

# КЕЙС-МЕТОД В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ КАК ФОРМА ИНТЕГРАЦИИ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ

---

**Н. В. Бровка**

*Белорусский государственный университет*

*Минск, Беларусь*

*E-mail: n\_br@mail.ru*

В статье рассматривается задача использования метода кейса как одной из форм интеграции теории и практики обучения математике студентов педагогических специальностей университета. Особенности этого метода позволяют достаточно полно использовать разнообразные дидактические приемы, формы и средства обучения для профессиональной подготовки будущих преподавателей математики и информатики с целью формирования их профессиональной культуры.

Как свидетельствуют исследования специалистов Научно-методического учреждения образования «Национальный институт образования» С. А. Гуцановича, П. П. Пархоменко, Н. А. Масюковой, Б. В. Пальчевского, Г. В. Пальчика, а также И. И. Вороновича, В. И. Малиновской и ряда других ученых, ряд причин, таких как внедрение учебно-методических комплексов и применение программных средств в обучение школьников, актуализация разработки содержания факультативных занятий по математике, необходимость реализации социокультурного соответствия процессов обучения и воспитания, требуют от преподавателей новых умений. К ним относятся умения: адаптироваться к новой программе, разработать эклективный курс, программу или методику, реализовать в той или иной форме личностно-ориентированное обучение. Данные умения помогут преподавателю динамично корректировать методику преподавания в зависимости от специфики предмета и особенностей обучаемых; ориентироваться в возможностях использования новых педагогических технологий и программных средств в процессе обучения [1, 2, 3, 4]. Очевидно, что эти умения предполагают не только овладение определенным объемом знаний, но и развитие творческого мышления, поскольку творческое мышление – синоним постигающего, развивающегося, диалектического мышления.

Проблема взаимосвязи и взаимодействия фундаментальных математических и методических знаний и профессиональной направленности их преподавания находит свое решение в том случае, когда специалист обладает не только необходимыми знаниями в области математики и методики ее преподавания, а также умениями приобретать новые знания и творчески применять их в профессиональной деятельности. Реализация задачи подготовки математиков, преподавателей математики и информатики в университете с учетом современных образовательных тенденций может быть осуществлена на основе интеграции теории и практики обучения студентов математике.

Интеграция теории и практики обучения студентов педагогической специальности математическому анализу в практике обучения отражается в переносе и усилении целого ряда акцентов. Во-первых, кроме учебных целей усиливаются развивающие; во-вторых, содержание обучения наполняется новыми фактами, обобщениями; становятся более разнообразными приемы и методы обучения, базирующиеся на профессионально-ориентированном межпредметном содержании; обновляются цели системы контроля, состоящие в выявлении и оценивании не только предметных, но и интегративных профессиональных знаний и умений студентов. Такой подход к математической подготовке студентов, как уже отмечалось выше, требует разработки соответствующего содержательного наполнения форм, средств обучения и способов их использования.

В вузе интеграция теории и практики обучения математике реализуется посредством как традиционных форм обучения студентов, так и новых. Причем такие общепринятые формы обучения в вузе, как лекции, семинарские занятия, занятия по учебно-исследовательской работе студентов (УИРС), написание курсовых и дипломных работ требуют наполнения теории и практики обучения новым содержанием, определяемым средствами интеграции – внутродисциплинарными, междисциплинарными и трансдисциплинарными связями. Одной из форм реализации этой педагогической интеграции является использование в обучении студентов кейс-метода. *Кейс-метод (case study)* представляет собой некоторый информационный образовательный ресурс в виде специальных наборов (кейсов) учебно-методических, справочных материалов, предназначенных для обучения, а также проверки знаний по некоторым темам. Правила разработки метода кейса были описаны западными учеными М. Мюнтером, М. Линдерсом, Дж. Эрскиным, затем получили распространение и на постсоветском пространстве, получили развитие в работах Ю. П. Сурмина, М. А. Урбан, других ученых и стали использоваться в образовательном процессе.

Особенность кейс-метода состоит в том, что о целесообразности его применения можно говорить лишь в том случае, когда нет однозначного ответа на поставленный вопрос или единственного пути решения поставленной проблемы. Этот метод предполагает ситуационный анализ, который для решения поставленной задачи требует исследования условий, в которых она рассматривается, и выбора оптимального способа решения, основанного на учете этих условий. Оптимальность выбора решения должна быть обоснована разработчиком кейса. Ясно, что она варьируется в зависимости от условий постановки задачи, и в зависимости от установок, взглядов и уровня подготовленности тех, кто решает поставленную задачу.

Суть метода состоит в постановке перед студентом образовательной или учебной задачи, являющейся «слепком» реальной жизненной ситуации. Применительно к будущим преподавателям математики, к таким задачам относятся задачи отбора содержания, методики и средств обучения некоторому разделу или теме курса математики. В программе занятий по учебно-исследовательской работе студентов, а также в рамках спецкурса «Формирование основ культуры занятий математикой» предусмотрены задания, состоящие в разработке кейса для обучения школьников тому или иному разделу курса школьной математики. Этот специфический метод обучения удобен для решения задачи подготовки квалифицированных преподавателей математики и информатики, поскольку является технологичным и гибким, так как предусматривает многообразие методических подходов, методов и форм. В силу различия психологических особенностей и предпочтений студентов, а также разных уровней их подготовки, степень доминирования обучающей и развивающей функций в каждом кейсе своя.

