

# МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

УДК 378. 53.

**Л. А. ГОРБУНОВА  
Н. Г. РЫЖЕНКО**

Омский государственный аграрный  
университет

Омский государственный педагогический  
университет

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ**

**В статье рассматривается моделирование поиска решения текстовой задачи, способствующее реализации аспектов математической деятельности и формированию обобщенных приемов.**

Анализ практики обучения учащихся решению текстовых задач показывает, что большинство из них не справляются с их решением. Для эффективного обучения решению задач учителю необходимо планировать не только систему знаний, но и обучать приемам математической деятельности, т.к. невладение приемами математической деятельности приводит к непониманию методов и способов решения текстовых задач.

А. А. Столяр в основу теории обучения математике положил модель математической деятельности, выделяя три аспекта математической деятельности — МЭМ, ЛОММ, ПМТ.

«1. МЭМ — математизация эмпирического материала, или математическое описание конкретных ситуаций (построение математической модели (ММ));

2. ЛОММ — логическая организация математического материала, полученного в результате реализации первого аспекта деятельности, или исследование класса моделей, к которому принадлежит полученная в результате реализации первого аспекта деятельности модель, или построение математической теории;

3. ПМТ — применение математической теории, полученной в результате реализации второго аспекта деятельности» [3, с. 55].

Последовательность различных компонентов математической деятельности в процессе решения задачи можно представить наглядно, используя метод графового моделирования [1,2]: графовое моделирование отношений, связывающих структурные элементы решения текстовой задачи; составление графовой модели поиска структуры решения задачи; составление графовой обобщенной модели структуры решения задачи; составление семантически-обобщенной модели структуры решения задачи; перемоделирование.

Построение моделей способствует выделению всех структурных элементов решения задачи, помогает установить отношения, расширить объем оперативной памяти, т.е. в процессе решения задачи моделирование выступает как продуктивная мыслительная деятельность, а средством осуществления этой деятельности являются модели.

Анализируя конкретные действия учащихся по решению текстовых задач, можно выделить обобщенные приемы математической деятельности в виде последовательностей учебных действий для каждого аспекта математической деятельности:

**МЭМ:** 1. восприятие; 2. осмысление; 3. запоминание; 4. сравнение; 5. конкретизация; 6. моделирование отдельных отношений; 7. моделирование графов 1-го порядка сложности.

**МЭМ–ЛОММ:** 1. восприятие; 2. осмысление; 3. запоминание; 4. сравнение; 5. конкретизация; 6. анализ; 7. составление графовых моделей; 8. применение семантических моделей в стандартной ситуации; 9. обобщение.

**МЭМ–ЛОММ–ПМТ:** 1. восприятие; 2. осмысление; 3. запоминание; 4. сравнение; 5. конкретизация; 6. анализ – синтез; 7. абстрагирование; 8. применение обобщенно-семантических моделей в нестандартной ситуации; 9. обобщение; 10. систематизация; 11. самоконтроль.

Сущность обобщенного приема состоит в том, что каждый новый прием сводится к предыдущему, ранее изученному, путем выполнения определенной совокупности действий. Введение обобщенных приемов позволяет учащимся осознанно воспринимать ориентировочную основу математической деятельности при решении текстовых задач, самостоятельно находить систему действий в каждом новом приеме, контролировать не только результат, но и процесс решения задачи.

Реализацию аспектов математической деятельности учащихся при решении текстовых задач рассмотрим на примере конкретной задачи № 1.

**Задача № 1.** Моторная лодка прошла 35 км вверх по реке и на 18 км поднялась по ее притоку, затратив на весь путь 8 ч. Скорость течения реки на 1 км/ч меньше скорости течения в ее притоке. Найдите скорость течения реки, если скорость лодки в стоячей воде 10 км/ч.

Формирование обобщенных приемов решения текстовых задач методом графового моделирования происходит поэтапно.

**1 этап. Введения обобщенного приема — (МЭМ).**

**Восприятие и усвоение условия задачи, анализ содержания задачи:** предлагается ориентировочная основа в обобщенном виде, например: 1. выполнить анализ условия; 2. построить план поиска решения; 3. построить графовые модели решения блока задач; учитель показывает возможности использования обобщенных графовых моделей решения задачи.



Рис. 1. Граф поиска решения задачи № 1

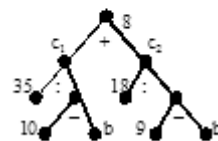


Рис. 2. Графовая модель решения задачи № 1

Анализируя содержание задачи, учащийся составляет систему отдельных отношений. Исходя из системы отдельных отношений, являющейся продуктом интеллектуальной деятельности учащегося, строится графовая модель отношений, связывающих структурные элементы решения текстовой задачи (рис. 1).

Дальнейшая деятельность учащегося сводится к перемоделированию. Графовые модели преобразуются в знаковые, что требует специальных знаний для выполнения алгебраических операций:

$$1. c_1 + c_2 = 8$$

$$2. \frac{35}{10 - b} = c_1$$

$$3. \frac{18}{(10 - 1) - b} = c_2$$

**2 этап. Усвоение обобщенного приема — (МЭМ – ЛОММ)**

**Поиск и план решения задачи в общем виде:** учащиеся самостоятельно методом проб и ошибок составляют модели решений задач в стандартных ситуациях.

Поиск решения — это определение логического пути, реализуя который удастся соединить условие задачи с искомым через некоторое промежуточное звено понятий, которое является предметом поиска. Поиск прекращается, как только условие и требование задачи будут определены в смысловой структуре. Результаты поиска решения записываются в виде плана действий:

$$1. c_1 + c_2 = 8$$

$$2. \frac{35}{10 - b} = c_1$$

$$3. \frac{18}{(10 - 1) - b} = c_2$$

Синтезируем полученные графовые модели (рис. 1), придавая поиску решения, упорядоченный характер и учитывая общие логические отношения в его структуре. Строится графовая модель структуры решения задачи № 1 (рис. 2).

Дальнейшая деятельность учащихся сводится к перемоделированию: на основе графовой модели строится знаковая модель решения задачи.

$$\frac{35}{10 - b} + \frac{18}{(10 - 1) - b} = 8, \text{ где } b \text{ — скорость течения}$$

реки.

