

УДК 37

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/42/79>

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

©*Кедейбаева Д. А.*, канд. пед. наук, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, nilu_56@bk.ru

©*Култаева Д. Ч.*, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан

IMPROVING THE QUALITY OF TEACHING OF MATHEMATICS WITHIN THE COMPETENCE APPROACH

©*Kedeibaeva D.*, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, nilu_56@bk.ru

©*Kultaeva D.*, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. Рассмотрен вопрос о поднятии качества обучения математике на основе компетентностного подхода в соответствии с требованиями Госстандарта по преподаванию математики для нематематических профилей. Вместе с этим дается соответствующая фундаментальной структуре знаний роль дисциплины, готовящие специалиста к математике заранее требования, которые формируют рефлексивность, творческие способности и обеспечивающие устойчивость дисциплины. Основой характеристикой компетентности являются знания и опыт по конкретному предмету. Основной математической компетенцией специалиста можно считать следующее: способность математического мышления при решении математических задач, способность применения математических знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности, готовность саморазвития и самоуправления посредством освоения математических знаний.

Abstract. Discusses the issue of raising the quality of teaching mathematics on the basis of the competence-based approach in accordance with the requirements of the state standard for the teaching of mathematics for non-mathematical profiles. Along with this is given the corresponding fundamental structure of knowledge, the role of discipline, preparing the expert to mathematics in advance of requirements, which form Reflexivity, creativity and the sustainability of the discipline. The main characteristic of competence is knowledge and experience in a particular subject. The main mathematical competence of the specialist can be considered as the following: the ability of mathematical thinking in solving mathematical problems, the ability to use mathematical knowledge, skills in professional activities, the readiness of self-development and self-government through the development of mathematical knowledge.

Ключевые слова: математическая подготовка, качество, компетенция, компетентность, моделирование, профессиональная деятельность, методы.

Keywords: mathematical training, quality, competence, competence, modeling, professional activity, methods.

Важной особенностью государственных стандартов является то, что результаты обучения отражаются в форме компетенций. В образовательных стандартах под компетенцией понимается способность использования знаний, умений навыков и практического опыта для успешной деятельности в определенной области. Известно, что

есть два вида компетенций. Это: общекультурные (основные) и профессиональные компетенции. Таким образом, будущий специалист наряду с профессиональными умениями и навыками вырабатывает способность работы, отвечающей новым требованиям общества, решения профессиональных задач самостоятельно. Значит, для решения этих задач в процессе обучения в вузе большой вклад вносят дисциплины общеобразовательного цикла. Следует отметить особую роль преподавания математики студентам нематематических профилей. По требованиям Государственных стандартов в рамках компетентного подхода вопрос о качестве преподавания математики стал актуальным.

Процесс преподавания математики будет осуществляться успешно, если сделать целью готовность будущих специалистов к профессиональной деятельности и рассматривать это как последний результат процесса обучения. Этот результат связан с качеством обучения. Вместе с этим математика получает роль дисциплины, обеспечивающей требования предварительной подготовки специалиста, формирующие рефлексивность, включающей в себя творческие способности и устойчивость качества дисциплины, подходящий фундаментальной структуре знаний. В соответствии с этим с помощью математики осуществляется использование методов, методологий качественного анализа, которые формируют у студентов математическое мышление, технологии математического мышления в решении профессиональных задач и компьютерных технологий.

Математическая подготовка специалиста не ограничивается только знаниями для решения производственных задач, но и обеспечивает формирование реальных отношений к профессиональной деятельности, развитие способности самообразования и саморазвития, готовность использования своих способностей в решении проблемных ситуаций. Если, основываясь на концепцию модернизации образования, одной из целей математического образования является формирование профессиональных компетенций, то в выборе содержания преподавания данной дисциплины необходимо обеспечить межпредметную связь для того, чтобы была связь между обучением этой дисциплине и будущей профессией [1–3].

Можно характеризовать математическую подготовку в вузе в профессиональной деятельности тремя уровнями:

- первый уровень подготовки — реализация процесса усвоения математических знаний путем выделения базовых понятий и дальнейшее обобщение задач в связи с необходимостью решения трудных, чем в школе, прикладных задач;

- второй уровень подготовки — наличие способности усвоения математических знаний и единство изучения процессов производства и методов исследования;

- третий — не усваивать математические методы только как средство решения профессиональных задач, но и изучать как средство анализа, описания и создания единой методики этого анализа.

