ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК КАТЕГОРИИ НАУКИ И ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ЛИЧНОСТИ

Айтувганов Урал Худойкулович,
асистент Термезского ГУ (Узбекистан)
г. Термез, ул. Ф.Ходжаева.43. e-mail: erkin59@inbox.ru ,

АННОТАЦИЯ.

В работе выявлена что, на основе творческого мышления человек оказывается способным рассуждать и решать мыслительные задачи и доказана процесс творческого мышления может выступать как специальная теоретическая деятельность, которая приводит к новым заключениям и носит продуктивный характер.

Ключевые слова: математика, природа, система, подход, познания, студент, мышления, и мыслительные задачи.

Прежде чем рассуждать о том, что необходимо изучать и какую подготовку для этой цели должен иметь учитель, отметим наличие на данный момент нескольких точек зрения относительно содержания научной области «Творческого мышления». Бурное развитие естественных наук привело к резкому росту знаний об окружающем мире, осознанию человеком своей уникальности в природе, своих физических и интеллектуальных возможностей, формированию устойчивой познавательной потребности.

Изобретения XX века, технологии XXI века, ставшие возможными благодаря успехам математических наук, неузнаваемо изменили облик современной цивилизации. Разнообразие изучаемых природных явлений и экспериментальных методов, с помощью которых ведется их изучение, привело к специализации и дифференциации наук, и изучение массовой практики показывают, что развитие творческого мышления обучающихся является одной из актуальных проблем современной теории и практики, потому что от успешности ее решения во многом зависит результативность деятельности школы и успешность социально-экономических преобразований общества. Следует отметить, что сложность и многоаспектность данной проблемы, ее важность для решения образовательных и социально- экономических задач требуют рассмотрения условий, эффективно влияющих на развитие творческого мышления учащихся в образовательном процессе школы, на методологическом, научно-теоретическом, общепедагогическом, дидактическом, и организационно-методическом уровнях.

Научно-теоретический уровень осмысления проблемы связан с анализом творческого мышления как категории науки и познавательного процесса личности.

Общепедагогический уровень рассмотрения проблемы связан с обоснованием роли личностно ориентированного подхода к организации учебной деятельности учащихся как научной основы, рассматривающей развитие творческого мышления учащихся в качестве приоритетного направления образовательного процесса в школе.

Дидактический уровень анализа проблемы связан с обоснованием роли моделирования математических задач как эффективного средства развития творческого мышления учащихся в образовательном процессе школы.

Организационно-методический уровень разработки проблемы связан с выявлением психолого-педагогических условий, позволяющего с высокой долей эффективности развивать логическое творческое мышление учащихся средствами моделирования математических задач.

С данных позиций будет рассматриваться в контексте нашего исследования процесс формирования творческого мышления учащихся: а) сложным целостным объектом-процессом; б) социокультурным явлением по природе и функциям; в) деятельностным по структуре и логике функционирования; г) историческим по возникновению и развитию; д) искусственно-естественным по форме, в том числе представляемым как некая субстанция (М.К. Мамардашвили, Г.П. Щедровицкий).

Это означает, что творческое мышление как фундаментальный феномен необходимо изучать с позиций междисциплинарных исследований в ходе анализа сущностных, процессуальных, динамических и содержательных характеристик.

С позиций сущностных характеристик творческое мышление человека можно определить, как интеллектуальную деятельность по решению задач. Решение задачи заключается в достижении искомого (неизвестного) исходя из ее условий (известного) и становится возможным благодаря существованию связей между ее известными и неизвестными элементами. Для выявления этих связей необходимо активное преобразование наличной информации и ранее накопленных знаний.

В процессе творческого мышления, используя данные ощущений, восприятий и представлений, человек выходит за пределы чувственного познания, т.е. начинает познавать такие явления

внешнего мира, их свойства и отношения, которые непосредственно не даны чувственным восприятием и поэтому непосредственно не наблюдаются. Это означает, что «творческое мышление начинается там, где оказывается недостаточным или даже бессильным чувственное познание» [3, 433].