**Обобщение и составление различных текстовых задач:** интерес учащихся можно закрепить, предложив перемоделировать уже решенную задачу. На основе графовой модели решения задачи, к омби-



Рис. 3. Обобщенная модель решения задачи № 1



Рис. 4. Семантически-обобщенная модель задачи № 1

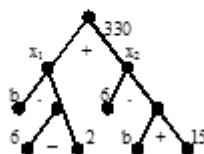


Рис. 5. Графовая модель решения задачи № 2

нируя различные сочетания признаков, устанавливающие отношение равенства, составляем **обобщенную модель** (рис. 3), в которой фиксируется только число структурных элементов задачи и наличие отношений между ними.

Каждая обобщенная модель строится для целого класса задач, имеющих одинаковую структуру решения. Например, можно предложить следующее задание: «сформулируйте условие новой задачи, используя обобщенную графовую модель решенной задачи». Таким образом, применяя знания в стандартной ситуации, реализуется второй аспект математической деятельности.

**3 этап. Закрепление обобщенного приема** — (МЭМ – ЛОММ – ПМТ)

Осуществляется отработка навыков использования данных приемов в нестандартной ситуации, т.е. ученики самостоятельно по обобщенной модели формулируют (конструируют) новые задачи, что активизирует мыслительную деятельность всех учащихся.

Анализ обобщенных моделей позволяет выявить многообразие структур решений текстовых задач и на их основе ввести семантически-обобщенные модели (рис. 4), в которых фиксируется только число структурных элементов задачи и наличие отношений между ними.

На основе семантически-обобщенной модели (рис. 4), комбинируя различные сочетания признаков, устанавливающие отношение равенства и задавая структурным элементам конкретные значения, соответствующие содержанию учебных дисциплин, то можно конструировать графовые модели новых задач, например, алгебраическая задача № 2 (рис. 5) и физические задачи № 3 (рис. 6) и № 4 (рис. 7).

**Задача № 2.** Мастеру и ученику необходимо сделать за 6 часов 330 деталей. Найдите производительность труда мастера и производительность труда ученика, если известно, что производительность мастера на 15 деталей в час больше, чем производительность труда ученика и мастер начал работать на 2 часа раньше (рис. 5).



Рис. 6. Графовая модель решения задачи № 3



Рис. 7. Графовая модель решения задачи № 4

**Задача № 3.** На какую высоту поднимется мяч, если его бросили вертикально вверх со скоростью 24 м/с?

**Задача № 4.** Мальчик бросил мяч массой 100 г вертикально вверх и поймал его в точке бросания. Мяч достиг высоты 5 м. Найти работу силы тяжести при движении мяча вверх, вниз и на всем пути.

Графовые модели решения задач № 2, 3, 4 приведены на рис. 5, 6, 7.

Преобразование задачи на уроке противопоставляет исходную форму знаний видоизмененной, обеспечивая единство составления и решения задачи. «Практика обучения, предусматривающая сравнение процессов решения и составления задач, показывает, что при такой методике дети значительно быстрее овладевают не только программным умением решать задачи, но, сверх того, и «внепрограммным» умением конструировать алгебраическую задачу» [4, с. 58].

Обучение математической деятельности на основе введения обобщенных приемов позволяет учащимся:

1. Осознанно воспринимать ориентировочную основу. Это проявляется в понимании того, что каждый новый прием сводится к предыдущему через выполнение определенной совокупности действий.
2. Самостоятельно находить систему действий в каждом новом приеме.
3. Осуществлять контрольные действия в процессе решения задачи и по результату (с помощью графовой модели).

Критериями сформированности обобщенных приемов будут являться: знание и умение выполнять операций и действия; умение выстроить логическую последовательность для получения результата; осуществление целостной аналитико-синтетической деятельности по решению текстовых задач; умение переноса усвоенных навыков на решение других текстовых задач. Поэтапное формирование обобщенных приемов математической деятельности осуществляется на основе дифференцированных по трудности текстовых задач, что способствует подготовке учащихся к самостоятельному решению задач; систематизации, глубине и прочности усвоения обобщенных приемов, обеспечивается возможность реализации всех аспектов математической деятельности.

#### Библиографический список

1. Горбунова, Л.А., Рыженко, Н.Г. Графовое моделирование структур решений текстовых задач в курсе алгебры и физики /

Психодидактика высшего и среднего образования: материалы пятой Всеросс. научн.-практ. конф. — Барнаул, 2004. — Ч. 2. — С. 140—143.

2. Горбунова, Л.А. Моделирование структур решений задач для определения их трудности // Омский научный вестник. — 2002. — № 2 (19). — С. 65-67.

3. Столяр, А.А. Педагогика математики: учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. инст. — Изд. 3-е. — Минск: Выш. школа, 1986. — 414 с.

4. Эрдниев, П.М., Эрдниев, Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. — М.: Просвещение, 1986.

**ГОРБУНОВА Людмила Анатольевна**, старший преподаватель кафедры физики ОмГАУ.

**РЫЖЕНКО Николай Григорьевич**, кандидат педагогических наук, профессор кафедры «Теория и методика обучения математике», декан математического факультета ОмГПУ.

Статья поступила в редакцию 15.04.08 г.

© Л. А. Горбунова, Н. Г. Рыженко

УДК 371.3:51

**И. Г. ОДОЕВЦЕВА**

Омский государственный педагогический университет

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОГНОСТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ПОСРЕДСТВОМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПОИСКОМ СТРАТЕГИЙ

**Данная статья посвящена проблеме развития учащихся в процессе обучения математике, в частности формированию прогностических умений школьников посредством решения задач с поиском стратегий. Раскрыта сущность прогностической деятельности и установлена ее взаимосвязь с этапами решения стратегических задач.**

Проблема формирования прогностических умений является одной из сложных, многогранных и до настоящего времени не получивших достаточно полного и всестороннего освещения. Хотя от того, насколько интенсивно будут формироваться прогностические умения в школьном возрасте, будут зависеть такие качества личности, как умение мыслить, делать верный выбор, так необходимые сегодня.

