

## УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ СТРУКТУРИРОВАТЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Осипова С.И., Орешкова С.П.

*Сибирский федеральный университет, Красноярск*

**Рассматривается умение структурировать теоретический материал как обобщенное интеллектуальное умение по представлению изучаемого теоретического материала в виде целостной структуры устойчивых закономерных связей между ее элементами на основе выбранного принципа, в результате чего достигается качественно новое знание. Определены условия формирования умений структурировать теоретический материал на базе обогащенного содержания образования, предложены критерии и уровни для осуществления мониторинга процесса формирования этих умений.**

Учебная деятельность в условиях непрерывного образования характеризуется не только значительным увеличением объёма знаний, но и усложнением его содержания. Процесс усвоения этих знаний, включение их в ранее построенную систему вызывает у учащихся существенные затруднения. Это связано не только со сложностью содержания изучаемых дисциплин, но и с тем, что учащиеся не владеют умениями выделять существенное и главное, включать новые знания в систему ранее сформированную, структурировать учебный материал. В тоже время как структурирование учебного материала, как указывает П.И. Пидкасистый, является важнейшим условием организации учебной деятельности студентов, дидактической целью которого является рациональность и экономичность в его усвоении и долговременном сохранении в памяти. Кроме того, структура учебного материала определяет характер учебной деятельности, влияет на расширение её познавательных и творческих возможностей, мотивацию учения и формирование интереса к нему. «Познавательный процесс обуславливается логической структурой содержания знаний и закономерностями усвоения», подчёркивает И.Я. Лернер [3].

Психологи придают большое значение оптимальной последовательности подачи информации в учебном процессе, влияющей на процесс её усвоения и на ум-

ственное развитие учащихся. А.Н. Леонтьев отмечает, что возникает формализм знаний без включения изучаемого в новые и содержательные отношения с ранее сформированной системой знаний [4]. Систему связей между понятиями и суждениями как действительное содержание всякого познания особого рода рассматривают А.М. Сохор, П.Г. Щедровицкий [5,8].

Всё сказанное выше подчёркивает актуальность и значимость формирования в учебном процессе умений учащихся структурировать теоретический материал.

В психолого-педагогической науке имеются теоретические предпосылки изучения проблемы формирования умений учащихся структурировать учебный материал:

- исследования отечественных психологов (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, Н.А. Менчинская, Н.Ф. Талызина, С.Л. Рубинштейн, Б.Г. Ананьев) и дидактов (Ю.К. Бабанский, В.Д. Давыдов, И.Я. Лернер, А.М. Сохор, А.В. Усова), посвященные разработке различных способов структурирования учебного материала;

- теории формирования умений (Ю.К. Бабанский, Е.Н. Кабанова-Меллер, Ю.М. Колягин, В.Т. Кудрявцев, Е.А. Милерян);

- теория планомерно-поэтапного формирования умственных действий и понятий (Н.А. Галатенко, П.Я. Гальперин, М.В. Гальперин, М.В. Гемезо, И.И. Ильясов, А.И. Подольский, Н.Ф. Талызина);

- дидактические приёмы и средства визуализации структуры учебного материала (опорные конспекты, сигналы, таблицы, рисунки и схемы), активизирующие учебно-познавательную деятельность обучающихся (О.С. Анисимов, В.П. Беспалько, А.М. Сохор, Н.Ф. Талызина и др.).

Несмотря на значительное количество работ, посвященных проблеме формирования учебных умений, недостаточно исследованной остаётся проблема формирования умений учащихся структурировать теоретический материал. В то время как именно это умение обеспечивает смысловую обработку учебного текста.

Опираясь на представление С.Л. Рубинштейна об обучении как «особом виде деятельности, для которого научение, овладение знаниями и навыками является не только результатом, но и целью», можно предположить, что учебная деятельность будет продуктивнее, если учащийся владеет умением структурировать учебный материал, что обеспечит рациональность и экономичность его усвоения и долговременность сохранения в памяти. При этом учебная деятельность понимается как целенаправленное усвоение учащимися преимущественно обобщённых теоретических знаний и соответствующих им способов деятельности в процессе взаимодействия учащихся с содержанием в условиях организованного обучения.

Анализ психолого-педагогической литературы позволил выделить различные подходы учёных к пониманию структуры учебной деятельности, представленные в таблице 1.

