



ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Советская педагогика и школа XVII

1985

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Советская педагогика и школа XVII

ТАРТУ 1985

Редакционная коллегия:

Л.И. Васильченко, Я.А. Микк (отв. ред.), И.Э. Унг.

ИНСТИТУТ

Арх.

8769

С о д е р ж а н и е

От редакции	4
К.Я. Сакс. О реализации целей обучения посредством методических указаний	6
П.У. Крейтсберг. Об эффективности предварительного ознакомления учащихся с подробными целями обучения на уровне учебных текстов	20
И.Э. Унт. Функции рабочей тетради для учащихся в комплексе учебной литературы	30
А.К. Пийримяги. Основные педагогические функции комплекса учебной литературы	41
А.К. Пийримяги. Некоторые проблемы эффективно использования комплекса учебно-методической литературы	54
Л.И. Васильченко. Учебная литература для повышения эффективности экскурсионной работы в школе ...	71
Т.А. Педастсаар. Географическая карта как важный компонент учебной литературы	89
Х.О. Тызвере. Некоторые вопросы словарного состава учебников немецкого языка для эстонских школ	98
А. Бенно, С. Сельяма, К. Хальясметс. О сложности учебника географии для VII класса и эффективности его упрощения	III
Я.А. Микк. Критерии оптимальной сложности учебной литературы для школьников с разным уровнем развития	I23
Т.К. Лепмппн. Методика изложения понятий в учебнике как фактор их усвоения	I37
Г.И. Кару. Учебная литература и развивающее обучение физике	I52

От редакции

Первым помощником учителя в школе является учебная литература. Школьник черпает из нее значительную часть информации, подвергается воспитательным воздействиям и получает импульсы к развитию умений. От качества учебной литературы во многом зависит эффективность учебно-воспитательной работы в школе. Огромное внимание уделяется учебной литературе в решениях XXVI съезда КПСС, в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР о школе от 22 декабря 1977 года. В основных направлениях реформы общеобразовательной и профессиональной школы, одобренных Пленумом ЦК КПСС и Верховным Советом СССР в апреле 1984 г., вновь с особой остротой ставится задача совершенствования школьных учебников.

Издание и исследование учебной литературы в Эстонской ССР имеют долгую и славную историю. Эстонские педагоги одними из первых среди ученых других союзных республик стали массово использовать рабочие тетради, единые сборники контрольных работ и другие элементы учебной литературы. Интенсивно изучаются рабочие тетради и прочие средства для руководства самостоятельной работой школьников, много работ посвящено исследованию лексики учебных текстов и иных аспектов их доступности учащимся, правилом стала экспериментальная проверка внедряемых в практику школ элементов учебной литературы. Весомый вклад в дело изучения учебной литературы вносят ученые Тартуского государственного университета.

В данном сборнике под термином "Учебная литература" понимаются печатные издания, предусмотренные для обучения и воспитания школьников. В учебную литературу входят программно-методические материалы (программы, методические руководства и указания) и учебные материалы (учебники, рабочие тетради школьника, атласы, планы практических занятий и т.д.). Тем самым термин "учебная литература" близок к новому термину "учебно-методический комплекс" (УМК).

Успех любой деятельности зависит от четкого осознания ее целей. Поэтому данный сборник и открывается статьями К.Я. Сакса и П.У. Крейтсберга, в которых анализируются цели обучения в учебной литературе. Та же тематика, по существу, продолжается в статьях И.Э. Унт и А.К. Пийримяги, которые рассматривают возможности элементов учебного комплекса при реализации задач обучения. Л.И. Васильченко исследовала функции и составление учебно-методической литературы для важной формы обучения - учебных экскурсий. Т.А. Педастсаар анализирует учебную литературу с точки зрения наличия в ней географических карт и показывает их влияние на эффективность обучения.

В последнее время особенно актуальной стала проблема обеспечения понятности содержания текста учебной литературы. Этой проблеме в сборнике посвящено три статьи. Х.О. Тьэвере тщательно изучила словарный состав учебников немецкого языка и выдвинула ряд ценных рекомендаций. А.Л. Бенно с сотрудниками экспериментально выявила, как упрощение учебника влияет на результаты учебной работы. Я.А. Микк приводит количественные характеристики учебного текста, которые являются оптимальными для различных групп учащихся VII классов. Сложность учебной литературы становится одним из важных факторов школьной успеваемости, исследуемых в республике.

Важным аспектом совершенствования учебной литературы является внесение в нее апробированных на практике новых методов обучения. Т.К. Лепман показывает, как в учебной литературе следует излагать понятия, а Г.И. Кару рассматривает возможности учебной литературы для реализации развивающего обучения.

В предлагаемом сборнике рассматриваются все (ныне уже существующие и необходимые в ближайшем будущем) элементы учебно-методического комплекса: учебник, рабочая тетрадь, раздаточный материал, методическое руководство для учителей и ряд других).

Отличительной чертой предлагаемого вниманию читателей сборника является то, что в большинстве статей представлены результаты эмпирических исследований и даются конкретные практические рекомендации.

О РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

К.Я. Сакс

При постановке целей обучения (целеполагании в области обучения) выделяется ряд теоретических уровней (Крейтсберг П.У., 1982). С точки зрения школьной практики одним из таких конкретных уровней является постановка целей обучения в объяснительных записках к учебным программам по каждому конкретному предмету, о которой мы уже говорили в одной из своих более ранних работ (Сакс К.Я., 1979). В учебных программах цели обучения по каждому отдельному предмету представлены в общем виде, в отношении всего школьного курса данного предмета. На уроке, имея дело с конкретным учебным материалом, они в таком виде далеко не всегда применимы. Указывалось также, что цели, приведенные в учебных программах, часто слишком абстрактны и голословны. В новых учебных программах эти недостатки частично ликвидированы. Несколько более конкретизирован перечень основных требований (что учащиеся должны знать и уметь) в конце курса обучения в каждом классе. Другим важным новшеством в новых учебных программах являются рекомендуемые нормы оценок. Как показывает их анализ и соотнесение с целями обучения, нормы оценок не позволяют фиксировать достижение всех поставленных целей, или же наоборот, оценивают такие результаты, которые вообще не зафиксированы в качестве целей (Сакс К.Я., 1982). В таком виде нормы оценок в достаточной мере не содействуют реализации целей обучения.

Однако в учебно-методическом комплексе кроме учебной программы для учителя предназначено также методическое указание по преподаванию определенного предмета в том или ином классе. До сих пор в теории педагогической учебной литературы подробно не рассматривалось место методических указаний в УМК. По нашему мнению, именно методическое указание

служит тем звеном, который в руках учителя объединяет и интегрирует всю учебную литературу, издаваемую по предметам для определенного класса. Оно является мостом между учителем и авторами учебников. Именно в методическом указании авторы учебников и учебных пособий имеют возможность раскрыть перед учителем свои идеи относительно методики их использования и целей обучения, т.е. для чего они составлены. Поэтому составителями методических указаний должны быть авторы учебников и рабочих тетрадей, как наиболее важных видов учебной литературы.

Рассматривая иерархию целей обучения, мы приходим к выводу, что именно методическое указание дает возможность довести цели обучения до уровня класса, а позже и до уровня отдельного урока. Мы, конечно, согласны с положением, что методическое указание не является официальным предписанием (как учебная программа) или жесткой инструкцией для учителя. Однако следовало бы помнить, что методическое указание может, и даже должно представить один (если не больше) вариант действий для достижения определенной цели. Особенно полезно и нужно это для молодых учителей. Учитывая строгое лимитирование вузовских курсов дидактики и методики во времени, не следует переоценивать методическую подготовку молодых учителей. Кроме того, в последнее время в школах работает немало учителей, не получивших специальной педагогической подготовки. Для них методическое указание служит первым источником методических знаний, а также в деле постановки целей.

Исходя из вышеприведенных соображений, целью данной статьи является анализ методического руководства постановкой целей обучения посредством методических указаний, входящих в УМК. В основу анализа лег список (перечень) методической литературы, входящей в учебный комплекс, изданный в 1970 - 1982 гг. в Приказах и инструкциях Министерства просвещения ЭССР за № 12 1982 г. (явно положением на 1 января 1983 г.). Учитывая так называемые теоретические учебные дисциплины (эстонский язык, литература, русский язык, математика, английский язык, немецкий язык, естествознание, биология, география, физика, химия, история), мы получим в этом списке 57 изданий. Из них 10 предназначены для младших классов и исключены из анализа.

Прежде всего бросается в глаза полный разноречивый в озаглаивании методических материалов. В большинстве случаев они называются просто: "О преподавании математики в X классе", "... эстонского языка" и т.д. или "Основные направления преподавания литературы в VII классе". Только у преподавателей русского и иностранных языков сложился обычай использовать термин "Методические указания". Различные заглавия в известной мере вызывают и различную расстановку акцентов и некоторые структурные различия. Несмотря на это, в данной работе все издания, направленные на методическое руководство учителем при преподавании определенного предмета в определенном классе, мы рассматриваем в качестве методических указаний.

В новых программах по предметам, как правило, перечисляется и рекомендуется методическая литература. Но в некоторых программах методические указания вообще не упоминаются (эстонский язык, иностранные языки, литература). Если при обучении учебному предмету используются общесоюзные учебники, то иногда в программах упоминаются некоторые методические указания на русском языке (например, история). Однако они недоступны подавляющему большинству учителей нашей республики, поскольку их нет ни в школьных библиотеках, ни в школьных методических уголках, ни даже в большинстве методических кабинетов районо. Тут с похвалой можно отметить лишь физиков, которые не только перевели учебник с русского языка, но и все прилагаемые к нему методические указания. Если вообще говорить о методической помощи молодым учителям, то, к сожалению, в школьных библиотеках и методических кабинетах часто отсутствуют даже несколько лет назад изданные в нашей республике методические указания. Видимо, учителя, ушедшие из школы, захватили их "на память". Поэтому вполне справедливо требование отдела учебников Министерства просвещения Эстонской ССР, чтобы в школьной библиотеке один экземпляр каждого методического указания оставался на месте. Может быть, следовало бы подумать и об увеличении тиража этих изданий.

