Плащевая Е.В.

**Инновационные подходы в обучении физики иностранных студентов в
медицинских вузах**

*ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»
(Россия, Благовещенск)*

doi: 10.18411/lj-12-2020-156

idsp: ljjournal-12-2020-156

Аннотация

Медицинские вузы были и остаются привлекательными для иностранных граждан. Выбор абитуриентами России как страны получения профессионального образования обусловлен как правило невысокой стоимостью обучения. Традиционно, студенты начинают свое обучение на подготовительных курсах, так как студенты с низким уровнем языковых знаний испытывают значительные трудности при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин в первые один-два года обучения в вузе. Авторы данной статьи описывают разработанную ими методику обучения физике студентов медицинских вузов из стран дальнего зарубежья, позволяющую не только подготовить их к профессиональной деятельности, но и развить их языковые и коммуникативные навыки в русско-язычной среде. Данная методика была апробирована и показала свою эффективность, подтвержденную методами математической статистики.

Ключевые слова: обучение физике, развитие языковых навыков, иностранные студенты, будущие врачи, методика обучения.

Abstract

Medical schools were and still are attractive for foreign citizens. Applicants' choice of Russia as a country of professional education is usually due to the low cost of training. Traditionally, students start their studies at preparatory courses, as students with a low level of language skills experience significant difficulties in studying General professional and special subjects in the first one or two years of study at the University. The authors of this article describe the methodology they developed for teaching physics to medical students from foreign countries, which allows them not only to prepare for professional activities, but also to develop their language and communication skills in the Russian-language environment. This method has been tested and has shown its effectiveness, confirmed by the methods of mathematical statistics.

Key words: physics training, language skills development, foreign students, future doctors, teaching methods.

Введение

В настоящее время в сфере высшего медицинского образования рекомендован практико-ориентированный подход. Это связано с тем, что уходит на задний план, так называемый, академизм знаний. Все больше акцентируется внимание на подготовку выпускника, владеющего навыками решения профессиональных задач. Говоря о профессиональных задачах врача, можно выделить задачи, в результате решения которых врач формулирует клинический диагноз. Важность формирования методов решения данной профессиональной задачи, мы думаем, не нуждается в доказательствах.

В современном обществе наметилась положительная динамика количества студентов стран СНГ, приезжающих получать высшее медицинское образование в российских вузах. Данная тенденция обусловлена сравнительно невысокой стоимостью

образовательных услуг в российских медицинских вузах, родством культурно-религиозных традиций между странами. И все же, не смотря на владение русским языком студентами из стран ближнего зарубежья, они испытывают значительные языковые трудности при обучении. Студенты из данных стран, в своем большинстве, понимают русскую речь, умеют общаться на бытовом уровне, но затрудняются в понимании научной терминологии, в формулировании обоснованного ответа, в произношении некоторых терминов. Очевидно, что решение проблемы формирования диагностических навыков на этом фоне является серьезной проблемой, требующей решения.

Цель исследования состоит в разработке методики обучения физике иностранных студентов, обучающихся в медицинских вузах, направленной на формирование элементов диагностической деятельности.

Методы. В ходе нашего исследования применялись различные методы исследования: сравнительно-сопоставительный анализ, экспериментальное преподавание с использованием разработанных учебных материалов, систематизация полученных результатов. Для оценки эффективности результата исследования использовался G-критерий знаков.

Результаты исследования и их обсуждение.

Исследование проводилось в течение 3 лет, с 2017 по 2020 г. и осуществлялась в несколько этапов. На первом этапе мы выяснили, что диагностическая деятельность состоит из определенной последовательности действий, включающей в себя действия по выявлению необходимых и достаточных признаков (симптомов) болезни, мысленное соотнесение их со знанием о данном заболевании, имеющимся в медицинской практике [1,2,3,4 и др.]. Сопоставив полученный вывод с исследованиями известных психологов (В.В. Давыдов [1], Н.Ф. Талызина [2], и исследованиями в области теории и методике обучения физике (С.В. Анофрикова [3], О.В. Иванчук [2,3] и др.), мы пришли к выводу, что диагностическая деятельность может быть сформирована путем организации деятельности подведения под понятие (деятельность по распознаванию ситуаций, соответствующих понятиям).

