УДК 37.025.7

**КОМПОЗИЦИОННОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ТЕКСТА В
ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА****Антонова Татьяна Владимировна,**кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории английского
языка и переводоведения, факультета иностранных языков ФГБОУ ВО
«Брянский государственный университет имени академика
И. Г. Петровского», Брянск, Россия.

РИНЦ SPIN-код: 9903-6450

E-mail: antonova.antonova22041973@yandex.ru

Аннотация. *Формирование культуры логического мышления составляет важнейший аспект подготовки специалиста с высшим образованием, включающий совершенствование формального аппарата мышления, развитие как оперативного, так и творческого потенциала в решении проблемных задач, проявление непредвзятости, критичности, группового и личного мышления. Умение намечать пути решения задач, подыскивать нестандартные варианты решений требует высокого уровня владения операциями анализа, синтеза, конкретизации, абстрагирования, обобщения. Также умение последовательно и обоснованно выстраивать суждения и умозаключения помогает студенту социализироваться в современном обществе. Однако ряд исследований выявляют недостаточный уровень развития культуры логического мышления у студентов. Некоторые студенты неуверенно оперируют основными логическими приемами формирования понятий. В статье определяются элементы работы с определениями понятий с помощью методики членения учебно-научного текста, оценивается ее эффективность в учебном процессе вуза на основе метода педагогического эксперимента. Разработана методика развивающего обучения и определены потенциальные возможности интеллектуальной деятельности студентов высшего учебного заведения. Новые приемы работы с учебным текстом способствуют усвоению содержания и структуры основных понятий по теоретической дисциплине, повышают уровень сформированности мыслительных операций. Работа позволяет расширить и уточнить имеющиеся в отечественной психологии и педагогике представления о механизмах развития логического мышления у студентов вуза. В ней обоснованы возможность и целесообразность конструирования учебного текста, представлено моделируемое содержание учебной деятельности с применением данной методики, дидактические материалы по руководству выполнением заданий в процессе обучения, освещаются положительные результаты педагогического эксперимента.*

Ключевые слова: *логическое мышление, определения понятий, теория текста, композиционное развертывание содержания, методика членения учебно-научного текста, метод педагогического эксперимента.*

**TEXTUAL ARRANGEMENT OF AN INFORMATIVE MESSAGE IN SHAPING
STUDENTS' LOGICAL THINKING PROCESS**

Tatiana V. Antonova,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of English Language Theory and Translation Studies, Faculty of Foreign Languages, Bryansk State University Named after Academician I. G. Petrovsky, Bryansk, Russian Federation.
E-mail: antonova.antonova22041973@yandex.ru

Abstract. *The task of developing logical thinking is the most important aspect for a student from university or other colleges. To fulfil this task a tutor has to contribute to the following: to improve the formal apparatus of thinking, to develop both operational and creative potential in solving problems, to manifest impartiality in critical individual and group thinking. The ability to identify the ways of solving problems and to look for non-standard solutions requires a high level of performing the operations of analysis, synthesis, concretization, abstraction and generalization. Moreover, the ability to make views and conclusions consistently and reasonably helps students to socialize in modern society. However, a number of studies reveal the level of students' logical thinking process as insufficient. Some students are uncertain about the basic logical methods of forming concepts. The article defines the elements of the work with the definitions of concepts using a text-arranging method, which is applied to a number of educational and scientific texts. Besides, we have made an effort to assess its effectiveness in the educational process at the university based on the method of pedagogical experiment. Apart from this, the technique of developing training has been worked out alongside with the potential opportunities for students' intellectual activity that have been defined too. These new methods of working on the textual elements of an educational text contribute to studying the content and structure of the basic theoretical concepts and increasing the level of mental operations development. The work allows us to put forward and clarify the idea of logical thinking mechanisms, which is considered in national psychological and pedagogical studies. The work proves the arguments for arranging educational texts in a special way, and several sections pattern the contents of students' educational activity on this technique. To add to all, the article offers some teaching materials that give instructions on how to perform the tasks. Finally, the results of the pedagogical experiment, which appear to be positive, are highlighted in the article.*

Keywords: *logical thinking, the definitions of concepts, a text theory, the arrangement of informative message, a text-arranging method, the method of pedagogical experiment.*

Мышление считают высшим познавательным процессом. Оно представляет собой форму творческого отражения человеком действительности, а также имеющихся в памяти человека представлений и образов. Мышление всегда связано с изменением условий, так как в процессе мышления производится целенаправленное и целесообразное преобразование окружающей действительности посредством деятельности. То есть система действий и операций, направленных на познание и преобразование действительности, воплощается в умственной и практической деятельности. Понятие «мышление» предполагает и понятие «логическое мышление», определяемое как вид мышления, при котором происходит оперирование понятиями, суждениями и умозаключениями с использованием законов логики - тождества, непротиворечия, исключённого третьего, достаточного основания.

По-видимому, под развитием логического мышления нужно понимать развитие всех форм мышления с целью приобретения умения и навыка применять законы мышления в учебной и другой познавательной деятельности, умения пользоваться приемами умственной

деятельности в разных областях знания. Кроме того, в широком смысле, логическое мышление является не только аспектом, инструментом, но и определяющим фактором развития культуры. Поэтому еще одна сторона развития логического мышления кроется в сопряженности с современным этапом развития общества. Формирование зрелого мышления показывает, что студент ориентируется в процессе и методах познавательной деятельности, логике научного познания, то есть механизмах приобретения и изложения научного знания.