В психолого-педагогической литературе прогнозирование определяется неоднозначно: регулятивный психический процесс, выступающий в индивидуальной деятельности в форме антиципации (А. В. Карпов); один из механизмов в процессе раскрытия неизвестного (А. В. Брушлинский); по мнению автора, оно отражает процессуальный характер, включено непосредственно в мыслительный процесс и осуществляется тогда, когда человек еще усваивает, открывает для себя метод такого предвосхищения; специальное научное исследование, предметом которого выступают перспективы развития явления (И. В. Бестужев-Лада); познавательная деятельность, опирающаяся на накопленный опыт и текущие предположения относительно будущего (Н. Ф. Соколова).

В данной работе мы будем придерживаться определения Н. Ф. Соколовой.

Л. А. Регуш [1] в качестве существенных признаков прогнозирования выделяет: родовой — познавательная деятельность; видовые — знания о прошлом; преобразование знаний; результат деятельности —

прогноз, то есть знания, отражающие специфику будущего, имеющие вероятностный характер.

Как вид познавательной деятельности прогнозирование рассматривается в качестве подсистемы теоретической действительности, способствующей формированию логических операций (анализ, синтез, обобщение и др.), выдвижению гипотез, проведению мыслительного эксперимента. Как подсистема практической деятельности прогнозирование направлено на формирование умений моделирования, планирования и программирования, способствующих преобразованию предстоящей деятельности (А. В. Брушлинский, В. Г. Виноградов, Б. Р. Марков, А. И. Ракитов).

Таким образом, содержательную сторону прогнозирования составляют его основания — знания, которые необходимы для получения прогноза.

Операционная сторона познавательной прогностической деятельности складывается из установления причинно-следственных связей, реконструкции и преобразования представлений, выдвижения и анализа гипотез, планирования.

В составе прогностической деятельности выделяют следующие блоки действий (Л. А. Регуш [1]):

- 1) получение текущей и опережающей информации;
- 2) выбор основания прогнозирования;
- 3) выдвижение и анализ гипотезы;
- 4) планирование предстоящей деятельности.



Рис. 1. Соответствие типов предвидения и уровней развития прогностических умений

Текущая информация — это знания о настоящем (зафиксированном состоянии) объекта прогнозирования, его характеристика. Получив такую информацию, необходимо спланировать, как ее использовать. Эта информация является опережающей и может служить основанием для высказывания прогноза. Под основанием прогнозирования понимают установленные ранее положения, которые могут служить базой для получения прогноза об объекте прогнозирования. Названные действия служат основой для выдвижения и анализа гипотез.

Рассмотренные действия взаимосвязаны, взаимозависимы и проявляются в единстве, раскрывая тем самым весь механизм прогнозирования.

Прогностические умения были изучены многими исследователями, которые определяют их следующим образом: умение предвидеть и научно исследовать развитие процессов и явлений (Т. К. Смыковская);

умение представлять процесс возможного развития явления, мысленного эксперимента, формулировать гипотезы, осуществлять ретроспективный анализ, экстраполировать знания, выстраивать модели явлений и процессов (Ю. П. Строков); умения, обеспечивающие получение опережающей информации о педагогических явлениях на основе знания о сущности этих явлений (А. Маркес). То есть можно сделать вывод, что прогностические умения — это сознательное владение приемами, позволяющими сделать вывод о предстоящем развитии, прийти к решению на основе каких-либо данных. Прогностические умения включают такие сложные мыслительные действия, как постановка целей, формулировка задач, составление алгоритмов их решения, выдвижение гипотез, моделирование и планирование еще не существующих идеальных объектов.

В соответствии с типами предвидения выделяют интуитивный, эмпирический, научный уровни развития прогностических умений (рис. 1).

Дадим характеристику каждому уровню развития прогностических умений (табл. 1).

Одним из средств, создающим условия для формирования прогностических умений, являются математические задачи с поиском стратегий или, как мы их называем, стратегические задачи.

Стратегическая задача — это игровая ситуация, для которой можно просчитать выигрышную стратегию, то есть гарантирующую победу за конечное число ходов при любых соображениях противника. В первую очередь необходимо уяснить, что стратеги-

Таблица 1

Характеристика уровней развития прогностических умений

Уровень развития прогностических умений	Характеристика уровня
Интуитивный	Отсутствие логической взаимосвязи компонентов, последовательности выполняемых операций
Эмпирический	Осмысление личного опыта и включение его в деятельность, направленную на постановку прогноза
Научный	Синтез научных знаний, опытов, методов прогнозирования

Таблица 2

Соответствие этапов решения задачи с поиском стратегий и действий, входящих в состав прогнозирования

Этапы решения задачи		Действия, входящие в состав прогнозирования
Разобьем задачу на подзадачи:		Получение текущей и опережающей информации, выбор основания прогнозирования
1	Если в куче не 17 камней, а 1, 2 или 3 камня, то очевидно, что в любом из трех случаев начинающий заберет все камни и выиграет.	
2	Если камней в куче 4, то, сколько бы камней ни взяла начинающий, в куче еще останется либо 1, либо 2, либо 3 камня, и второй выиграет.	
3	Если в куче 5, 6 или 7 камней, то выигрывает первый. Для этого ему достаточно забрать из кучи столько камней, чтобы осталось 4 камня.	
Сформулируем гипотезу решения:		Выдвижение и анализ гипотезы
При правильной игре первый может проиграть только в том случае, когда первоначальное количество камней кратно 4. Значит, когда в куче 17 камней, при правильной игре выигрывает начинающий.		
Проверим сформулированную гипотезу		Планирование предстоящей деятельности
Если можно брать любое количество камней от 1 до 3, то, чтобы выиграть, в конце необходимо оставить 4 камня. Составим числовую последовательность выигрышного количества камней 4, 8, 12, 16, 20. Начинающему необходимо постоянно брать такое количество камней, чтобы составить выигрышную числовую последовательность.		

ческая задача заключается в том, чтобы рассчитать все возможные ходы противника и на каждый его ход найти правильную игру.