Какова вообще обеспеченность учителей методическими указаниями по предметам? На основании вышеприведенного перечня

видим, что полностью методические руководства имеются по естествознанию (I - IV классы), английскому и немецкому языкам (IV - XI классы). Несколько хуже обстоит дело с руководствами по русскому языку (отсутствует указание для X кл.), математике (отсутствуют для V и VI кл.), физике (отсутствует для XI кл., однако, соответствующий материал содержится в методическом указании для X класса), эстонскому языку (нет указаний для II, III, V и IX классов), биологии (нет указаний для VIII и X - XI классов), географии (отсутствуют для VIII и IX кл.). Совсем скверно обстоят дела с преподаванием литературы, где методические указания имеются лишь для IV, V и VII классов, и химии (только для VIII класса). По истории в этом списке не нашлось ни одного методического указания (хотя Х. Паламетс в 1973 г. опубликовал работу "О преподавании начального курса истории"). В общем представляется, что в деле составления и публикации методических указаний еще много серьезных пробелов. По некоторым предметам (напр., математика и др.), вместо методических указаний или в дополнение к ним издавались тематические планы, составлявшиеся в основном учителями-практиками. Однако как объем, так и теоретическая ценность этих тематических планов весьма ограничены.

Большое значение имеет структура методического указания (что должно содержать методическое указание? Какими могут быть особенности класса и предмета и т.д.). На эти вопросы пока нельзя получить исчерпывающего ответа. Рассматриваемые методические указания составляли разные авторы в течение последних 12 лет. Например, еще несколько лет назад столь остро на повестке дня не стояли цели обучения, поэтому они не рассматривались в более ранних изданиях. В настоящее время считается целесообразным, чтобы методические указания содержали:

1) прежде всего краткий обзор учебного комплекта в целом (к сожалению, зачастую это требование не соблюдается потому, что часть этого комплекта появилась после издания методического указания);

2) обзор наиболее общих разделов методической работы по данному предмету, например, по естествознанию для IV

класса - формирование понятий, развитие речи, наблюдения за явлениями природы, проведение опытов, обобщающее повторение, проверка знаний; по иностранным языкам - работа с лексикой, развитие слуха, речи, грамотности, внеклассное чтение и т.д. Часть этих разделов, как, например, наблюдения за явлениями природы в естествознании или работа с лексикой по иностранным языкам и др. является специфической, присущей именно данному предмету, другая же часть - весьма общая, как, например, проверка знаний и формирование понятий и др.;

3) руководство планированием работы, куда обязательно должен входить примерный план распределения материала по урокам или тематический план;

4) примерное описание уроков или описание учебной темы. Иногда возникают споры, описывать ли по возможности все уроки или ограничиваться примерным описанием уроков различных типов.

При ограниченности объема в первом случае руководство неизбежно будет поверхностным, во втором случае - более подробным, хотя и частичным. Думается, что в последнем случае мы окажемся на слишком абстрактном уровне, где молодой учитель может не суметь перейти к конкретному использованию примеров через аналогию. Конечно, с другой стороны, совершенно ясно, что конкретное описание урока может ограничить творческую деятельность неопытного учителя. Пример каждого урока был бы опорой для любого, даже опытного учителя. Приведенный пример представляет собой лишь один из возможных способов организации труда, который в конкретной ситуации урока без определенного приспособления применять невозможно, а это и есть творческая деятельность. Конечно, данное мнение нельзя считать окончательным, поскольку многое зависит от специфики предмета и других факторов.

Нас интересует главным образом именно руководство постановкой целей в структуре методического указания. Здесь же картина весьма пестрая. Имеются указания, где слово "цель" (или соответственно "задача") вообще отсутствует. В некоторых указаниях ограничиваются общим обзором о целях преподавания данного предмета вообще, как это делается в учебных программах. В третьей группе методических указаний даются

примерные цели по темам. И, наконец, в четвертой группе методических указаний даются цели для каждого урока или в начале его описания или в тематическом планировании. В последнее время именно такой способ находит все большее распространение (эстонский язык, английский язык и др.).

В таких условиях нецелесообразно анализировать методические указания ни по предметам, ни по классам. Тут можно лишь выделить более общие тенденции и общие направления анализа.

Первостепенной задачей является соотношение предметной программы и методического указания при постановке целей обучения. Само собой понятно, что цели обучения, приведенные в программе, должны отражаться в методических указаниях для конкретных классов. Однако, как уже отмечалось, учителей не удовлетворяет простое повторение целей в программном изложении. Цели преподавания предмета, данные в программе, являются самыми общими, конечными целями, из которых уже вытекают цели для каждого классного курса, каждой темы и каждого урока. При переходе от целей обучения, данных в учебной программе, к целям каждой темы и каждого урока, более широкие цели распадаются на более мелкие, частичные цели. Таким образом, в методических указаниях можно зафиксировать эти более мелкие, узкие, частичные цели, соответствующие программным целям, и на этой основе давать рекомендации по интенсификации деятельности, посвященных известным целям. В сравнительном анализе возможно и противоположное: объединять более узкие, частичные цели урока в более широкие и на этой основе уточнять и дополнять программные цели. В связи с этим на повестку дня опять встает проблема соотношения целей и задач. Если цели обучения в методическом указании рассматриваются на уровне урока, то дальнейшая цель — изменения в личности учащегося — станет конкретной задачей деятельности учителя. В большинстве методических указаний (если в них слово "цель" даже не заменено словом "задача") зафиксировано то, что учитель намерен делать: учить, ознакомить, проверить, показать, сравнить, выделить, обобщить, рассмотреть, побеседовать, обратить внимание и т.д. и т.п. Иногда, правда, это смешивается с задачами деятельности учащихся: приобрести какое-либо умение, ознакомиться, разрешить (решить),

выучить; или же с темой (например, употребление тире в предложении с однородными членами и пр.). Принципиально важно было бы придерживаться единого принципа в одном методическом указании. Тогда может речь идти лишь в плане стилистики — сформулированы ли цели или задачи глаголами (повторять, развивать) или отглагольными существительными (повторение, развитие и т.д.).

Ниже рассмотрим некоторые методические указания, которые благодаря более широкому или детальному вниманию к целям обучения позволяют анализировать (рассматривать) интересующую нас проблему раскрытия целей обучения в методических указаниях.

Наиболее солидным как по объему (227 стр.), так и по содержанию является методическое указание "Методика преподавания физики в VII и VIII классах" (Karu G., Savik A., 1978). Одну треть в нем занимают общие вопросы преподавания физики, организации учебного процесса и методы обучения, которые с полным правом можно отнести к методическим указаниям. Целям и задачам обучения физике посвящен первый подраздел работы, где они сформулированы в объеме всего курса физики средней общеобразовательной школы, а затем уже в виде задач для учителей физики седьмых и восьмых классов. Во второй и третьей части описывается каждый урок в VII и VIII классах. Цели уроков схематически разделены на три части: а) существенные новые знания, при которых употребляются термины "развивать", "формировать" и т.п., следует ограничить соответствующим названием темы; б) фиксируется умственная и практическая деятельность учащихся на уроке, что в существенной мере связано с задачами (общего) развития учащихся; в) фиксируются вопросы воспитания научного мировоззрения. Это, конечно, является основной воспитательной задачей (целью) обучения физике, однако, сомнение вызывает то обстоятельство, что не предусмотрены другие компоненты коммунистического воспитания, как, например, идейно-политическое воспитание, трудовое воспитание, нравственное воспитание, воспитание советского патриотизма и пролетарского интернационализма и пр. Конечно, нельзя не согласиться с утверждением авторов, что конкретное их содержание в значительной мере обусловлено

конкретными локальными условиями и повседневными событиями, однако, несомненно, многие другие воспитательные возможности связаны с содержанием преподаваемого предмета, и на это следовало бы указать в примерном плане. Представленная система весьма логична и последовательно реализована, хотя и существенно отличается от систем, использованных в других методических указаниях. В первой (а) части учебный материал представлен тезисами, причем отсутствуют понятия, подлежащие усвоению и имеющие в физике большое значение.

Во второй части тоже сплошь и рядом фиксируется только деятельность (наблюдение за опытом, проведение опыта, решение задач) без уточнения конкретных умений и навыков. Третья часть содержит в основном выводы, которые вытекают из мировоззренческого плана учебного материала, однако, в некоторых случаях скорее в качестве физических закономерностей.

В естествознании и географии цели планируются по темам. Описание отдельных уроков вместе с соответствующими целями дается только в качестве единичных примеров. При анализе методического указания для У класса (Tiits H., 1974) в тематическом плане по 6 темам, входящим в курс, видим весьма подробную формулировку обучающих целей: давать или обогащать знания, формировать или уточнять определенные понятия, подводить к познанию закономерностей, совершенствовать представления, развивать или совершенствовать определенные умения. Но в отношении цели урока они все же требуют уточнения. Это видно из того, что по теме "Изображение земной поверхности на глобусе и на карте" не отмечены цели, которые записаны в примерном описании урока на тему "Измерение расстояний", а именно: 1) ознакомление учащихся с приемами измерения расстояний и 2) использование средств измерения и формирование умений измерять расстояния. Весьма целесообразно уточнение обучающего содержания каждой темы в таблице основного запаса знаний, что позволяет учителю установить цели соответствующего урока. Цели воспитательного характера можно отметить лишь при теме "Народонаселение Земного шара" - подвести учащихся к восприятию идеи равноправия всех народов и рас; воспитать чувство гордости своей социалистической родиной и при теме "Географическая оболочка" вскрыть пе-

ред учащимися идею бережного отношения к природе, подвести учащихся к пониманию важности географических знаний в деле рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Воспитательные возможности предмета географии в У классе значительно шире. Что же касается развивающих целей, то большинство обучающих целей сформулировано так, что подчеркивается необходимость развития мышления учащихся с помощью раскрытия различных связей и их познания.

В методических указаниях по математике больше всего внимания целям уделено в тематическом плане для УШ класса (Nä-гер Е., jt., 1977), где для каждой темы дается три группы целей - обучающие, воспитывающие и развивающие. Кроме передачи математических знаний и умений в соответствии с темой рекомендуется развивать различные необходимые личностные качества, как, например, точность, последовательность, трудолюбие, настойчивость, чувство прекрасного, честность по отношению к труду и трудящимся людям, советский патриотизм (через текстовые задания), использовать возможности атеистического воспитания (через исторические материалы) и т.д. Разумеется, такие качества нужно воспитывать на каждом уроке, при рассматривании каждой темы, но, с другой стороны, также ясно, что именно определенная тема позволит в большей мере уделить внимание тому или иному качеству. Развивающие цели соответствуют специфике учебной дисциплины - развивать логическое мышление, внимание, память, воображение. С этим связаны точное аргументирование своих мыслей, развитие (сенсо)моторных навыков, умений самостоятельной и групповой работы. Эти формулировки не остаются на уровне тематического планирования, а развиваются дальше - до уровня урока. К сожалению, рассматриваемая система не использована в новых методических указаниях, предназначенных для учителей математики IV и VII классов.

