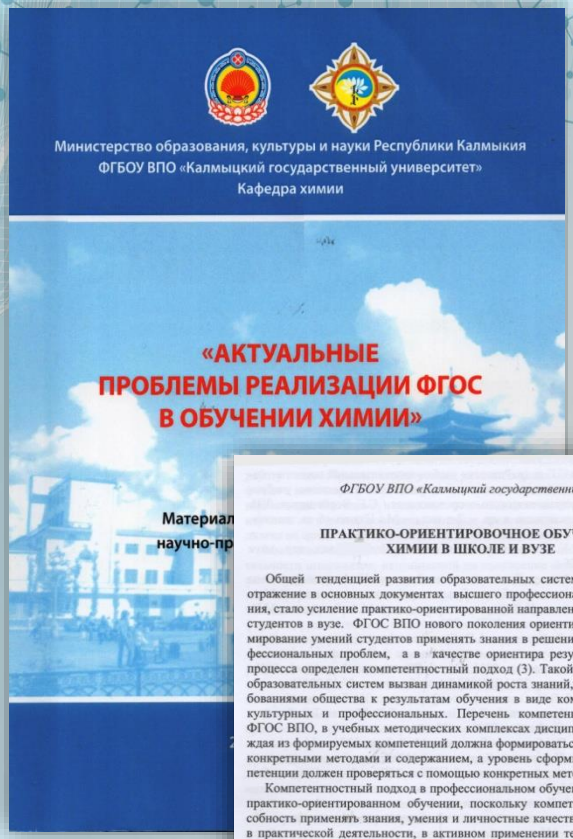


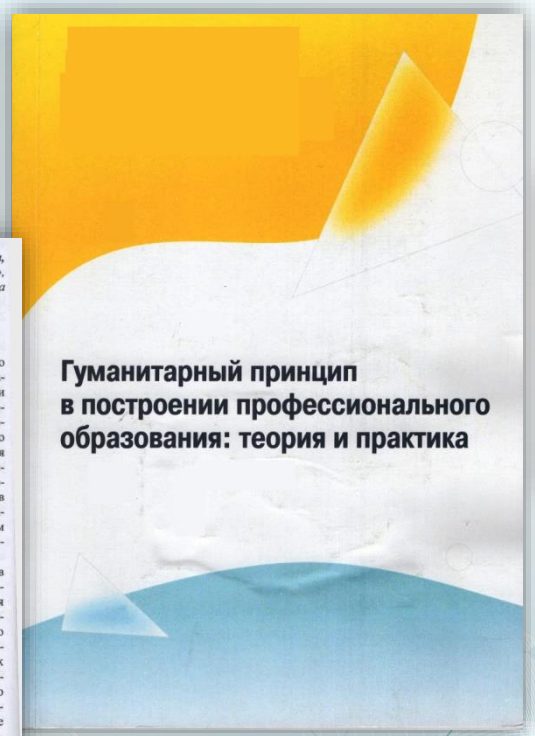


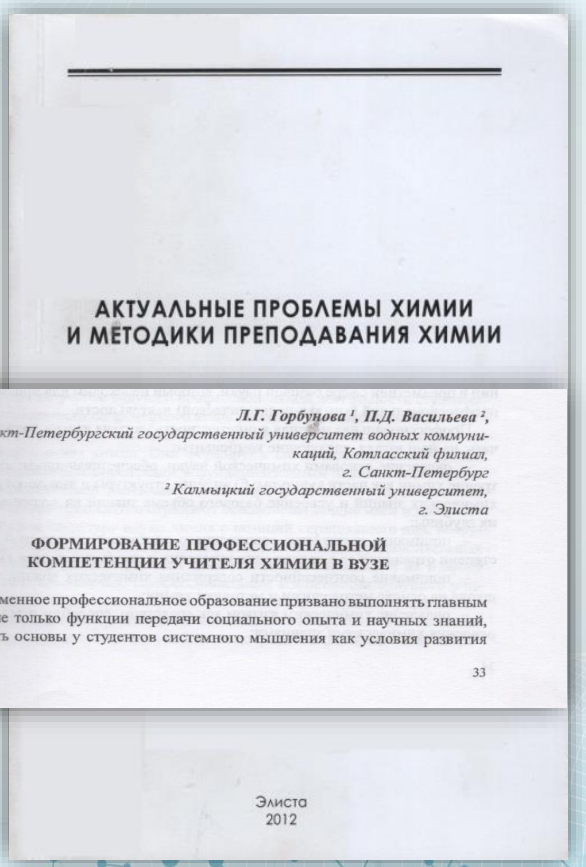
Васильева П. Д. Обучение химии / П. Д Васильева, Н. Е. Кузнецова. - Санкт-Петербург: КАРО, 2003. - 128 с. - Текст: непосредственный.