Исследуя сущность творческого мышления, Р.С. Немов отмечает: «Отличие творческого мышления от других психологических процессов состоит в том, что оно почти всегда связано с наличием проблемной ситуации, задачи, которую нужно решить, и активным изменением условий, в которых эта задача задана... В мышлении на основе сенсорной информации делаются определенные теоретические и практические выводы. Оно отражает бытие не только в виде отдельных вещей, явлений и их свойств, но и определяет связи, существующие между ними, которые чаще всего непосредственно, в самом восприятии человеку не даны. Свойства вещей и явлений, связи между ними отражаются в мышлении в обобщенной форме, в виде законов, сущностей» [1, 275].

Сущность творческого мышления выражается в раскрытии отношений и связей между предметами, поскольку этим определяется путь творческого мышления ко все более глубокому познанию бытия» [2, 263]. Задача творческого мышления заключается в том, чтобы выявить существенные, необходимые связи, основанные на реальных зависимостях, отделив их от случайных совпадений. Творческое мышление обобщает то, что является существенным, общим при многообразных изменениях несущественных обстоятельств.

Овладевая системой знаний, выработанной человечеством, субъект одновременно приобретает способность оперировать этими знаниями, овладевая сложной системой интеллектуальных действий (включая всю систему логических операций, которые необходимы для решения практических или теоретических задач. При этом следует помнить, что нельзя сводить творческое мышление только к системе умственных операций, действий «в уме». Вся познавательная деятельность, осуществляемая творческое мышлением, составляет решение тех или иных проблем, которые возникают перед человеком в процессе выполнения практической или теоретической деятельности.

Познание — это процесс отражения и воспроизведения в человеческом сознании действительности. Идеальным результатом обучения считается достижение такого уровня развития познавательной деятельности, когда субъекты познания могут самостоятельно ставить познавательную задачу, находить способы ее решения, контролировать и оценивать результаты своей познавательной деятельности, а затем формировать следующие задачи, т.е. когда они овладевают всеми компонентами рационально организованной структуры познавательной деятельности.

Процессуальные характеристики творческого мышления выделяются в силу того, что мыслительная деятельность человека по решению задач осуществляется как процесс, протекающий с помощью особых умственных операций, наиболее значимыми из которых являются анализ, синтез, сравнение, абстракция, конкретизация и обобщение.

Анализ - это мысленное разложение целого на части или мысленное выделение из целого его сторон, действий, отношений. В элементарной форме анализ выражается в практическом разложении предметов на составные части. Анализ бывает практическим (когда мыслительный процесс непосредственно включен в речевую деятельность) и умственным (теоретическим).

Синтез - это мысленное объединение частей, свойств, действий в единое целое. Операция синтеза противоположна анализу. В его процессе устанавливается отдельных предметов или явлений как элементов или частей к их сложному целому, предмету или явлению.

Сравнение - это установление сходства или различия между предметами или явлениями, или их отдельными признаками. Сравнение бывает односторонним (неполным, по одному признаку) и многосторонним (полным, по всем признакам), поверхностным и глубоким, не опосредованным и опосредованным.

Абстракция состоит в том, что субъект, вычленяя какие-либо свойства, признаки изучаемого объекта, отвлекается от остальных. В этом процессе признак, отделяемый от объекта, мыслится независимо от других признаков предмета, становится самостоятельным предметом творческого мышления

Конкретизация - это процесс, который предполагает возвращение мысли от общего и абстрактного к конкретному с целью раскрытия его содержания. К конкретизации прибегают в том случае, когда высказанная мысль оказывается непонятной или когда возникает необходимость показать проявление общего в единичном.

Обобщение - мысленное объединение предметов и явлений по их общим и существенным признакам. При этом обобщение не предполагает отбрасывания специфических особенных свойств предметов, а заключается в раскрытии их существенных связей. Самый сложный вид обобщения основан на том, что в ходе выделения родовых и видовых признаков объект включается в систему понятий.

Каждая из указанных мыслительных операций может быть рассмотрена как соответствующее умственное действие. Вместе с тем необходимо отметить, что все указанные операции не могут проявляться изолированно, вне связи друг с другом. На их основе возникают более сложные операции: классификация, систематизация и др.

