

Число $7 \times A + 3$ должно оканчиваться нулем, следовательно, число $7 \times A$ оканчивается на 7, т.е. $A=1$. Искомое число – 15.

При решении этой простой задачи дети имели возможность рассуждать логически, учились искать решение задачи, сводить решение к известному ранее, что способствует развитию математического и логического мышления. Т. е., даже простые задачи, сводимые к решению по определенному алгоритму, требуют определенных усилий со стороны учащихся, а, значит, каких-то исследовательских навыков. Ученик должен сориентироваться в классификации задач. Различные классы задач используют совершенно разные схемы решения задач. Для того чтобы решить задачу, ученик должен быть знаком с общей схемой решения задач. Но общие схемы могут быть ориентированы на применение отдельных математических методов. Это могут быть задачи на вычисление, на доказательство, на метрические задачи и т. д. Значит, ученик должен самостоятельно увидеть тип задачи и провести аналогию в соответствии с нужной схемой решения, что также является логическим методом научного познания.

Итак, как мы видим, большинство приемов поиска решения задач базируется на достаточно серьезном логическом содержании. Поэтому решение задач любой степени сложности формирует исследовательские умения и навыки, а также развивает творческие способности учащихся.

Литература

1. Рогановский, Н.М. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. пособие / Н.М. Рогановский. – Минск: Выш. шк., 1990.

В.Н. Пунчик (Минск, БГПУ)

УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Различные аспекты проблемы познавательной самостоятельности в обучении не раз выступали предметом исследований. Анализ работ В.К. Буряка, И.Я. Лернера, П.И. Пидкасистого, А.В. Торховой, Г.И. Щукиной и других ученых позволил утверждать, что познавательная самостоятельность как качество личности формируется в процессе самостоятельной работы. Существуют несколько подходов к раскрытию сущности понятия «самостоятельная работа». По мнению различных исследователей, она представляет форму обучения, метод обучения, вид учебной деятельности, средство организации познавательной деятельности. Каждый из подходов раскрывает одну из сторон самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов содержит два взаимодополняющих компонента: внутренний, предполагающий осуществление студентами собственной познавательной деятельности, и внешний, касающийся организации преподавателем

познавательной деятельности студентов. Акцентирование только внутреннего компонента редуцирует данное понятие к самостоятельной деятельности, а фиксация только внешнего компонента приводит к выхолащиванию и формализации понятия самостоятельной работы. Поэтому необходимо рассматривать их в совокупности [1].

Контент-анализ существующих определений понятия «самостоятельная работа студентов» позволил выделить ее существенные признаки: наличие задания для студентов, а также специально предоставленных для его выполнения места и времени; отсутствие непосредственного участия преподавателя в выполнении студентами задания; наличие опосредованного управления преподавателем познавательной деятельностью обучаемых.

В структуре самостоятельной работы в качестве средства опосредованного управления познавательной деятельностью обучаемых, обуславливающего «запуск механизма» их познавательной активности, выступает учебная или познавательная задача. П.И. Пидкасистый называл ее «генетической клеточкой» самостоятельной работы. Это положение соответствует факту, подтвержденному в ряде исследований, что в структуру учебной деятельности студентов учебный материал может быть включен в форме системы учебных задач для самостоятельной работы. Анализ различных походов к проблеме познавательной учебной задачи позволил редуцировать ее к средству логической и психологической организации материала, осуществляемой в целях обеспечения определенной структуры учебной деятельности. Будучи внешней причиной, задача, постепенно приобщая студента к решению, превращается во внутреннего побудителя, в мотив овладения умением самостоятельно действовать.

Как указывается в ряде исследований, при формировании знаний и умений у студентов основное внимание обычно уделяется предметным знаниям, в то время как причины ошибок при решении предметных и профессиональных задач часто лежат в области недостаточной логической подготовки или кроются в неумении планировать и контролировать свою деятельность. В частности, С.Д. Смирнов отмечал: «Специальный анализ учебных пособий, практикумов, задачник и т.д. обнаруживает удивительное однообразие логических структур задач, взятых из различных предметных областей. Составители их ориентируются только на варьирование предметного содержания заданий, упуская из виду необходимость обучения учащихся различным приемам логического мышления, планирования и организации деятельности» [2, с. 64].

Как свидетельствуют результаты исследований последних лет, уровень развития мыслительных операций у студентов в основном остается неудовлетворительным. По мнению С.Д. Смирнова, «преподавателю зачастую приходится

прилагать большие усилия, чтобы преодолеть школярское отношение к учебе: ориентацию только на результат интеллектуальной деятельности и равнодушие к самому движению мысли» [2, с. 142].