В переходе на математический аспект подготовки, то есть при переходе от одного уровня на другой обязательно изменение всех компонентов при его формировании. Важным моментом при переходе после школьной подготовки на первый уровень считаются «начальные условия», используя способности усвоения содержательных аспектов до вузовских знаний, студенты должны осознать прикладной характер математических знаний в вузе.

Очень важно преодолеть низкую мотивацию студентов нематематического профиля при изучении математики.

Образовательные компетенции включают не только самостоятельное усвоение знаний и способностей, но и усвоение ведения комплексной работы, включающей совокупность всех компонентов образования, которые имеют особый характер действий.

Суть процесса образования в условиях компетентного подхода — это поддержка действий, формирующих ту или иную компетенцию или создание какого-либо условия для ее создания. Математические компетенции специалистов включают в себя несколько компонентов и готовность адекватного использования моделей профессиональной деятельности и математических методов для их эффективной реализации. Знания и опыт в рамках конкретного предмета являются главной характеристикой компетентности. Основными математическими профессиональными компетенциями специалиста можно считать следующее:

1. способность математического мышления при решении математических задач. Осуществляется при наличии математического и логического мышления, знания математического языка;

2. способность использования математических знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности. Это реализуется через знание теоретических основ математики, умение решать математические задачи, использование математических знаний в решении профессиональных задач;

3. готовность через усвоение математических знаний самоусовершенствованию и самоуправлению. Реализуется через осознание содержания математики в профессиональной деятельности, осуществление интеллектуальных возможностей и требований осознания и достижение необходимого уровня интенсивности в действиях передачи информации;

4. готовность регулировать содержательные компоненты профессионального содержания в виде умений и навыков. Реализуется при математическом моделировании, использовании математических статистических методов;

5. готовность использования компьютерной технологии для осуществления деятельностных и содержательных компонентов. Демонстрируется при осуществлении обработки математических сведений, использовании специальных математических и статистических программ.

Единственный эффективный метод комплексного формирования вышеперечисленных компетенций — это активное участие обучаемых в решении профессионально значимых задач, включающих математические дополнения.

В данное время целью преподавания математики для студентов нематематических профилей является не только подготовка профессиональной деятельности, формирование их активной жизненной позиции и профессиональной трудовой деятельности, а еще рекомендация подготовки к творчеству, связанному открытию новых методов решения профессиональных вопросов.

В целях прочного усвоения математики необходимо организовать направление элементов самостоятельной работы студентов и активную деятельность в целом, поэтому основной целью математического образования в вузах является не только освоение теоретических знаний, но и обучение основным методам решения практических задач.

Решение задач — не является формой развития математической деятельности, а является еще самой эффективной формой усвоения математических знаний, способностей и методов. Посредством решения математических задач студенты усваивают математическую теорию и развивают самостоятельное творческое мышление.

С помощью задач формируются способность использования знаний в конкретных ситуациях и алгоритмические, эвристические, логические, входящие в состав мышления, и

другие нравственные качества студентов. Среди учебных предметов математика практически единственная дисциплина, задачи которой используются и как цели, и как средство, и как предмет изучения.

Эффективным условием выработки у студентов математических компетенций является формирование способности решения целенаправленных математических задач. Одной из проблем обучения математике считается проблема развития интереса к данной дисциплине. Эту проблему можно решить посредством использования преподавателями в процессе обучения новых технологий, распространения активных и интерактивных методов и электронных ресурсов образования.

Если считать методы математического моделирования способностью использования математических знаний на практике, то можно их рассматривать как формирование профессиональных компетенций выпускника. Математическое моделирование прикладной задачи по специальности приведет к объединению теоретических знаний студентов с их потребностями и дает возможность поиска путей расширения использования теоретических знаний в процессе обучения.

Математические компетенции — это результат формирования математических компетенций и реализация их на практике.

Основное положение методики состоит в выработке сути обучения на основе сформированного результата по необходимости. Это:

- когда достигнут определенный уровень математической компетентности;
- при росте познавательной, коммуникативной и личностной активности студентов;
- при изменении роли преподавателя с руководителя на помощника;
- поиске средств оценки процедуры и достижений математических компетенций и т. д.

Во время лекционных и практических занятий преподавателями и студентами составляются поэтапные модели решения типовых задач, опорные схемы, обобщающие таблицы, которые постепенно будут использоваться в самостоятельной работе студентов. Важным фактором определения качества подготовки специалистов является формирование математической грамотности. Необходимо отметить особую роль и место в формировании общих профессиональных компетентностей математических, предметных компетенций при подготовке будущих специалистов в рамках интегрированного обучения. В настоящее время в связи с ростом роли математики в современной науке и технике большинство будущих специалистов нуждается в серьезной математической подготовке, дающей возможность исследования множество проблем математическими методами, использования современных информационных технологий, использования на практике теоретических достижений. Математические методы, как и методы описания явлений, могут использоваться во всех науках, с их помощью можно добиться значительного прогресса.