Д. Пойа считал, что процесс решения задач направлен на формирование прогностических умений. Автор, подчеркивая роль предвидения, пишет: «как только мы начинаем серьезно заниматься какой-нибудь задачей, нас что-то побуждает заглядывать вперед, мы пытаемся предвидеть, что будет дальше» [2, с. 287].

Средствами решения стратегической задачи выступают действия входящие в состав прогнозирования. В задаче изначально известны цель и условия, накладываемые на процесс достижения цели (правила преобразования ситуации, которые регламентируют перемещение элементов) — значит, есть возможность получить текущую и опережающую информацию. Необходимо установить, какие действия надо совершить, чтобы достигнуть цели, — значит, получить знания о будущем. Отличительной чертой стратегической задачи является то, что результат ее решения и форма его выражения представляет собой гипотезу. Следовательно, решение стратегических задач — это деятельность по выдвижению и обоснованию различных гипотез в соответствии с поставленной целью.

*Задача.* В куче находятся 17 камешков. Двое играют в такую игру. Они по очереди берут камни из кучи: либо 1, либо 2, либо 3 камня. Выигрывает забравший последний камень из кучи. Кто выигрывает: начинающий или второй?

Рассмотрим пример решения задачи с поиском стратегий и его соответствие действиям, входящим в состав прогнозирования (табл. 2).

#### Библиографический список

1. Ретуш, Л.А. Психология прогнозирования: успехи в познании будущего. — СПб: Речь, 2003. — 352 с.
2. Пойа, Д. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание. — М.: Наука, 1970. — 452 с.

**ОДОЕВЦЕВА Ирина Геннадьевна**, аспирант кафедры «Теория и методика обучения математике».

Статья поступила в редакцию 28.12.07 г.

© И. Г. Одоевцева

УДК 7.07

**А. Ш. АМИРЖАНОВА**

Омский государственный педагогический университет

## ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

В данной статье анализируется значение творческих видов деятельности человека, подробно рассматривается понятия «художественное творчество», «художественная деятельность», «искусство», «художественный образ» в педагогическом, философском и психологическом аспектах.

Указанные понятия рассматриваются в работах классических и современных ученых философов и педагогов — В. П. Большакова, Л. Переверзева, Л. С. Выготского, Ю. Б. Юсова, а также в трудах Аристотеля и Платона.

Проведена работа по систематизации имеющегося материала, выделены наиболее ценные для темы точки зрения, классификации и определения понятий.

Одним из востребованных на рынке труда направлений продолжает оставаться группа творческих видов деятельности: художественной, музыкальной, дизайнерской и др.

В педагогическом аспекте сегодня художественное творчество является составной частью системы эстетического и художественного воспитания, средством развития творческой личности. Искусство участвует в реализации ценностно-ориентационной и творческой функции воспитания, формирует художественно-эстетические потребности индивида. Удовлетворение художественных потребностей, доставляющее людям высокое духовное наслаждение, достигается благодаря художественной деятельности посредством декоративно-прикладного искусства, создающего художественные произведения предметного мира.

Изучению художественной деятельности, выявлению ее специфики посвящены многие исследования философов, социологов, психологов и педагогов [1 — 4]. Следует отметить, что в этих исследованиях понятие художественной деятельности трактуется по-разному. Наиболее адекватным представляется определение художественной деятельности, ее роли в развитии личности как «общественно выработанного способа индивидуального «жизнепрития», постижения мира посредством переживания и самочувствия, которые выражают духовное присутствие личности в воссозданных культурных формах этого мира» [5].

По мнению современного исследователя В. П. Большакова [6], понятие «художественная деятельность» включает в себя художественное творчество и его результаты (художественные ценности), художественное восприятие явлений действительности и про-

изведений искусства. В таком употреблении, по нашему мнению, понятие «художественная деятельность» во многом совпадает с понятием «искусство». Правда, термин «искусство» иногда употребляют в более узких значениях: как только совокупность художественных произведений (исключая процессы их создания и восприятия), или как только специфическое мастерство высокого уровня (не включая тогда его результаты).

При более широком понимании, как отмечает В. П. Большаков, «искусство — это особая сфера человеческой деятельности, целенаправленная, осознанная в своем значении специализированная художественная активность (художественное творчество) и ее результаты (художественные произведения, произведения искусства), их функционирование и восприятие» [6, с. 34].

По мнению В. П. Большакова [6], художественная деятельность и искусство, как ее специализированное выражение, — возможны потому, что существуют эстетические отношения и эстетические ценности. Эстетическое отношение необходимо присутствует и в художественном замысле, и в художественном творчестве, и в художественном восприятии. Если произведение не порождает эстетического отношения, то оно не является художественным произведением, или не выступает в этом качестве для данного человека.

Согласно В. П. Большакову [6], художественная деятельность — это особый вид человеческой активности, уникальный в его отношении к культуре. Это единственная деятельность, главным содержанием, смыслом которой является создание, хранение, функционирование и передача духовных ценностей. Эта деятельность прямо направлена на «обработку», оформление, облагораживание, одухотворение мира, окружающего человека, и на самого человека. В художественной деятельности и ее результатах ярче, непосредственнее, чем в чем либо другом, выявляется поэтому культура эпохи, периода, страны, этноса.

Эстетическое отношение — это и средство, и цель конкретной художественной деятельности. Но, конечно, оно не единственное средство и не единственная цель.

Только в простейших случаях (орнамент, элементарная украшенность какой-нибудь вещи) эстетическое и художественное практически совпадают. То есть в этих случаях художественная деятельность и направлена на создание эстетической ценности, эстетического отношения. И если последнее возникает, цель достигнута. В других случаях развитие профессионального искусства, используя особенности эстетических отношений, решает гораздо более сложные задачи [5].

Согласимся с мнением Л. Переверзева [7], который считает, что определить понятие художественной деятельности значительно труднее. Оно включает, с одной стороны, все виды так называемых изящных искусств (поэзию, музыку, драму, живопись и скульптуру), имеющих самодовлеющую ценность, а с другой — прикладные искусства, задача которых состоит в том, чтобы придавать эстетическую ценность разного рода материальным объектам, имеющим известное утилитарное (вне-художественное) назначение.

