DOI: 10.17117/na.2017.01.02.225

Поступила (Received): 25.01.2017

<http://ucom.ru/doc/na.2017.01.02.225.pdf>

Чернышева И.Л.
Формирование общих компетенций при
изучении дисциплины «Математика»

Chernysheva I.L.
Formation of General competences in the
study of discipline "Mathematics"

Компетентностный подход – это одно из направлений обновления образования в стратегии модернизации содержания общего образования России. Компетенция – это способность использовать усвоенные знания, учебные умения и навыки, а также способы деятельности в жизни для решения практических и теоретических задач. Под ключевыми компетентностями понимается способность человека самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем. В связи с практической ориентированностью современного образования основным результатом деятельности образовательного учреждения должна стать система ключевых компетентностей.

Ключевые слова: компетентностный подход, информационная компетенция, социальное взаимодействие, самоорганизация

The competence approach is one of the directions for education renewal in the strategy of modernization of the content of General education of Russia. Competence is the ability to use acquired knowledge, training skills, and ways of activity in solving practical and theoretical tasks. The key competences refers to a person's ability to act independently in a situation of uncertainty in the solution of actual problems. In connection with the practical orientation of modern education is the main result of the activities of educational institutions should be a system of key competences

Key words: the competence approach, information competency, social interaction, self-organization

Чернышева Ирина Леонидовна

Преподаватель

Раменский колледж

М.О., г. Раменское, ул. Красноармейская, 27

Chernysheva Irina Leonidovna

Teacher

Ramenskiy college

M.D., Ramenskoe, Krasnoarmeyskaya st., 27

В учреждениях начального и среднего профессионального образования математика изучается как единый предмет... и является полноправной и важной составляющей среднего профессионального образования, осуществлять которую необходимо в соответствии с требованиями ФГОС.

Однако, в требованиях к результатам освоения дисциплины математика, профессиональная направленность номинально заявлена, однако отсутствует достаточно развитая система конкретных методик по реализации этих положений.

Кроме обязательного соблюдения принципа профильной дифференциации при обучении математике в системе СПО необходимо также учитывать

низкий уровень математической подготовки студентов, который больше всего проявляется в отсутствии устойчивых знаний и навыков не только по дифференциальному и интегральному исчислению, но и в области элементарных функций. Между тем, именно этот материал является ядром содержания курса математики в системе СПО для экономических и технических специальностей.

Особая значимость качественной математической подготовки в обучении на технических и экономических профилях приводит к необходимости разработки средств дифференцированного математического образования. Существует ряд противоречий:

- между необходимостью повышения качества математического образования и математической компетентности студентов СПО, позволяющих эффективно реализовать их в контексте профессиональной направленности обучения математике;

- между необходимостью повышения и развития профессиональной и учебной мотивации будущих специалистов экономического и технического профилей к практическому применению математических знаний в профессиональной деятельности и недостаточностью профессионально направленных содержания, условий, стимулирующих методов и средств обеспечения учебного процесса;

- между необходимостью проектирования и организации методического обеспечения основных образовательных программ по математике для всех уровней экономического и технического профиля и недостаточной эффективностью механизмов ее реализации в обучении математике на основе углубленного изучения предметов профессиональной направленности.

Усиление практической направленности преподавания – одна из основных задач, поставленных перед системой профессионального образования. Превращение науки в непосредственную производительную силу ведет к тому, что знания по предметам математического цикла становятся не только базой для овладения специальными знаниями, они выступают в качестве квалификационного требования к рабочим многих современных профессий. Вот почему профессиональная направленность становится необходимым условием преподавания математики в учреждениях СПО.

В качестве примера можно рассмотреть организацию такой работы в группе по специальности «Сварщик». Естественно – математическая подготовка сварщиков имеет решающее значение для формирования у них многих качеств – таких, как умение работать самостоятельно, сравнивать и оценивать качество выполняемой работы в соответствии с требованиями, умело координировать свои движения и быстро реагировать на изменения ситуаций.

Например, в процессе изучения темы «Перпендикулярность в пространстве» студенты имеют дело с прямыми, плоскостями, двугранными углами, поэтому в практической деятельности они должны работать с предметами, напоминающими эти геометрические фигуры. В качестве домашнего задания можно предложить изготовить наглядные пособия, необходимые для объяснения темы.

Эти задания идентичны заданиям в учебных мастерских по слесарному делу, когда студентам приходится:

- закрепить несколько реек перпендикулярно листу фанеры или листу жести;
- закрепить два листа, имеющих неправильную форму, под различными заданными углами;
- прикрепить перпендикулярно одному листу другой лист.

