

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

*Мухамбетова Ботагоз Жантлешовна,
аспирант,
ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»,
г. Тольятти, РФ
e-mail: abaibotagoz@mail.ru*

Проблема профессионально-ориентированной подготовки бакалавров к будущей педагогической деятельности учителя математики является одной из актуальных проблем современной теории и методики обучения на уровне высшего образования.

Как свидетельствует анализ научно-методической литературы, перспективными направлениями исследования на современном этапе становятся разрабатываемые учёными *проблемный, эвристический и проектный подходы* к решению указанной проблемы, каждый из которых реализуется через определенную систему задач.

В 60–90-е гг. прошлого века в исследованиях Ю. М. Колягина, В. И. Крупича, Г. И. Саранцева и других ученых были разработаны методологические подходы к понятию задачи и выделению различных типов и видов задач, в том числе проблемно-поисковых. Основное внимание исследователей уделялось методике реализации проблемного обучения математике школьников.

В кандидатской диссертации Н. А. Демченковой установлено, что проблемное обучение математике учащихся средней школы требует от учителя специфических исследовательских умений трех основных типов: а) умений, связанных с понятием «проблемной ситуации»; б) умений, связанных с понятием «проблемной задачи»; в) умений, связанных с подготовкой и проведением проблемного урока. Для каждого типа умений, автором разработана система проблемно-поисковых задач при изучении курса методики математики в педвузе [1].

Интерес для нашего исследования также представляет опыт формирования поисково-эвристической деятельности бакалавров во время изучения дисциплин математического блока, представленный в исследованиях Е. И. Скафы, Е. Г. Евсеевой, Ю. В. Абраменковой, И. В. Гончаровой [3]. Авторы использовали эвристическо-ориентированные задачи на практических занятиях по фундаментальным математическим дисциплинам на 1-2 курсе. Алгебраическая подготовка будущего учителя математики на основе эвристического подхода также раскрывается в статье Л. И. Селяковой и Д. Ю. Мурмиловой [4]. Авторы разработали систему профессионально направленных эвристических задач по алгебре для

обучения бакалавров, будущих учителей математики на основе выделенных эвристических приемов.

Положительный опыт подготовки магистров к проектной деятельности в Тольяттинском государственном университете представлен в исследованиях Е. Ю. Куприенко [2] и Р. А. Утеевой [5].

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров педагогического образования, сформированность у студентов педагогической деятельности определяется через профессиональные компетенции выпускников, одной из которых является следующая: ПК-3. *«Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса».*

В рамках данной статьи, под предметными знаниями будем понимать фундаментальные знания по высшей математике (алгебре, геометрии, математическому анализу).

Основной целью изучения указанных дисциплин в высшей школе является профессионально-ориентированная подготовка будущего учителя математики к педагогической деятельности. Она должна предусматривать возможность качественно преподавать алгебру, геометрию и элементы математического анализа в средних общеобразовательных учреждениях (школах, лицеях, гимназиях) на базовом и профильном (углубленном) уровнях и вести элективные курсы для реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения в старших классах.

Средством формирования педагогической деятельности у бакалавров математического профиля мы рассматриваем систему профессионально-ориентированных задач [6].

Под профессионально-ориентированными задачами будем понимать такие учебные задания, направленные на формирование профессиональной компетенции ПК-3, формулировка которых основана на моделировании педагогической (проблемно-поисковой) ситуации, а её решение невозможно без применения теоретических предметных знаний и умений.

Как показали результаты педагогического эксперимента, такие задания следует выдавать студентам для самостоятельной работы с обязательным обсуждением их на практических занятиях.

Приведем пример. Алгебра, 2 курс. Тема « Группы ».

Профессионально-ориентированное задание:

1. Проанализируйте школьные учебники алгебры и геометрии для 9-11 классов и установите, вводят ли авторы данное понятие. Если да, то укажите, где и каким образом включен материал о группах?

2. Считаете ли Вы необходимым и возможным познакомить учащихся старших классов с понятием группы и идеей группового подхода в математике? Каким образом это можно сделать в рамках профильного обучения математике?

3. Составьте краткую историческую справку о понятии группы и учёных, внесших значительный вклад в развитие теории групп.