Действительно, по нашему мнению, между «чистым» и «прикладным» искусством располагается широкая промежуточная полоса, куда попадают архитектура, искусство цирка, художественное оформление спектаклей, графика плакатов и рекламы и мно-

гое другое. В какой-то мере к художественной деятельности примыкает искусство (в смысле особого индивидуального умения) портняжного и парикмахерского дела, кулинария и парфюмерия. Границы между видами искусства еще менее отчетливы и постоянны, чем между чистой и прикладной наукой и техникой; вместе с тем само их родство далеко не всегда представляется самоочевидным.

По мнению Л. Переверзева, продукты художественной деятельности при всем различии их материального субстрата обладают «свойством оказывать при известных условиях направленный эстетический эффект, и достижение этого эффекта с помощью особых средств выражения составляет главную задачу художественной деятельности» [7, с. 24].

Таким образом, художественная деятельность является особым видом человеческой деятельности, в которой творчество является ее основой, поскольку:

- продуктом художественной деятельности, ее материализованной формой является произведение художественного творчества, синоним которого — искусство;

- процесс создания, а также процесс художественного восприятия является творческим процессом;

- в процессе художественной деятельности развиваются и формируются творческие способности человека;

- художественная деятельность основана на принципах творческой деятельности;

- художественная деятельность, как и творческая деятельность, полифункциональна.

Хочется отметить, что художественная деятельность в нашем представлении является особым видом именно творческой деятельности человека.

С. С. Гольдендрихт [8] и А. М. Коршунов [9] отмечают, что творчество выступает как процесс саморазвития сущностных сил и способностей человека в ходе преобразования и познания действительности. Созидая и преобразуя условия своего существования, человек параллельно созидает, преобразуя себя, т.е. осуществляет творческое саморазвитие.

А. С. Выготский, придерживаясь позиции, согласно которой результатом репродуктивного мышления является воспроизводство имеющихся знаний, а результатом продуктивного творческого мышления — открытие чего-то нового, определяет творчество как: «Деятельность человека, которая создает нечто новое, все равно, будет ли это создание творческой деятельности какой-нибудь вещью мира, или известного построения ума или чувства, живущим и обнаруживающимся только в самом человеке» [10, с. 31].

Я. А. Пономарев, характеризуя творчество, считает, что нельзя сводить творчество лишь к деятельности человека. По его мнению, это всеобщий атрибут материи, «творчество свойственно как живой, так и не живой природе, а также человеку и обществу» [11, с. 57].

В исследованиях В. А. Крутецкого творчество предстает как специфический вид деятельности человека, требующий от него высшей степени развития творческих способностей, которые проявляются только в этих видах деятельности. К ним относит художественные, технические и другие творческие способности [12].

Для нашего исследования наибольшую значимость имеют работы Б. П. Юсова, который рассматривает творчество в связи с особенностью художественной деятельности, основой которой является воображение. Смысл его рассуждений по поводу творчества сводится к следующему: «Творчество и вообра-

жение тесно связаны друг с другом. Воображение — это вектор будущего, устремления к новому, а творчество — это раскрытие нового, его выражение по-новому или самостоятельно взглянуть на мир (в новой форме для данного конкретного индивида), т.е. предполагает некоторый шаг в неведомое, в форме мысли, замысла или продукта — творческого мышления и творческой деятельности» [13, с. 123].

По мнению В. П. Зинченко, творчество предполагает не повторение и запоминание существующего, а «порождение образа», позволяющего взглянуть на мир иначе, с новой точки зрения, с другой стороны, продвижения вперед в сравнении с тем, что было прежде, придать сущему новый вид, «порядок» [14, с. 127].

Современные зарубежные ученые Дж. Гильфорд, Д. Т. Нуренберг и др. рассматривают творчество как процесс, «логически развитых идей и осмысления образов, которые преобразовывают элементы реальности во что-то новое» [15]. На подобной позиции стоит Д. Шоу [16] и другие авторы.

Философия и эстетика рассматривают художественно-творческую деятельность в трех основных аспектах: подражание природе; самовыражение творца; знаково-символическая концепция. Рассмотрим более подробно вышеозначенные подходы.

Для Платона [17] художественно-творческая деятельность — это подражание миру чувственных вещей. У Аристотеля [18] художественно творческая деятельность также основана на подражательной способности. Подражательная способность у Аристотеля — это познавательная способность. Знание рождается из той же потребности, что и художественно-творческая деятельность. Но художественно-творческая деятельность как мимезис включает также элементы удовольствия, которые основываются на радости узнавания. Предметом подражания служит не просто конкретная вещь, а «прекрасное бытие», отражаемое мерой, числом, пропорциями, существующее «само по себе», вне отношения к другому. Художественное произведение, как конкретный продукт художественно-творческой деятельности, есть целевая оформленность вещи, ее целостность как спектр возможностей, ее смысловая вывечность. Еще Аристотель отмечал, что процесс создания художественного произведения носит интеллектуальный характер, он лишен платоновского экстазма, подчинен определенным нормам. Аристотель в своей «Поэтике» изложил начало нормативной теории искусства, он вводит в искусство нормы, законы, правила.

По мнению М. С. Кагана [4], понимание специфики художественно-творческой деятельности заключается как способно познания реальности или как воплощения идеала, как отражения действительности или как самовыражение художника, как связи человека с богом или как связи человека с человеком, как игра или как формотворчество.

Иначе говоря, понимание специфики художественно-творческой деятельности лежит в структуре человеческой психики, которая оказалась способной на ранних этапах истории к художественно-образному воссозданию реальности. Эстетика назвала эту способность человеческой психики образным мышлением, творческой фантазией, эмоциональным самовыражением, особого рода игрой, т.е. художественно-образным отражением объективной реальности, ее «духовно-практическим освоением» (К. Маркс) [4, с. 247].

М. С. Каган определяет художественность как духовно-материальную сущность. Художественность —

это именно такое специфическое свойство искусства, которое не сводимо ни к содержащейся в нем познавательной информации, ни к заключенной в нем системе оценок, ни к конструктивной «сделанности» произведения или к его коммуникативным качествам. Художественность есть качество интегративное, в оценке которого учитывается все перечисленные выше моменты, но не в виде их простого суммирования, не путем механического сложения или вычитания, а их соотношением как разных граней одного целого, которое рассматривается как целое.