Динамические характеристики творческого

мышления выделяются в силу того, что в ходе познавательной деятельности человека различные виды творческого мышления постоянно изменяют свое содержание и формы, т.е. развиваются. В этой связи Е.И. Рогов отмечает: «Только развитие всех видов творческого мышления в их единстве может обеспечить правильное и достаточно полное отражение действительности человеком» (2, 288). В процессе развития творческого мышления предшествующий вид не отбрасывается последующим, а продолжает дальше развиваться и совершенствоваться. В этот ряд следует поставить и понятия «интеллектуальный потенциал» и «интеллект». Один из родоначальников управленческой науки Ф. Тейлор в теории черт из приоритетных качеств управленцев, определил 4 качества, непосредственно связанные с интеллектом: здравый смысл, образование, опыт, сообразительность, ум. Ж. Т. Тощенко описывает 5 кластеров личностных черт среди которых 12 характеризуют интеллект: общий уровень способностей, компетенция, инициативность, интеллектуальный уровень, интеллектуальная энергия, живой, подвижный ум, способность к рассуждению, широта мышления, умение анализировать, проницательность, предвидение. Но еще большее значение он придает проблематике управления творческим потенциалом, который целиком относится к интеллектуальной системе человека. К творческим потенциям человека он отнес «интеллектуальную трудовую деятельность, создание новых материальных и духовных ценностей, генерацию идей, умственные процессы, в т. ч. рассудочное и творческое (разумное) мышление, аналитический склад, таланты усмотрения проблем и умениях их формулировать, мнемонические способности (обращение **к** прошлому опыту когнитивный и метакогнитивный опыт), способности созерцания (ориентация в идеях), наблюдательность (усмотрение аналогов новых проблем в прежнем опыте)… познавательный потенциал»29, критическое осмысление, способности переходить к «познанию их сущности, скрытой закономерности, самостоятельно осваивать технические новшества, производственные ситуации, выявлять проблемы и пути их решения, преобразовательно - предметный потенциал - навыки, умения, способности творчески решать задачи, ставить новые, аксиологический потенциал - ценностные ориентации, позволяющие переходить от локальных и эмпирических оценок к всесторонней системной оценке внешних и внутренних факторов, эстетические способности».

К комплексу интеллектуально - творческих качеств, необходимых персоналу Ж.Т. Тощенко также относит: «1) способность к свертыванию, умение вложить больше смысла в меньшее число слов, задать несколько функций каждому элементу … упростить его структуру; 2) умение применить опыт … умение отделить специфическую часть проблемы от неспецифической; 3) способность к «сцеплению», т.е. к соединению новых сведений с прежним багажом знаний; 4) боковое мышление, т.е. способность рассматривать проблему под другим углом зрения; 5) способность к ассоциированию понятий и проблем; 6) гибкость мышления; 7) быстрая переключаться с одного класса явлений на другой; 8) легкость генерирования идей и выбор подходящей; 9) наблюдательность; 10) воображение». Вся совокупность вышеописанных феноменов творческого мышления получила название «латерального мышления» (Э. де Боно32). Латеральное мышление (lateral thinking - боковое мышление) – феномен топики мышления и основа мышления системного. Оно строится на идеационных процессах, интегрирует комплекс разных аспектов анализа, является атрибутом творческого мышления, в отличие от логического мышления, совершает скачки, повороты в рассуждении, инсайты в решении задач, металогические переходы, переструктурирование мыслительных схем. Э. де Боно называет логическое мышление вертикальным (дедукция и индукция), а латеральное – горизонтальным, окрестным, панорамным, комбинаторным, креативным, творческим мышлением.

Таким образом, можно говорить о существовании различных видов творческого мышления, выделяемых на основе ряда параметров.

По степени развернутости мыслительных действий творческое мышление может быть представлено следующими видами: дискурсивное, основанное на поэтапно развернутых мыслительных процессах; интуитивное, характеризующееся быстротой протекания мыслительных процессов, отсутствием четко выраженных этапов, минимальной осознанностью.

С точки зрения новизны и оригинальности решаемых задач можно выделить следующие виды творческого мышления: творческое (продуктивное), направленное на создание новых идей, открытие нового или совершенствование решения той или иной задачи; воспроизводящее (репродуктивное), основанное на применении готовых знаний и умений.

По характеру решаемых задач в мышлении выделяют следующие виды: теоретическое, в котором интеллектуальные операции предшествуют практической деятельности, направленной на их реализацию; практическое, основанное на преобразовательной деятельности, осуществляемой субъектом с реальными предметами.