В плане интеллектуального развития обучаемых разного возраста, отметим, что содержание мышления постепенно меняется от наглядно-образного и словесно-логического до рассуждающего. Вместо конкретных представлений, имеющих наглядную основу, формируются понятия, содержанием которых выступают внутренние, наиболее существенные свойства предметов и явлений, а также отношения между ними. В младшем подростковом возрасте изменяются свойства человеческой памяти – от эмоциональной к логической, свойства восприятия – от анализирующего к синтезирующему. Изменение психических процессов позволяет выбирать средства для решения специфических задач по развитию памяти и мышления.

Изучению механизмов мышления посвящены многие работы выдающихся педагогов и психологов. Н.Ф. Талызина [32], Н.А. Менчинская [24], А.Н. Леонтьев [20; 21] рассматривают логическое мышление в качестве способности оперировать понятиями, суждениями, умозаключениями. Поэтому развивать, по мнению ученых, следует логические приемы. В.В. Давыдов [9], Д.Б. Эльконин [34], П.Я. Гальперин [8] предлагают рассматривать не только способность оперировать, но и умения совершать сложные и простые логические операции с применением индуктивного и дедуктивного способа действия.

Л.С. Выготский [6] не соглашался с тем, что педагогический процесс следует рассматривать подчиненным природным законам и протекающим по типу созревания, а обучение – как чисто внешнее использование возможностей, которые возникают в процессе развития. Ученый справедливо отмечал и экспериментально доказал, что правильно организованное обучение ребенка дает толчок умственному развитию, оживляет целый ряд таких процессов развития, которые вне процесса обучения сделались бы невозможными.

Л.Н. Ланда призывает к выявлению операций мышления для их последовательного и целенаправленного формирования и управления ими. Педагог пишет, что результатом этих умственных действий, в сформированном состоянии осуществляемых быстро, автоматизировано, выступает сообразительность, находчивость [18]. Основы логических структур мышления закладываются в дошкольном возрасте, но на процесс структуризации непосредственно влияет обучающий процесс в школе и вузе. Поэтому в современной науке, в работах Л.С. Выготского [6], Л.В. Занкова [11], Н.А. Менчинской [24], С.Л. Рубинштейна [31], А.Н. Леонтьева [20; 21], обучение рассматривается в качестве основного стимула развития.

Современные исследователи видят активизацию механизмов мышления через введение основ формальной логики в учебный процесс [27], комплексность освоения учебной дисциплины и использование методики индивидуально-дифференцированного подхода [4]. Другие видят перспективу исследования взаимосвязи и взаимопереходов образного и вербального кодов мышления [12], называют условия интегрального образовательного пространства в качестве условия развития логической культуры мышления будущих учителей [33], утверждают, что профильное обучение может способствовать развитию комбинаторно-логического мышления старшеклассников [29].

На современном этапе, когда развитие науки и техники ведет к быстрой смене устаревших знаний, необходимо воспитывать молодых людей, готовых к образованию и самообразованию, владеющих культурой логического мышления. В последние годы

проблема применения логических приемов анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения исследовалась в диссертациях Ш.М. Юсуповой [35], В.В. Левитес [19], в которых раскрывается структура логических операций, даются алгоритмы, конкретные рекомендации и методика их формирования, предлагаются системы дидактических заданий.

Можно утверждать, что содержание и формы учебной деятельности, которые направлены на организацию развития логического мышления, находят отражение во многих педагогических и психологических исследованиях. Основанием того, что эта работа носит целенаправленный и системный характер является выбор исследователями объекта исследования: авторские учебные пособия и материалы применимы к младшей, средней и старшей школе; дидактические системы разработаны для определенной учебной дисциплины [25; 36; 37; 38].

Развитию логического мышления на материале обучения текстов типа рассуждения уделяет основное внимание в своей диссертационной работе Н.В. Калягина [14]. Она утверждает, что текст типа рассуждения является оптимальной дидактической единицей, служащей целям обучения и развития учащихся. Предметные действия с текстом, в процессе выполнения которых система понятий может быть раскрыта, необходимы для усвоения рассуждения как функционально-смыслового типа речи. Автор принимает положение о том, что рассуждение имеет в своей логической основе казуальные, причинно-следственные отношения между суждениями, которые образуют умозаключения. Обучение такому тексту строится на понятийно-терминологической основе. Однако количество вводимых для изучения понятий недостаточно, что сказывается на невысоком уровне сформированных коммуникативных умений и навыков у учащихся. Автор делает вывод о том, что школьные учебники по русскому языку нуждаются в дополнительных теоретических сведениях о логической основе, функциях, характерных чертах, типах рассуждений. Кроме того, обучаемые должны понимать разницу между рассуждением как типом речи и сочинением-рассуждением. Разработанная исследователем методика основывается на отборе текстов типа рассуждения, которые разнообразны по тематике и стилевой принадлежности, создании коммуникативно-развивающих упражнений, которые эффективно формируют логическое мышление обучаемых.