Методическое пособие предназначено для учителей химии, специалистов в области образования и студентов - будущих учителей химии. В пособии рассмотрены наиболее известные технологии обучения химии с позиции их теоретических основ, условий возникновения и распространения, а также прикладных аспектов применения. Отбор рассматриваемых технологий обучения химии осуществлен с учетом специфики химии, особенностей объекта изучения учебного предмета и запросами практики предметного преподавания.

Автор, редактор, рецензент







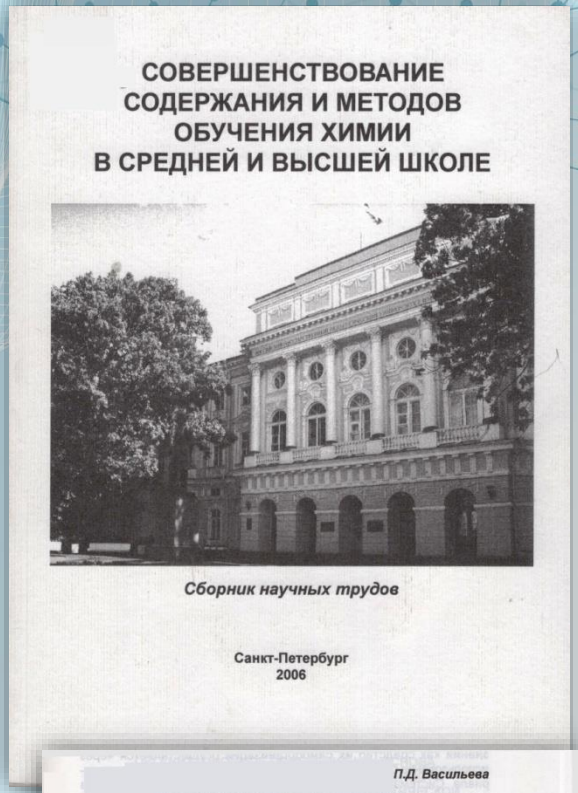
Гуманитарный принцип в построении профессионального образования: теория и практика: монография / редкол.: С. В. Белова, С. Н. Ботова; рец.: Е. М. Сафронова, П. Д. Васильева. - Чебоксары: Издательский центр "Среда", 2022. - 176 с. - Текст: непосредственный.

Васильева, П. Д. Практико-ориентированная направленность обучения химии в школе и в вузе / П. Д. Васильева, О. Ю. Андреева. - Текст: непосредственный // Актуальные проблемы химического и экологического образования: матер. 62 Всеросс. науч.-практ. конф. химиков с междунар. участием. - Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2015. - С. 345-350.

Горбунова, Л. Г. Формирование профессиональной компетенции учителя химии в вузе/ Л. Г. Горбунова, П. Д. Васильева. - Текст: непосредственный // Актуальные проблемы химии и методики преподавания химии: материалы конференции. - Элиста, 2012. - С. 33-37.

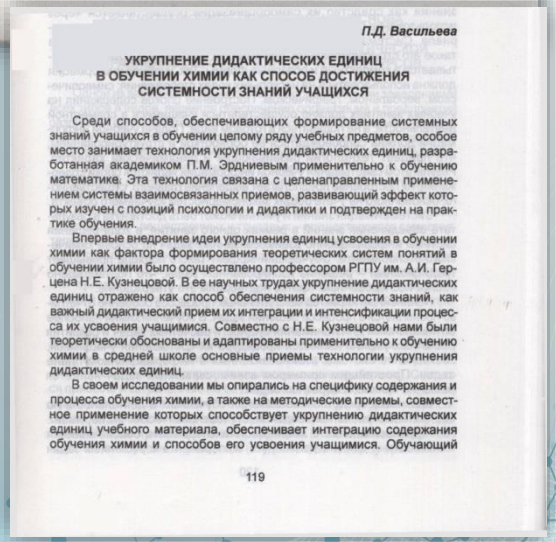
Современное профессиональное образование призвано выполнять главным образом не только функции передачи социального опыта и научных знаний, а создавать у студентов основы системного мышления как условия развития профессиональных компетенций.

