

дисперсий и функционал анализа данных Microsoft Excel, к показателям распределения по уровням усвоения учебного материала – критерий однородности χ^2 Пирсона [2]. Значимость различий учебных достижений студентов контрольной и экспериментальной групп по результатам контрольного этапа эксперимента подтверждена на уровне $\alpha = 0,05$: $t_{эмп} = 2,85$ ($t_{кр}(0,05; 100) = 1,984$; $t_{кр}(0,01; 100) = 2,696$). Коэффициент $\chi^2_{эмп} \approx 22,698$ при числе степеней свободы – 3, следовательно, $\chi^2_{0,01} = 11,345$ [3], что подтверждает значимость различий ($p < 0,01$) и в качестве усвоения учебного материала студентами контрольной и экспериментальной групп при изучении учебной дисциплины. Существенными являются и различия между контрольной и экспериментальной группами по критерию успеваемость: $\Delta = 32,4\%$ ($t_{эмп} \approx 4,275$; $t_{кр}(0,05) = 1,96$) [2].

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод об эффективности предложенного учебно-методического обеспечения преподавания математики в учреждении высшего технического образования.

Список использованных источников

1. Математика. Дифференциальные операторы теории поля : учеб.-метод. пособие для студентов специальностей 1-36 02 01 «Машины и технологии литейного производства», 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка (по направлениям)» / М. А. Князев [и др.]. – Минск : БНТУ, 2019. – 39 с.
2. Новиков, Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Д. А. Новиков. – М. : МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.

УДК 374, 378, 547.732

РАЗВИТИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ УНИВЕРСИТЕТА ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ, МОТИВИРОВАННЫХ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ УГЛУБЛЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ

Д. Т. Кожич, С. В. Слонская

Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Беларусь

В статье показан пример плодотворного сотрудничества учреждений высшего и среднего образования по приобретению учащимися теоретических и практических навыков проведения научных исследований и осмысленного решения сложных задач в области синтетической органической химии, а также их знакомству и практико-ориентированному применению принципов «зеленой химии», повышающих их экологическую компетентность. Приведены результаты участия учащихся в конференциях и конкурсах.

Ключевые слова: образование, высокомотивированные учащиеся, участие в НИР, опыт взаимодействия школы и вуза, конференции, конкурсы.

DEVELOPMENT BY UNIVERSITY TEACHERS OF CREATIVE ABILITY OF GYMNASIUM PUPILS MOTIVATED TO ACQUIRE ADVANCED CHEMICAL KNOWLEDGE AND SKILLS

D. T. Kozhich, S. V. Slonskaya

Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Belarus

The paper shows an example of fruitful cooperation between higher and secondary education institutions for students to acquire theoretical and practical skills in conducting scientific research and meaningfully solving complex problems in the field of synthetic organic chemistry, as well as their acquaintance and the practice-oriented application of the principles of “green chemistry” that increase their environmental competence. The results of student participation in conferences and competitions are presented.

Key words: education, highly motivated students, participation in research, the experience of interaction between school and university, conferences, competitions.

Концепция устойчивого развития общества предлагает использование инновационных подходов, важнейшую роль в которых играет образование, что, в итоге, привело к появлению новой параллельной концепции «Образование для устойчивого развития». Эта концепция предусматривает новые подходы в образовании и, в частности, в школьном образовательном процессе. Если раньше учащийся должен был получить определенный багаж знаний, то сегодня для общества важно приобретение им также и практических умений и навыков на основе полученных знаний, что способствовало бы развитию таких личностных качеств, как активность, самостоятельность и творческий подход к генерации и решению инновационных проблем. Одним из подходов для реализации образовательной концепции является привлечение высокомотивированных учащихся к научно-исследовательской работе (НИР). В этом плане, на наш взгляд, высшее