4. При изучении какой темы (тем) в школьном курсе алгебры и начал математического анализа, геометрии, возможно, познакомить учащихся с понятием группы?

5. Составьте систему задач по теме «Группы» на примере рассмотрения известных числовых множеств натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Какие еще примеры групп будут доступны старшеклассникам? (Например, группа подстановок третьей степени).

6. Подберите дополнительную литературу по теме для учащихся из журнала «Квант».

7. Сформулируйте по теме «Группы» примеры математических проектов для учащихся.

В результате выполнения заданий, студенты не только закрепляют полученные на лекциях и практических занятиях знания и умения по теме. Их внимание акцентируется на применении знаний в будущей педагогической деятельности.

Приведем кратко некоторые ответы студентов:

1. В учебнике «Геометрия.11 класс» авторов Е. В. Потоскуева и Л. И. Звавича (Москва: Дрофа, 2010 г., с. 211-219) приведена краткая историческая справка, дано определение группы, рассмотрены примеры групп, в том числе группа симметрий правильного тетраэдра, куба и правильного икосаэдра.

2. *Примеры групп.*

1. Числовые множества Z , Q , R , C , изучаемые в школьном курсе математики с операцией сложения являются группами.

2. Множество $\{1; -1\}$, положительные Q^+ числа, рациональные числа без нуля $Q \setminus \{0\}$, действительные числа без нуля $R \setminus \{0\}$, комплексные числа без нуля $C \setminus \{0\}$ с операцией умножения – группы.

3. Множество натуральных чисел относительно операции сложения $(N, +)$ не является группой, так как нет нейтрального элемента (нуля).

4. Множество натуральных чисел относительно операции умножения (N, \cdot) не является группой, так как нет обратного элемента $(\frac{1}{a}, \text{ где } a \in N)$.

3. *Список статей по журналу «Квант»*

1. Ашманов С. Числа и многочлены //Квант. 1980. №3. С.17-21.

2. Гиндкин С. Дебют Гаусса //Квант. 1972. -№1.С.2-11.

3. Колмогоров А. Группы преобразований //Квант. 1976.№10. С. 2-5.

4. Кострикин А.И. Простые группы //Квант. 1987. №2. С.2-7.

5. Соловьев Ю. Эварист Галуа //Квант. 1986.№12. С.2-8.

6. Сосинский А.Б. Конечные группы //Квант. 1996 .№6.С.18-19.

Литература

1. Демченкова Н. А. Проблемно-поисковые задачи как средство формирования исследовательских умений будущего учителя в курсе методики преподавания математики в педвузе : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Демченкова Наталья Анатольевна. – Тольятти, 2000. – 203 с.
2. Куприенко Е. Ю. Курс по выбору «Методика организации проектной деятельности учащихся по математике» для магистров математического образования / Е. Ю. Куприенко // Математика и математическое образование. Сборник трудов IX Международной научной конференции «Математика. Образование. Культура». – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2019. – С. 136-141.
3. Скафа Е. И., Евсеева Е. Г., Абраменкова Ю. В., Гончарова И. В. Система подготовки нового поколения учителей математики на основе проектно-эвристической деятельности // Перспективы науки и образования. – 2021. – № 5 (53). – С. 208-222.
4. Селякова Л. И. Алгебраическая подготовка будущего учителя математики на основе эвристического подхода / Л. И. Селякова, Д. Ю. Мурмилова // Дидактика математики : проблемы и исследования : междунар. сб. науч. работ. – 2018. – № 48. – С. 60-68.
5. Утеева Р. А. Из опыта подготовки магистров математического образования к проектной и методической деятельности / Р. А. Утеева // Управление качеством образования: проблемы и перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ульяновск, УГПУ им. Н.Н. Ульянова, 2021. – С. 101-106.
6. Утеева Р. А. Профессиональные практико-ориентированные задачи как средство подготовки бакалавров к педагогической деятельности учителя математики / Р. А. Утеева, Б. Ж. Мухамбетова // Качество обучения как проблема контроля и оценки образовательной деятельности образовательных организаций (учреждений): материалы Международной научно-практической конференции, 16-17 февраля 2021 г., г. Луганск ; под общ. ред. Я. П. Кривко, Ю. В. Ефаниной, А. С. Сухотиновой ; ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет». – Луганск : Книта, 2021. – С.334.-337.