

# ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРУКТУРИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

## QUESTIONS OF DESIGN AND STRUCTURING PROFESSIONAL FOCUSED TECHNOLOGIES OF TRAINING TO MATHEMATICS

Утина Р.К.

*Костанайский государственный педагогический институт, г.Костанай, Казахстан*

Сущность ПОТО математике заключается в его интеграции со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личности. Математика в данном случае выступает средством повышения профессиональной компетентности и личностно-профессионального развития студентов и является необходимым условием успешной профессиональной деятельности специалиста – выпускника способного осуществлять деловые контакты с партнерами.

В процессе ПОТО математике активизируется работа с информацией, моделируется профессиональное сотрудничество, различные виды коммуникации, поэтому моделирование профессиональной коммуникации следует рассматривать как руководство к действию, как механизм управления профессиональной направленностью личности в образовательном процессе.

При разработке ПОТО математике, способствующей более прочному усвоению математики студентами, его эффективному использованию в будущей профессиональной деятельности считается целесообразным использовать ряд теоретических подходов.

Наиболее перспективным, является *технологический подход* к обучению, целью которого является конструирование учебного процесса, отталкиваясь от заданных исходных установок: социального заказа, образовательных ориентиров, целей и содержания образования. В условиях технологического подхода задачами любой дисциплины становятся: обеспечение реального вклада каждого учебного предмета в методологическую, теоретическую, технологическую подготовку выпускника к дальнейшему образованию и профессиональной деятельности; целостное и направленное формирование потребностей и умений использования его научного содержания, обеспечение мотивации к изучению всех дисциплин; развитие интеллекта на основе целостного подхода к обучению.

Изложенное выше позволяет констатировать, что сущность технологического подхода к обучению заключается в следующем:

- в предварительном проектировании учебного процесса с последующей возможностью воспроизведения этого проекта в педагогической практике;
- в специально организованном целеобразовании, предусматривающем возможность объективного контроля качества достижения поставленных дидактических целей;
- в структурной и содержательной целостности технологии обучения, то есть в недопустимости внесения изменений в один из ее компонентов не затрагивая другие;
- в выборе оптимальных методов, форм и средств, диктуемых вполне определенными и закономерными связями всех элементов технологии обучения;
- в наличии оперативной обратной связи, позволяющей своевременно и оперативно корректировать процесс обучения. [1]

Являясь сторонниками данного подхода, считаю целесообразным использовать его в качестве базового при разработке модели ПОТО математики, которая обеспечит, результативность математической подготовки студентов.

В рамках данного исследования предлагаю рассматривать *ПОТО математике как дидактическую систему, направленную на реализацию механизма математической профессиональной подготовки студентов и предполагающую научное обоснование организацион-*

ных подходов к определению целей обучения, отбору и структурированию содержания математического обучения, выбору форм, методов и средств обучения, контролю результатов обучения и его коррекции.

Анализ педагогической и научно-методической литературы, изучение опыта работы преподавателей математики привели к выводу о том, что в структуру рассматриваемой модели целесообразно включить следующие компоненты:

- 1) целевой – предполагает определение блока целей и задач обучения математике студентов;
- 2) мотивационный – связан с наличием потребности овладения математическим багажом знаний;
- 3) содержательный – предполагает отбор содержания учебного материала;
- 4) процессуальный – предусматривает выбор методов, форм и средств обучения.
- 5) контрольно-оценочный компонент связан с периодической проверкой хода педагогического процесса и оценкой его результатов. [1]

Выделение **целевого компонента** в предлагаемой модели связано с детальным рассмотрением целей обучения – практической, образовательной, воспитательной и развивающей. А это, в свою очередь, дает основание выявить определенные закономерности процесса их достижения, а также конкретизировать каждую из указанных целей в рамках исследуемой проблемы – ПОТО математике.

Целевой компонент рассматриваемой модели тесно связан с **мотивационным**, поскольку принятие целей, осознание их важности и профессиональной значимости оказывает большое влияние на мотивацию учебно-познавательной деятельности студентов.

Условием успешного обучения является та мотивация, которая побуждает обучающегося к определенной деятельности с целью расширения и углубления своих знаний, повышения уверенности и независимости от внешних факторов.

Проблема мотивации, то есть системы мотивов, побуждающих изучать математика, не новая. Разработка любой технологии обучения математики должна включать в себя обоснование возможной мотивации студентов.

Побудителем учебной деятельности в условиях профессионально-ориентированного обучения математике является, система мотивов, включающая в себя учебные, познавательные и профессиональные мотивы. Так, *учебные мотивы* связаны с рациональной организацией учебной деятельности обучающихся и направлены на усвоение способов добывания знаний. Они включают в себя интерес к приемам самостоятельного приобретения знаний при изучении математики, к способам саморегуляции учебной деятельности.

Формирование положительного отношения к учению формируется благодаря познавательным мотивам, среди которых особо выделяется познавательный интерес, определяющий нацеленность на овладение неизвестным, превращение незнания в знание, преобразование новых знаний в новые социальные ценности. Развитию познавательного интереса способствует содержание усваиваемых знаний и характер организуемой деятельности.