Другой исследователь, Т.С. Кудрина поясняет, что логическая операция обоснования недооценивается в современной психологии и педагогике [16]. Данная логическая операция рассматривается учениками как «обоснование ради обоснования» и служит препятствием к дальнейшему развитию. Напротив, сложные логические операции дают возможность информационного взаимодействия участников общения, в ходе которого происходит обмен знаниями, рассматриваются и оцениваются различные точки зрения. Формы общения зависят от уровня информированности партнера по общению по поводу развиваемой в диалоге темы. Автор рассматривает коммуникативную природу обоснования, возникающую из потребности убедить партнера в правильности своих суждений. Наличие реального партнера является условием возникновения и развития сложных логических операций. Различные уровни диалогизации речевого общения проявляются в соответствующих коммуникативных ситуациях. Неясным, по мнению автора, остается, какие партнеры с точки зрения их информированности являются оптимальными в ситуациях объяснения, доказательства, опровержения. Автор отмечает, что, возникая и развиваясь в обучении, сложные логические операции могут обеспечивать формирование рефлексивных механизмов, которые выступают как важнейшее звено в регуляции процесса мышления. Исследователь рассматривает возрастные уровни обоснования и описывает этапы разработки ситуаций обучения, которые обеспечивают правильность самостоятельно найденного решения интеллектуальной задачи. Ученый приводит вывод о том, что обоснование

мыслительных процессов может рассматриваться в качестве индивидуализации обучения, так как индивидуальная мыслительная деятельность слабых учащихся характеризуется несформированностью, низким уровнем осознанности и продуктивности. В случае если способность к обоснованию формируется в условиях обучения в процессе диалогического общения, ход мыслительного процесса отстающих учеников принципиально меняется, становясь более продуктивным в силу того, что мыслительный процесс ориентирован на общение с партнером.

Однако проблема перехода от формирования отдельных логических операций к целостному развитию логического мышления далека от решения. Не выделены эффективные дидактические условия, учитывающие такой аспект, как композиционный потенциал учебно-научного текста. Попытка раскрыть данный аспект с точки зрения формирования понятий предпринята в нашем исследовании. Данное положение определяет актуальность работы.

Исследование педагогического потенциала композиционного содержания учебно-научных текстов могут содействовать осуществлению этой задачи в условия оптимизации образовательного процесса в вузах. В педагогике широко используются такие приемы словесной наглядности, как приведение примера, отступление, применяется работа с заголовком статьи или текста. Необходимо признать, что не все средства композиционного содержания текста применительно развития мышления у обучающихся исследованы. Введение системы заданий на основе приемов конструирования учебно-научного текста образует новизну исследования.

Предмет исследования включает введение в образовательный процесс приемов композиционного развертывания содержания учебно-научного текста. Объектом исследования рассматривается работа над определениями понятий в учебной деятельности студентов вуза. Группа задач связана с изучением современного состояния проблемы, раскрытием сущности и структуры предмета исследования, разработкой и использованием приемов, средств, рационально организующих педагогический процесс.

В качестве исходной концептуальной платформы выступили теоретические исследования по логике научного познания Б.М. Кедрова [15]. В современных научных исследованиях проблема активизации учебного процесса через развитие логического мышления, в частности, поэтапное формирование умственных действий, решается в работах П.Я. Гальперина [8], Н.Ф. Талызиной [32], Н.Н. Поспелова [30], Е.Н. Кабановой-Меллер [13]. Ученые не выступают за введение логики в учебный процесс, а находятся в поиске тех дидактических приемов, которые позволят обучающимся понять логические закономерности и использовать их в процессе познания.

Теоретическую базу исследования сформировали работы по теории текста, где текст рассматривается как объединенная по смыслу последовательность знаковых единиц, которая признается связной и цельной. Текст – не только информационное, но и структурное целое [1; 2; 3; 7]. Содержание работы также опирается на основные положения проблемного обучения, при котором используются проблемные ситуации, познавательные задачи, характеризующиеся противоречием между имеющимися знаниями, умениями, навыками и предъявляемыми к обучающимся требованиями [5]. Теория проблемного обучения опирается на идею постановки проблемно сформулированных заданий, активизирующих познавательный интерес и всю познавательную деятельность в целом [17]. Проблемное задание создает проблемную ситуацию, требующую от обучающегося инициативности в суждениях и умозаключениях, поиска разнообразных путей решения, раскрытия причинно-следственных связей [22]. Такая ситуация создается, когда обучаемому необходимо применить ранее усвоенные знания, умения и навыки в новых условиях [23; 28].

Мы полагаем, что развитие логического мышления будет более эффективным, во-первых, если студенческие годы рассматривать как активный период, в ходе которого автоматизируются навыки логических операций анализа, синтеза, конкретизации, абстрагирования, обобщения, построения суждений и умозаключений, которые являются основой учебной деятельности; во-вторых, если создаются педагогические условия, при которых деятельность преподавателя направлена на создание мотивации обучающихся к освоению логических операций и реализуется на основе лично-ориентированного, деятельностного, проблемного, текстологического подходов к образовательному процессу.

Новые условия создаются в образовательном процессе, когда при изучении любой учебной дисциплины преподавателем вводятся основные определения понятий, объединенные глоссарием. Понятие – одна из форм абстрактного мышления, в которой отражаются существенные и отличительные признаки предметов и явлений. Выражаются понятия с помощью таких языковых единиц, как слова, словосочетания, предложения, текст.

Последовательность знаков, называемая текстом, характеризуется смысловой завершенностью и структурной целостностью и признается коммуникативной единицей высшего уровня. С точки зрения прагматического назначения, информация научного или учебного текста называется содержательно-фактуальной, то есть она содержит сведения о фактах, процессах, событиях [8]. В таком тексте представлены гипотезы ученых, отражены их взгляды, сравниваются и обобщаются характеристики, выдвигаются предположения. Данная информация обязательно трактуется как эксплицитно представленная, вербализованная. Лексические единицы текста употребляются в своих предметно-логических значениях, принятых в обществе.