Учителям эстонского языка наиболее конкретное руководство по постановке целей обучения дается в методических указаниях для VI и VIII классов. Для VI класса автор (Bunap-рич Т., 1982) вводит в тематический план раздел "Основные цели урока", где для каждого урока дается I - 3 цели, имеющие обучающую (образовательную) направленность. Здесь

мы встречаемся с определенной непоследовательностью, поскольку учителям рекомендуется отметить как обучающие, так и воспитывающие цели. При этом автор замечает, что формулирование отдельных воспитывающих целей для каждого урока становится довольно искусственным. Но какими бы цели не были, они все-таки необходимы. Авторы учебной литературы вовсе не игнорируют воспитательные возможности. Во вступительной части методического указания для VI класса говорится, что воспитательные цели могут быть реализованы благодаря связи большинства упражнений с текстом. Упражнения связаны с временами года и отражают многие знаменательные даты. Иногда за такими упражнениями следуют вопросы, которые исходят из содержания текста. Если же в учебнике отсутствуют вопросы по содержанию, то учителям рекомендуется составлять их по приведенным образцам. Не все вопросы преследуют воспитательную цель, но многие соответствуют определенной идее (важность мира на земле, вред суеверия, память погибших бойцов, любовь к животным, сотрудничество города и деревни и т.д.). Развивающие цели также не доведены до уровня темы или урока. Вскольз замечено, что целью упражнений является и развитие мышления. Это может происходить с помощью анализа некоторых действий, как, например, сравнение и сопоставление языковых явлений способствует развитию абстрактного мышления учащихся; последовательная опора при образовании форм глагола на основные формы развивает логическое мышление (рассуждение) и т.д.

Благодаря примерному распределению уроков в методическом указании для VIII класса (Серр В., v8111 К., 1982) учитель может выбрать цели соответственно уроку. В отличие от предыдущих в нем основное внимание обращается на развивающие цели, поскольку язык здесь рассматривается прежде всего как средство общения. Обучающие цели практически превратились в информационные. Реализация воспитательных целей рассматривается как превращение знаний и убеждений в сознании учащихся в положительные ценности. С помощью предложенных целей требуется вызвать интерес к вопросам языка и к изучению языка, воспитать уважение к народному языку. Развивающие цели встречаются чаще, назовем несколько из них: нау-

чить видеть логику языка (на 15 уроках), формировать умения самоконтроля (на 15 уроках), развивать логическое мышление (на 9 уроках). Проблемой остается отсутствие в методическом указании теоретической общей части (что значит логика языка, как ее видеть, как научить ее видеть и т.д.).

В методических указаниях по иностранным языкам (английскому и немецкому) целям обучения посвящены общие рассуждения по каждому обучающему компоненту (материал и умения), отдельно же - возможностям воспитательной работы. Высказывается мнение, что поскольку объем изучаемого языкового материала очень ограничен, то изучаемый в IV классе материал в воспитательном смысле значительно беднее по содержанию, чем, например, по эстонскому языку. Однако и у учителя иностранных языков имеются в этой области известные возможности. Принцип воспитывающего обучения реализуется в материале для чтения и развития речи. Как это конкретно реализовать в целеполагании, выясняется в методических указаниях для VI класса (Renel R., Sotter I., 1982), где в обзорной таблице (в тематическом рабочем плане) имеется специальная рубрика "Воспитывающие, развивающие и обучающие цели" для каждой учебной недели (2-3 урока). На первом месте стоят воспитывающие цели, которые сформулированы не в виде деятельности учителя, а в виде определенной идеи (например, в совместных мероприятиях вести себя так, чтобы все предпринятое хорошо удалось) или в виде темы (рациональное использование времени, коллективизм и т.п.). На втором месте стоят развивающие цели, которые повторяются на протяжении ряда учебных недель и направлены в основном на развитие мышления. Цели здесь сформулированы в виде результатов: видеть сходства и различия, закономерности, уметь сравнивать, отделить существенное от несущественного и т.д. Обучающие цели предусматривают расширение словарного запаса и практических умений.

По немецкому языку точнее всего целеполаганием руководят методические указания для VII класса (Laan M., 1983). Перед каждым разделом курса ставятся воспитательные и обучающие цели, частично в виде тем, частично в виде заданий для учителя. Развивающие цели до уровня урока не доводятся, о них лишь упоминается во введении (использование сравне-

ния, сопоставления, обобщения, заключения, формирование умений наблюдать, анализировать и синтезировать).

В методических указаниях для III класса по русскому языку цели доведены до уровня урока (Vaher O., Siirak A., 1979), однако, на средней ступени это направление не продолжается. Здесь исходят из того, что при определении цели учитель должен иметь в виду, на формирование каких умений и навыков направлена основная работа и каких конечных результатов следует добиться к концу определенной серии уроков. Поэтому в описаниях уроков даются задания учителю (подготовить учащихся..., продолжить работу над... и т.д.). И. Батарина считает нерациональным ставить, например, такую цель: расширить словарный запас учащихся. Такую работу следует рассматривать лишь как средство достижения главной цели - овладение русским языком. Но в этом случае промежуточная цель подменяется окончательной целью, что на уровне урока было бы неверно. Развивающие и воспитывающие цели лишь перечисляются во введении или же вообще не упоминаются.

Как в программе по литературе, так и в соответствующих методических указаниях вообще не любят ставить цели учебной работы. И все же в методических указаниях по литературе для IV класса (Välba M., 1976) они четко сформулированы в качестве задач хрестоматии. К. Лехт, однако, не рекомендует идти дальше общих рекомендаций. Так он и поступает в своем методическом указании для VII класса. В методическом указании для IV класса мы находим, что в методическом описании урока или при рассмотрении произведения художественной литературы не раскрывается воспитательное или обучающее значение целенаправленной деятельности. Видимо, здесь господствует мнение, что желаем мы или нет говорить с учащимися о самовоспитании, красоте человеческих взаимоотношений или необходимости защищать все живое, мы не должны превращать урок в чтение морали. Литература говорит образами, поэтому пусть и наш урок будет говорить символами, примерами, настроением. Однако разговор о самовоспитании символами, примерами и настроением является все-таки целенаправленной деятельностью. Вполне возможно сформулировать эти цели, но трудность, видимо, состоит в том, что так называемый человек искусства всеми силами противится

рациональному осознанию целей.

Независимо от способа фиксации целей при руководстве важно показать учителю, как в действительности они реализуются в ходе урока. При просмотривании методических указаний иногда трудно понять, как это должно происходить согласно замыслу автора указания. Возьмем, например, описание урока на тему "Система языка. Нормы литературного языка и их значение". Методическое указание выдвигает следующие цели: научить систематизировать ранее изученное, выделить существенное среди несущественного, различить схожее от несхожего, конкретизировать общее примерами, развивать умение слушать, логическое мышление, чувство стиля, формировать самоконтроль, умения совместной деятельности, научить видеть логику языка, постоянное развитие языка. Для рассмотрения этого материала и достижения поставленных (указанных) целей дается "точка опоры" в 22 строки. Учитель должен помогать учащимся создать систему, предлагать им приводить примеры норм литературного языка, сравнивать различные издания Орфографического словаря эстонского языка, следить за своей и чужой речью. При всем этом исходным пунктом является все-таки материал и деятельность. Именно эта различная исходная точка и отражается в формулировке. Не говорится, что сравнение разных изданий Орфографического словаря развивает умение сравнивать, что самоконтроль мы развиваем посредством слежения за своей и чужой речью и т.д. В таком случае расстановка акцентов была бы иная, направила бы деятельность на достижение цели. Такой подход, однако, отсутствует в большинстве описаний примерных уроков.

В заключение можно сказать, что методические указания имеют широкие возможности в деле постановки целей обучения. Они позволяют авторам учебной литературы раскрывать свои устремления, сводить общие цели до уровня конкретных тем и уроков. К сожалению, по некоторым предметам и в отдельных классах отсутствуют методические указания. Без сомнения, в методических указаниях можно было бы значительно больше уделять места руководству работой учителя на уровне урока. Для более широкого использования желательно:

1) раскрытию целей обучения посвятить в методическом указании

отдельную рубрику, где следует приводить цели классного курса по данному предмету и делить их на ряд промежуточных целей;

2) все примерные описания уроков снабдить как обучающими, так и воспитательными и развивающими целями и описать реализацию этих целей в ходе урока;

3) при фиксировании воспитывающих целей добиваться более тесной связи воспитательной работы на уроке и во внеурочное время, как это предусматривает "Примерное содержание воспитания школьников..." (Примерное..., 1976).

Выяснилось значение еще одного вида учебной литературы - справочника по преподаванию предмета. До тех пор, пока указанный справочник не станет доступным всем учителям, Методическое указание должно рассматривать более подробно и некоторые основные проблемы методики. Поскольку их объем ограничен, то рассмотрение урока остается более поверхностным.

При дальнейшем исследовании этой проблемы необходимо будет раскрывать цели обучения с точки зрения межпредметных связей в хронологическом единстве по классам.

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

1. Крейтсберг П.У. Понятие целей обучения. Классификация целей обучения по конкретности - абстрактности. - В кн.: Проблемы конкретизации целей обучения и воспитания. Тарту, 1982, с. II-39. (Советская педагогика и школа, вып. XV).
2. Примерное содержание воспитания школьников. Рекомендации по организации системы воспитательной работы общеобразовательной школы /Под ред. И.С. Марьенко. 2-е изд., испр. и доп. - М.: Просвещение, 1976. - 152 с.
3. Сакс К. Некоторые проблемы содержания и структуры объяснительных записок к учебным программам. - В кн.: Проблемы дидактики /Сост. С. Алумяэ. Таллин, 1979, с. 122-123.
4. Сакс К.Я. Цели обучения и нормы оценки успеваемости уча-

щихся. - В кн.: Проблемы конкретизации целей обучения и воспитания. Тарту, 1982, с. 90-103. (Советская педагогика и школа, вып. XV).