УДЕ в обучении химии


СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ
В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Сборник научных трудов

Санкт-Петербург
2006


П.Д. Васильева

УКРУПНЕНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ КАК СПОСОБ ДОСТИЖЕНИЯ СИСТЕМНОСТИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

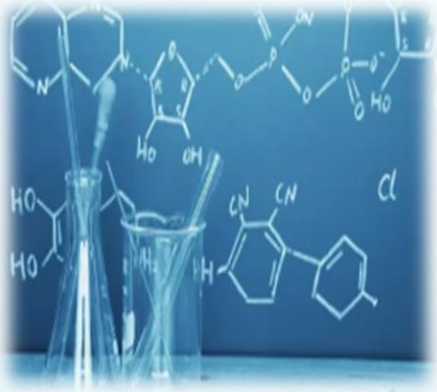
Среди способов, обеспечивающих формирование системных знаний учащихся в обучении целому ряду учебных предметов, особое место занимает технология укрупнения дидактических единиц, разработанная академиком П.М. Эрдниевым применительно к обучению математике. Эта технология связана с целенаправленным применением системы взаимосвязанных приемов, развивающий эффект которых изучен с позиций психологии и дидактики и подтвержден на практике обучения.

Впервые внедрение идеи укрупнения единиц усвоения в обучении химии как фактора формирования теоретических систем понятий в обучении химии было осуществлено профессором РГПУ им. А.И. Герцена Н.Е. Кузнецовой. В ее научных трудах укрупнение дидактических единиц отражено как способ обеспечения системности знаний, как важный дидактический прием их интеграции и интенсификации процесса их усвоения учащимися. Совместно с Н.Е. Кузнецовой нами были теоретически обоснованы и адаптированы применительно к обучению химии в средней школе основные приемы технологии укрупнения дидактических единиц.

В своем исследовании мы опирались на специфику содержания и процесса обучения химии, а также на методические приемы, совместное применение которых способствует укрупнению дидактических единиц учебного материала, обеспечивает интеграцию содержания обучения химии и способов его усвоения учащимися. Обучающий

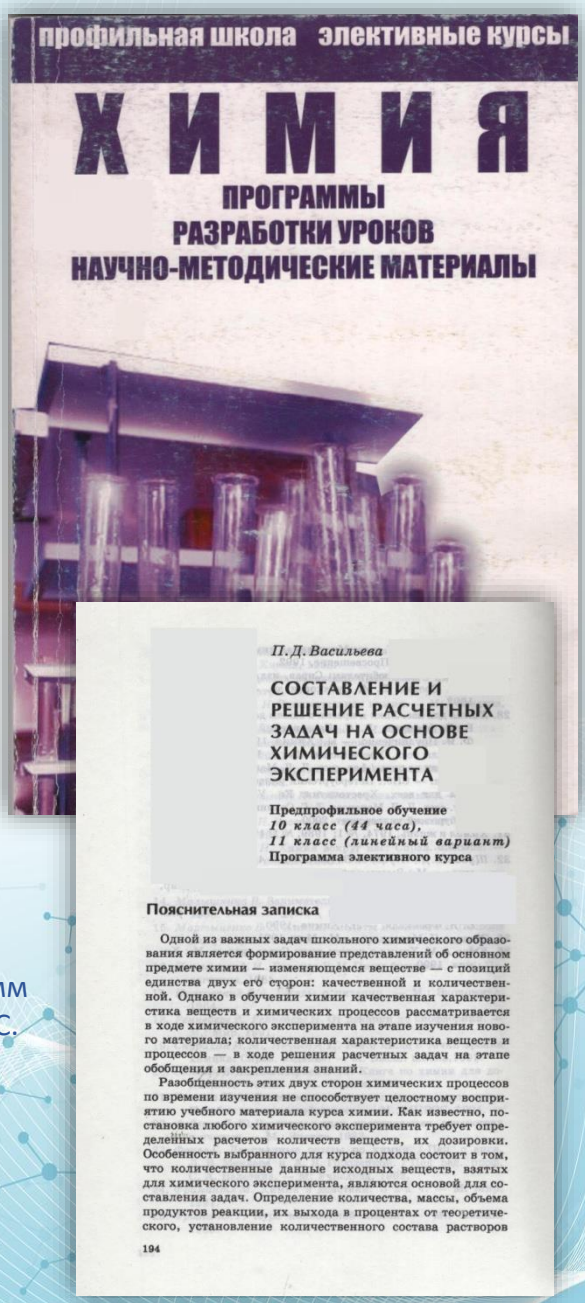
119

Васильева, П. Д. Укрупнение дидактических единиц в обучении химии как способов достижения системности знаний учащихся / П. Д. Васильева. - Текст: непосредственный // Совершенствование содержания методов обучения химии в средней и высшей школе: сб. науч. тр. - Санкт-Петербург, 2006. - С. 119-121.



