

Развитию интеллектуально-творческого потенциала студентов посвящено множество работ [1;2;3]. Одним из перспективных направлений развития креативности студентов является учебная творческая деятельность, моделирование которой осуществлялось при обучении техническим и гуманитарным дисциплинам. В исследовании применялся деятельностно-личностный подход. Для изучения технических дисциплин: термодинамики, теплотехники применялись контрольные задания, которые содержали задачи, отличающиеся не только уровнем сложности, трудности, но также креативной составляющей. Последняя регулировалась соотношением логических и эвристических компонентов в условии задачи. При проектировании контрольных заданий принимался во внимание также исходный интеллектуально-творческий потенциал каждого студента [4]. Изучение гуманитарных дисциплин – политологии, технического творчества, базировалось на той же технологии учебного процесса. Учебная творческая деятельность проводилась в несколько основных этапов. В организационной стратегии мы придерживались теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, который отмечал, что использование «эвристических способов умственного действия» позволяет сократить расстояния между этапами умственной деятельности за счет формируемых эвристических умений обучаемых [5] и таким образом ускорить решение задачи. Основные этапы: 1 этап – формирование мотивационной основы; 2 этап – формирование схемы ориентировочной основы действия; 3 этап – формирование действия в его начальной, материальной или материализованной основе; 4 этап – формирование действия в громкой социализированной речи; 5 этап – формирование действия во внешней речи "про себя"; 6 этап – формирование действия в скрытой речи [5]. Практика показала, что в организационной стратегии учебной творческой деятельности необходимо базироваться на следующих принципах: 1. Учебная творческая деятельность всегда начинается с создания проблемной ситуации, генезис которой определяется психоэмоциональным и мотивационным настроением, а также исходным интеллектуально-творческим развитием студентов. 2. Преподаватель определяет границы информационного поля для поисковой деятельности студентов, которое представляет отклонение между прогнозируемым направлением поиска и самой стратегией поиска. Установлено, что существует прямая зависимость между исходным интеллектуально-творческим потенциалом студентов и обозначенными границами информационного поля. 3. Поисковая учебная творческая деятельность носит вероятностный характер. 4. Успех решения задачи зависит от знаний и умений, усвоенных в результате обобщения и анализа базовой информации, полученной на лекции, а также от полученной самостоятельно информации, отсутствующей у студента в исходный момент решения задачи. 5. Студент должен обладать умением осуществлять самостоятельный перенос знаний и умений в новую проблемную ситуацию,

максимально приближенную к будущей профессиональной деятельности. 6. Преподавателю необходимо иметь собственный банк микропроблемных ситуаций. В процессе поисковой учебной деятельности, для разрешения проблемных ситуаций, поставленных в творческих задачах, студенты могут самостоятельно формировать новые способы деятельности, а именно: применять новые приемы, алгоритмы решения, позволяющие снизить исходную неопределенность поставленной задачи. Процесс решения задачи рассматривается как пошаговое продвижение студента к цели и пошаговое же управление решением посредством системы указаний, помещенных в конце задачи. Такими указаниями студент может воспользоваться в случае затруднения. При отсутствии готового алгоритма, студент самостоятельно находит недостающую информацию (устанавливает внешние связи), осваивает новые способы решения. Иногда ему приходится возвращаться на исходный этап, и заново переформулировав условие задачи, с приращенной информацией и на качественно более высоком уровне, заново переосмысливать проблемную ситуацию. Каждая последующая информация, полученная в результате поиска, основана на предыдущем знании. Таким образом, учебно-поисковая деятельность представляет собой спираль возвратно-поступательного развития решения, где каждая последующая порция информации направлена на разрешение определенной микро-проблемы. И так до тех пор, пока не будет достигнута конечная цель – задача будет решена. Учебная творческая деятельность студентов основана на одновременном выполнении логических и эвристических действий. Как известно, интуитивное мышление оперирует образами бессознательного, соединяя общее из деталей, в результате чего происходит вероятностная обработка информации. И наоборот, логическое мышление - выделяет из целого детали, признаки и анализирует их. Логические действия выступают своеобразным катализатором творческой деятельности: роль логики в процессе решения заключается в том, что она, взаимодействуя с интуицией и эвристическими рассуждениями, способствует развитию более сильной интуиции, и способствует ускорению творческой активности студентов, росту продуктивности процесса учения. Однако, логическое мышление протекает более медленно, чем творческое. Поэтому резерв повышения эффективности учебной деятельности лежит в развитии интуиции [7]. Другим положительным моментом интуитивно-образного мышления является прекрасный контакт с аудиторией, дающий неограниченные возможности в обучении. Проектирование учебной творческой деятельности соотносилось с этапами творческого мышления: накопление информации, овладение эвристическими приемами и методами, анализ условия задачи (на сознательном уровне); созревание решения, озарение (на подсознательном уровне); анализ и проверка решения (на сознательном уровне). Таким образом, основные этапы учебной творческой деятельности включают: 1. Мотивационно-эмоциональный

этап. Успех решения задачи в значительной степени определяется содержательной мотивацией. Наибольшее значение принадлежит внутренней мотивации, последствием которой является удовлетворение от расширения своих способностей и открытия нового. Именно внутренняя мотивация обеспечивает процесс познания и может закрепляться за субъектом как система доминирующей мотивации, превращаясь в особое качество личности, обозначаемое иногда как стремление к творчеству, или «креативность» [6]. Но и внешняя мотивация опосредовано, в зависимости от ситуации, также способствует творческому мышлению. Ее значение обусловлено внешними обстоятельствами, нежели внутренней логикой человека (например, оценкой на экзамене) и ее нельзя игнорировать. Не менее важное значение в учебной творческой деятельности принадлежит эмоциям. Если процесс обучения связан с приятными воспоминаниями, то материал легко и надежно запоминается. Путь к творчеству всегда лежит через обучение, связанное с положительными эмоциями, приятным мотивационным настроением в аудитории, зависит от хорошего настроения преподавателя. Напротив, его плохое самочувствие и отрицательные эмоции незамедлительно передаются студентам и снижают эффективность восприятия информации.