Текст – это результат композиционного развертывания тезиса, соединяющий форму и содержание сообщения. Композиционное развертывание содержания или членимость текста, в том числе и учебного, – универсальная двусторонняя категория. Она объективна, так как отражает мыслительную деятельность человека, включая все формы абстрактного мышления. Она субъективна, потому что создается автором учебного речевого произведения и осмысливается студентами-читателями.

Читатель понимает сообщение в соответствии с прагматической установкой автора, если его структура грамотно выстроена. Поэтому к объемно-прагматическому членению обычно относят графическое членение текста на тома, книги, части, главы, главки, отбивки, абзацы [7]. Его еще называют формальным или внешним выделением фрагментов текста, дискретным способом подачи информации, который облегчает восприятие речевого произведения. Минимальной единицей членения текста является абзац как отрезок письменной речи от одной красной строки до другой.

Кроме графического членения текста отмечают и членение на основе сверхфразового единства. Текст функционирует как целостная структура, состоящая из набора сверхфразовых единств или сложных синтаксических целых. Необходимо отметить, что сверхфразовое единство, продвигая основную линию повествования, характеризуется тематической законченностью, тогда как абзац не ограничивается микротемой. Как правило, в учебном тексте деление на абзацы и деление на сверхфразовые единства совпадают. Логико-смысловое изложение материала обеспечивает переход от одной микротемы к другой. И этот переход совпадает с границами абзацев. В теории текста такой абзац получил название классического или тематического. Он строится по определенным моделям, опираясь на которые, возможно разработать серию приемов активизации логического мышления студентов при работе с определениями.

Одним из приемов семантико-структурной композиции является прием обобщения. В теории текста абзац, обеспечивающий переход от одной микротемы к другой, получил

название классического или тематического. Простые модели организации абзаца начинаются с разъясняющей части и заканчиваются обобщающей.

Морфема – наименьшая, то есть далее нечленимая, материально-смысловая часть слова, выделяемая на основе сопоставления слов. При участии морфем формируется лексическое значение слова и образуются новые слова. Также с помощью морфем формируются и выражаются грамматические значения слов – существительные изменяются по числам, родам, падежам. Таким образом, морфема выполняет огромную роль в системе языка.

Здесь поясняющая часть абзаца дает характеристику морфемы (нечленимая, материально-смысловая часть слова), раскрывает, как выделяется морфема (на основе сопоставления слов), указывает, какую «работу» она выполняет в языке. Итоговая часть абзаца повествует о роли морфемы. На основе принципа организации классического абзаца возможна разработка задания на восстановление целостности абзаца.

Расположите предложения в правильном порядке: 1. - Характеристика морфемы. 2. - Выделение морфемы в языке. 3, 4. - Роль морфемы в языке. 5. - Обобщение сказанного.

... Также с помощью морфем формируются и выражаются грамматические значения слов – существительные изменяются по числам, родам, падежам. ... Морфема – наименьшая, т.е. далее нечленимая, материально-смысловая часть слова. ... Она выделяется на основе сопоставления слов. ... Таким образом, морфема выполняет огромную роль в системе языка. ... При участии морфем формируется лексическое значение слова и образуются новые слова.

Вводится два способа варьирования данного приема обучения – по выделению итоговой фразы, при известных поясняющих (Пример 1), либо по определению поясняющих суждений, при известной итоговой части (Пример 2).

1. Обобщите сказанное. В слове «рубаха» древний корень «руб» не осознается современными носителями русского языка. Корень и древний суффикс «ах» слились в одну новую корневую морфему «рубах» Таким образом, опрощение – это... .

2. Замените подчеркнутые слова словами из списка: «лексическое значение слова», «грамматические значения слов», «наименьшая».

Морфема – самая маленькая, т.е. далее нечленимая, материально-смысловая часть слова, выделяемая на основе сопоставления слов. При участии морфем формируется обобщение существенных сторон предметов и явлений действительности, и образуются новые слова. Также с помощью морфем формируются и выражаются обобщения, принадлежащие целым классам слов или словесных форм, – существительные изменяются по числам, родам, падежам. Таким образом, морфема выполняет огромную роль в системе языка.

Прием анализа сообщения применяется для простой модели абзаца, который начинается с обобщающей фразы. Смысл этой фразы раскрывается в последующей аналитической части. В следующем примере аналитическая часть указывает на то, из каких компонентов состоит основа слова, как выделяется основа, меняется ли лексическое значение слова.

Основа – наибольшая общая часть нескольких грамматических видоизменений слова, которая выражает его лексическое значение. Действительно, основа слова составляется из морфем: весн-а. Чтобы выделить основу нужно изменить слово грамматически: нов-ый, нов-ая, нов-ое, нов-ые. При изменении грамматических форм слова лексическое значение не изменяется: бег-у, беж-ит, беж-ите, беж-ишь, беж-им, бег-ут.

На основе описанной модели строится задание на восстановление аналитической части абзаца, которое имеет свои разновидности – по восстановлению целостности сообщения и формулировке стержневой фразы.

Заполните пропуски формами слов «не изменять», «изменять», «морфема» так, чтобы высказывание имело смысл.

Основа – наибольшая общая часть нескольких грамматических видоизменений слова, которая выражает его лексическое значение. Действительно, основа слова составляется из ... : весн-а. Чтобы выделить основу нужно ... слово грамматически: нов-ый, нов-ая, нов-ое, нов-ые. При изменении грамматических форм слова лексическое значение ... : бег-у, беж-ит, беж-ите, беж-ишь, беж-им, бег-ут.

