

Надеемся, что такой учебный текст, созданный учителем в результате педагогической интерпретации исходного научного с помощью специальных приемов, позволит привести учащихся к осмыслению термина как такового и как следствие этого к более осознанному использованию терминологической лексики в речи не только на уроках русского языка, но и на других предметах.

Литература

1. *Жинкин, Н.И.* Механизмы речи [Текст] / Н.И. Жинкин. — М.: Изд-во Академии пед. наук, 1958. — 463 с.
2. *Десяева, Н.Д.* Учебно-научная речь на уроках русского языка. Теория и практика речевого поведения учителя: пособие по спецкурсу [Текст] / Н.Д. Десяева. — Саранск, 1997. — 142 с.
3. Интерпретация научного текста в ситуации учебного общения [Текст] / под ред Н.Д. Десяевой. — Саранск: Изд-во Мордов. гос.пед. ин-та, 2002. — 134 с.
4. *Кожина, М.Н.* Стилистика русского языка [Текст] / М.Н. Кожина. — М.: Просвещение, 1983. — 223 с.
5. *Лемов, А.В.* Система, структура и функционирование научного термина (на материале русской лингвистической терминологии) [Текст] / А.В. Лемов. — Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2000. — 192 с.
6. *Леонтьев, А.А.* Основы психолингвистики: учебник для студентов высш. учеб. заведений [Текст] / А.А. Леонтьев. — М.: Смысл; Академия, 2005. — 288 с.
7. Педагогическая риторика: учеб. пособие [Текст] / под ред. Н.А. Ипполитовой. — М.: МПГУ, 2001. — 387 с.

Кийкова Н.Ю.

РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

На заседании Государственного совета Российской Федерации, посвященном стратегии развития России до 2020 г., В.В. Путин отметил, что переход на инновационный путь развития связан, прежде всего, с масштабными инвестициями в человеческий капитал. Развитие человека — это основная цель и необходимое условие прогресса современного общества. Это и сегодня, и в долгосрочной перспективе — наш абсолютный национальный приоритет. Уже в ближайшие годы необходимо обеспечить пе-

реход к образованию по стандартам нового поколения, отвечающим требованиям современной инновационной экономики.

В связи с этим, Национальная доктрина образования в Российской Федерации на период до 2025 г. среди стратегических целей включает: восстановление статуса России в мировом сообществе как великой державы в сфере образования, культуры, науки, высоких технологий и экономики; создание основы для устойчивого социально-экономического и духовного развития России. Государство обращает внимание на ответственность сферы образования за качество обучения и воспитания детей и молодежи, дальнейшую реализацию их потенциала, эффективное применение знаний и умений для постоянного улучшения технологий, экономических результатов, жизни общества в целом.

По мнению некоторых философов, мировая цивилизация находится на стадии «третьей волны» постиндустриального общества, осевым принципом которого является громадное значение теоретического знания и его новая роль в качестве направляющей силы социального измерения, именно знания, а не труд выступают источником стоимости [5, с. 28]. Б.С. Гершунский, исследуя философию образования для XXI века, отмечал, что образование выступает как наиболее надежный гарант Веры (веры человека в то, что всесторонняя самореализация — его высшее предназначение в жизни) и берет на себя все связанные с этим функции и обязательства Новой Религии [2, с. 560].

Таким образом, современное отношение к сфере образования требует от нее целенаправленного изменения структуры, содержания, технологий и субъективных позиций участников образовательного процесса — актуализации инновационного развития, направленного на достижение высокой степени просвещенности и культурности личности, способной решать сложные задачи изменяющегося мира, реализовывать профессиональные способности в новых условиях. В сложившийся период инновационного развития возрастает роль математики в подготовке специалистов экономических специальностей.

Сегодня область применения математических знаний существенно расширилась. В основе всех новейших технологий лежит математика, математическое моделирование, вычислительный процесс. В экономической науке на первый план выступает экономико-математическое моделирование как инструмент исследования и прогноза экономических явлений.

Математика развивает те качества, которые не могут дать другие предметы. Особенно ценна заложенная в ней возможность одновременного развития логического и латерального мышления, способность обобщения и критического осмысления опыта, овладение методами формализации, укрепление доверия к собственному мышлению, возникающее благодаря внутренней уверенности и ясности.