учебное заведение может и должно принимать непосредственное участие в этом процессе. Преимущества вузов в работе с такими учащимися очевидны. Высшая школа располагает хорошей материально-технической базой для проведения НИР, а также высококвалифицированными профессорско-преподавательскими кадрами, которые могут дать учащимся дополнительные, отличающиеся от среднеобразовательных программ, знания и научное сопровождение. Что касается самих учащихся, то вхождение в научный мир со школьной скамьи, участие в НИР позволят высокомотивированным личностям увидеть себя в науке, ощутить свой талант в близкой для них области знаний, твердо определить свою будущую профессиональную ориентацию. Вполне очевидно, что одной из благородных задач любого школьного или вузовского педагога выступает выявление, поддержка и развитие углубленных знаний таких учащихся, в первую очередь через привлечение их к научным исследованиям в той или иной области.

На кафедре химии Белорусского государственного аграрного технического университета в последние годы ведется плодотворная работа с мотивированными к научным исследованиям учащимися во внеурочное для них время. Целью такой работы является не достижение научности или репетиторства в области химических знаний, а создание благоприятных условий для осмысленного решения учащимися сложных научных задач и вопросов. Преподаватели работают не для подготовки учащихся к конкретным соревнованиям или для поступления в конкретный вуз, а для осознания полезности приобретаемых ими глубоких химических знаний. Уже на первых занятиях они были ознакомлены с современными методами синтеза органических красителей, которые в перспективе могут найти различные практические применения. Параллельно учащиеся были ориентированы на применение инновационных методик синтеза, ориентированных на соблюдение основных принципов «зеленой химии», исключающих применение дорогостоящих и экзотических катализаторов на основе переходных металлов, химически инертных сред и высоких температур. Увлеченная работа гимназистов по освоению основных приемов химического эксперимента, связанных с синтезом органических соединений, их очисткой, выделением и подтверждением структуры синтезированных объектов дала быстрый положительный эффект.

Существенных результатов в научно-исследовательской работе в последние годы добился бывший гимназист ГУО «Гимназия № 1 г. Минска имени Ф. Скорины» М. Абрамович. Под руководством сотрудников кафедры химии гимназист успешно справился с модифицированным, имеющим элементы новизны, синтезом нескольких органических соединений.

Этот результат стал следствием применения преподавателями кафедры важного и принципиального подхода в организации научной работы учащегося – научно-исследовательскую работу можно и необходимо начинать с любого возраста подопечного, но с учетом скидок на его навыки в таком виде деятельности.

Важным фактором, стимулирующим интерес учащегося к научной работе, является видение и понимание им практической значимости полученных результатов. В связи с этим важным вопросом выступает приобщение учащихся к работе над научной литературой – это ключевой момент, который позволит подопечным обратить внимание и оценить перспективы возможного применения результатов своей научной работы для нужд народного хозяйства. В частности, они систематически следили за периодической научной литературой по вопросам своих исследований и установили, что синтезированные ими органические соединения могут быть использованы в фотонике и молекулярной электронике, а также в качестве компонент органических солнечных элементов.

В работе с учащимися особое внимание уделяется их участию в различных по статусу конференциях и конкурсах. Такого рода мероприятия являются формой интеллектуального состязания результатов выполненных исследовательских работ учащимися, а также школой защиты полученных результатов в публичной дискуссии. При этом сам учащийся приобретает опыт общения с научным сообществом, культуру научных выступлений и глубину владения изучаемым материалом при ответе на вопросы. Так, гимназист М. Абрамович на протяжении нескольких лет участвовал в научных конференциях, конкурсах-олимпиадах и становился победителем и призером не только в Беларуси, но и в России: это молодежный научный форум «Международная научная конференция молодых ученых «Молодежь в науке» (секция «Первый шаг в науку») в области естественных наук» (Минск, Беларусь), конкурсах проектных работ школьников «Гениальные мысли», Всероссийских олимпиадах школьников «Нанотехнологии – прорыв в будущее» (МГУ, Россия). Не удивительно, что такой учащийся был замечен высшей школой и внесен в список потенциальных студентов МГУ им. М. В. Ломоносова (согласно международному рейтингу – лучший вуз на территории стран СНГ). По итогам вступительных испытаний М. Абрамович был зачислен в единственную учебную группу, состоящую из 24 студентов, на факультет наук о материалах МГУ, конечно же, с учетом его плодотворной научно-исследовательской работы как учащегося и успешного участия в научных конференциях.