Прием совмещения заключается в объединении поясняющей и обобщающей части с частью, вводящей тему высказывания: *Корень представляет собой первичную непроеизводную основу слова, то есть ту часть слова, с которой начинается его развитие, его усложнение.* Как правило, начальная и завершающая фразы лексически перекликаются:

Корень представляет собой первичную непроеизводную основу слова, то есть ту часть слова, с которой начинается его развитие, его усложнение. Приведем в качестве примера слово «речник». Понятно, что в основе лексического значения этого слова лежит корневая морфема «реч». С помощью аффикса «ник» она преобразуется, уточняется. Поэтому корень слова – исходная часть слова, которая способна присоединять аффиксы, конкретизирующие его значение.

Задание на определение зачина сообщения. Возможны разновидности по формулировке поясняющей части, обобщения, целостности сообщения.

Завершите высказывание, выбрав правильный вариант.

Корень представляет собой первичную / вторичную непроеизводную основу / окончание слова, то есть ту часть слова, с которой начинается его развитие, его усложнение. Приведем в качестве примера слово «речник». Понятно, что в основе лексического значения этого слова лежит корневая морфема «реч». С помощью аффикса «ник» она преобразуется, уточняется. Поэтому корень слова – исходная / производная часть слова, которая способна присоединять аффиксы, конкретизирующие его значение.

При использовании вышеизложенных приемов обучения принимаются во внимание жанровые особенности, объем, назначение текста и сама авторская манера изложения. Логическая схема группирует конкретные или абстрактные понятия. Последовательность повествования характеризуется нейтральностью, объективностью, линейностью. Она развивается в системах временного, каузального, градационного, иерархического повествования и встречается в научном функциональном стиле, наряду с деловым и газетным.

Система педагогической диагностики, включающая сбор, обработку и анализ информации, позволила проанализировать, оценить и скорректировать работу, в которой образовательный критерий был выбран в качестве приоритетного. На первом этапе осуществлялась исходная диагностика, состоящая из определения количественных и качественных параметров сформированности логического мышления у обучаемых на основе образовательного критерия.

Констатирующий эксперимент ставил задачу выявления наличного состояния абстрактного мышления обучаемых. Проведение «среза знаний» в 2017 г. выявило уровень сформированности знаний умений и навыков обучающихся в работе с определениями. В тестировании принимали участие студенты 2-3 курсов Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, изучившие дисциплину «Введение в

языкознание», в количестве 25 человек. Доля студентов, сформулировавших правильные ответы, составила 46,5%.

Поисковый этап работы заключался в разработке и внедрении методики композиционного развертывания учебно-научного текста в виде набора учебно-методических материалов. Обучающий эксперимент ориентирован на изучение динамики развития абстрактного мышления студентов в процессе активного воздействия организатора эксперимента на условия выполнения педагогической деятельности.

В работе принимали участие студенты второго курса по направлению «Бакалавриат». Работа проводилась по дисциплине «Введение в языкознание». В начале и по завершению поискового этапа эксперимента, где требовалось установить уровень владения знаниями, умениями и навыками, проводились «срезы знаний», имеющие вид тестов достижений. Они состояли из восьми заданий на установление верного или ложного утверждения, нахождение соответствия, вставку недостающей информации или определение избыточной информации и т.п. Надежность инструментария, то есть нивелирование инструментальной погрешности, позволило минимизировать влияние случайных факторов и повысило валидность процедуры тестирования. В тестировании (2017-2018 гг.) принимали участие студенты вторых и третьих курсов, в количестве 58 человек. Испытуемые находились в равных условиях выполнения задания, что позволило объективно оценить и сравнить полученные результаты. В качестве критерия оценки знаний умений и навыков выступило процентное отношение правильно выполненных заданий к общему количеству предложенных заданий.

Цель исследования заключалась в определении степени эффективности экспериментальной методики с точки зрения формирования общелогических умений анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования и обобщения при работе с понятийным аппаратом теоретической дисциплины.

Научная квалификация и истолкование результатов работы осуществлялась на завершающем этапе. Для данных, измеренных в дихотомической шкале целесообразно использование критерия Фишера, для которого критическое значение для уровня значимости 0,05 равно 1,64 [10; 26].

Результаты дихотомических измерений уровня знаний в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента

Таблица 1

	Контрольная группа до начала эксперимента	Экспериментальная группа до начала эксперимента	Контрольная группа после окончания эксперимента	Экспериментальная группа после окончания эксперимента
Доля, которую составляют правильные ответы (из расчёта среднего арифметического показателя)	0,57	0,55	0,59	0,90
Корень числа	0,75	0,74	0,77	0,95
Арксинус числа	0,85	0,83	0,88	1,25
	1,7	1,66	1,76	2,5

При сравнении результатов тестирования в контрольной группе не выявлено статистически достоверных различий. Индекс Фишера составил 0,15. Различия в эффективности разработанной методики и традиционной методики работы с понятийным аппаратом учебной дисциплины статистически достоверны. Индекс Фишера составил 1,68, что больше критического значения 1,64.

Следует заключить, что в работе изучена проблема развития логического мышления средствами организации учебного текста, определен уровень сформированности логического мышления в контрольной и экспериментальной группе, проверена эффективность выделенных условий развития логического мышления в учебном процессе вуза. Работа представляет результаты исследования динамики развития логического мышления. Собранные данные подтверждены качественной, содержательной аналитической работой и данными, полученными с применением дополнительных методов исследования. Анализ результатов, проведенный на контрольном этапе эксперимента (2019 г.) показал, что экспериментальная работа положительно влияет на развитие мышления испытуемых. Подобные изменения в динамике достигнуты благодаря правильному процессу организации формирования и развития мышления. У 35% обучающихся в экспериментальной работе по сравнению с 2% обучающихся в контрольной группе улучшились результаты в успеваемости по предмету, повысился интерес к занятиям. Поэтому следует признать подтвержденной целесообразность, содержательность и целостность проведенной работы.