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОЗНАКОМЛЕНИЯ
УЧАЩИХСЯ С ПОДРОБНЫМИ ЦЕЛЯМИ ОБУЧЕНИЯ НА
УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ТЕКСТОВ

П.У. Крейтсберг

Известно, что успех достижения целей обучения зависит от ясности и конкретности их формулировки. Цель определяет идеальный образ результата деятельности. Цели обучения, нашедшие отражение как в конспектах учителей, так и в педагогической литературе, резко отличаются по абстрактности - конкретности.*

В первом приближении можно выделить два класса целей по принципу абстрактности - конкретности: 1) интенции и устремления, отражающие лишь общее направление деятельности без определения каких-либо точных ожидаемых результатов (например: "Расширение кругозора...", "Развитие логического мышления", "Формирование активной жизненной позиции" и т.д. 2) конкретные цели и задачи, которые однозначно определяют ожидаемый результат деятельности. Например: "Перечислить причины, вызвавшие первую мировую войну", "Идентифицировать обозначения химических элементов с их названиями и наоборот", "Добровольно участвовать в организации и проведении внеклассных мероприятий" и т.д. Часто здесь употребляются и термины "детальные цели", а в американской литературе - даже "поведенческие" цели, а иногда и "операциональные" цели. Все они обозначают одно и то же - цели, где однозначно определена

* Более подробно об этом см.: Крейтсберг П.У. Классификационные основы целей обучения. - В кн.: Проблемы оптимизации обучения и воспитания учащихся (Сборник научных трудов). М., АПН СССР, 1984, с. 3-17.

ожидаемая от учащихся (внешне) наблюдаемая деятельность.

Многие ученые-педагоги упрекают учителей в том, что у них нет четких представлений о целях обучения. В большинстве случаев как на практике, так и в педагогической теории бытуют общие, абстрактные формулировки целей, соответствующие лишь интенциям или, просто говоря, устремлениям. Это затрудняет точное планирование деятельности по обучению и воспитанию личности. Многие авторы утверждают, что педагогический процесс насыщен случайными элементами.

Идея конкретизации целей обучения, доведение их до операционального уровня, появилась давно. Однако одним из первых трудов, где названное требование нашло систематическую разработку и где были предложены модельные формулировки подобного типа, была работа Ф. Мейджера (Mager F., 1962).

В американской педагогической литературе в широкий обиход вошел термин "поведенческие" цели (behavioral objectives). Сюда относятся такие формулировки цели, которые отражают ожидаемую от учащихся внешне наблюдаемую деятельность, являющуюся одновременно индикатором достигнутой цели. Однако нельзя сказать, чтобы все классифицируемые различными авторами цели понимались однозначно. В связи с этим возникает специальная проблема: какие глаголы уместно использовать в таких формулировках, чтобы ожидаемая от учащихся внешне наблюдаемая деятельность была определена однозначно (см.: Gronlund N., 1979; Metfessel M.S., 1973; Pierce V.D. а.о., 1979).

Не будем останавливаться на технической стороне операционализации целей. Отметим лишь, что конкретные цели или задачи обучения в отношении всего процесса обучения имеют, по крайней мере, три важные функции: 1) придают учебному процессу конкретное направление - позволяют выбирать адекватное содержание, методы и формы обучения и тем самым содействуют оптимизации затрат времени на уроке; 2) являются в определенном смысле эталоном проверки знаний учащихся; 3) обеспечивают ясность коммуникаций между учителем и учащимися и, по мнению многих авторов, содействуют лучшему усвоению учебного материала (как устного, так и письменного) учащимися.

Особый интерес американских исследователей связан с последней функцией "поведенческих" целей, поскольку некоторые ученые (Atkin M., 1969; Eisner E., 1967) сомневались относительно того, что "поведенческие" цели, их предварительное сообщение ученикам обеспечат более высокую эффективность процесса обучения. Э. Айснер (Eisner E., 1967) считал, что о полезности в этом смысле "поведенческих" целей следует судить не на основе рациональных рассуждений, а на основе эмпирических исследований. После этого в конце 60-х и начале 70-х годов был осуществлен ряд довольно любопытных исследований для выяснения реального эффекта сообщения ученикам "поведенческих" целей, причем часть работ была посвящена устному сообщению ученикам целей обучения, часть - письменному в соответствующих учебных материалах. Поскольку в обоих случаях за конкретными исследованиями стоит одна и та же идея, то наряду с трудами, непосредственно посвященными целеполаганию в письменных учебных текстах, рассмотрим ее в более широком контексте.

В своем обзоре П. Дукастель и П. Мерриль (Duchastel P. and Merrill P., 1973) насчитали уже более 30 различных трудов, где поставленная Э. Айснером задача подвергалась точному экспериментальному исследованию. Все они в той или иной форме пытались ответить на вопрос: улучшает ли сообщение учащимся "поведенческих" целей усвоение ими учебного материала. В общем, результаты различных исследований оказались противоречивыми: в некоторых из них эффект был статистически значимым, в других же нет. Во всяком случае противоположного эффекта зафиксировать никому не удалось. Следовательно, в определенных условиях (которые полностью еще не удалось выявить) так называемые "поведенческие" цели оказывают заметное положительное влияние на усвоение учащимися учебного материала. Целый ряд работ в отмеченном контексте посвящен выяснению эффекта снабжения учебных текстов формулировками "поведенческих" целей.

Для лучшего понимания более широкого психологического фона всех подобных исследований остановимся коротко на довольно фундаментальном труде С.Г. Россворка (Rosswork S.G., 1977). Он на основе хорошо продуманного и довольно сложного эксперимента доказал, что точные, однозначные (хотя и трудные) це-

ли обучения, поставленные перед учениками, приводят к гораздо более лучшим результатам, чем общие, расплывчатые цели. Он пишет, что в таком случае цели оказывают сильное, непосредственное влияние на уровень, содержание и настойчивость в деятельности и все поведение человека. Четкость целей может способствовать их достижению лучше любой внешней стимуляции. Точно поставленные и предъявленные ученикам цели обучения дают значительный положительный эффект даже в случае маловероятности их достижения. В опытах С.Г. Россворка она составляла лишь около 0,5. Внешняя стимуляция "срабатывает" прежде всего в тех случаях, когда цель ученикам не осознана или же не затрагивает их личностных интересов. Можно считать, что если созданы условия для четкого осознания учащимися цели их деятельности и если они в определенной степени ее интернализируют, то практически отпадает проблема внешнего стимулирования.

Результаты, полученные С.Г. Россворком, позволили ему сделать весьма серьезные обобщения: цели являются основной причиной, объясняющей человеческое поведение. Четко осознанная цель как бы рационализирует деятельность, направленную на ее достижение, т.е. человек совершает меньше "случайных действий". Однако здесь необходимо иметь в виду, что реализация каждой отдельной цели вызывает непредвиденный побочный эффект. Кроме того, предельная конкретность цели может привести к односторонности, чрезмерной рационализации деятельности, т.е. слишком сузить предварительный замысел. Избежать этой опасности возможно лишь при крайне четко продуманной цели. Все это относится и к целеполаганию в учебной литературе.

Здравый смысл подсказывает, что чем яснее и точнее в учебном материале сказано, каких результатов ученик должен достичь или на что он должен быть способен после прохождения соответствующего материала, тем усерднее и эффективнее он работает. Однако столь просто и ясно все это представляется лишь на первый взгляд. В действительности же, когда ставится вопрос о средствах, способах и форме реализации целеполагания в учебной литературе, все оказывается гораздо сложнее. Кроме отмеченных технических проблем совершенно ясно,

что наличие целеполагающих положений в учебном тексте само по себе еще не гарантирует, что они "сработают". Ученик должен их воспринять, понять и в какой-то степени интернализировать (считать их значимыми для себя) (см. об этом подробнее: Крейтсберг П.У., 1982). Во всех работах американских авторов этот аспект игнорируется. Но на языке экспериментального исследования он может явиться важным источником вариации результатов усвоения учебного материала. Подчеркивается лишь наличие формулировок целей в учебном тексте и исследуются различные проблемы, связанные с расстановкой формулировок целей в учебном тексте, их конкретность, количество и т.д.

Инициатором экспериментального исследования эффекта снабжения печатных учебных материалов целеполагающими положениями был Э. Роткопф (Rothkopf E). П. Ройер (Royer P., 1977) подвел итоги 5-летней исследовательской работы над данной проблемой и пришел к следующим выводам:

1) ученик, снабженный вопросами и проблемами до проработки печатного учебного материала, усваивает соответствующий материал лучше, чем ученик, которому такие вопросы и проблемы не сообщались.

2) ученики, которым вопросы и проблемы были сообщены сразу же после ознакомления с учебным материалом, позже лучше справлялись с контрольными заданиями. П. Ройер утверждает также, что сообщение ученикам вопросов и проблем после ознакомления с текстом дает лучший результат, чем до этого.

Приведем некоторые специальные понятия, без которых невозможно понять сути многих рассматриваемых исследований.

Интенциональное усвоение (intentional learning) - усвоение соответствующего или релевантного в отношении сформулированного в печатном тексте целям материала.

Случайное усвоение (incidental learning) - усвоение материала, прямым образом не связанного с формулировками цели.

Плотность релевантной информации (density of relevant information) - удельный вес предложений в тексте, которые релевантны по крайней мере в отношении одной из целей.

Два первых понятия свидетельствуют о наличии в каждом

тексте предложений, которые прямо не подлежат усвоению. Они являются вспомогательными. Другая часть предложений содержит в себе значимую информацию или пропагандирует существенные ценности, и от учащихся ожидается их усвоение.

Приведем еще некоторые, более конкретные обобщения на основе различных экспериментальных исследований:

1) "поведенческие" цели содействуют интенциональному усвоению больше, чем общие, абстрактные цели, соответствующие уровню интенции;

2) интенциональное усвоение эффективнее случайного, т.е. материал, соответствующий сформулированным целям, усваивается лучше материала, усвоение которого не предусмотрено целями;

3) интенциональное усвоение снижается с повышением плотности релевантной информации;

4) как интенциональное, так и случайное усвоение повышается при снабжении учебного текста, а также видеолекции целями обучения.

Подводя итоги более поздних работ, П. Дукастель (Duchastel P., 1979) утверждает, что, кроме некоторых исключений, подавляющее большинство из них подтверждает гипотезу селективного внимания, по которой цели обучения содействуют усвоению соответствующего целям материала и снижают случайное усвоение. Это противоречит последнему из представленных выше выводов.