Упорная работа и высокая мотивация при выполнении НИР принесла свои результаты и бывшему гимназисту ГУО «Гимназия № 41 г. Минска имени В. Х. Серебряного» С. Лянкевичу, который был в числе победителей XVIII Республиканского конкурса работ исследовательского характера (конференции) учеников в секции «Химия» Балтийского научно-инженерного конкурса (Россия).

В итоге можно констатировать, что научно-педагогическое сопровождение мотивированных учащихся средних школ, гимназий и лицеев представляет такой вид деятельности, который можно сравнить с тьюторством – работой специалиста, который не только как учитель будет передавать знания, но и поможет учащемуся выстраивать свою индивидуальную образовательную программу, позволит создать для обучаемого научно-исследовательскую среду, насыщенную интересной, современной научной информацией. Представленный вид педагогической деятельности (тьюторская практика), реализуемый на кафедре химии БГАТУ, подтвердил актуальность использования такого научно-исследовательского сопровождения учащихся, способного повысить уровень и качество среднего образования учащихся, мотивированных к научным исследованиям.

УДК 378.4:37.02

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Н. Ю. Коневалова, И. В. Городецкая

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Беларусь

Приведена структура системы качества образования в учреждении образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», обеспечивающая формирование всех групп компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов – академических, социально-личностных, профессиональных, и, вследствие этого, подготовку конкурентоспособных специалистов в области медицины и фармации.

Ключевые слова: высшее медицинское образование, качество образовательного процесса.

THE SYSTEM OF ASSURANCE OF QUALITY OF EDUCATION IN THE EDUCATIONAL ESTABLISHMENT «VITEBSK STATE ORDER OF PEOPLES' FRIENDSHIP MEDICAL UNIVERSITY»

N. Yu. Konevalova, I. V. Gorodetskaya

Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus

The structure of the system of assurance of quality of education in the educational establishment "Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University" that provides the formation of all groups of competencies in accordance with the requirements of educational standards – academic, social, personal, professional, and, consequently, the training of competitive specialists in the field of medicine and pharmacy, is discussed.

Key words: higher medical education, quality of educational process.

В качестве основного результата реализации образовательных программ в образовательных стандартах нового поколения определено формирование компетенций. В УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» разработана система, обеспечивающая эффективную подготовку будущих врачей, провизоров, стоматологов за счет качества и практико-ориентированного подхода к организации образовательного процесса.

Структура указанной системы и значение отдельных ее компонентов приведены ниже.

Факультеты, реализующие образовательные программы высшего образования I ступени

- Центр профессионального мастерства (на лечебном факультете лаборатории профессионального мастерства по профилям субординатуры, на фармацевтическом факультете – «Фармация», на стоматологическом факультете – «Стоматология»);
- Совет по качеству образования (представители студенческой молодежи всех факультетов);
- Междисциплинарный курс «Отработка практических навыков и умений»;
- Междисциплинарные учебно-методические комплексы (электронные учебно-методические комплексы);
- Выполнение дипломных работ по темам, актуальным для организаций – заказчиков кадров;
- Дисциплины по выбору, курсы УВО, определяемые с учетом актуальных проблем медицины и фармации;
- Тьюторы (наиболее хорошо успевающие студенты старших курсов);
- Олимпиадное движение.

Направление: реализация практико-ориентированной подготовки специалистов. Формирование профессиональных компетенций студентов.