Вместе с тем, следует различать познавательный интерес и профессиональный интерес, хотя между ними есть много общего во внешних проявлениях. Необходимо при этом заметить, что познавательным и профессиональным интересам присуща определенная взаимосвязь: сформированность познавательных интересов служит предпосылкой для развития профессиональных предпочтений и намерений обучающихся, а в последующем, в процессе профессиональной деятельности, влияют на развитие интересов специалиста как проявления потребности в непрерывном пополнении знаний.

В общей структуре мотивации к изучению математики студентами не математических специальности доминирующим является *познавательный мотив*, так как в его основе заложено постоянное стремление к познанию, имеет место также связь с содержательной и организационной стороной самой учебной деятельности. Познавательные мотивы в овладении математическим знанием дифференцируются следующим образом: интерес к математике как

таковому способствует формированию мотивов к анализу экономических явлений, всевозможным по форме и содержанию занятиям, к развитию логического мышления; возможность использования математики как средства обмена информацией, получения знаний с его помощью; расширение кругозора формирует мотив отношения к математике как необходимому средству познавательной деятельности. Предметом познавательных мотивов в условиях профессионально-ориентированного обучения выступают знания, становящиеся средством вхождения в контекст профессиональной деятельности в процессе обучения, динамически ее моделирующей.

Под *профессиональными* понимают мотивы, которые подвигают субъекта к совершенствованию собственной деятельности – ее способов, средств, форм, методов и т.д. Профессиональные мотивы в структуре учебной деятельности контекстного типа могут возникать как побочный продукт учения, побуждаемого системой познавательных мотивов. Познавательные мотивы, фиксируясь на профессиональном содержании, трансформируются в профессиональные. В рамках профессионально-ориентированного обучения математике деятельность студента остается познавательной по форме, но становится профессиональной по содержанию. В связи с этим особую актуальность приобретает профессиональная направленность, которая заключается прежде всего в определении тематики и отборе содержания учебного материала.

Поставленными целями обучения, с учетом мотивационного компонента определяются направления **содержательного компонента** ПОТО математике.

Содержания обучения категория историческая, изменяющаяся в зависимости от целей обучения. Социальный заказ через цели обучения формирует его содержание, которое зависит от уровня развития педагогической теории и смежных с ней наук от уровня разработки средств обучения (программ, учебников, учебных пособий), от уровня подготовки преподавательских кадров.

ПОТО математике требует нового подхода к отбору содержания. Он должен быть ориентирован на последние достижения в той или иной сфере человеческой деятельности, своевременно отражать научные достижения в сферах, непосредственно затрагивающих профессиональные интересы обучающихся, предоставлять им возможность для дальнейшего профессионального роста. Таким образом, будет правомерно рассматривать содержание обучения математики колледжа как совокупность того, что обучающиеся должны усвоить в процессе обучения, чтобы качество и уровень владения математическим знанием соответствовали их запросам и целям, а также целям и задачам данного уровня обучения. Следует также констатировать тот факт, что отбор содержания призван способствовать разностороннему и целостному формированию личности студента, подготовке его к будущей профессиональной деятельности.

Одной из основных задач высших учебных заведений является подготовка студентов к использованию знаний по математике в своей будущей профессиональной деятельности, а именно: научить.

**Процессуальный компонент** рассматриваемой ПОТО математике предполагает выбор методов, форм и средств обучения.

В настоящее время поиск эффективных путей и способов обучения происходит в двух основных направлениях: предпринимаются попытки активизации традиционных методов обучения, изобретаются и апробируются новые методы обучения.

Методы обучения, используемые при обучении математике, ориентированы на личность студента, на его активное участие в саморазвитии, получение качественных знаний, профессиональных навыков, творческое решение конкретных проблем. Они способствуют совершенствованию математической подготовки и личностно-профессиональному развитию студентов.

Ведущими при ПОТО являются активные методы работы с учебным материалом и в учебной группе. В соответствии с этим меняется тип деятельности и роль как преподавателя,

так и студентов, которые выступают полноценными субъектами деятельности в решении профессиональных задач.

К группе методов активного обучения относят методы, включающие в себя совокупность способов организации и управления учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, преобразовательной деятельностью обучающихся.

Эффективность образовательного процесса повышает использование различных форм организации обучения на занятиях по математике. При фронтальном обучении математике преподаватель управляет учебно-познавательной деятельностью студентов всей группы, работающей над единой задачей. Он организует сотрудничество обучающихся и определяет единый для всех темп работы. При ПОТО студентов экономических специальностей фронтальная форма рекомендуется при выполнении какого-либо вида письменной работы и т.д.

Групповая форма работы позволяет обеспечить тренировку под контролем ответственного группы за выполнением упражнения и создать условия для общения. В ходе такой работы максимально используются обсуждение результатов, взаимные консультации. И все это сопровождается интенсивной самостоятельной работой.