Некоторые исследования показывают, что влияние целей обучения на усвоение учебного материала, состоящего из письменных текстов, опосредовано структурой самого текста.

Э. Ганье и Э. Роткопф (Gagne E. and Rothkopf E., 1975) провели сравнительное исследование двух ситуаций:

1) релевантная относительно определенных целей информация разбросана по учебному тексту;

2) она располагается компактно.

Получен довольно интересный и практически значимый результат. Если "разбросанный" текст снабжен целями обучения, то интенциональное усвоение улучшается лишь относительно первого текстового элемента, соответствующего цели. Это значит, что целесообразно располагать информацию, соответ-

ствующую определенным целям, компактно, неразбросано, или же сформулировать цели отдельно для элементов текста, разобщенных друг от друга.

Довольно интересную проблему выдвинул П. Дукастель (Duchastel P., 1979). Он исходит из такого эмпирически установленного факта, что в учебных текстах одни элементы усваиваются учениками лучше, чем другие. Это зависит, видимо, от двух обстоятельств. Во-первых, от самой структуры текста - какие элементы в нем более значимые, суперординирующие и какие субординирующие. Одна и та же идея в одном тексте может быть очень важной, в другом - менее значимой. Есть исследования, которые непосредственно показывают, что одна и та же идея может усваиваться учащимися различно в зависимости от структуры текста.

Во-вторых, какие идеи учащиеся усваивают лучше, зависит и от конкретного индивида, от субъективной значимости для него определенных идей. Человек склонен лучше усваивать тот материал, который дает ответ на волнующие его проблемы, соответствует его субъективным интересам. Установлено, что если какие-то идеи, элементы текста кажутся учащемуся значимыми, то они усваиваются им независимо от того, соответствуют ли они поставленным целям или нет.

В итоге можно сказать, что разные элементы учебного текста обладают свойствами быть в различной степени воспринятыми учащимися (*ideational prominence*). П. Дукастелю (Duchastel P., 1979) удалось доказать, что все вышеприведенные факторы действительно влияют на степень усвоения учащимися учебного материала, но в большей мере усвоение текстовых элементов зависит от того, насколько они связаны с конкретно поставленными целями обучения. Элементы текста, которые соответствуют целям обучения, усваиваются учащимися независимо от того, кажутся они им важными или нет. На основе этого можно полагать, что конкретные цели обучения в какой-то мере управляют и аффективным развитием учащихся - от этого зависит и ценность той или иной идеи в письменных текстах с точки зрения учащихся.

Подведем итоги о некоторых результатах исследований, пытавшихся выяснить эффективность сообщаемых ученикам конкрет-

ных ("поведенческих") целей обучения. В общем можно констатировать, что конкретные цели способствуют усвоению учебного материала (в том числе и печатного) и вовсе не мешают этому. Поэтому даже на существующем уровне исследовательской работы, когда еще не ясно, при каких обстоятельствах названные цели "работают", т.е. дают значимый положительный эффект, учителям и авторам (составителям) учебной литературы можно рекомендовать выделять конкретные цели обучения, взвешивать, как их довести до учащихся, чтобы они были поняты и внутренне восприняты ими. Это относится и к самостоятельной работе учащихся с учебником. Здесь мы имеем довольно богатый опыт составления и использования различных руководств и инструкций к самостоятельным работам учащихся (см. Unt I., 1974), который, однако, пока еще не перенят в должном объеме.

В нашей педагогике вопрос о постановке и сообщении ученикам целей или задач обучения обычно рассматривается в рамках структуры урока. По мнению С.П. Баранова и др. (1981), разъяснение ученикам конкретных задач обучения является неотъемлемой частью всех уроков. Это создает как когнитивную, так и аффективную готовность учащихся к восприятию нового учебного материала. В аффективном плане надо всегда создавать благоприятную мотивацию для восприятия. А. Тьльдсепп (Tölvärr A., 1981) пишет, что уровень мотивации во многом зависит от ясности для учеников целей обучения. Ясные, четкие цели, которые содержат элементы нового, подлежащего усвоению материала, может создать наилучшие мотивы для восприятия материала. А. Тьльдсепп советует также связывать цель с возможностью использования усваиваемого материала в реальных жизненных ситуациях.

И все-таки технология формулирования конкретных целей обучения, доведение их до учащихся и их разъяснение в различных конкретных учебных ситуациях, а также в учебной литературе, требуют еще более широкого и глубокого исследования, методических разработок.

Исследования, осуществленные учеными США, страдают целым рядом недостатков, часть из которых уже отмечалось П.Дюкастелем и П. Меррлином (Duchastel P. and Merrill P., 1973).

Во-первых, там не обращается внимание на то, как ученик реально использует сообщенные ему цели: осознает ли он их вообще, приемлемы они ему или нет.

Во-вторых, под одним и тем же понятием "поведенческие" цели классифицированы довольно разные формулировки. Сюда включены как очень детальные цели, которые предусматривают выполнение учениками определенной, весьма узкой операции, так и цели, предусматривающие выполнение целого комплекса сложных операций. Детальность целей и их изобилие могут привести к излишним затруднениям и недоразумениям, к информационной перегрузке.

В-третьих, надо учесть, что единичные и кратковременные эксперименты зачастую не в состоянии выявить действительный эффект некоторых нововведений. Широко известен так называемый эффект новизны, заключающийся в том, что многие нововведения вначале дают положительный эффект в силу новизны, но потом, становясь "привычными", теряют свой былой эффект. Тут, видимо, возможен и обратный вариант, когда после использования какого-либо нововведения требуется определенный промежуток времени, чтобы свыкнуться с ним, получить положительный эффект. Опыт американских исследователей, например, показал, что вначале учителя приняли в штыки требование формулировать для каждого конкретного случая "поведенческие" цели, а через 10 - 15 лет многие из них не только примирились с названным требованием, но стали активными приверженцами отмеченного требования.

Чтобы выдвинуть гипотезы для дальнейших исследований в этой области, определим (предлагаем для проверки) следующие возможные функции, которые должно выполнять сообщение учащимся конкретных целей обучения:

1) цели обучения помогают учащимся различать релевантное и вспомогательное или иллюстративное в содержании материала;

2) знание конкретных целей обучения помогает учащимся лучше структурировать учебный материал;

3) знание конкретных целей способствует управлению деятельностью учеников, помогает им лучше организовать свое время и деятельность соответственно поставленным целям;

4) знание конкретных целей выполняет функцию обеспе-

чения оперативной обратной связи ученикам в процессе усвоения определенного материала. Последние уже в ходе реальной деятельности могут сопоставить ее результаты с тем, что от них ожидается;

5) конкретные цели выполняют активизирующую учеников функцию. Осознанная и интернализированная цель является наиболее действенной детерминирующей силой активности человека. Ученик, который постоянно в курсе того, что от него ожидается, получает все время подкрепляющую информацию.

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

- Баранов В.С. и др. Педагогика. - М.: Просвещение, 1981. - 368 с.
- Крейтсберг П.У. Классификационные основы целей обучения. - В кн.: Проблемы оптимизации обучения и воспитания: (Сборник научных трудов). М., АПН СССР, 1984, с. 3-17.
- Крейтсберг П.У. Взаимодействие учителя и учащихся в рамках передачи и приятия целей обучения. - В кн.: Взаимодействие коллектива и личности. Таллин, 1982, с. 41-43.
- Atkin J.M. Behavioral Objectives in curriculum design: a cautionary note. - Science Teacher, 1968, vol. 35, N 1, p. 27-30.
- Eisner E.W. Educational objectives: help or hindrance. - School Review, 1967, vol. 75, p. 251-282.
- Gagne E.D., Rothkopf E. Text organisation and learning goals. - Journal of Educational Psychology, 1975, vol. 67, N 3, p. 445-450.
- Gronlund N. Constructing achievement tests. - Englewood Cliffs, 1979. - 111 p.
- Mager R.F. Preparing instructional objectives. - Palo Alto, California: Fearon publ., 1962. - 62 p.
- Metfessel N.S. a.o. Instrumentation of Bloom's and Krathwohl's taxonomies for the writing of educational objectives. - Psychology in the Schools, 1969, vol. 6, p. 227-231.

- Pierce W.D and Lorber M.A. Objectives and Methods for Secondary Teaching. - Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1977. - 342 p.
- Rosswork S.G. Goal setting: the effects in an academic task with varying magnitudes of incentive. - Journal of Educational Psychology, 1977, vol. 69, N 6, p. 710-715.
- Rothkopf E.Z. and Kaplan R. Exploration of the effect of density and specificity of instructional objectives on learning from text. - Journal of Educational Psychology, 1972, vol. 63, N 4, p. 295-302.
- Royer P.N. Effects of specificity and position of written instructional objectives in learning from lecture. - Journal of Educational Psychology, 1977, vol. 69, N 1, p. 40-45.
- Unt I. Õpilaste aktiviseerimine tunnis.-Tallinn: Eesti Raamat, 1974. - 270 lk.
- Tõldsepp A. Rohkem tähelepanu õppetunni struktuurile. - Nõukogude Kool, 1981, nr. 3, lk. 41-42.

ФУНКЦИИ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ В КОМПЛЕКСЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

И.Э. Унт

Уже десятки лет в дидактике Советской Эстонии одним из центральных вопросов являются самостоятельная работа учащихся и связанные с ней проблемы. Среди последних важное место занимает рабочая тетрадь как дидактическое средство для организации самостоятельной работы учащихся.

Теоретические вопросы рабочей тетради наиболее полно пока освещены О.А.Нильсоном в монографии "Теория и практика самостоятельной работы учащихся". Здесь принципы использования рабочей тетради исследованы по группам учебных предметов и дается обзор их применения в Советском Союзе и в

школах социалистических и капиталистических стран. Рассматриваются проблемы содержания и структуры рабочей тетради, а также вопросы ее использования в школе (Нильсон О.А., 1976). НИИ педагогики Эстонской ССР издал на эстонском языке книгу "Рабочая тетрадь в школе" (Töövihik koolis, 1975), где особое внимание уделяется специфике учебного предмета при использовании этого элемента УМК. В обоих названных источниках кратко рассматриваются функции рабочей тетради. Работа в этом направлении в НИИ педагогики Эстонской ССР продолжается и в настоящее время.