Вместе с тем изучение научно-методической литературы, целей обучения, приведенных в стандарте для выпускников математических педагогических специальностей, позволили нам выявить требования, которые с необходимостью должны учитываться студентами при разработке каждого кейса. К ним относятся:

- соответствие отбираемого для кейса учебного материала программе обучения;
- мотивацию введения понятий и соблюдение преемственных связей изучаемых математических объектов с пройденными ранее понятиями;
- акцентирование межпредметных связей и приложений рассматриваемых математических объектов;
- применение элементов когнитивно-визуального подхода в содержании кейса;
- гибкое сочетание математической строгости и доступности изложения материала, основанное на психологических особенностях мышления и запоминания обучаемых;
- выявление уровней усвоения содержания обучения;
- анализ и предупреждение типичных ошибок при разработке учебного материала по некоторой теме или разделу.

При подборе и разработке системы упражнений необходимо соблюдать следующие, разработанные нами условия:

- учет психолого-дидактического анализа типичных ошибок;
- подбор упражнений от простых к комбинированным;
- наличие контрпримеров;
- соблюдение правила вариативного повторения;
- включение заданий на применение принципа сравнения: на прямые и обратные операции, на установление сходства и различия;
- соблюдение принципа полноты системы заданий.

Известно, что принцип полноты системы заданий заключается в том, что совокупность заданий охватывает все необходимые для усвоения вопросы и предусматривает предупреждение возможных типичных ошибок.

Как показала практика, для разработки кейса наиболее предпочтительными для студентов являются следующие темы курса школьной математики:

- понятие функции и ее основные свойства (периодичность, четность, ограниченность, монотонность, непрерывность и др.);
- методы решения уравнений и неравенств, содержащих знак модуля;
- решение задач на построение в курсе школьной планиметрии;
- понятие и приложения производной и ее свойств;
- исследование функций и построение их графиков;
- два подхода к введению тригонометрических функций в курсе школьной математики и изучение их свойств;
- методика изучения пар взаимно-обратных функций в школьном курсе алгебры и начал анализа.

Разработка кейса предполагает овладение такими методами познания, как моделирование, системный анализ, описание, классификация, мысленный эксперимент, проблемный и игровой методы. Как правило, структура кейса следующая:

- обоснование выбора той или иной темы курса математики, описание ее особенностей;
- сравнительный анализ методики организации учебного материала по этой теме в учебных пособиях различных авторов;

- описание собственно выбранной методики изучения в достаточно четко оговоренных границах (для каких классов, в рамках каких разделов и т. д.);
- краткий теоретический учебный материал по выбранной теме или тезаурус, организованные на базе выбранных студентом компьютерных средств обучения (слайд-презентации, графические представления с элементами анимации, тезаурус с гиперссылками и др.);
- примеры решения ключевых задач по рассматриваемой теме с привлечением элементов наглядности, занимательности, а также с опорой на предупреждение типичных ошибок;
- примеры заданий, дифференцированных по уровням усвоения материала и предназначенных для диагностики соответствующего уровня;
- методические рекомендации по коррекции ошибок.

Таким образом, использование кейс-метода в обучении студентов педагогических специальностей позволяет осуществить профессиональную направленность обучения математике будущих преподавателей математики, поскольку этот метод предусматривает:

- актуализацию предметных математических знаний;
- анализ известных методик обучения предметному содержанию;
- изучение методов и форм использования компьютерных технологий в обучении;
- выбор оптимальной методики обучения, адекватной уровню подготовленности обучаемых.

Методические указания и рекомендации, которые могут помочь студентам в разработке кейсов, содержатся в учебно-методическом пособии для учителей учреждений, обеспечивающих получение среднего образования с белорусским и русским языками обучения, рекомендованное научно-методическим учреждением «Национальный институт образования» МО РБ «Методы решения стандартных и нестандартных задач, содержащих знак модуля (с использованием программного обеспечения)», а также пособия «Практикум по методике обучения математике», предназначенный для студентов педагогических специальностей – будущих преподавателей математики и молодых начинающих учителей [5, 6].

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Малиновская, В. И.* О результатах мониторинга уровня обученности учащихся IX и XI классов школ (11-летнее общее среднее образование) по учебному предмету «Математика» / В. И. Малиновская // Матэматыка: праблемы выкладання. – 2007. – № 6. – С. 24–29.
2. *Воронович, И. И.* Программы факультативных занятий и курсов по выбору двух уровней / И. И. Воронович, Г. В. Ламинская // Матэматыка: праблемы выкладання. – 2007. – № 6. – С. 29 – 35.
3. *Пальчик, Г. В.* Организационно-теоретические основания разработки вариативного компонента содержания общего среднего образования / Г. В. Пальчик // Кіраванне ў адукацыі. – 2006. – № 8. – С. 3–10.
4. *Гуцанович, С. А.* Состояние и перспективы разработки вариативного компонента по математике в системе общего среднего образования / С. А. Гуцанович, И. А. Новик // Веснік адукацыі. – 2006. – № 11. – С. 4–12.
5. *Новик, И. А.* Методы решения стандартных и нестандартных задач, содержащих знак модуля / И. А. Новик, Н. В. Бровка, О. В. Хайновская. – Минск : ОЛЬДЕН, 2007. – 90 с.
6. *Новик, И. А.* Практикум по методике обучения математике : учеб. пособие / И. А. Новик, Н. В. Бровка. – М. : Дрофа, 2008. – 236 с.