На втором этапе исследования нами решалась проблема подбора такой психологической технологии, которая, с одной стороны, способствовала бы усвоению знаний обучаемыми, с другой стороны, способствовала бы преодолению языковых трудностей и развитию речи с употреблением научных терминов. Мы посчитали целесообразным воспользоваться теорией поэтапного формирования умственных действий и понятий, разработанной П.Я. Гальпериными [1]. Идея данной теории заключается в следующем: для того, чтобы сформировать у обучаемых любые виды деятельности необходимо организовать пять этапов ее формирования:

- I этап – *мотивирующий*, на котором создается мотивация (потребность) к выполнению формируемой деятельности (объективные условия, необходимые для успешного выполнения действия);
- II этап – *составление плана ориентировочной основы действия*, согласно которому будущий врач при помощи преподавателя составляет обобщенный алгоритм выполнения деятельности. (будущие врачи, в ходе исследования должны выделить действия по определению ситуации, соответствующей понятию (научному факту, закону и т.п.));
- III этап – *формирование действия в практической форме*. Действие выполняется с реальными предметами и с различным материалом: схемами, диаграммами, моделями, чертежами и т. п. При этом все проделанные операции действия осознаются будущими врачами.

- IV этап – *формирование действия с помощью речи*. Студент проговаривает предложенный материал (например, одноклассникам, преподавателю и т.д.). Данное действие должно быть развернутым и главным понятным другому человеку, который контролирует обучающий процесс. Здесь происходит переход от действия к мысли об этом действии.
- V этап – *формирование действия речи «про себя»*. Студент без проговаривания вслух анализирует материал (главное на этом этапе: быстрое и правильное выполнение каждой операции и всего действия).

Как видно из вышесказанного, применение данной психолого-педагогической теории позволит организовать обучение, при котором будущие врачи из стран СНГ будут постоянно проговаривать определения понятий, формулировки законов, выполняемые действия, что, несомненно, будет способствовать развитию языковых навыков.

Для организации такого рода деятельности на занятиях по физике в медицинском вузе необходимо было разработать специальные дидактические средства. Нами были разработаны (подобраны) следующие дидактические средства обучения физике:

- 1) задачи на распознавание понятий, явлений, процессов и т.д.
- 2) лабораторные работы, состоящие из ситуационных задач. Для анализа ситуационных задач подобрано медицинское оборудование;
- 3) темы для дискуссионных споров и презентаций.

Данные подходы были внедрены в практику обучения физике студентов из стран ближнего зарубежья в медицинском вузе. Для оценки эффективности разработанной методики мы разработали диагностический аппарат, включающий в себя качественные и количественные показатели. Количественные показатели отражали процент студентов, выполнивших задание (правильно или неправильно):

- 1) по распознаванию ситуационных задач, соответствующих физическим знаниям;
- 2) определивших и записавших систему действий по распознаванию;
- 3) определивших достоверные симптомы (признаки) в клинических ситуациях;
- 4) записавших действия по выполнению клинических ситуаций;
- 5) решивших задачи на определение причинно-следственных связей между.

На диаграмме (рис.1) представлены результаты обобщения качественных данных. Согласно этой диаграммы у студентов медицинских вузов: наличие сформированных действий и самое важное - сформировалось утверждение о взаимосвязи физики и медицины.

Проанализировав полученные данные, мы пришли к следующим выводам:

- 1) значительно увеличился процент студентов, которые легко владеют деятельностью по распознаванию клинических и ситуационных задач (82,3%);
- 2) число студентов лечебного и педиатрического факультета, которые обучаются на 1 курсе и правильно выполнили задания на распознавание к концу обучения дисциплины возросло на 3,2%;
- 3) более 75% всех студентов экспериментальных групп смогли правильно записать обобщённые методы выполнения деятельности по выполнению экспериментальных заданий;

Рис. 1. Обобщение качественных данных

Отметим, что представленные результаты нашего эксперимента показали очень высокий уровень обобщенности. Студенты медицинского вуза правильно выполнили клинические и ситуационные задачи, которые соответствуют научным знаниям в области физики и медицинской биофизики, в среднем 88,15 %.