Содержанием учебной деятельности выступают теоретические знания: основные научные понятия, законы, научные факты, аксиомы, постулаты, следствия. В результате учебной деятельности выстраиваются содержательно-логические и (или) структурно-функциональные связи между элементами теоретического знания.

Для нашего исследования ценно представление Е.Н. Кабановой-Меллер о

структуре учебной деятельности, в которой особо выделена компонента системности знаний и системы приёмов учебной работы, что ещё раз показывает возможность и значимость формирования умений структурировать теоретический материал в учебной деятельности[2].

Уточнение понятийного аппарата исследования привело нас к анализу представлений учёных о процессе структурирования:

- установление связи между фактами, идеями и понятиями (Брунер Д., 1962);

- способ материализации некоторых сторон умственной деятельности Н.Ф. Талызина, 1967);

- установление последовательности, взаимосвязи составляющих единое целое элементов учебного материала (А.М. Сохор, 1974);

- установление существенных свойств (сторон) предметов и явлений окружающей действительности и существенных связей и отношений между ними (А.В. Усова, 1986);

- понимание информации, её накопление и размещение в смысловую систему в сознании (Д.П. Аусбель, 1989);

- процедура, с помощью которой составные элементы содержания учебного материала (понятия, законы, идеи, принципы, способы их передачи учащимся и соответствующие действия учащихся по их усвоению) выстраиваются в определённых связях и отношениях, отражающих логику общественно-исторического процесса познания и его результатов; технологию процессов распознавания явлений, их упорядочивания и объяснении сущности явлений; преобразование явлений из одного состояния в другого (П.И. Пидкасистый, 1999);

- выделение «клеточки» элемента, в котором бы в свёрнутом виде был представлен предмет объяснения (Ю.В. Сенько, 2000).

**Таблица 1.** Различные подходы к структуре учебной деятельности

Авторы	Компоненты учебной деятельности
Г.И. Вергелис	1 - мотивационный; 2 - содержательный; 3 - операционный
В.В. Давыдов Д.Б. Эльконин	1- мотивационно-ориентировочный; 2 - центральный (рабочий, исполнительский); 3 - контрольно-оценочный
И.А. Зимняя	1 - учебные действия мотивация; 2- учебные задачи в определённых ситуациях в различной форме заданий; 3 - мотивация; 4 - контроль; 5 - оценка, переходящая в самооценку
Е.Н. Кабанова-Меллер	1 - овладение системами знаний; 2 - овладение умениями и навыками; 3 - личностный (мотивационный) компонент; 4 - овладение системами приёмов учебной работы; 5 - овладение системами обобщённых приёмов управления своей учебной деятельностью; 6 - явление переноса, т.е. возможность перенести известный приём на новую ситуацию
П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина	1 - мотивационно-целевой; 2 - содержательно-ориентировочный; 3 - действенно-операционный; 4 - организационно-планирующий; 5 - контрольно-оценочный
Ю.А. Конаржевский	1 - потребность; 2 - цель; 3 - учебное действие; 4 - контроль (самоконтроль)
Г.Ю. Ксензова	1 - цель; 2 - мотивы; 3 - выбор средств; 4 - действия; 5 - самоконтроль; 6 - самооценка
Е.Л. Матова	1 - мотивация учения; 2 - учебные задачи; а) цель; б) учебные действия; в) условия достижения цели (умение самоконтроля и самооценки)
В.Г. Пантелеева	1 - учебно-познавательный интерес; 2 - целеполагание; 3 - учебные действия; 4 - действия контроля; 5 - действия оценки

Основываясь на анализе приведённых определений и пониманий сущности учебных умений, нами сформировано рабочее понятие: умение структурировать теоретический материал характеризует способность учащегося совершать интеллектуальную деятельность по представлению изучаемого теоретического материала в виде целостной структуры устойчивых закономерных взаимосвязей между её элементами на основе выбранного принципа, в результате которой достигается качественно новое знание.

Умение структурировать учебный материал относится к объединённым умениям. "Обобщённые - это такие умения и навыки, которые можно использовать при решении широкого круга задач, и при том не только в рамках одного предмета, но и на уроках по другим учебным дисциплинам, а также практической деятельности [1]. Такое понимание умения структурировать теоретический материал позволяет отнести его к универсальным метаумениям, обеспечивающим продуктивность учебной деятельности.