При глубоком и целенаправленном изучении математики у студентов формируются следующие качества: логичность, внимательность, концентрированность, инициативность, упрямство, точность, мастерство, аккуратность, обязательность и ответственность. Все это помогает нравственному воспитанию и формированию характера студентов.

Математическое образование разных уровней должно ставить компетенции, соответствующие социальной системе связанной с требованиями общества. Уровень компетентности будущего специалиста в значительной степени зависит от качества математической подготовки. Изучение математических дисциплин вооружает студентов математическими методами понятий и поднимает их математическую культуру на уровень требований современного общества.

Основная цель математической подготовки студентов медицинских вузов — это средство освоения методов современных математических аппаратов и процесса изучения основных физических, химических и биологических понятий, усвоения дисциплин медицинского профиля и для дальнейшего решения проблем, возникающих в профессиональной деятельности.

В соответствии с программой, по которой сейчас ведется обучение математике, студенты медицинских вузов должны знать следующее:

- дифференциальные и интегральные основы вычисления;
- решать простые дифференциальные уравнения;
- общее понятие о теории вероятностей;
- основные направления исследований в математической статистике;
- определять по выбору интервальное и точное оценивание параметров общих результатов;
- решение медицинских и биологических задач с применением корреляционного, регрессивного и дисперсионного анализов;
- анализ временных рядов.

Таким образом, математическое образование важно с разных точек зрения:

- логическая — математическое образование является источником и средством активного роста интеллектуальных и мыслительных способностей человека;
- познавательная — с помощью математики познаются окружающая среда и пространственные и количественные отношения в ней;
- прикладная — математика как база, обеспечивающая подготовку изучения смежных дисциплин, также обеспечивает связь с другими специальностями и доступность непрерывного образования и самообразования;
- историческая — в примерах, рассматривающих историю развития математики, рассматриваются также история развития культуры всего человечества;
- философская — помогает размышлять о мире, в котором мы живем, формированию научных взглядов о реальном физическом пространстве.

Заключение

Традиционная и инновационная методологическая система обучения математике будущих специалистов в вузе содействует развитию математической подготовки, логического мышления; выработке позитивного отношения к изучению математики в вузе; пониманию необходимости изучения математики в вузе для последующей успешной профессиональной деятельности.

В результате введения в систему высшего образования новых Государственных стандартов стал актуальным вопрос ускоренного обучения математике студентов нематематических профилей в рамках ограниченных часов по курсу математики, основанного на необходимости использования активных методов, форм и приемов. Значит, в данное время в жизни общества математика занимает видное место.

Список литературы:

1. Кедейбаева Д. А. Педагог - бакалаврларга математика курсун окутууну жаңылоонун дидактикалык негиздери: дисс. ... канд. пед. наук. Бишкек, 2015. 189 с.

2. Постникова О. А., Константиновская Н. В. Особенности формирования профессиональной компетентности студентов медицинского вуза в процессе преподавания математики // *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2010. №4. С. 6.

3. Ягова Е. Ю. Профессиональные математические компетенции студентов экономических специальностей вузов // *Известия ПГПУ им В. Г. Белинского*. 2011. №24. С. 887-890.

References:

1. Kedeibaeva, D. A. (2015). *Pedagog - bakalavrlarga matematika kursun okutuunu zhanuulonun didaktikalyk negizderi*: Ph.D. diss. Bishkek, 189. (in Kyrgyz).

2. Postnikova, O. A., & Konstantinovskaya, N. V. (2010). Medical students professional competence formation points during mathematics teaching. *Journal of Siberian Medical Sciences*, (4), 6. (in Russian).

3. Yagova, E. U. (2011). Professional mathematical the competence of students of economic specialties of high schools. *Izvestiya PGPU im V. G. Belinskogo*, (24), 887-890. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 20.04.2019 г.*

*Принята к публикации
25.04.2019 г.*

Ссылка для цитирования:

Кедейбаева Д. А., Култаева Д. Ч. Повышение качества обучения математике в рамках компетентностного подхода // *Бюллетень науки и практики*. 2019. Т. 5. №5. С. 533-538. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/42/79>.

Cite as (APA):

Kedeibaeva, D., & Kuldaeva, D. (2019). Improving the Quality of Teaching of Mathematics Within the Competence Approach. *Bulletin of Science and Practice*, 5(5), 533-538. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/42/79>. (in Russian).