Васильева, П. Д. Составление и решение расчетных задач на основе химического эксперимента / П. Д. Васильева. - Текст: непосредственный // Химия: сборник программ элективных курсов. - Санкт-Петербург, 2006. - С. 194-208.

Составление систем задач на основе химического эксперимента соединяет интеллектуальную и навыковую составляющие химического образования, обеспечивая развитие основных логических операций у учащихся.


профильная школа элективные курсы

ХИМИЯ

ПРОГРАММЫ
РАЗРАБОТКИ УРОКОВ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

П. Д. Васильева

СОСТАВЛЕНИЕ И РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Предпрофильное обучение
10 класс (44 часа),
11 класс (линейный вариант)
Программа элективного курса

Пояснительная записка

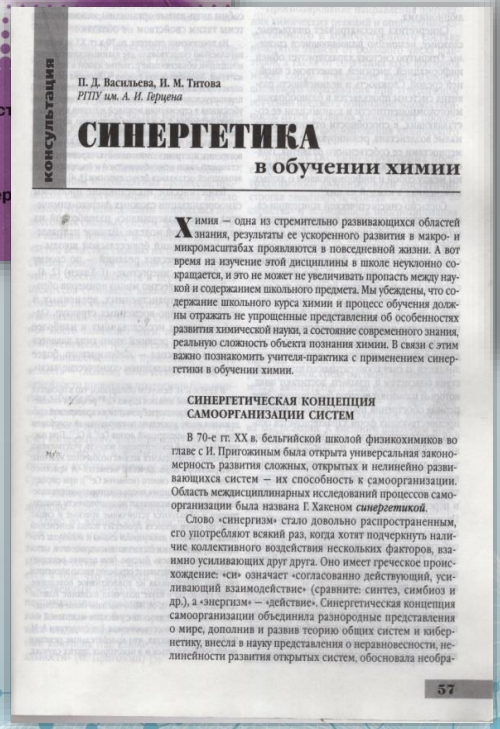
Одной из важных задач школьного химического образования является формирование представлений об основном предмете химии — изменяющемся веществе — с позиций единства двух его сторон: качественной и количественной. Однако в обучении химии качественная характеристика веществ и химических процессов рассматривается в ходе химического эксперимента на этапе изучения нового материала; количественная характеристика веществ и процессов — в ходе решения расчетных задач на этапе обобщения и закрепления знаний.

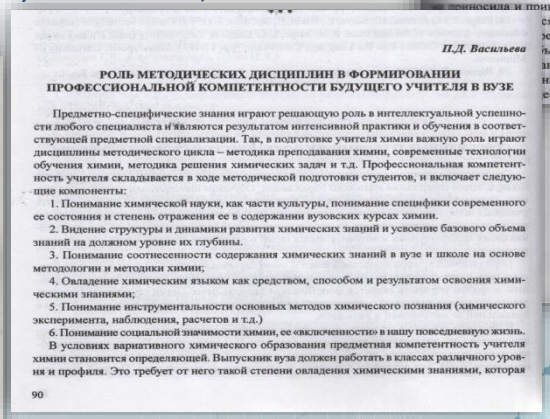
Разобщенность этих двух сторон химических процессов по времени изучения не способствует целостному восприятию учебного материала курса химии. Как известно, постановка любого химического эксперимента требует определенных расчетов количеств веществ, их дозировки. Особенность выбранного для курса подхода состоит в том, что количественные данные исходных веществ, взятых для химического эксперимента, являются основой для составления задач. Определение количества, массы, объема продуктов реакции, их выхода в процентах от теоретического, установление количественного состава растворов