Умение структурировать теоретический материал включает в себя учебные умения, реализуемые в учебной деятельности [1]:

1. Умение вывести более частные и конкретные знания из общих, абстрактных.

2. Умение анализировать (способность к анализу).

3. Умение обнаруживать в теоретическом материале генетически исходное существенное, всеобщее отношение, определяющее содержание и структуру объекта данных знаний.

4. Умение воспроизводить связи между отдельными элементами теоретического материала в особых предметных, графических или буквенных моделях, позволяющих изучать её свойства «в чистом виде».

5. Умение конкретизировать генетически исходную, всеобщую связь изучаемого объекта в системе частных знаний о нём, удерживаемых вместе с тем в таком единстве, которое обеспечивает мыслительные переходы от частного к всеобщему и обратно.

6. Умение переходить от выполнения действий в умственном плане к их выполнению во внешнем плане и обратно.

Поэтому формирование каждого из этих умений в учебной деятельности влияет на формирование обобщённого умения структурировать теоретический материал.

Формированию умений учащихся структурировать теоретический материал способствует систематическое использование педагогом комплекса методических приёмов и средств, дающих образцы наглядного представления структур учебного материала в виде матриц связей, графов учебной информации, структурно-логических схем, опорных сигналов, сетевых графиков, планов проведения учебных занятий, листов основного содержания и т.п.

В проводимой опытно-экспериментальной работе нами использовался спецкурс по формированию умений структурировать теоретический материал на базе учебной дисциплины «Инженерная графика», который обогащал содержание образования материалом, ориентированным на процесс формирования умений структурировать теоретический материал.

Данный спецкурс является органично интегрированным дополнением основной рабочей программы общепрофессиональной дисциплины «Инженерная графика» и отражает решение одной из развивающих задач изучения дисциплины - формирование умений структурировать теоретический материал. Основные разделы спецкурса сочетаются с модульными единицами изучаемой дисциплины и отражают основные этапы процесса формирования умений структурировать теоретический материал в контексте функционально обусловленной структуры их профессиональной деятельности.

Первый раздел курса «Ориентирование студентов на овладение умениями структурировать теоретический материал» включает два этапа: эмоционально-ценностный и когнитивный. Эмоционально-ценностный этап ставит своей целью создание атмосферы заинтересованности учащихся в формировании у них умений структурировать теоретический материал на счёт понимания и признания значимо-

сти этих умений. Когнитивный этап включает в себя овладение учащимися теоретическими знаниями по логическому, модульному и блочному способам структурирования теоретического материала, а также по гипертекстовому структурированию актуальному при использовании компьютерных средств обучения.

Второй раздел курса «Включение учащихся в процесс овладения умениями структурировать теоретический материал» является процессуально-деятельностным этапом формирования умений учащихся, на котором происходит осмысление и усвоение отдельных способов структурирования теоретического материала как основы умения структурировать теоретический материал.

Третий раздел спецкурса «Выработка устойчивой целевой установки на структурирование в работе с теоретическим материалом» является рефлексивно-оценочным, направленным на выявление уровня сформированности умений.

Дидактическое обеспечение реализации спецкурса включает в себя использование дискуссионных, игровых, объяснительно- иллюстрированных методов обучения. В качестве приёмов формирования умений структурировать теоретический материал эффективными являются: подготовка аналитических материалов: составление планов, конспектов, выполнение аннотаций, рефератов, научно-аналитических обзоров технической литературы по теме, взаиморецензирование и саморецензирование, анализ и самоанализ результатов учебно-профессиональной деятельности; инструктирование; приёмы «выведения правила» и «подведение под правило».

Процесс формирования умений учащихся структурировать теоретический материал характеризуется разными уровнями проявления этого умения. Для первого (примитивного) уровня свойственно умение учащихся выполнять лишь отдельные действия и операции, преимущественно без должного понимания (механически), нарушение последовательности операций, использование линейных структур.