В зависимости от содержания решаемых задач выделяют следующие виды творческого мышления: предметно-действенное, основанное на решении задач с помощью реального, физического преобразования ситуации, апробирования свойств объектов; наглядно-образное, связанное с тем, что в ходе решения задачи субъект анализирует, сравнивает, обобщает различные образы, представления о явлениях и предметах; словесно-логическое, для которого характерно использование понятий и логических конструкций, которые иногда не имеют прямого образного выражения.

Основываясь на данных классификациях,

можно утверждать, что логическое творческое мышление - это творческое мышление понятиями, которые выступают в качестве *средств творческого мышления,* позволяют отражать сложные отношения: дискурсивное, основанное на поэтапно развернутых мыслительных процессах; интуитивное, характеризующееся быстротой протекания мыслительных процессов, отсутствием четко выраженных этапов, минимальной осознанностью.

Таким образом, логическое творческое мышление является специальной формой продуктивной деятельности, поскольку оно позволяет не только упорядочить, анализировать и синтезировать информацию, относить воспринимаемые факты к известным категориям, но и выходить за пределы непосредственно получаемой информации, делать выводы из воспринимаемых фактов и приходить к известным заключениям, даже не располагая непосредственными фактами и исходя из получаемой словесной информации. На основе творческого мышления человек оказывается способным рассуждать и решать мыслительные задачи, не включая процесс решения в практическую деятельность. Все это говорит о том, что процесс творческого мышления может выступать как специальная теоретическая деятельность, которая приводит к новым заключениям и таким образом носит продуктивный характер.

Литература

1. Кривошанова Р.Ф. Требования к сформированности экспериментальных умений // Требования к знаниям и умениям школьников: дидактико-методический анализ / Под ред. А.А. Кузнецова. - М.: Педагогика, 1987. - 176 с.

2. Кулибаба И.И. Проблема оптимальных требований к знаниям, «умениям и навыкам учащихся. - М.: АПН СССР, 1976

3. Левитина С.С. Можно ли управлять вниманием школьника?. - М.: Знание, 1980. - 62 с.

УДК 371.320

ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ НАЧАЛЬНОГО КУРСА РАБОТЕ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ПАКЕТЕ

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.6.62.125

Акматкулов А.А.
доктор педагогических наук, проф. кафедры «Информационные системы в экономике»,
Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова,
ORCID: 0000-0002-5498-0281, г. Бишкек.
Абакирова Г.Ж.
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры:
«Алгебра, геометрия, топология и преподавание высшей математики»,
Кыргызский национальный университет им.Дж.Баласагына, г. Бишкек.

АННОТАЦИЯ.

Одной из задач вузовской дидактики состоит в экспериментальном подтверждении принципов и методов обучения и ее структурных элементов, в выявлении их внутреннего и внешнего взаимодействия. Целью такой деятельности является определение и создание дидактических условий эффективного использования активизирующих практических методов. Основным методом экспериментального исследования является «лабораторно-практическая деятельность обучаемых и самоконтроль», где проявляется стимулирование, мотивация долга и ответственность в учении. В результате доказано, что при использовании математического пакета на занятиях математики повышается эффективность обучения в условиях поисковой напряженности, вызванной интенсивными познавательными контактами с его инструментами; в статье подтверждается практическая значимость данной методики, гипотетически рассчитанного заранее.

ANNOTATION.

One of the tasks of university didactics is to experimentally confirm the principles and methods of teaching and its structural elements, to identify their internal and external interaction. The purpose of such activity is the definition and creation of didactic conditions for the effective use of activating practical methods. The main method of experimental research is the “laboratory-practical activity of the trainees and self-control”, where the stimulation, motivation of duty and responsibility in teaching are manifested. As a result, it has been proved that using a mathematical package in mathematics classes increases the effectiveness of training in the conditions of search intensity caused by intensive cognitive contacts with its tools; the article confirms the practical significance of this technique, which was hypothetically calculated in advance.

Ключевые слова: дидактические условия, лабораторно-практическая деятельность, математические пакеты (МП), эксперимент, цифровизация, эффективность обучения.

Keywords: didactic conditions, laboratory and practical activities, mathematical packages (MP), experiment, digitalization, learning efficiency.

За последние годы в Кыргызстане расходы на компьютеризации образования увеличились более чем в два раза, продолжается формирование нормативной правовой базы, обеспечивающей закрепле-