Художественно-творческая деятельность объединяет все виды человеческой деятельности, в ней скрещиваются и соединяются воедино энергии познавательной, преобразовательной, ценностно-ориентационной и деятельности общения. В понимании специфики и сущности художественно-творческой деятельности проблема художественного образа всегда имела огромное значение. Однако философская трактовка образа не равнозначна его эстетическому пониманию. Поэтому между философским и эстетическим обоснованием художественного образа необходимы разграничения. Для теории отражения образ равнозначен копии, как бы духовному фотоснимку действительности. В философской системе образ выявляет вторичность сознания, отражения в нем окружающего нас мира. С точки зрения гносеологии, образами являются любые проявления психологической жизни — ощущения, представления, понятия, суждения, умозаключения и т.д. Поскольку художественный образ является специфической формой отражения действительности, для его философской характеристики это определения — субъективная жизнь объективного мира. Но для теории художественного образа это решение имеет значение особого положения эстетического содержания понятия «образ», который относится к философскому как специфический и универсальный [4].

М. С. Каган подчеркивает, что художественный образ — это не просто гносеологическая, но и эстетическая категория, поскольку речь идет о выявлении особенности искусства как художественно-образного отображения действительности [4].

Проблема художественного образа в работах исследователей получает разную трактовку. Одни исследователи считают, что именно художественный образ позволяет выявить специфику искусства (А. В. Гулыга [19], Н. И. Киященко [20], Н. Л. Лейзеров [21] и др.).

Н. И. Киященко, подчеркивая значимость художественного образа, пишет: «Только художественный образ как особый способ отражения жизни в искусстве поможет нам определить специфику последнего» [20, с. 22]. Другие исследователи подчеркивают значимость художественного образа как основного структурообразующего элемента художественно-творческой деятельности (А. Я. Зись [22], М. С. Каган [4], А. Л. Казин [23] и др.).

В эстетико-культурологической концепции М. С. Кагана художественный образ признается наиболее точным определением структуры искусства, потому что он «порождается слиянием воспроектирования реальности, выражениями чувств и мыслей художника, конструированием особого рода материально-духовных продуктов, игры, используемых для этого особых форм, превращения этих форм в язык, на котором художник общается с людьми» [4, с. 67].

Художественный образ в искусстве получает двойственную конкретизацию — как художественных, так и воплощенных в материализованную форму. При этом первое говорит об особенностях духов-



ного содержания художественного образа, а второе — о материализации этой духовности. Таким образом, художественный образ — это основа и специфика искусства, присущая всем его видам и формам.

Г. Гегель, рассматривая художественный образ с точки зрения его отношения к творческому субъекту, подчеркивал продуктивно-созидательные возможности художника. Выделяя искусство среди других видов сознания и деятельности, он акцентировал внимание на чувственно-понятийной стороне художественного образа. Образ по Гегелю «...находится между непосредственной чувствительностью и представляет в одной и той же целостности как понятие предмета, так и его форму». Отсюда следует, что ... «искусство изображает истинное, всеобщее, или идею в форме чувственного существования образа» [24].

А. Я. Зись подчеркивает единство эмоционального и рационального, заключенное в художественном образе: «Эмоциональное и рациональное, чувствования и умозаключения в образе нерасторжимы, мысль выражается через эмоцию, чувство несет мысль» [22, с. 49].

Подводя итог, отметим, что художественная деятельность основана на достижениях науки, промышленной техники и технологии и требует пристального внимания к новациям, к оценкам возможностей их использования для создания новых или совершенствования существующих вещей, их утилитарных качеств; на знаниях и оценках изменяющихся утилитарных потребностей общества, различных демографических групп и существующего комплекта утилитарных вещей, его соответствия этим потребностям; на знаниях и оценках спроса населения и его тенденций, состояний рынка и соотношений между спросом и предложением, его тенденций; на знаниях и оценках реального состояния соответствующих отраслей промышленности, отдельных предприятий и цехов, возможностей производства на них вещей данного типа. Овладение этим комплексом знаний — преимущественно репродуктивный процесс.

Таким образом, сущность специфики художественной деятельности, выражающаяся именно в художественно-образном освоении действительности, позволяет понять единство познания, творчества, отражения и самовыражения в процессе художественно-творческой деятельности.

#### Библиографический список

1. Благоннадежина, Л. В. Отношение детей к искусству и его возрастное развитие // Л. В. Благоннадежина // Вопросы психологии. — 1968. — № 4. — С. 96 — 104.
2. Волков, И. П. Приобщение школьников к творчеству / И. П. Волков // М., 1982.