Проблема развития мыслительных операций и умственных действий традиционно рассматривалась в научной литературе в русле одного из подходов: на основе интериоризации внешних действий во внутренний план или на основе постановки и разрешения учебных проблем. В контексте данной проблемы И.Я. Лернер обосновал подход к умственному развитию обучаемых не через специальное обучение приемам умственной деятельности, а через структуру учебного материала, поскольку «усвоение знаний любой структуры научает не только самой информации, заложенной в знаниях, но и части тех операций, которые важны для усвоения структуры» [3, с. 74]. Ученый обратил внимание на возможности развития мыслительных операций через решение познавательных задач на материале любых дисциплин.

В исследованиях Д.Н. Богоявленского, Н.А. Менчинской, С.Л. Рубинштейна и др. доказано, что любые мыслительные операции и умственные действия можно выразить через последовательность аналитико-синтетических операций. Анализ и синтез являются базовыми мыслительными операциями, овладение которыми обеспечивает дальнейшее развитие умственных действий и позволяет осуществлять общеучебные умения. Развитие анализа и синтеза опирается на когнитивный компонент индивидуального опыта и потому требует практической отработки.

Проблема развития мыслительных операций является актуальной для студентов всех курсов, однако наиболее эффективно решать ее на первом курсе обучения. В исследовании Н.Н. Трофимовой [4] предложена структурная характеристика системы заданий на развитие мыслительных операций, ориентированная на постепенный перевод неустойчивых аналитико-синтетических навыков мышления в устойчивое состояние, а также на их осознание студентами на базе рефлексии. Такая система заданий была разработана на материале педагогической дисциплины «Общие основы педагогической профессии», изучаемой на первом курсе. Выполнение студентами системы заданий на развитие мыслительных операций было направлено на активизацию самостоятельной познавательной деятельности в процессе работы над заданиями. В этой связи характер заданий также нарастал по степени познавательной самостоятельности студентов сообразно порядку следования тем.

Опыт применения разработанной системы заданий на историческом факультете БГПУ подтвердил более высокий уровень развития мыслительных операций у студентов экспериментальной группы. Результаты анализа Q-данных указали на формирование и развитие у студентов в процессе учебных занятий по педагогике

следующих общеучебных умений: структурировать знания (92,9%), логически осмысливать учебный материал (90,8%), самостоятельно осуществлять подготовку к учебному занятию (90,8%), строить рассказ (82,7%), решать проблемные задачи (75,5%), осуществлять библиографический поиск (62,2%), работать с электронными источниками (59,2%), работать с книгой (53,1%), осуществлять самоконтроль (46,9%), коллективно решать задачи (31,6%) и др.

Литература

1. Цыркун, И.И. Теоретико-методические аспекты рациональной организации самостоятельной работы учащихся и студентов / И.И. Цыркун, В.Н. Пунчик // Адукацыя і выхаванне. – 2003. – № 1. – С. 31–42.
2. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Д. Смирнов. – Академия, 2001. – 304 с.
3. Лернер, И.Я. Развитие мышления учащихся в процессе обучения истории / И.Я. Лернер. – М.: Просвещение, 1982. – 191 с.
4. Трофимова, Н.Н. Развитие мыслительных операций анализа и синтеза у студентов посредством системы проблемно-эвристических задач: дис. ... канд. псих. наук: 19.00.07 / Н.Н. Трофимова. – Самара, 2000. – 209 л.

Т.О. Пучковская (Минск, НИО)

НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИНТУИЦИИ УЧАЩИХСЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ

Понятие «интуиция» многогранно и рассматривается в различных областях наук о человеке. Анализ литературы позволяет констатировать, что сегодня под интуицией принято понимать способность мышления к непосредственным умозаключениям путем мысленного схватывания («озарения») без промежуточных обоснований и доказательств.

Логика и интуиция являются неотъемлемыми и неразделимыми компонентами математического творчества. «Доказывают при помощи логики, изобретают при помощи интуиции», – утверждал французский математик А. Пуанкаре [2, с. 360].

Интуиция исключительно важна в процессе обучения математике. Более того, и обучение математике, в свою очередь, способствует развитию интуиции, которая может быть доведена до весьма высокого уровня. Я. Стюарт считает, что «главной целью подготовки математиков следовало бы сделать оттачивание их интуиции до такой степени, чтобы она превратилась в управляемое орудие» [3, с. 13–14].

При обучении математике выделяют следующие компоненты интуитивного характера (интуитивные умения):