Генеральную выборку составили данные о студентах лечебного и педиатрического факультета обучающиеся на 1 курсе. Для оценки достоверности результатов был рассчитан G-критерий знаков, позволяющий доказать, что внедрение разработанной нами методики положительно влияет на выделенные нами показатели. Статистические гипотезы, были сформулированы следующим образом:

1. H_0 : изменение выделенных показателей в положительную сторону в экспериментальной группе является случайным; H_1 – альтернативная гипотеза.

2. H_0 : изменение выделенных показателей в положительную сторону в экспериментальной группе является случайным; H_1 – альтернативная гипотеза.

Количественные данные о значения эмпирического Гэмп-критерия и критического Скр-критерия для каждого показателя представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Значения G-критерия знаков для экспериментальной и контрольных групп

G-критерий ($p \leq 0,05$)	1	2	3	4	5
Экспериментальная группа					
$G_{эмп}$ -критерия	14	56	37	54	69
$G_{кр}$ -критерия	80	80	66	75	89
Контрольные группа					
$G_{эмп}$ -критерия	150	178	156	130	106
$G_{кр}$ -критерия	135	108	85	89	95

При сравнении результатов было отмечено, что в двух группах наблюдается типичный сдвиг в стороны положительных изменений, однако для экспериментальной группы $G_{эмп} < G_{кр}$, из чего можно сделать вывод о справедливости гипотезы H_1 . Для контрольной группы $G_{эмп} > G_{кр}$, следовательно принимается гипотеза H_0 . Таким образом, при сравнении результатов можно видеть, что экспериментальной группе изменения являются на самом деле достоверными. Это свидетельствует о том, что разработанная нами методика обучения физики студентов медицинских вузов,

направленная на формирования у будущих врачей диагностической деятельности, является эффективной.

Выводы.

Следовательно, разработанная нами методика показала свою эффективность (подтверждена методами математической статистики) и позволила включить физику в систему подготовки будущих врачей к профессиональной деятельности.

1. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний: (Психол. основа) - М.: Изд-во МГУ, 1984. С. 344.
2. Агафонова И.А., Иванчук О.В. Проблемы обучения физике студентов ближнего зарубежья, обучающихся в российских медицинских вузах. Москва, 2019. С. 25-27.
3. Ганина О.Г., Плащевая Е.В., Иванчук О.В. Ситуационный подход: дидактические средства обучения физике студентов медицинских вузов. ЦИТИСЭ № 2 (24). С. 27-37.
4. Салмина Н.Г. Предметы и понятия. - М.: Компания «АСТ-пресс», 1995. С. 49.
5. Солодихина М.В., Одинцова Н.И. Кейс-задачи на уроках физики// Физика в школе, 2019, № 1. С.23-29.
6. Электронное издание на основе: Физика и биофизика. учебник / В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М. Черныш. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 472 с.: ил. – ISBN 978-5-9704-3526-7.
7. Электронное издание на основе: Физика: учебник / Н.В. Фёдорова, Е.В. Фаустов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 384 с.: ил. – 656 с. – ISBN 978-5-9704-1983-0.

Полякова Ю.А., Кошелева Ю.Г., Шабельская Н.П.

Развитие дополнительного естественнонаучного образования с применением дистанционных технологий

*ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»
(Россия, Новочеркасск)*

doi: 10.18411/lj-12-2020-157

idsp: ljjournal-12-2020-157

Аннотация

В современном мире все большее внимание уделяется развитию дистанционных образовательных технологий. В статье рассмотрено внедрение цифровых образовательных технологий для преподавания естественнонаучной дисциплины «Химия для начинающих».

Ключевые слова: дополнительное образование, дистанционные образовательные технологии, цифровизация образования, цифровые образовательные технологии

Abstract

In the modern world, more and more attention is paid to the development of distance education technologies. The article considers the introduction of digital educational technologies for teaching the natural science discipline «Chemistry for beginners».

Keywords: additional education, distance learning technologies, digitalization of education, digital educational technologies

Для создания толерантной образовательной среды необходимо усиление внедрения дистанционных образовательных технологий в учебный процесс [1, 2]. На современном этапе цифровая образовательная среда призвана обеспечить [3, 4] возможность участия учащихся из различных, в том числе – удаленных – регионов в образовательном процессе [5]. Особенно значимым дистанционный формат обучения оказывается для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). В последние годы благодаря усилиям государства и общественных организаций начался процесс