3. Иванов В. П. Человеческая деятельность / В. П. Иванов // Познание. Искусство. — Киев, 1977.
4. Каган, М. С. Человеческая деятельность / М. С. Каган // М., 1974. — С. 67 — 247.
5. Иванов, В. П. Человеческая деятельность / В. П. Иванов // Познание. Искусство. Киев, 1977. — С. 214.
6. Большаков, В. П. Культура как форма человечности / В. П. Большаков // учебное пособие — Великий Новгород: НовГУ имени Ярослава Мудрого, 2000.
7. Переверзев, Л. Научно-техническое и художественное начало в дизайне / Л. Переверзев // «Вопросы технической эстетики», выпуск 2, «Дизайн как предмет научных и социально-философских исследований» — М., 1970.
8. Гольдендрихт, С. С. О природе эстетического творчества / С. С. Гольдендрихт // — М., 1977.
9. Коршунов, А. М. Познание и деятельность / А. М. Коршунов // — М. Политиздат, 1984.
10. Выготский, Л. С. Психология искусства / Л. С. Выготский // — Л., 1968. — С. 31.
11. Пономарев Я. А. Психология творческого мышления / Я. А. Пономарев // — М., 1960. — С. 57.
12. Крутецкий, В. А. Основы педагогической психологии / В. А. Крутецкий // — М., 1999. — С. 61.
13. Юсов, Б. П. Пространство культуры и духовное развитие ребенка / Б. П. Юсов // Учитель — создатель культуры и здоровья общества : 3-я Конф. Ассоциации творческих учителей России. 2 ноября 1998 г. — С. 123.
14. Зинченко, В. П. Психология восприятия / В. П. Зинченко // — М.: МГУ, 1973. — С. 127.
15. Гильфорд, Дж. Личность / Дж. Гильфорд // — М.: Нуренберг, 1990.
16. Шоу, Д. Курс живописи (сер. «Шаг за шагом») / Д. Шоу. — М., 2003.
17. Аристотель. Поэтика. М.: Гослитиздат, 1957 — С. 56.
18. Античные мысли об искусстве // Сб.: М, 1937
19. Гулыга, А. В. Принципы эстетики / А. В. Гулыга. — М., 1987.
20. Киященко, Н. Н. Эстетика, жизнь и искусство / Н. Н. Киященко // Итоги VIII Международной эстетической конференции. — М., 1977.
21. Лейзеров, Н. Л. Образность в искусстве / Н. Л. Лейзеров // — М., 1974.
22. Зись, А. Я. В поисках художественного смысла / А. Я. Зись // — М., 1991.
23. Казин, А. Л. Художественный образ и реальность / А. Л. Казин // — Л., 1985.
24. Гулыга, А. В. Гегель / А. В. Гулыга // — М., 1970. — С. 112.

**АМИРЖАНОВА Анна Шугаевна**, соискатель по кафедре декоративно-прикладного искусства.

Статья поступила в редакцию 21.04.08 г.

© А. Ш. Амиржанова

## Книжная полка

ББК 74.58/Ч-49

**Чернявский, Д. И. Менеджмент контроля знаний студентов в высшем учебном заведении [Текст] : монография / Чернявский Д. И. ; ОмГТУ. — Омск : Изд-во ОмГТУ, 2007. — 77 с. : табл. — Библиогр.: с. 70. — ISBN 5-8149-0511-5.**

В монографии рассматриваются технические, математические, управленческие и психологические аспекты проведения тестирования студентов при промежуточном и итоговом контроле их знаний. Даются рекомендации по использованию научных принципов и методов разработки способов автоматизированного контроля знаний студентов. Пособие предназначено студентам очной, очно-заочной, заочной и дистанционной форм обучения, а также аспирантам, преподавателям вузов и другим практическим работникам образования.

По вопросам приобретения — (3812) 65-23-69  
E mail: libdirector@omgtu.ru.

## ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ В КУРСЕ «СТРУКТУРНАЯ ЛИНГВИСТИКА»

На основании проведенных исследований выявлены методические основы обучения информационному моделированию будущих учителей русского языка и литературы с целью интеграции методов информатики в их предметную деятельность в курсе структурной лингвистики, изучаемой в региональном блоке.

Курс «Структурная лингвистика» входит в региональный блок и изучается студентами-филологами в течение третьего семестра. Предметом структурной лингвистики является разработка формальных методов для описания естественных и искусственных языков. В условиях информатизации общества, математизации гуманитарного знания и широкого внедрения в гуманитарную сферу новых информационных технологий структурная лингвистика приобретает исключительно важную роль в качестве универсального инструмента теоретической прикладной лингвистики. Методологическая функция структурной лингвистики в профессиональной подготовке студента-лингвиста — обучение современным методам лингвистического исследования.

Выбор курса структурной лингвистики для обучения студентов информационному моделированию объясняется, прежде всего, тем, что структурная лингвистика по сути своей является предметным приложением информатики. Структурная лингвистика представляет собой интегративную дисциплину, которая занимается формальным анализом языка, и этот анализ опирается на методы информатики и математики.

В учебном плане структурная лингвистика занимает место после курсов «Введение в филологию. Основы науки о языке», «Математика и информатика». Такая последовательность изучения дисциплин позволяет интегрировать методы информатики в предметный блок подготовки будущего учителя русского языка и литературы.

Базовые знания об информационном моделировании студенты получают в школе и в вузе в первом — втором семестрах на занятиях по информатике. Параллельно этому первокурсник изучает методы исследования языка в курсе «Введение в филологию. Основы науки о языке». Изучив основы информатики и языкознания, студент имеет возможность синтезировать эти знания в курсе «Структурная лингвистика». Отработанные умения информационного моделирования лингвистических объектов позволяют студентам уже самостоятельно применять данный метод при изучении дисциплин предметной подготовки, например, курса современного русского литературного языка.

Изучение курса структурной лингвистики ставит перед студентами ряд основных задач: овладение ключевыми понятиями дисциплины; получение умений и навыков структурировать лингвистическую информацию для обработки ее с использованием информационных технологий, разрабатывать и исполь-

зовать информационные модели в лингвистике; применять методы математической статистики и вероятностных моделей в лингвистическом исследовании. Решение поставленных задач осуществляется на лекционных, семинарских и лабораторных занятиях.

В рамках курса студенты изучают исторические условия формирования структурной лингвистики, знакомятся с пониманием предмета исследования в разных её школах (московской, пражской, копенгагенской, американской, французской). Изучают методы структурной лингвистики — трансформационный анализ и формальные модели грамматики, узнают о технических приложениях лингвистики — автоматической обработке текста (машинный перевод, реферирование, аннотирование). Все эти вопросы представляют собой лингвистику XIX — XX вв. Изучение формальных моделей как средства лингвистического анализа построено на основе современных методов структурирования лингвистической информации. Таким методом является информационное моделирование. С помощью него сегодня решаются сложные задачи смысловой обработки текста, задачи преобразования, хранения, передачи лингвистической информации.

В. К. Белошанка отмечает: «Структурализм сформировался до появления компьютера, и результаты ранних структурных исследований оформились в виде теоретических построений. Однако логика жанра такова, что все эти построения носят вполне конструктивный характер и допускают вполне формальное представление, т. е. реализуются как информационные модели» [1, с. 148].

Необходимость применения метода моделирования структурная лингвистика объясняет высокой степенью сложности структуры естественного языка. Понятие «модель» является центральным в современной структурной лингвистике, которую часто определяют как науку о моделях языка. При этом термин «модель» понимают как тип, образец; символы, схемы для описания языковых объектов; формализованную теорию структуры с фиксированным метаязыком.