Отметим, что обучающая деятельность должна быть направлена на получение знаний путем логического освоения учебной дисциплины. Умение логично выстраивать определение понятия базируется на применении приемов анализа, синтеза, конкретизации, абстрагирования и обобщения, которые активизирует подобранная методика. Сфера применения приемов обучения чрезвычайно широка. Формируемое умение поможет осваивать содержание многих изучаемых дисциплин и позволит педагогам вовлекать студентов в процесс получения знаний. Обучаемые лучше соотносят новый материал с уже имеющимися знаниями, систематизируют знания, выстраивают логические связи между изучаемыми явлениями в своих представлениях. Также, умение рассуждать, являясь метанавыком, помогает осваивать все изучаемые студентом дисциплины.

В работе уточнены теоретические представления об особенностях осуществления студентами основных логических операций с понятиями, обоснованы педагогические условия и применение комплекса педагогических приемов в учебном процессе. Результаты работы направлены на совершенствование деятельности преподавателя в процессе развития логического мышления у студентов. Достижение намеченной цели, решенные задачи позволяют наметить направления дальнейшей работы в плане формирования и развития логического мышления у студентов в процессе организации проблемной дискуссии.

Литература:

1. Аспекты общей и частной лингвистической теории текста / Н.А. Слюсарева, Н.Н. Трошина, А.И. Новиков [и др.]. - М.: Наука, 1982. - 192 с.
2. Баранов А.Г. Функционально-прагматическая концепция текста: дис. ... доктора филолог. наук: утв. 10.02.19. - Ростов-на-Дону, 1993. - 182 с.
3. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. - М.: Искусство, 1986. - С. 297-325.
4. Бит-Давид Е.Л. Методика применения алгоритмов решения физических задач, обеспечивающая повышение уровня развития абстрактно-логического мышления учащихся

старших классов общеобразовательных школ: автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (физика). - М.: 2004. - 24 с.

5. Брушлинский А.В. Психология мышления и проблемное обучение. - М.: Знание, 1983. - 96 с.

6. Выготский Л.С. Педагогическая психология. М.: Педагогика, 1996. - 394 с.

7. Гальперин И.Р. Текст как объект лингвистического исследования. - М.: КомКнига, 2006. - 144 с.

8. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. М.: Институт практической психологии. - Воронеж: НПО «МОДЭК», 1998. - 480 с.

9. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. - М.: ИНТОР, 2001. - 327 с.

10. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования. - М.: Академия, 2005. - С. 127-128.

11. Занков Л.В. Избранные педагогические труды. - М.: Дом педагогики, 1999. - 608 с.

12. Ильичева Е.В. Формирование первоначальных химических понятий на основе взаимосвязи понятийного и образного мышления: автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (химия). - Москва, 2009. - 17 с.

13. Кабанова-Меллер Е.Н. Учебная деятельность и развивающее образование. - М.: 1981. - 96 с.

14. Калягина Н.В. Развитие логического мышления учащихся на уроках русского языка (на материале обучения тексту типа рассуждения): автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (русский язык). - Йошкар-Ола, 2006. - 25 с.

15. Кедров Б.М. Единство диалектики, логики и теории познания. - М.: КомКнига, 2006. - 296 с.

16. Кудрина Т.С. Развитие логического мышления в диалоге: автореф. на соиск. ученой степ. канд. психолог. наук: 19.00.01 - общая психология. Москва, 1987. - 20 с.

17. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. - М.: Знание, 1991. - 80 с.

18. Ланда Л.Н. Умение думать и как ему учить. - М.: Знание, 1975. - 63 с.

19. Левитес В.В. Развитие логического мышления младших школьников на основе использования специальной системы заданий: автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования. - Мурманск, 2006. - 22 с.

20. Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения. - М.: 1983. - Т.1. - 392 с.

21. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы, эмоции. - М.: Просвещение, 1971. 147 с.

22. Лернер И.Я. Проблемное обучение. - М.: Знание, 1974. - 64 с.

23. Махмутов М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории. - М.: Педагогика, 1975. - 364 с.

24. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника. - М.: Педагогика, 1989. - 218 с.

25. Милютина О.В. Система логического освоения грамматики учащимися: автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.02 – теория и методика обучения русскому языку. - Самара, 2000. - 18 с.

26. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). - М.: МЗ-Пресс, 2004. - С.55-56.