Еще Архимед указывал на инновационный аспект математической деятельности. Он писал, что легче представить доказательство, если ранее уже получены некоторые представления о решении, чем искать это доказательство без предварительного понимания [9, с. 22]. Пойа Д. считал, что одной из сторон математики является ее доказательность, другой — возможность выдвигать идеи. Он считал, что доказательство открывается с помощью правдоподобного рассуждения, с помощью догадки и призывал: «Давайте учить догадываться!» Можно сделать вывод о том, что содержательный потенциал математики позволяет уравновесить развитие логического и латерального мышления: с одной стороны, математика способствует овладению законами и формами логического мышления, с другой — требует применения творческого подхода.

Итак, в развитии математической культуры будущих специалистов первостепенное значение приобретают вопросы: как осуществить развитие мышления; как развивать способность выдвигать идеи; как научить применять полученный опыт?

Содержание понятия «культура» (от лат. *cultura*, от корня *colere* — «возделывать», «вращивать») всегда было многозначно. В настоящее время число определений доходит до полутысячи [4, с. 13—18]. Впервые слово «культура» как теоретический термин встречается в работе римского оратора и философа Марка Туллия Цицерона (в «Тускуланских диспутах» 45 г. до н.э.) и употребляется в переносном смысле — применительно к воздействию на человеческий ум. Под «культурой» Цицерон понимал «возделывание души» человека, формирование определенных качеств (от лат. *humanitas* — «человечность»).

Долгое время термин культура применялся лишь в соединении с чем-либо, как своего рода «функция» чего-то другого, конкретного. Четкое выделение культуры как имени существительного связано с трудами немецкого философа — просветителя С. Пуффендорфа (конец XVII в.), который отходит от цитиро-

новского словоупотребления и впервые характеризует культуру как нечто единое, противопоставляемое естественному состоянию. Согласно его утверждению культура — то, что содеяно человеком за вычетом природного; это нечто положительное, возвышающее человека, выступающее результатом собственно человеческой деятельности, дополняющей его внешнюю и внутреннюю природу [6, с. 20].

В качестве научного термина слово «культура» стало употребляться в историко-философской литературе европейских стран со второй половины XVIII века — «века Просвещения». В общественную жизнь вошла проблема осмысления специфики образа жизни человека. С одной стороны, культура трактовалась как средство возвышения человека, совершенствования духовной жизни и нравственности людей. С другой стороны, культура рассматривалась как имеющийся в действительности, реально существующий и исторически изменяющийся образ жизни людей [4, с. 8—9]. Так в истолковании содержания понятия «культура» определились два направления: аксиологический и антропологический.

Первое направление поддерживали русские философы Н.А. Бердяев и И.А. Ильин, понимая под культурой «внутренние начала» человеческой жизни (идеалы, ценности), захватывающие человека до глубины души, имеющие духовную природу. Ярким представителем антропологического, более расширенного, взгляда на «культуру» являлся Им. Кант. Он определял культуру как способ самореализации человеческих личностей в обществе. Указанные в литературе позиции свидетельствуют о следующих важных аспектах понятия культуры:

- культура характеризует качественное состояние деятельности человека и представляет собой нормативные требования к осуществлению этой деятельности;
- культура, концентрирующая в себе социальный опыт множества поколений людей, имманентно приобретает способность накапливать знания о мире и тем самым создает благоприятные условия для его познания и преобразования;
- культура — это совокупность достигнутых в процессе освоения мира материальных и духовных ценностей; эти ценности выступают как специфический объект освоения, формируя у человека ценностные потребности и ориентации;

- культура — важнейший фактор духовно-нравственного развития человека, раскрытия и самореализации его творческих сил и способностей [6, с. 24].

Исходя из этого, под математической культурой будем понимать глубокое, осознанное и уважительное отношение к накопленным математическим ценностям, способность к их восприятию, пониманию и творческому применению в преобразовании действительности и отношений, нацеленной на прогресс и гуманизм.

Современные взгляды на сущность и содержание понятия «культура» раскрываются с разных сторон, имеются и различные концепции: системно-синергетическая, предметно-ценностная, гуманистическая, деятельностно-технологическая, личностно-атрибутивная, семиотическая, общественно-атрибутивная, информационно-знаковая, структуралистическая и др. Заслуживает внимания информационно-семиотическая концепция культуры, в основе которой лежат идеи Э. Кассера, Ю.М. Лотмана, В. Иванова, Х. Гадамера, А. Моля, В.С. Степина, Д.И. Дубровского и др. В основе концепции — понимание культуры как мира человеческой деятельности или мира артефактов (продукты и результаты человеческой деятельности, искусственно созданные человеком) и мира смыслов, которые человек вкладывает в свои творения и действия [4, с. 15—16]. Существуют три основных вида смыслов: знания, ценности и регулятивы (правила, требования, нормы), в соответствии с которыми люди строят свое поведение и деятельность.