Как было отмечено выше, основы информационного моделирования студенты изучают на первом курсе. Поэтому лекции по структурной лингвистике преподаватель может организовать на диалоговой основе или выстроить учебное познание по схеме разрешения проблем, тем самым актуализировать имеющиеся знания студентов и значительно расширить их. На наш взгляд, изучению подлежат такие вопросы и

понятия, как: модель, моделирование, формализация, способы построения моделей, классификация моделей, информационная модель, типы информационных моделей, граф, массив, матрица и некоторые другие. На лекции преподаватель демонстрирует возможности применения информационных моделей в лингвистике. На лабораторных занятиях преподаватель занимает позицию консультанта, студенты самостоятельно изучают, описывают, интерпретируют полученные ими сведения, занимаются информационным моделированием лингвистических объектов.

Рассмотрим примеры информационного моделирования в курсе структурной лингвистики.

Изучение темы «Моделирование как метод познания» целесообразно начать с понятий *объект—модель* и предложить студентам заполнить таблицу с соответствующими графами.

Для того чтобы осмыслить понятие модель, нужно научиться делать системно-структурный анализ объектов, видеть объект как систему. Системно-структурный анализ объекта включает выделение в составе объекта элементов и установление между ними связей. В. К. Белошапка называет данную фазу разработки модели структурированием [1, с. 33].

Например, в качестве объекта исследования может выступать любое предложение на естественном языке: *В недоумении посмотрел на него Грицко (Н. Г.)*. Системный анализ позволяет нам выделить элементы предложения — члены предложения и установить между ними связи — синтаксические связи: *Грицко (подлежащее) посмотрел (сказуемое), связь-координация; посмотрел на него (дополнение), связь-управление; посмотрел в недоумении (обстоятельство), связь-примыкание*.

Прежде чем построить модель этого предложения, мы должны отобразить полученную структуру в какой-либо заранее определенной форме — формализовать информацию. «Формализация — это процесс выделения и перевода внутренней структуры предмета, явления или процесса в определенную информационную структуру — форму. Моделирование любой системы невозможно без предварительной формализации [2, с. 21].

Так, члены предложения мы можем отобразить в виде графов (рис. 1).

Связи между членами предложений удобно представить в виде взвешенного ориентированного графа или в виде матрицы весовых соотношений — с использованием табличного процессора.

В лингвистике для каждой категории слов установлены латинские обозначения: N — имя, Vf — спрягаемая форма глагола, Inf — инфинитив и т. д. Используя их, мы можем построить модель этого предложения в виде формулы: *N1 — Vf*.

Текстовое описание данного предложения, включающее его существенные характеристики, тоже будет его информационной моделью: *Предложение простое, повествовательное, невосклицательное, двусоставное, полное, распространённое, неосложнённое*.

Примеры показывают, что для одного и того же объекта можно создать несколько различных моделей. Выбор модели, как и наиболее важных атрибутов, положенных в её основу, зависит от цели моделирования.

Поскольку студентами уже изучен курс «Введе-

[ ..... ===== - - - - - ]

Рис. 1. Графовая модель предложения

ние в филологию. Основы науки о языке», представляется возможным показать использование информационных моделей разных типов (классификационных, динамических, языковых) в разных подсистемах языка. Изложение материала может сопровождаться задачами такого типа:

- Представьте генеалогическую классификацию языков в виде схемы. Назовите главный уровень иерархии. Можно ли подобные отношения отнести к типу «один — ко — многим»?

- Постройте иерархическую информационную модель частей речи русского языка (членов предложения) и укажите в ней корень структурного дерева, вершины, листья.

- Представьте при помощи графов систему гласных звуков русского языка; систему согласных звуков русского языка. (Задание выполняется в виде матрицы — с использованием табличного процессора и в виде схемы — с использованием любой графической системы).

- Представьте в графической форме модель словообразовательного процесса слов.

- Разработайте алгоритмы орфографических правил.

- Сгенерируйте предложения по заданным схемам и выполните возможные трансформации (N — предметы; A — признаки предметов; V — действия; D — признаки действий): NVDNADDVDN; NVVDDVAN; NANAVDNN; NNNVAN.

- Разработайте и представьте в форме таблицы информационно-логическую модель словарной статьи Толкового словаря русского языка С. И. Ожегова; Двухязычного толкового словаря; Энциклопедического словаря [3].

- Постройте размеченное дерево непосредственно составляющих предложений рассказа А. П. Чехова «Часовня».

- По мнению В. К. Белошапки [1, с. 142], метафоры являются языковыми (логико-лингвистическими) моделями. Объясните, почему. Подберите 10 загадок и опишите процесс порождения метафор в них.

Как видим, связи и отношения между элементами языка на разных его уровнях могут быть представлены с помощью разных типов информационных моделей. Изучение метода информационного моделирования в рамках курса структурной лингвистики не противоречит традициям данной дисциплины. Информационное моделирование является типом идеального моделирования, которое лежит в основе всех структуралистских исследований.

Таким образом, структурная лингвистика, введённая в Учебный план подготовки студентов-филологов в качестве дисциплины регионального блока, позволяет стать основой, «стартовой площадкой» для интеграции методов информатики в предметную деятельность будущего учителя русского языка и литературы.

#### Библиографический список

1. Белошапка В.К. Информационное моделирование в примерах и задачах / В.К. Белошапка; Омск. гос. пед. ин-т. — Омск, 1992. — 163 с.
2. Бешенков С.А., Лыскова В.Ю., Матвеева Н.В., Ракитина Е.А. Формализация и моделирование / С.А. Бешенков // Информатика и образование. — 1999. — № 6. — С. 21 — 27.
3. Морозов И.Ю. Теоретическая информатика в примерах и задачах / Омск. гос. пед. ун-т. — Омск, 1998. — 142 с.

**КИСЕЛЕВА Наталья Александровна**, старший преподаватель кафедры русского языка.

Статья поступила в редакцию 02.04.08 г.

© Н. А. Киселева