С проблемой рабочей тетради нам приходилось сталкиваться в процессе исследования активизации самостоятельной работы учащихся и индивидуализации учебных заданий (Унт И.Э., 1975). Базой исследования уже в течение 20 лет служит секция дидактики НИИ педагогики на общественных началах Эстонской ССР. Сотрудниками данной секции являются учителя-практики школ республики, которые разработали ряд экспериментальных рабочих тетрадей. Многие из них отпечатаны в централизованном порядке для массового пользования в школах республики. Здесь разработаны рабочие тетради почти по всем предметам для У класса по индивидуализации самостоятельной работы учащихся в рамках нашего обучающего эксперимента. Нами рассматривалась проблема рабочей тетради в основном с точки зрения самостоятельного усвоения нового материала учащимися, руководства процессом учения в целом и составления соответствующих инструкций. Экспериментальные рабочие тетради для У класса были составлены комплектно: вдобавок к рабочим тетрадям были составлены еще комплекты контрольных работ по всему курсу для текущей и итоговой проверки. По тем предметам, где большое значение имеет формирование умений и навыков (математика, языки), составлены сборники упражнений с заданиями различной трудности. Обобщая результаты соответствующих исследований и имеющийся опыт, мы представили свою концепцию относительно учебного комплекса (Унт И.Э., 1977). Те же принципы изложены в статье, написанной в соавторстве с Я.А. Микком (Унт И.Э., Микк Я.А., 1981).

В данной статье рассматриваются некоторые аспекты рабочей тетради, которые, по нашему мнению, до сих пор еще мало

изучены. Это: а) оптимальные функции рабочей тетради в комплексе учебной литературы и б) помощь учителям в деле руководства учебной деятельностью учащихся посредством рабочей тетради.

Достижения современной дидактической теории, а также потребности школьной практики ставят перед организацией и руководством самостоятельной работой учащихся много новых требований. Наиболее актуальные из них зафиксированы в директивных документах партии и правительства, где подчеркивается, что школа должна более целенаправленно формировать у учащихся способности и умения самостоятельно усваивать новые знания. Особенно актуальной представляется проблема формирования у учащихся учебных умений, которая уже стала интенсивно исследоваться. Сюда относится попытка Н.А. Лошкаревой выработать экспериментальную программу развития учебных умений и навыков школьников на протяжении всего курса средней школы. Основное внимание здесь уделяется номенклатуре и классификации учебных умений (Экспериментальная ..., 1980; Лошкарева Н.А., 1984). Ряд авторов рассматривал вопросы формирования отдельных учебных умений. Меньше внимания до сих пор уделялось тому, как организационно обеспечить формирование всего комплекса учебных умений. Рабочая тетрадь помогает разрешить именно этот вопрос.

С другой стороны, проблема функции рабочей тетради в более широком - теоретическом плане - связана с проблемой развивающего обучения, поскольку умения учебного труда представляют одну из составных частей цели развивающего обучения.

Прежде чем приступить к рассмотрению оптимальных функций учебной тетради в комплексе учебной литературы, необходимо ближе ознакомиться с тем, что представляет собой рабочая тетрадь и какие вообще существуют варианты связи рабочей тетради с учебником и другой учебной литературой. Возьмем за основу определение О.А. Нильсона: "Под рабочей тетрадью мы будем понимать набор заданий для организации самостоятельной работы школьников, составленный в строгом соответствии с действующей учебной программой и охватывающий определенный школьный курс или значительную его часть" (Нильсон О.А., 1976, с. 108).

Анализ имеющихся рабочих тетрадей показывает, что с точки зрения руководства учебной деятельностью школьника можно составить рабочие тетради двух видов. Первый вид представляет собой сборник рабочих инструкций для управления самостоятельной работой. При этом характерными признаками рабочих инструкций считаются: руководство и управление самостоятельной работой учащихся, предъявление им заданий такого содержания и в такой последовательности, которые соответствуют целям данной самостоятельной работы (проработка и закрепление нового материала, повторение, обобщение более обширного раздела данного учебного курса и т.д.) и закономерностям учения. Второй вид рабочей тетради представляет собой сборник заданий, где предлагаются разнообразные варианты для самостоятельной работы по программному учебному материалу. Здесь учебная работа учащихся не направляется в порядке процесса учения и его этапов. Такая рабочая тетрадь дает учителю материал для составления рабочей инструкции, при помощи которой он может управлять учебной деятельностью учащихся.

При обоих видах рабочей тетради выполнение заданий происходит обычно в той же тетради, на предназначенных для этого свободных местах. Однако встречаются и такие рабочие тетради, которые дают только инструкции для выполнения работы и (или) задания; сама работа выполняется отдельно, в ученической тетради.

С точки зрения связи с учебником составлены следующие виды рабочих тетрадей: 1) рабочая тетрадь непосредственно прилагается к учебнику; она ориентирует учащихся при работе с учебником, дает задания для работы с текстом, рисунками и прочим учебным материалам учебника, содержит обычно и некоторые материалы, дополняющие или уточняющие учебник (контурные карты, таблицы, чертежи и т.д. для заполнения или дополнения учащимися); 2) рабочая тетрадь не руководит работой школьника с учебником, а содержит лишь различные материалы, дополняющие учебник.

Как в истории развития учебной литературы, так и в современной практике ее составления известны варианты, когда рабочая тетрадь заменяет учебник и наоборот. В первом случае

рабочая тетрадь содержит как весь учебный материал, так и соответствующие инструкции по работе с ним. Такие рабочие тетради предпочитают в тех случаях, когда планируется преподнести учащимся учебный материал иным способом, чем в учебнике (например, при обучающем эксперименте). Широкое распространение такие рабочие тетради находят при программированном обучении, где точное руководство процессом учения и дозированная подача материала вытекают из сущности данного вида обучения. Недостатком рабочей тетради, заменяющей учебник, является то, что учебный материал при этом нельзя представить обзорно и компактно.

Учебник, наоборот, одновременно выполняет функции рабочей тетради, когда в него непосредственно вносятся рабочие инструкции и разнообразные задания. В этом случае задания выполняются в специальной тетради, что является недостатком этого варианта. Другой недостаток этого варианта состоит в том, что учебник неизменно распухает.

На основании проведенных экспериментальных исследований и имеющегося практического опыта мы считаем оптимальной такой вариант рабочей тетради, который представляет собой сборник рабочих инструкций, с помощью которых учитель руководит самостоятельной работой учащихся с учебной литературой и с другими дидактическими элементами УК. Кроме того, рабочая тетрадь должна включать в себя разнообразные задания и упражнения для работы с учебным материалом. Сюда могут быть отнесены практически все типы заданий, которые обычно считаются эффективными (например, задания с самоконтролем, задания разного уровня трудности, творческие задания и т.д.).

Ниже рассмотрим основные функции рабочей тетради, учитывая при этом дидактические возможности вышеописанного оптимального варианта рабочей тетради.

1. Функция управления самостоятельной учебной деятельностью учащихся

Как явствует из вышесказанного, рабочая тетрадь в первую очередь задумана как средство включения учащихся в самостоятельную работу. Отсюда вытекает и важнейшая функция рабочей тетради — руководство учебной деятельностью учащихся.

ся. Насколько целесообразно рабочая тетрадь в силах выполнить эту функцию, зависит в первую очередь от качества включенных в нее рабочих инструкций. С точки зрения учителя такое управление опосредованное, поскольку учитель руководит учебной деятельностью учащихся не прямо, а только через посредство рабочих инструкций. Таким способом можно руководить работой учащихся на всех этапах учения - начиная с самостоятельной проработки нового материала и кончая повторением пройденного и применением на практике усвоенных знаний. Рабочая инструкция может с той или иной точностью и детальностью руководить работой учащихся, давать им разной степени сложности консультации или оказывать иную помощь, предоставлять им в большей или меньшей мере самостоятельность, свободу действий. Конкретное решение зависит здесь от многих факторов: от возраста учащихся, степени трудности учебного материала и т.д., а также от той теоретической концепции, которая положена в основу составления рабочей инструкции. Как правило, рабочие тетради составляются централизованно и ориентированы на среднего учащегося. Поскольку условия использования рабочей тетради обычно не регламентированы, то учитель всегда сам может решать, какую рабочую инструкцию он вообще намерен использовать для самостоятельной работы, причем целиком или частично и какие задания он еще добавит. Поэтому роль руководителя деятельностью учащихся все-таки сыграет учитель. Рабочая тетрадь не может и не должна здесь подменять учителя; она поможет ему, делая возможным косвенное, опосредованное руководство и предоставляя ему для этого необходимый материал. Образно говоря, рабочая тетрадь в руках учителя является инструментом для руководства учебной деятельностью школьников.

2. Функция методической помощи учителю и сбережения его труда в учебном процессе

Все более интенсивное развитие дидактики и методики преподавания отдельных предметов предлагают школьной практике множество идей. Наиболее ценное в достижениях науки следует внедрить в процесс учебной работы. Однако нередко мно-

гие очень полезные рекомендации не реализуются в школьной практике или же находят отражение в работе отдельных передовых учителей. Допустим, что основная причина такого положения заключается в том, что новые приемы, методы и т.д. представлены лишь на уровне рекомендаций и примеров. При этом предполагается, что учитель сам выработает соответствующие методические средства для конкретного учебного материала. Учитель, конечно, в процессе своей методической работы в какой-то мере старается сделать это, однако, такая деятельность в более обширном масштабе ему непосильна. Во-первых, различных дидактических и методических новшеств, заслуживающих реализации, слишком много для того, чтобы учитель был в состоянии внедрить их в объеме всего учебного материала и во всех классах. Во-вторых, явно нерационально, чтобы учителя при высокой учебной нагрузке проводили бы еще и столь обширную методическую работу. В-третьих, различия между учителями в стаже работы, в способностях, в отношении к своей работе довольно велики, в результате чего возникают и различия в их установке и мотивации к отдельным методическим новшествам. Автор допускает, например, что более широкое внедрение проблемного обучения приостановилось именно потому, что в распоряжении учителя оказалось слишком мало творческих заданий и учебных проблем для учащихся, приемлемых для непосредственного использования в учебном процессе. Поэтому считаем целесообразным, чтобы методические материалы, соответствующие общепризнанным теоретическим концепциям, составлялись бы ведущими специалистами в централизованном порядке.