Индивидуальная форма обучения предполагает, что каждый обучающийся получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и учебными возможностями. В качестве таких заданий может быть работа с учебником, отдельные задачи по сложности и т.д. Индивидуальную форму работы на занятиях по математике целесообразно организовывать с помощью раздаточного материала различного характера, составленного преподавателем с учетом возможностей каждого студента. Такие дифференцированные индивидуальные задания освобождают студентов от механической работы и позволяют при меньшей затрате времени значительно увеличить объем эффективной самостоятельной работы. Тем самым создаются условия для осуществления индивидуального подхода при обучении студентов математике.

Организационными формами ПОТО математике студентов являются аудиторные занятия под руководством преподавателя; обязательная самостоятельная работа по заданию преподавателя, выполняемая во внеаудиторное время; индивидуальная самостоятельная работа.

Ведущей организационной формой в предлагаемой ПОТО являются практические аудиторные занятия, предусмотренные на всех этапах обучения. Основными характеристиками аудиторного занятия при ПОТО математике являются его интегративность.

Интегративность аудиторного занятия прослеживается в установлении междисциплинарных связей, наиболее четким проявлением которых в процессе ПОТО является содержание.

В условиях ПОТО особое значение приобретает совершенствование самостоятельной работы обучающихся. Самостоятельная работа студента представлена главным образом индивидуальным внеаудиторным решением задачи. В результате решения задачи осуществляется процесс получения информации, а это, в свою очередь, имеет практическую значимость для будущей профессиональной деятельности специалиста.

Реализация ПОТО предполагает использование различных средств обучения, которые позволяют затрагивать эмоциональную сферу жизни обучающихся, активизировать их мыслительные процессы (анализ, синтез, сравнение, умозаключение) и стимулировать их деятельность. Главное назначение средств – ускорить процесс усвоения учебного материала, т.е. приблизить его к наиболее эффективным характеристикам. В теории и практике обучения математике под средствами обучения понимают все то материальное (техническое и нетехническое), что оказывает помощь в организации и проведении учебно-воспитательного процесса.

Важное место при разработке ПОТО студентов занимает выбор оптимальных методов и видов контроля за результатами учебной деятельности.

Учитывая специфику математики как учебного предмета целесообразно различать следующие виды контроля: итоговый, промежуточный (тематический), текущий и предвари-

тельный. Для реализации рассмотренных видов контроля могут использоваться различные формы: собеседование, различные упражнения, тесты и тестовые задания, контрольные работы. Наиболее актуальной на сегодняшний день является тестовая форма контроля. Можно констатировать тот факт, что на этапе оценки и контроля результатов ПОТО студентов использование тестов не только возможно, но и необходимо. Это связано, прежде всего, с тем, что помимо своей основной функции – контроля, тест может служить средством диагностики трудностей математического материала для обучающихся, способом прогнозирования успешности или неуспешности обучения.

Таким образом, использование профессионально-ориентированной технологии в процессе обучения математике студентов способствует формированию у них следующих умений и навыков:

1) логично и последовательно находить правильное решение, интерпретировать и обобщать информацию, выражая при этом свое отношение к предмету (теме, проблеме и др.), используя аргументацию и эмоционально-оценочные суждения;

2) использовать различные стратегии извлечения информации из задач (понимание основного содержания, понимание полного содержания и поиск необходимой интересующей информации) и интерпретировать (творчески перерабатывать) полученную информацию.

Но для того, чтобы можно было объективно говорить о результатах обучения, необходимо, во-первых, выбрать и обосновать критерии и показатели результативности учебного процесса с применением предложенной ПОТО, во-вторых, определить уровни владения студентами математики в условиях профессионально-ориентированной технологии обучения математике.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Виленский М.Я., Образцов П.И., Уман А.И. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: Учебное пособие / Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Педагогическое общество России, 2004.
2. Дмитренко Т. Профессионально-ориентированные технологии // Высшее образование в России. – 2003. – № 3. – С. 159-161.

### **ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ В ЛОГИКЕ ЕНТ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

#### **PROBLEMS OF MATHEMATICAL TRAINING OF STUDENTS IN THE LOGIC OF UNT AND THE WAYS OF THEIR SOLVING**

**Ядрова С. В.**

*ГУ «Школа-интернат для одаренных детей «Озат»», г.Костанай, Казахстан*

Переход к мировым стандартам образования, а Единое Национальное Тестирование (ЕНТ) и есть первый этап этого перехода, ставит перед учениками несколько иные задачи в сравнении с прежней системой контроля знаний. Если на традиционном экзамене, получив 6 заданий, ученики все свое внимание и память концентрируют только на тех темах, которые обозначают эти задания, то остальной материал остается не востребованным. Для того чтобы успешно обучаться в ВУЗах и стать грамотными специалистами, необходимо обладать не только суммой знаний, но и умением собраться и принять верное решение. ЕНТ в наиболее полной мере осуществляет контроль над широтой и глубиной знаний учащихся. Задания рассчитаны, на способность ребенка сосредоточиться, вспомнить теорию, уметь применить ее на практике. Единое Национальное Тестирование в целом и, в частности, по математике, привнесенное в наше образовательное пространство, имеет свои сильные и слабые стороны. Чтобы минусы обратить в плюсы, учителю, который готовит школьников к экзамену, в первую