Ведущим видом деятельности студентов вуза является познавательная деятельность. Исследования многих отечественных и зарубежных психологов показывают, что без целенаправленного развития математического мышления, являющегося одним из важнейших компонентов процесса познавательной деятельности, невозможно достичь эффективных результатов в обучении.

В психологии считается, что информация хранится в виде обобщенных продуктов воспринятого материала — репрезентативных когнитивных структур. В процессе обучения математике у человека складываются специфические когнитивные структуры. Различают два типа когнитивных структур, формирующихся по «горизонтальному» и «вертикальному» принципу (В.А. Тестов, М.А. Холодная). К первому относятся алгебраические, порядковые и топологические когнитивные структуры, выступаю-

щие как модели математических объектов. Ко второму — логические, алгоритмические, комбинаторные, образно-геометрические когнитивные схемы, выступающие как средства, методы математического познания.

Указанные подструктуры в математическом мышлении человека существуют не автономно, не изолированно, они не равнозначны, а пересекаются и находятся в определенной зависимости по степени значимости и представительности в интеллекте. В соответствии с индивидуальными особенностями та или иная подструктура занимает место главной, ведущей, доминирующей. Она наиболее ярко выражена по сравнению с остальными, более устойчива и лучше развита. Эту модель структуры мышления называют «направленностью ума».

Практика показывает, что сегодня ведущую роль в математическом мышлении большинства студентов составляет порядковая структура. Ее наращивание возможно, однако не является достаточным для развития. Структуры, формирующиеся по «вертикальному» принципу (логические) изменяются с большим трудом.

Знание индивидуальных подструктур мышления может оказать помощь при организации самостоятельной работы студентов. Для студентов с доминированием порядковой структуры мышления (68 %) актуально длительное выполнение заданий, способствующих усвоению свойств и отношений между математическими объектами, а лишь затем — заданий, направленных на закрепление алгоритмов, новых методов решения, выполнения творческих заданий. Таким образом, развитие латерального мышления невозможно без достаточного уровня развития логического мышления и наоборот. Уравновешенное развитие логического и латерального мышления личности, с учетом порядковой или логической доминанты в структуре мышления, назовем дискурсивной направленностью содержания математического развития личности.

Простейшей формой мышления является суждение. Суждение — форма мышления, представляющая собой сочетание понятий, из которых одно (субъект) определяется и раскрывается через другое [7, с. 767].

По критерию модальности (степени вероятности, точности) суждения можно классифицировать на суждения: аподиктические (суждение, в котором выражается необходимая связь вещей

и явлений), ассерторические (суждение, в котором только констатируется факт, но не выражается его логическая необходимость), проблематичные (логическое суждение, выражающее возможность или вероятность утверждения, но не его бесспорность) [1, с. 52, 63, 467].

Таким образом, развитию логического мышления способствует исследование аподиктических и проблематичных суждений; развитию латерального — исследование ассерторических и проблематичных суждений.

Среди методов, способствующих реализации дискурсивной направленности содержания математического развития личности выделяют:

1) общенаучные стратегии аподиктических умозаключений: метод от противного, метод цепочек импликаций, метод необходимого и достаточного, научно-исследовательский метод;

2) специальные стратегии проблематичных (вероятностных) умозаключений: метод моментов, максимального правдоподобия, наименьших квадратов; непротиворечивости; селективных вопросов; метод перспективы (построение дерева целей); подготовка программы координации (прогнозирование, планирование процесса); подготовка программы развития;

3) стратегии ассерторических умозаключений: метод знаковой символизации, абстрагирования, аксиоматичности, повторения, закрепления, нормативности, проб и ошибок; метод мысленного эксперимента.

Дискурсивная направленность содержания математического развития отражается в «восхождении» личности от использования стратегии ассерторических умозаключений, связанных с усвоением свойств и отношений между математическими объектами, через аподиктические и проблемные умозаключения к использованию стратегии ассерторических умозаключений в предвидении новых результатов.