2. Подготовительный этап. На этом этапе происходит трудоемкое накопление базисной предметной информации, овладение основными эвристическими приемами. Информация, составляющая креативное поле поиска, должна быть тщательно отобрана по принципу «необходимой достаточности» для формирования опорных знаний по дисциплине и с учетом будущей профессии инженера.

3. Этап анализа условия задачи. Решение задачи начинается с уточнения искомого: состава, взаимосвязи составляющих его частей. Для активизации выдвижения гипотез преподаватель может конкретизировать условие задачи. Так, анализируются известные и отсутствующие данные для получения искомого, определяются источники недостающих знаний. Беглое знакомство с условием задачи, его искажение, беспорядочное выдвижение гипотез, которые проверяются не до конца, многократное заикливание на уже отвергнутых гипотезах, нетерпеливость при переходе к решению подзадач – вот те моменты, которые необходимо избегать на данном этапе. При анализе текста задачи, для более прочного его осмысления, его рекомендуется разделять на единицы, а затем восстанавливать проблемную ситуацию по этим единицам, акцентируя внимание только на существенных связях. Иными словами, от начальной формулировки – проблемы как она дана, переходят к рабочей формулировке – проблеме как она понята. На данном этапе следует обратить внимание на: 1) уровень сложности задачи: она не должна быть не слишком трудной, не слишком легкой, а естественной и интересной; 2) уровень мотивации, который для легких задач может быть значительным, а для трудных вполне достаточно небольшой мотивации, но постоянной и длительной; 3) умение выделить существенные признаки

(элементы) задачи, что предполагает многократное переформулирование условия задачи и, даже некоторое его изменение; 4) введение дополнительных обозначений, символов, которые упрощают процесс решения. Очень полезно сделать поясняющий рисунок, изобразить процесс на графике, на диаграмме.

4. Выдвижение гипотез. Гипотеза – это предположение, требующее последующей проверки. Гипотеза должна обладать преемственной связью с предыдущими знаниями и не противоречить им. Сначала гипотезы выдвигаются интуитивно и позволяют зафиксировать область поиска, а при успешном продвижении вперед, сужении области поиска, роль логической обоснованности и контролируемости гипотезы повышается [7;8]. Таким образом, решение задачи представляет многократный переход от эвристических рассуждений к логически обоснованным доказательным действиям. Формирование гипотезы может происходить на различных этапах творческой учебной деятельности: на интуитивно-гипотетическом и на этапах, где преобладают дискурсивные процессы мышления и познания. Так, на этапе анализа уже делаются первые попытки сформулировать гипотезы. Когда предварительный анализ задачи окончен, приступают к систематическому анализу и обоснованию догадок. Если догадка подтвердилась, то необходимо проверить – а не имеет ли данная задача других решений. Все гипотезы необходимо регистрировать – это помогает развитию навыков анализа гипотез. Анализ гипотез способствует развитию у студентов дивергентного мышления, поэтому следует поощрять множественность гипотез.

5. Выдвижение плана решения. После уточнения и проверки гипотезы приступают к выдвижению плана решения, в результате которого происходит накопление и систематизация недостающей информации и выявление внутренних и внешних связей в задаче. Установление связей в задаче осуществляется на основе применения логико-эвристических приемов: анализ – синтез, индукция – дедукция, и др., позволяющих снизить выявленную дифференциацию и способствующие продвижению вперед. Составление плана решения представляет самый ответственный этап и предполагает выполнение ряда условий: - наличие у студентов некоторых базовых знаний по предмету: решение не возникает на пустом месте: необходимы элементы, из которых строится вся конструкция здания; использование прошлого опыта – решенных ранее задач. Если подобная задача не встречалась, то необходимо задачу видоизменить или модифицировать. Все эти действия приводят к успеху только в том случае, если студенты могут адекватно выбрать соответствующий для данной проблемной ситуации прием: обобщение, специализация, аналогия, отбрасывание частей решения, редукция, инверсия и др. Видоизменение задачи путем многочисленных переформулирований может привести к решению вспомогательной задачи. Но здесь необходима осторожность: можно очень далеко отойти от первоначальной формулировки и так ее видоизменить, что потеряется смысл задачи. Контролировать студентов следует посредством

пошагового диалога: постановка вопросов, и их форма должны различаться, но цель решения должна оставаться постоянной. Найти идею решения, а значит построить план решения – главный элемент творческой деятельности. Но стоит напоминать студентам, что план – это лишь тезисы решения. Преподаватель должен настаивать, чтобы студент проверял каждое свое действие аналитическим способом.

6. Анализ и выбор способа решения. На этом этапе целесообразно следовать правилам: – никакую задачу нельзя исчерпать до конца. Всегда остается то, над чем можно размышлять. Проверить, а нельзя ли получить тот же результат иначе? – задачи для курсов по техническим дисциплинам логически взаимосвязаны, их необходимо рассматривать в контексте единого целого и планировать учебную деятельность таким образом, чтобы уже решенные задачи выполняли роль подзадач для последующих, более сложных; – необходим самоконтроль студента за правильностью продвижения в сторону решения, что обеспечивается проверкой размерности; – ориентировать деятельность обучающихся с помощью указаний по принципу: от общего к частному; – необходима коррекция действий студентов на каждом этапе продвижения к цели.