Выполняя такого рода задания, студенты сталкиваются с трудностями, которые могут быть успешно преодолены, если используются знания основных положений темы. Так, при сверлении отверстий в плите трудно будет удержать дрель (сверло) перпендикулярно основанию плиты. Потребуются дополнительные приспособления, основанные на признаке перпендикулярности прямой и плоскости.

Актуализации требуют и следующие математические знания: прямоугольная система координат на плоскости, функция, график функции, криволинейная трапеция, производная, первообразная, определенный интеграл. Задания по нахождению площади криволинейной трапеции подбираются так, чтобы в зависимости от значения параметра в формуле, задающей функцию, ее график имел или не имел бы точек разрыва. Такая вариативность способствует развитию гибкости мышления студентов.

В процессе обучения математики у студентов должны быть сформированы умения, способствующие овладению ими конкретной профессией:

- видеть и выделять в изучаемом природном или искусственном объекте, стороны, которые можно описать на языке изученного раздела математики, с использованием знакомых математических конструкций;

- осуществить «обратное» действие: по известной математической конструкции в знакомых областях знаний или профессиональной сфере деятельности найти объекты, явления, ситуации, к описанию которых конструкция может быть применима, объяснить такую возможность и само действие;

- относительно некоторого объекта познания сформулировать утверждение на естественном языке с использованием математических понятий и символов, переформулировать его на одном из математических языков, при необходимости «перевести» это же утверждение на другие языки, сопоставить описания;

- построить математическую модель реальной или близкой реальной ситуации: описать ее на языке изученного раздела математики и с использованием изученных математических конструкций, сформулировать соответствующую математическую задачу, включиться в обсуждение построенной модели;

- по рассматриваемой ситуации из производственной сферы сформулировать задачу и решить ее, сопоставить решение и полученные результаты с исходной ситуацией, по необходимости изменить задачу или ее решение, построить цепочку уточняющих задач и их решений. Все это способствует росту компетентности будущих сварщиков, поваров, автомехаников, бухгалтеров и т. д. Наиболее распространенной формой работы, обеспечивающей повышение самостоятельной деятельности студентов, являются самостоятельные работы, а

их продолжением – дифференцированные задания. Они способствуют не только развитию логического мышления студентов, но и контролируют уровень такого развития.

Одной из причин «трудности» изучения геометрии для студентов и слабого запоминания материала является отсутствие живого интереса к предмету, отсутствие ярких ассоциаций изучаемого материала с отдельными элементами их профессиональной деятельности. Добиться прочного знания курса геометрии можно при условии, когда студент убеждается, что знание геометрических понятий и формул применимо к разрешению многочисленных задач, возникающих в повседневной жизни и в технике.

При повторении материала по геометрии за курс основной школы (треугольников, четырехугольников, круга, длины окружности и формул для вычисления площадей) будущие сварщики учатся рассчитывать расход металла при изготовлении изделия, производить расчет длины сварки швов при изготовлении изделий, читать чертёж.

При изучении темы «Многогранники» производим расчет площадей и объемов изделий, имеющих форму многогранников; расчеты количества материалов, идущего на изготовление изделия; изменение размеров фигур с учетом подобия.

Для будущих сварщиков профессионально значимым является тема «Тела вращения». Студентам необходимо научиться производить точный расчет длины сварных швов (стыковых, угловых) при изготовлении резервуаров, цистерн, ёмкостей, имеющих форму фигур вращения; уметь увидеть фигуры вращения и их сечения в узлах стропильных ферм из круглых труб, плоско свариваемых труб; научиться производить расчет расхода электродного материала с учетом размеров электродов; рассчитать материал и массу изделий, имеющих форму фигур вращения и т. д.

Профессионально-прикладная направленность математического образования в колледже является необходимой составляющей общей подготовки специалиста. Оно увязывает математические знания с их будущей профессией, показывает математику как орудие практики, как непосредственного помощника человека при решении ими различных проблем. Поэтому главная задача преподавателя – усилить прикладную направленность обучения математике.

Список используемых источников:

1. URL: <http://www.neudov.net/4students/otvety-po-tmom/koncepciya-profilnogo-obucheniya-matematike-4/>
2. URL: llegu.ucoz.ru/publ/39-1-0-16692
3. URL: <http://festival.1september.ru/authors/278-190-320>
4. URL: <http://collegu.ucoz.ru/publ/55-1-0-14313>
5. URL: <http://nsportal.ru/npo-spo/energetika-energeticheskoe-mashinostroenie-i->
6. URL: elektrotekhnika/library/2012/09/17