27. Нургалеев В.С. Введение основ формальной логики в обучение младших подростков в условиях оптимизации образовательного процесса (на материале естественнонаучных дисциплин): автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.01 – общая педагогика. - Челябинск, 1996. - 24 с.
28. Оконь В. Основы проблемного обучения. Пер. с польск. - М.: Просвещение, 1968. 208 с.
29. Попова Т.Г. Развитие комбинаторно-логического мышления старшеклассников в условиях профильного обучения: автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования. - Улан-Удэ, 2011. - 22 с.
30. Поспелов Н.Н., Поспелов И.Н. Формирование мыслительных операций у старшеклассников. - М.:, 1989. - 151 с.
31. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. - М.: Просвещение, 1958. - 147 с.
32. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. - М.: МГУ, 1975. - 344с.
33. Фаткуллова Л.Н. Формирование культуры логического мышления будущих учителей в условиях интегрального образовательного пространства: автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования. - Йошкар-Ола, 2010. - 23 с.
34. Эльконин Д.Б. Развитие устной и письменной речи. - М.: Интор, 1998. - 112 с.
35. Юсупова Ш.М. Развитие логического мышления учащихся начальных классов в условиях интегрированного обучения родному языку: автореф. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук: 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования. - Душанбе, 2010. - 25 с.
36. Cosio M.N., Williamson V.M. Timing of Homework Completion vs. Performance in General Chemistry // Journal of Science Education and Technology. – 2019. - Vol. 28, № 5. - P. 523-531. (In English) DOI: 10.1007/s10956-019-09783-x
37. Jawad H.Q., Majwall M., Hussien A. The effect of teaching on the skills of logical thinking in the achievement of student's achievement in biology // Indian Journal of Public Health Research and Development. – 2019. - Vol. 10. - № 6. - P. 1125-1129. (In English) DOI: 10.5958/0976-5506.2019.01440.2
38. Park R. Practical Teaching Strategies for Hypothesis Testing // American Statistician. – 2019. - Vol. 73. № 3. - P. 282-287. (In English) DOI: 10.1080/00031305.2018.1424034

References:

1. *Aspekty obshchej i chastnoj lingvisticheskoj teorii teksta* [Aspects of general and particular linguistic theory of text]. N.A. Slyusareva, N.N. Troshina, A.I. Novikov. Moscow, Nauka Publ., 1982. 192 p. (In Russian)
2. Baranov A.G. *Funkcional'no-pragmaticheskaya koncepciya teksta. Dokt. Diss.* [Functional-pragmatic concept of the text. D.Sc. Thesis]. Rostov-na-Donu, 1993. 182 p. (In Russian)
3. Bahtin M.M. *Estetika slovesnogo tvorchestva* [Aesthetics of verbal creativity]. Moscow, Iskustvo Publ., 1986. Pp. 297-325. (In Russian)
4. Bit-David E.L. *Metodika primeneniya algoritmov resheniya fizicheskikh zadach, obespechivayushchaya povyshenie urovnya razvitiya abstraktno-logicheskogo myshleniya uchashchihsya starshih klassov obshcheobrazovatel'nyh shkol. Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk.* [The method of application of algorithms for solving physical problems, providing an

increase in the level of abstract-logical thinking of high school students. Extended Abstract of Ph.D. Thesis]. Moscow, 2004. 24 p. (In Russian)

5. Brushlinskij A.V. *Psihologiya myshleniya i problemnoe obuchenie* [Psychology of thinking and problem-based learning]. Moscow, Znanie Publ., 1983. 96 p. (In Russian)

6. Vygotskij L.S. *Pedagogicheskaya psihologiya* [Educational psychology]. Moscow, Pedagogika Publ., 1996. 394 p. (In Russian)

7. Gal'perin I.R. *Tekst kak ob'ekt lingvisticheskogo issledovaniya* [Text as an object of linguistic research]. Moscow, KomKniga Publ., 2006. 144 p. (In Russian)

8. Gal'perin P.YA. *Psihologiya myshleniya i uchenie o poetapnom formirovanii umstvennykh dejstvij*. [Psychology of thinking and the doctrine of the gradual formation of mental actions]. Moscow, Institut prakticheskoy psihologii Publ.; Voronezh, NPO "MODEK" Publ., 1998. 480 p. (In Russian)

9. Davydov V.V. *Teoriya razvivayushchego obucheniya* [Theory of developmental learning]. Moscow, INTOR Publ., 2001. 327 p. (In Russian)

10. Zagvyazinskij V.I., Atahanov R. *Metodologiya i metody psihologo-pedagogicheskogo issledovaniya* [Methodology and methods of psychological and pedagogical research]. Moscow, Akademiya Publ., 2005. Pp. 127-128. (In Russian)

11. Zankov L.V. *Izbrannye pedagogicheskie trudy* [Selected pedagogical works]. Moscow, Dom pedagogiki Publ., 1999. 608 p. (In Russian)

12. Il'icheva E.V. *Formirovanie pervonachal'nykh himicheskikh ponyatij na osnove vzaimosvyazi ponyatijnogo i obraznogo myshleniya. Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk* [Formation of initial chemical concepts on the basis of interrelation of conceptual and imaginative thinking. Extended Abstract of Ph.D.]. Moscow, 2009. 17 p. (In Russian)

13. Kabanova-Meller E.N. *Uchebnaya deyatel'nost' i razvivayushchee obrazovanie* [Educational activities and developmental education]. Moscow, 1981. 96 p. (In Russian)

14. Kalyagina N.V. *Razvitie logicheskogo myshleniya uchashchihsya na urokakh russkogo yazyka (na materiale obucheniya tekstu tipa rassuzhdeniya). Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk*. [Development of logical thinking of students in the lessons of the Russian language (on the material of teaching the text of the type of reasoning). Extended Abstract of Ph.D. Thesis]. Joshkar-Ola, 2006. 25 p. (In Russian)

15. Kedrov B.M. *Edinstvo dialektiki, logiki i teorii poznaniya* [Unity of dialectics, logic and theory of knowledge]. Moscow, KomKniga Publ., 2006. 296 p. (In Russian)

16. Kudrina T.S. *Razvitie logicheskogo myshleniya v dialoge. Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk* [Development of logical thinking in dialogue. Extended Abstract of Ph.D. Thesis]. Moscow, 1987. 20 p. (In Russian)