Для умения структурировать теоретический материал характерно выполне-

ние всех операций, только для фрагментов знакомого текста, он не всегда хорошо оперирует символами и правильно определяет место отдельных элементов в структуре, не может восстановить текст по его структуре; умение третьего уровня (средний уровень) включает умение представить изученную тему в компактной форме в виде конспект-схем, блок-схем, диаграмм, структура представлена объёмными связями (связи установлены верно), умение привести примеры, грамотно формулировать вопросы к этой теме, знать перечень задач решаемых в ней; умение четвёртого уровня (высокий) включает характеристики предыдущего уровня, также умение представлять большие разделы предмета во взаимозависимости, взаимосвязи и следствии тем, способность формулировать подробный план ответа по каждой описанной теме этого раздела с подтверждениями его соответствующими примерами (т.е. продемонстрировать глубокое знание разделов предмета), умение проводить самоконтроль и самокоррекцию всей описанной темы под руководством преподавателя, оно представляет собой своеобразный процесс самостоятельного «открытия» учеником уже имеющихся в науке знаний.

Мониторинг процесса формирования умений учащихся предполагает выделение критериально-оценочной базы. С этой целью обобщённое интеллектуально умение структурировать теоретический материал представлялось нами через составляющие его действия:

- использует знания основных операций по структурированию теоретического материала;
- демонстрирует осознанность, полноту, последовательность операций структурирования теоретического материала;
- использует оптимальный алгоритм деятельности по структурированию теоретического материала.

Для каждого из названных составляющих действий умения структурировать теоретический материал определены уровни их развития, что позволяет в целом оценивать уровень сформированности умений структурировать теоретический материал.

Для проведения эксперимента нами были выделены экспериментальная и контрольная группы по результатам вступительных экзаменов. В экспериментальной группе обучение происходило по разработанной дидактической модели формирования умений структурировать учебный теоретический материал при изучении графических дисциплин по разработанному спецкурсу. Результаты исследования эффективности обучения этой группы сравнивались с результатами контрольной группы, в которой изучение названных учебных дисциплин велось традиционным путем.

Для оценки сформированности у студентов умения структурировать учебный материал был использован текст из курса «Начертательной геометрии» по теме «Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа» из учебника А.А. Чекмарева [6,7], в котором были введены некоторые неточности и был нарушен логический порядок изложения. В общей сложности текст содержал 9 определений, 18 формул, 12 рисунков и ссылок на них, 5 выводов и аксиом, 15 примеров.)

Положительная динамика в изменении уровней, характеризующих обобщенное интеллектуальное умение структурировать учебный материал, показывает, что реализация разработанного спецкурса способствует рациональному и экономичному усвоению знаний, сохранению их в памяти, что в целом повышает качество обучения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Давыдов В.В. Психологическая теория; учебной деятельности и методов начального обучения, основанных на содержательном обобщении. [Текст] / В.В. Давыдов- Томск: Пеленг, 1992. - 115с.
2. Кабанова-Меллер Е.Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся [Текст] / Е.Н.Кабанова-Меллер. – М.: Просвещение, 1958.-288 с.
3. Лернер И.Я. О методах обучения [Текст] / И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин. // Советская педагогика. – М.,1995. - №3.- С. 125.
4. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст]/ А.Н. Леонтьев.- М.: Политиздат,1975.-304с.
5. Сохор А.М. Логическая структура учебного материала. Вопросы дидактического анализа [Текст] / А.М. Сохор. – М.: Педагогика, 1974. - 192 с.
6. Чекмарев А.А. Инженерная графика: Справочные материалы [Текст] / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: "ВЛАДОС", 2004. -416 с.: ил. - ("Справочные материалы")
7. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия. Инженерная геометрия. Инженерная и машинная графика. Программа, контрольные задания и методические указания для студентов-заочников инженерно-технических и педагогических специальностей вузов : методические указания [Текст] / А.А. Чекмарев. - 2-е изд.,испр. - М.: Высшая школа, 2001. -154с
8. Щедровицкий П.Г. Проблемы методологии системного исследования [Текст] / П. Г. Щедровицкий – М.: Знание, 1964. - С. 40-41.

#### **ACADEMIC ACTIVITY IN TERMS OF LEARNERS' ABILITIES TO STRUCTURE THEORETICAL MATERIAL**

Osipova S.I., Oreshkova S.P.

*Siberian federal university, Krasnoyarsk*

The skill to structure a theoretical material as the generalized intellectual ability on presentation of an investigated theoretical material as a type of complete structure of steady natural connections between its elements on the basis of the chosen principle is considered here therefore qualitatively new knowledge is achieved.

The conditions of formation of skills to structure a theoretical material are determined on the basis of the enriched contents of education, the criteria and levels for realization of monitoring of his formation process of these skills are offered.