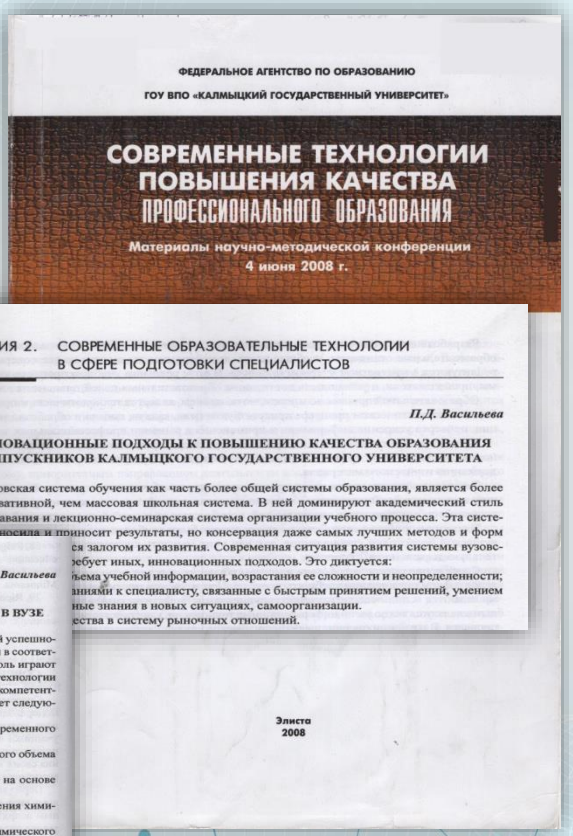
194

Синергетика в обучении химии









Васильева, П. Д. Синергетика в обучении химии / П. Д. Васильева, И. М. Титова. - Текст: непосредственный // Химия в школе: журнал. - 2003. - № 8. - С. 57-64.

Васильева, П. Д. Роль методических дисциплин в формировании профессиональной компетентности будущего учителя в вузе / П. Д. Васильева. - Текст: непосредственный // Современные технологии повышения качества профессионального образования: материалы научно-методической конференции. - Элиста, 2008. - С. 90-91.

В подготовке будущих учителей в вузе представляется важным включение элементов различных технологий в образовательный процесс в изучение практически всех учебных дисциплин.

Инновационные подходы к повышению качества образования выпускников Калмыцкого Государственного университета / П. Д. Васильева. - Текст: непосредственный // Современные технологии повышения качества профессионального образования: материалы научно-методической конференции. - Элиста, 2008. - С. 63-64.

Культура инновационного образования предполагает системную реорганизацию самостоятельной работы студента. Использование инновационных подходов в подготовке студентов диктуется недостаточной вовлеченностью студентов в образовательный процесс.

2. Васильева Полина Дмитриевна* 129 542 12
Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова (Элиста)

Публикации в РИНЦ

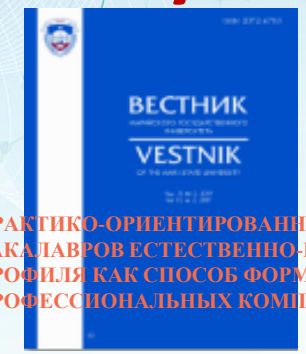
eLIBRARY.RU



ШКОЛЬНЫЙ ТЕХНОПАРК КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ



ОБУЧЕНИЕ ПЕРВОКУРСНИКОВ-ИНОСТРАНЦЕВ РЕШЕНИЮ РАСЧЁТНЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ



ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ БАКАЛАВРОВ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ПРОФИЛЯ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ



АДАПТИВНОСТЬ УЧИТЕЛЯ К РАЗНОУРОВНЕВОМУ ОБУЧЕНИЮ ХИМИИ



ИСТОРИЯ ХИМИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ХИМИЯ»



ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ СРЕДСТВАМИ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ-ХИМИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ





О ПРОБЛЕМАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ КАЛМЫКИИ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ ИСТОЧНИКАМИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ



ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ВУЗА



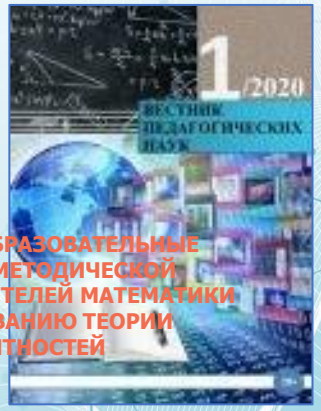
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ХИМИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ЗНАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ



ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОЙ И ГОРОДСКОЙ ШКОЛЫ



ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УКРУПНЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВЫСШЕЙ АЛГЕБРЫ



ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К ПРЕПОДАВАНИЮ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ



ТЕХНОЛОГИЯ УДЕ КАК СПОСОБ ИНТЕГРАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Фото из архива



Профессор Васильева П. Д. на лекции







Проведены курсы учителей



На кафедре химии и фармацевтической технологии КалмГУ



В ЛЮБОЙ НАУКЕ ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ - ОПЫТ

Татьяна Владимировна ВОЛОШИНА, кандидат биологических наук, доцент, заведующая лабораторией физиологии растений:

- Новый учебный год начался для меня и моих студентов просто замечательно. Наконец отремонтировали нашу лабораторию. В прошлом году у нас был грустный юбилей: 20 лет как не касалась кисть маляра наших стен. Около тридцати лет не менялась мебель, совершенно устарело оборудование. О чем мы и сообщили ректору университета Б.К. Салаеву. Он отреагировал моментально, приехал, посмотрел нашу обстановку и буквально сразу, как закончились занятия и студенты ушли на каникулы, лабораторией занялась Административно-хозяйственная часть. Заменили ободранный линолеум на кафель, провели новую электропроводку, подключили к столам подсветку. В чистое, отремонтированное помещение поставили новую мебель, приобретенную по каталогу, и самое главное, нам купили современное лабораторное оборудование на полмиллиона рублей.

Я рада за своих студентов, а у меня занимаются биологи, агрономы, технологи. Теперь они смогут свои курсовые и дипломные проекты выполнять на основе лабораторных опытов.

Полина Дмитриевна ВАСИЛЬЕВА, профессор кафедры химии, доктор педагогических наук:

- Качество учебного процесса в вузе зависит от многих факторов, среди них - состояние учебных лабораторий для овладения студентами естественнонаучными знаниями и профессиональными компетенциями, одно из важных. Наши студенты, обучаясь в университете, должны приобретать знания не при помощи обветшалых таблиц и плоскостных моделей, а экспериментальные умения с помощью громоздких приборов прошлого века, зачастую не работающих в учебном процессе, развивать невозможно. В реализации нового стандарта ФГОС ВПО существенную роль отводится материально-техническому, методическому и информационному обеспечению динамичного учебного процесса. Я хотела бы выразить благодарность руководству университета за обновление и материально-техническое обеспечение лаборатории методики преподавания химии. До сентября этого года лаборатория представляла собой небольшое помещение, которое трудно было назвать лабораторией: списанные шкафы, собранный вытяжной шкаф, собранные из разных школ лабораторное оборудование и самодельные таблицы. В апреле этого года наша кафедра проводила первую свою конференцию, в таких "лабораториях" мы не отважились пригласить наших гостей.

В сентябре занятия на нашей кафедре начались в новых, оснащенных лабораториях, в том числе и в лаборатории методики преподавания химии. Был сделан полный ремонт лаборатории, приобретена лабораторная мебель и учебное оборудование: приборы для анализа природных объектов, иономеры, pH-метры, кондуктометр, приборы для работы с электрическим током. Благодаря этим приобретениям появилась возможность магистрантам выполнять учебные проекты, которые, как известно, в химии имеют экспериментальный характер. В методике предметного обучения проектный вид деятельности школьников становится ведущим, исследовательская деятельность школьников по химии становится возможной лишь при активном участии в нем педагогов, студентов - будущих учителей. Этому необходимо учить в стенах университета, в РИПКРО нет собственной лабораторной базы для подготовки учителя химии. В лаборатории ведутся занятия и для студентов-бакалавров, на которых мы используем новое оборудование и проекционную аппаратуру. Впервые на кафедре появилась возможность работать с приборами для работы над школьными проектами в работе с учителями химии. Безусловно, пока можно исследовать природные объекты, природные источники воды, почвенные растворы, для анализа состава воздушной среды нужно более сложное и более дорогостоящее оборудование. Но начало положено: физико-химический анализ объектов на кафедре химии и в лаборатории методики химии становится возможным.

Лаборатория физиологии растений до...

...и после ремонта

Волошина, Т. В. В любой науке лучший учитель - опыт / Т. В. Волошина. - Текст: непосредственный // Калмыцкий университет: газета. - 2012. - 17 октября, N 10. - С. 3.



Предзащита ВКР магистров-химиков в СОШ № 23



Государственные экзамены у аспирантов кафедры химии и фармацевтической технологии



Государственный экзамен у магистрантов

Презентацию подготовил
отдел обслуживания научной
библиотеки КалмГУ