Одним из наиболее удобных и доступных средств для доведения дидактических материалов до учителей и учащихся, является, несомненно, рабочая тетрадь. Дидактический материал здесь связан с конкретными темами. Учителю теперь уже не приходится заботиться, каким образом размножить материал или как довести его до учащихся. Как показывает наш многолетний опыт руководства методической работой учителей, размножение дидактических материалов в практической школьной работе является одной из наиболее трудных, а подчас и вообще не выполнимых задач, которая сводит на нет многие хорошие начинания. Общеизвестно, что рабочая тетрадь помогает также рационализиро-

вать учебную работу школьников и экономить их время. Это происходит за счет уменьшения механической работы и уплотнения дидактически ценных учебных действий.

Централизованное составление заданий вовсе не ограничивает творческой работы учителя и не подменяет ее, как уже отмечалось в связи с первой функцией рабочей тетради. Думается также, что новые и разнообразные дидактические материалы, приведенные в рабочей тетради, могут побудить учителя к дальнейшей творческой деятельности в этой области.

3. Функция формирования учебных умений учащихся

Рабочая тетрадь обычно состоит из разнообразных заданий для самостоятельной работы учащихся. Выполнение этих заданий помимо усвоения учебного материала преследует и ряд других целей, самая важная из которых – формирование учебных умений. Соответствующий анализ показывает, что рабочие тетради могут способствовать формированию практически всех учебных умений. Рабочие инструкции, приведенные в рабочих тетрадях по различным предметам, содержат задания по чтению, слушанию, наблюдению, рассказу, рисованию (черчению), заполнению карт, выполнению практических и лабораторных работ, по работе с литературой, разрешение заданий творческого характера и т.д. С помощью рабочей тетради можно развивать как предметные, так и общие, присущие всем учебным предметам учебные умения. Анализ заданий показывает также, что качество рабочих тетрадей с точки зрения формирования и развития учебных умений в практике весьма различно. Иногда встречаются и такие рабочие тетради, которые ведут учащихся к односторонним, рутинным действиям. В свете современных целей обучения особенно важно, чтобы рабочие инструкции в этих тетрадях содержали задания на проработку нового материала, а также на самостоятельную работу с различными литературными источниками и на наблюдения и опыты. Именно в этих умениях таится основное зерно учебных умений. Рабочая тетрадь создает особо благоприятные предпосылки для формирования этих умений, поскольку напечатанная в тетради инструкция может оперативно и детально помочь ученику самостоятельно проработать новый материал.

4. Функция интегрирования элементов УМК

Школьник пользуется рабочей тетрадью параллельно со многими другими учебными средствами. Учебные средства, находящиеся в распоряжении учащегося, условно можно разделить на: 1) учебную литературу и 2) натуральные предметы и их изображения и технические средства для оперирования ими. Комплект учебной литературы для учащегося, по нашему мнению, в идеальном случае должен состоять из следующих компонентов: 1) учебник, 2) рабочая тетрадь, 3) отпечатанные на отдельных листах контрольные работы, предметные тесты, задания и упражнения для индивидуализированной работы; 4) сборник дополнительных источников или хрестоматия; 5) брошюра, содержащая сжатое изложение, обобщение основного учебного материала. При каждом конкретном учебном предмете к этому комплекту добавляются еще такие виды учебной литературы, которые характерны именно для данного предмета.

Во время фронтальной работы учитель непосредственно руководит учащимися при пользовании различными учебными пособиями. Он делает это в определенной последовательности, по определенной системе и таким образом интегрирует их.

При самостоятельной работе учащихся соответствующую интегрирующую роль целесообразно передать рабочей тетради. О связывании учебника и рабочей тетради уже говорилось. В рабочих инструкциях, приведенных в рабочей тетради, таятся неограниченные возможности заданий для работы с любым элементом УМК (таблицы, карты, схемы, аудио-визуальные средства, приборы и т.д.). Кроме того, рабочая тетрадь может содержать задания по работе с различного рода литературой (энциклопедии, справочники, произведения художественной литературы, научно-популярная литература, периодическая печать и т.д.), а также список рекомендуемой литературы.

Одним из малоиспользуемых, по нашим данным, но весьма ценным методическим приемом мы считаем задания на работу с учебниками по другим предметам. Это поможет создать оперативные межпредметные связи. Так, например, задание на нахождение применения грамматических правил в учебниках по любому предмету.

Из приведенных выше основных функций рабочей тетради вырастает ряд дополнительных функций. Отметим важнейшие из них. Прежде всего помощь учащемуся в такой учебной ситуации, где отсутствуют прямые контакты с учителем, в первую очередь при домашней работе. Для многих учащихся домашняя работа представляет особенно большую трудность ввиду недостаточно выработанных умений самостоятельной работы с учебником. Инструкции и руководства в рабочей тетради могут помочь ему, тренировать его, поскольку они направляют учебную деятельность школьника по отдельным операциям. Особенно остро в такой помощи нуждаются те учащиеся, которые в начале прохождения темы отсутствовали на уроке. С помощью рабочей инструкции проработать такой учебный материал гораздо проще и под силу.

При работе с рабочей тетрадью школьник выполняет различные учебные операции, большинство результатов которых фиксируется в ней. Таким образом, процесс учения школьника становится внешне наблюдаемым, открытым, следовательно, контролируемым и корригируемым. Тем самым рабочая тетрадь выполняет еще и функцию улучшения внешней обратной связи.

Рабочие тетради, как правило, каждый год печатаются заново, поэтому в них можно более оперативно вносить изменения, чем в учебники. Следовательно, именно рабочая тетрадь может быть использована для внесения в учебный процесс самого нового, актуального материала. В рабочую тетрадь можно также помещать краеведческий или специфический для данной республики или региона материал, что особенно важно при использовании учебников общесоюзного обихода.

Рабочая тетрадь открывает широкие возможности для индивидуализации учебной работы. Ведь всякая самостоятельная работа всегда индивидуализирована с точки зрения темпа выполнения. Многие задания являются обычно, так сказать, самоиндивидуализирующимися, т.е. они неизбежно выполняются на различных уровнях. Индивидуализации могут способствовать различные углубляющие и творческие задания, а также более простые задания для отстающих и задания, предназначенные для ликвидации пробелов в знаниях. Соответствующий подбор имеющихся в рабочей тетради заданий позволяет индивидуализиро-

вать и домашнюю работу. Широкие возможности индивидуализации открываются и при случае, когда помимо рабочей тетради имеются еще и сборники дополнительных заданий различной трудности.

Рабочая тетрадь может выполнять и различные специфические функции, если она составлена для реализации какой-либо специфической дидактической цели. Это, например, может быть изучение нового материала с помощью разрешения учебной проблемы, занятие с инструкциями, составленными для групповой работы, обеспечение для учащегося систематического самоконтроля, индивидуализация всех этапов учебного процесса и т.д. Преимущество рабочей тетради здесь состоит в том, что она делает реализацию соответствующего дидактического новшества более доступной.

В заключение отметим, что для выполнения вышеперечисленных функций наряду с рабочей тетрадью могут быть и другие средства. Однако специфика рабочей тетради состоит в том, что реализация этих функций с ее помощью становится более оперативной и экономной как для учителя, так и для ученика.

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

- Лошкарева И.А. О программе развития общих учебных умений и навыков школьников. - В кн.: Роль учебной литературы в формировании общих учебных умений и навыков школьников. М.: Педагогика, 1984, с. 13-19.
- Нильсон О.А. Теория и практика самостоятельной работы учащихся. - Таллин: Валгус, 1970, - 280 с.
- Унт И.Э. Индивидуализация учебных заданий и ее эффективность. Дис. ... д-ра пед. наук. Тарту, 1975. - 356 с. (Рукопись).
- Унт И.Э., Микк Я.А. Каким быть учебнику. - Народное образование, 1981, № 4, с. 71-73.
- Экспериментальная программа развития умений и навыков учебного труда школьников (I-X классов): Проект МП СССР. М., 1980. - 41 с.

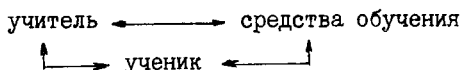
Tõõvihik koolis /Koostanud O. Nilson. Tallinn, 1975. - 409 lk.

Unt I. Õppekirjandus kui komplekse didaktilise süsteemi alus. - Nõukogude Kool, 1977, nr. 8, lk. 625-633.

ОСНОВНЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСА УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

А.К. Пийрмяги

Процесс обучения можно описать через его составные части по схеме:



Объектом данного исследования взяты именно средства обучения.

Общешкольная система средств обучения состоит из менее сложных систем, предназначенных для преподавания отдельных учебных предметов: родного и иностранного языков, литературы, математики, физики, химии, биологии и т.д. Функция системы средств обучения по предметам призвана привести обучение к наибольшему развивающему и воспитывающему результату и обеспечить наилучшее усвоение учащимися представлений, законов, понятий, теорий, умений и навыков по программе данного учебного предмета, ознакомление учеников с методами науки и способами приложения знаний на практике. С.Г. Шаповаленко приводит таблицу, где общешкольная система средств обучения разделена на шесть частей:

- 1) учебный план школы и программы по предметам;
- 2) учебники;
- 3) письменные описания предметов и явлений словами естественных и искусственных языков для учащихся;
- 4) изображения и отображения предметов и явлений аудиовизуальными средствами;
- 5) натуральные объекты и средства для воспроизведения предметов и явлений;

б) технические средства обучения (Шаповаленко С.Г., 1976, с. 37-38).

"Основное содержание образования, структуру его реализации дает учебник, а конкретизацию, дифференциацию и даже индивидуализацию содержания образования и способов овладения им дают другие средства обучения, составляющие по этому признаку, вместе с учебником, определенную целостность - учебный комплекс. Именно через учебный комплекс, а в условиях массовой школы - только через него - может быть успешно решена проблема индивидуального подхода, выведения содержания образования на уровень личности учащегося" (Зуев Д.Д., 1980, с. 282-283).

Учебный комплекс (УК) - это система дидактических средств обучения по конкретному предмету (при ведущей роли учебника), создаваемая с целью наиболее полной реализации воспитательных и образовательных задач, сформированных программой по этому предмету и служащих всестороннему развитию личности учащегося. Учебному комплексу соответствует учебно-методический комплекс (УМК), включающий в себя, помимо учебного комплекса, целенаправленный комплекс пособий для учителя данного предмета (Зуев Д.Д., 1983, с. 215).