С целью выявления причин низкой математической подготовки первокурсников, получающих экономическое образование, было проведено исследование сложившихся мотивов учебно-познавательной деятельности студентов. Для этого использовался тест Симонова В.П. [8, с. 171], который позволяет оценить, в какой степени обучающийся испытывает положительное или отрицательное воздействие на него как на личность. В тестировании принимали участие 107 студентов первого кур-

са. В результате получены следующие данные: положительное отношение личности к обучению подтвердили 27 % опрошенных студентов, сформированные способности к обучению у личности показали лишь 31 % студентов первого курса. Среди причин, затрудняющих процесс обучения в вузе, студенты указали: недостаточную подготовку по предмету 23 %, недостаточность времени 31 %, невнимательность на занятиях 38 %, неорганизованность 69 %.

С одной стороны, полученные данные свидетельствуют о том, что процесс обучения современной молодежи затрудняется не столько из-за отсутствия когнитивных способностей, сколько в связи с недостаточностью, недооценкой регулятивных смыслов, укрепляющейся тенденцией учебной недисциплинированности, элементарной лени, отсутствия желания участвовать в познании. Выдвигаемые преподавателем в процессе обучения правила, требования, нормы зачастую игнорируются. Поэтому, лучшие, наиболее совершенные, рациональные, допустимые пути и средства достижения целей оказываются невостребованными. Это может привести к дезорганизации процесса обучения, деградации отношений между поколениями.

С другой стороны, существенными атрибутами культуры признаются глубокое, осознанное и уважительное отношение к наследию прошлого, способность к творческому восприятию, пониманию и преобразованию действительности в той или иной сфере деятельности и отношений. Сложившееся противоречие подтверждает актуальность проблемы развития математической культуры будущего специалиста, решение которой затруднительно в связи с отсутствием ценностного отношения к знаниям и процессу их приобретения. Поэтому содержание процесса обучения будущего специалиста должно обеспечивать, в том числе, развитие мира смыслов человека.

Математическая культура является частью общечеловеческой культуры, обеспечивая регулятивное, ценностное и когнитивное развитие человека в условиях инновационного развития экономики. В связи с этим, актуальными являются следующие группы функций математической культуры:

І. Регулятивно-ценностная:

— воспитательная (знакомство с аксиологическим потенциалом математики, ее пропедевтическими возможностями, закладывает в субъекте культуры способность самостоятельно фор-

мализовать цель и задачу на языке математики, выдвигать идеи, выбирать рациональный способ решения);

— мировоззренческая (формирование латерального, логического, алгоритмического мышления, интеллекта, необходимого для активного самостоятельного участия субъекта культуры в преобразовательных процессах).

II. Когнитивная:

— информационно-познавательная функция (знакомство с математической системой знаний о мире и изменяющимися во времени процессами);

— практическая функция (усвоение современных методов математического решения задач, методов анализа и контроля полученных результатов и их применения);

— прогностическая функция (указывает направления развития, формирует представление о результатах и ресурсах их достижения с помощью средств, методов математического моделирования).

Литература

1. Булыко, А.Н. Большой словарь иностранных слов. 35 тысяч слов [Текст] / А.Н. Булыко. — М.: Мартин, 2008. — 704 с.
2. Гершунский, Б.С. Философия образования для XXI века [Текст] / Б.С. Гершунский. — М.: Изд-во «Совершенство», 1998. — 608 с.
3. Каган, М.С. Философия культуры [Текст] / М.С. Каган. — СПб., 1996.
4. Кармин, А.С. Культурология [Текст] / А.С. Кармин. — СПб.: Издательство «Лань», 2001. — 832 с.
5. Клименко, Т.К. Инновационное образование как фактор становления будущего учителя [Текст] / Т.К. Клименко // Дисс. на соиск. учен. степ. докт. пед. наук. — Хабаровск, 2000. — С. 28.
6. Климова, Т.Е. Развитие научно-исследовательской культуры учителя [Текст] / Т.Е. Климова // Дисс. на соиск. учен. степ. докт. пед. наук. — Оренбург, 2001.
7. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка [Текст] / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. — М.: АЗЪ, 1996. — 928 с.
8. Симонов, В.П. Педагогический менеджмент: Ноу-хау в образовании: учебное пособие [Текст] / В.П. Симонов. — М.: Высшее образование, 2007. — 357 с.
9. Улин, Б. Цели и методы обучения математике. Опыт вальдорфской школы [Текст] / Б. Улин. — М.: Народное образование, НИИ школьных технологий. 2007. — 336 с.