17. Kudryavcev V.T. *Problemnoe obuchenie: istoki, sushchnost', perspektivy* [Problem-based learning: sources, essence, prospects]. Moscow, Znanie Publ., 1991. 80 p. (In Russian)

18. Landa L.N. *Umenie dumat' i kak emu uchit'* [Ability to think and how to teach it]. Moscow, Znanie Publ., 1975. 63 p. (In Russian)

19. Levites V.V. *Razvitie logicheskogo myshleniya mladshih shkol'nikov na osnove ispol'zovaniya special'noj sistemy zadaniy. Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk* [Development of logical thinking of younger students on the basis of the use of a special system of tasks. Extended Abstract of Ph.D. Thesis]. Murmansk, 2006. 22 p. (In Russian)

20. Leont'ev A.N. *Izbrannye psihologicheskie proizvedeniya* [Selected psychological works]. Moscow, 1983. Vol. 1. 392 p. (In Russian)

21. Leont'ev A.N. *Potrebnosti, motivy, emocii* [Needs, motives, emotions]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1971. 147 p. (In Russian)

22. Lerner I.YA. *Problemnoe obuchenie* [Problem-based learning]. Moscow, Znanie Publ., 1974. 64 p. (In Russian)
23. Mahmutov M.I. *Problemnoe obuchenie: osnovnye voprosy teorii* [Problem-based learning: the basic theory]. Moscow, Pedagogika Publ., 1975. 364 p. (In Russian)
24. Menchinskaya N.A. *Problemy ucheniya i umstvennogo razvitiya shkol'nika* [Problems of teaching and mental development of the student]. Moscow, Pedagogika Publ., 1989. 218 p. (In Russian)
25. Milyutina O.V. *Sistema logicheskogo osvoeniya grammatiki uchashchimsya. Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk* [The system of logical mastering of grammar by students. Extended Abstract of Ph.D. Thesis]. Samara, 2000. 18 p. (In Russian)
26. Novikov D.A. *Statisticheskie metody v pedagogicheskikh issledovaniyakh tipovye sluchai* [Statistical methods in pedagogical research (typical cases)]. Moscow, MZ Press Publ., 2004. Pp. 55-56. (In Russian)
27. Nurgaleev V.S. *Vvedenie osnov formalnoj logiki v obuchenie mladshih podrostkov v usloviyakh optimizatsii obrazovatel'nogo processa na materiale estestvennonauchnykh discipline. Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk* [The introduction of the foundations of formal logic in the education of younger adolescents in the context of the optimization of the educational process (based on the material of natural sciences). Extended Abstract of Ph.D. Thesis]. Chelyabinsk, 1996. 24 p. (In Russian)
28. Okon V. *Osnovy problemnogo obucheniya. Per s polsk.* [Fundamentals of problem-based learning. Translation from Polish]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1968. 208 p. (In Russian)
29. Popova T.G. *Razvitie kombinatorno logicheskogo myshleniya starsheklassnikov v usloviyakh profil'nogo obucheniya. Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk* [The development of combinatorial and logical thinking of high school students in the context of specialized education. Extended Abstract of Ph.D. Thesis]. Ulan Udeh, 2011. 22 p. (In Russian)
30. Pospelov N.N., Pospelov I.N. *Formirovanie myslitel'nykh operatsiy u starsheklassnikov* [The formation of mental operations in high school students]. Moscow, 1989. 151 p. (In Russian)
31. Rubinshtejn S. L. *O myshlenii i putyakh ego issledovaniya* [About thinking and ways of its research]. Moscow, Prosveshchenie, 1958. 147 p. (In Russian)
32. Talyzina N.F. *Upravlenie processom usvoeniya znaniy* [Management of the process of assimilation of knowledge]. Moscow, MGU Publ., 1975. 344 p. (In Russian)
33. Fatkullova L.N. *Formirovanie kultury logicheskogo myshleniya budushchih uchitelej v usloviyakh integral'nogo obrazovatel'nogo prostranstva. Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk* [The formation of the culture of logical thinking of future teachers in the conditions of an integrated educational space. Extended Abstract of Ph.D. Thesis]. Joshkar Ola, 2010. 23 p. (In Russian)
34. EHlkonin D.B. *Razvitie ustnoj i pismennoj rechi* [The development of oral and written language]. Moscow, Intor Publ., 1998. 112 p. (In Russian)
35. YUsupova SH. M. *Razvitie logicheskogo myshleniya uchashchihsya nachal'nykh klassov v usloviyakh integrirovannogo obucheniya rodnomu yazyku. Avtoref. na soisk. uchenoj step. kand. nauk* [The development of logical thinking of primary school students in the context of integrated teaching of the native language]. Dushanbe, 2010. 25 p. (In Russian)
36. Cosio M.N., Williamson V.M. *Timing of Homework Completion vs. Performance in General Chemistry*. Journal of Science Education and Technology, 2019, vol. 28, no. 5, pp. 523-531. (In English) DOI: 10.1007/s10956-019-09783-x
37. Jawad H.Q., Majwall M., Hussien A. *The effect of teaching on the skills of logical thinking in the achievement of student's achievement in biology*. Indian Journal of Public Health Research and Development, 2019, vol. 10, no. 6, pp. 1125-1129. (In English) DOI: 10.5958/0976-5506.2019.01440.2

38. Park R. *Practical Teaching Strategies for Hypothesis Testing*. American Statistician, 2019, vol. 73, no. 3, pp. 282-287. (In English) DOI: 10.1080/00031305.2018.1424034

Submitted: 31 October 2019

Accepted: 28 November 2019

Published: 29 November 2019