В области создания подобных комплексов имеются уже определенные успехи. В СССР "... идея создания учебного и учебно-методического книжных комплексов успешно реализуется в практической деятельности издательства "Просвещение" (там же, с. 217). В нашей республике по физике, иностранным языкам, родному языку и т.д. - почти по всем предметам - имеются или целые комплексы, или отдельные их элементы (в основном учебники и рабочие тетради). Ведется теоретическое и практическое исследование проблемы. Результаты этих исследований (имеющиеся в школе комплексы, теоретические выводы) свидетельствуют о том, что между комплексами по отдельным предметам есть много общего (составы почти всех одинаковы - учебник, рабочая тетрадь, дополнительные дидактические материалы к учебнику, справочник, средства контроля и методическое руководство учителю). Следовательно, возможен и более общий подход к УМК - создать теоретическую модель комплекса для общеобразовательной школы. Такая модель, во-пер-

вых, помогла бы объединить усилия ученых и практиков в одно целое, так как результаты некоторых исследований имеют условно межпредметный характер (например, распределение основных педагогических функций УМК по его элементам). Во-вторых, выработанные общетеоретические положения могли бы служить основой создания УМК по конкретным предметам (количественный состав, общедидактические требования к отдельным элементам и т.д.).

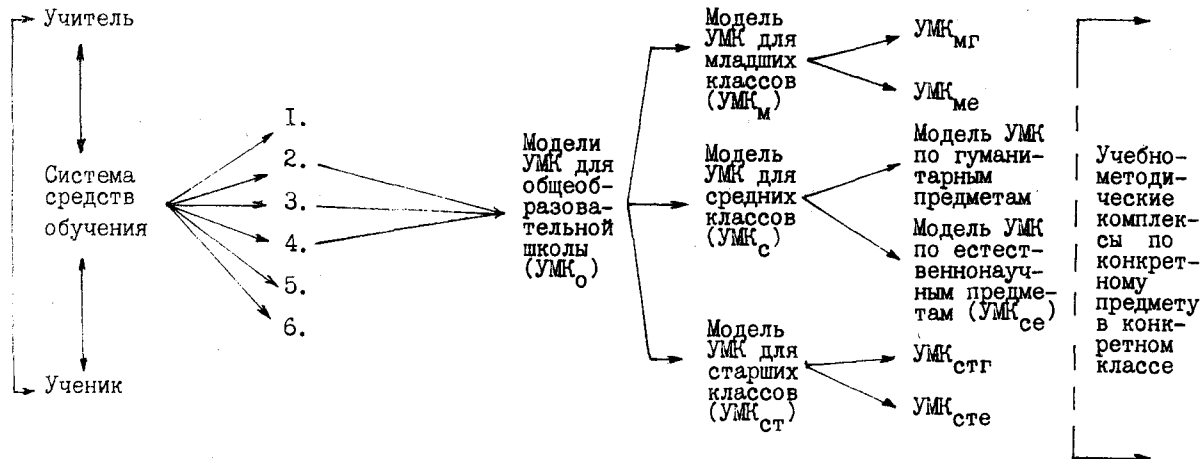
С другой стороны, и теория, и практика показали, что по содержанию и принципам изложения в элементах УМК имеются существенные различия между группами предметов (гуманитарные и естественно-научные), а также по возрастным группам (младшие, средние и старшие классы). Таким образом, целесообразным представляется такая схема места УМК в общей системе средств обучения, как показано на рис. I.

Подход к проблеме со стороны общего объясняется еще и тем, что требования нашего общества выдвинули на первое место воспитание в широком смысле этого слова*: "...партия добивается того, чтобы человек воспитывался у нас не просто как носитель определенной суммы знаний, но и прежде всего как гражданин социалистического общества..." (Речь..., 1983, с. 19). Следовательно, для объединения именно воспитательных усилий всех предметов нужны общетеоретические основы построения конкретных УМК.

Содержание учебно-методических комплексов определяется целями образования, которые в свою очередь определены обществом на данном этапе развития. Требования общества к выпускнику общеобразовательной средней школы четко определены в последних директивных документах нашей партии. Этим требованиям вполне соответствует предложенная Д.Д. Зуевым система функций школьного учебника (Термины и их..., 1980, с. 330-335; Зуев Д.Д., 1983, с. 59-60).

Так как учебник является главным и руководящим элементом УМК (Зуев Д.Д., 1983), мы вправе рассматривать его функции как основу для целого комплекса. Расширив и на УМК, мы

* Под воспитанием мы имеем в виду и развитие умений и навыков умственного труда.



Р и с. 1. Место и распределение моделей УМК в системе средств обучения*

* Цифрами 1, 2, ..., 6 - обозначены части системы средств обучения по С.Г. Шаповаленко (см. наст. сб., с. 41).

пытались применить их к конкретным условиям эстонской школы (Пийримяги А.К., 1983, с. 51) и получили следующую систему основных педагогических функций учебно-методического комплекса.

1. Информационная - фиксирует предметное содержание образования и виды деятельности, которые должны быть сформулированы для учащихся при изучении предмета; определяет обязательный для них объем (дозу) информации.
2. Систематизирующая - обеспечивает строгую и последовательную систематизацию обязательного учебного материала, способствует овладению приемами научной систематизации.
3. Индивидуализация - предполагает наличие определенного объема знаний и видов деятельности, преобразованных с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.
4. Закрепление и самоконтроль - помогает самостоятельному восполнению пробелов в знаниях, прочному усвоению обязательного учебного материала.
5. Самообразование* - помогает формировать у учащихся желания и умения самостоятельно приобретать знания, развивать у них потребность в познании.
6. Интегрирующая - учить отбирать, связывать в единое целое знания, приобретенные учащимися при различных видах деятельности из различных источников.
7. Активизирующая - предполагает наличие определенного объема знаний и видов деятельности с учетом дидактических требований, связи обучения с жизнью, с практикой коммунистического строительства, необходимости активизации их эмоциональной сферы.
8. Координирующая - способствует наиболее эффективному функциональному использованию всех средств обучения, а также усвоению дополнительных сведений, относящихся к изучаемому предмету и полученных с помощью внеучебных источников информации.

* Разделение функции самообразования на две части в данной работе не применяется.

9. Итоговый контроль – предполагает наличие программовалидных стандартизованных контрольных работ для осуществления внешней обратной связи.
10. Воспитательная – содействует активному формированию личности. Исследователи нашей республики предложили 7 элементов, которые могли бы лечь в основу разработки модели УМК (Унт И.Э., Микк Я.А., 1979; Унт I., 1977).

1. Учебник – массовая учебная книга – носитель предметного содержания образования и видов деятельности, определяемых школьной программой для усвоения с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

2. Рабочая тетрадь – иллюстрированная брошюра, содержащая разные задания (упражнения, вопросы, задачи и т.д.), а также инструкции по их выполнению и ссылки на теорию. Задания выполняются в письменном виде в самой тетради на специально отведенных местах. Иллюстрации могут иметь функции задач.

3. Комплект раздаточных материалов – сборники задач и упражнений для самостоятельной работы на различных уровнях сложности для тренировки, закрепления и самоконтроля; руководства для выполнения отдельных или типовых заданий (на отдельных листах) с различным уровнем подробности объяснения; рекомендации для работы с литературой и источниками массовой информации.

4. Сборники (комплекты) дополнительных материалов – комплект материалов, дающих оперативную дополнительную информацию к учебнику, иллюстрирующих обучаемый материал, его связь с жизнью, примеры практического применения изучаемого, дополнительную информацию для заинтересованных учащихся, списки рекомендуемой литературы.

5. Справочник – брошюра (или книга) основных сведений по предмету, где сжато изложен весь обязательный материал, т.е. термины, определения, обозначения, законы и т.д.

6. Сборник программовалидных контрольных работ – контрольные работы для всего курса по темам в нескольких вариантах с разным уровнем сложности. Они должны быть снабжены руководством для их выполнения и оценки (в виде отдельной бро-

шоры или в методическом руководстве для учителя).

7. Пособие для учителя - это методическое руководство для преподавателя, где даны примерные ведения предмета вместе со схемами использования отдельных элементов всего УК и краткое теоретическое обоснование тех или иных принципов и методов.

Исходя из приведенных определений, мы провели распределение основных педагогических функций УМК по его элементам (Пийримяги А.К., 1983, с. 52).

Чтобы выяснить соответствие наших теоретических рассуждений практическим требованиям школы, в 1982/83 уч. году в школах Эстонской ССР был проведен опрос учителей - преподавателей физики, химии и математики в VII классах с помощью специально выработанной анкеты. В ней по элементам УМК были представлены их основные функции, и учителям предлагалось отметить степень их согласия с ними по пятибалльной шкале:

1. - это именно так;
2. - это почти так;
3. - не могу сказать;
4. - это не совсем так;
5. - это вовсе не так.

В вопроснике функции были представлены по содержанию.

Например:

I.1. Учебник, которым Вы пользуетесь, -

- 1) представляет ученику необходимую информацию для усвоения всего обязательного материала;
- 2) изучаемый материал представлен в строгой логической системе;
- 3) позволяет индивидуализировать учебную работу с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся; и т.д.

Таким образом были раскрыты информационная, систематизирующая и индивидуализирующая функции.

Учитывая опыт использования элементов УМК и теоретические положения, мы ограничили количество основных функций по элементам и включили в "работу" только те из них, которые для данного элемента представлялись существенными.

Таблица I

Распределение основных функций УМК по его элементам

№ п	Функции	Учебники			Рабочие тетради			Раздаточный материал			Дополнительные материалы			Справочники		
		+	0	-	+	0	-	+	0	-	+	0	-	+	0	-
1.	Информационная	<u>93,6</u>	0	6,4	-	-	-	-	-	-	87,9	5,2	6,9	91,2	1,8	7,0
2.	Систематизирующая	75,8	6,5	17,7	75,4	8,2	16,4	-	-	-	-	-	-	<u>90,9</u>	3,6	5,5
3.	Индивидуализирующая	14,6	4,8	80,6	75,0	8,3	16,7	<u>88,0</u>	8,0	4,0	82,5	9,5	8,0	-	-	-
4.	Закрепление и само- контроль (желание)	56,5	11,31	32,2	39,3	11,5	49,2	<u>69,4</u>	10,2	20,4	-	-	-	46,4	21,4	32,2
		11,9	40,7	47,4	-	-	-	-	-	-	<u>88,5</u>	4,9	6,6	-	-	-
5.	Самообразование* (умение)	26,2	16,4	57,4	<u>83,6</u>	4,9	11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Интегрирующая	13,3	30,0	56,7	-	-	-	51,1	25,5	23,4	<u>79,3</u>	15,5	5,2	55,4	23,2	21,4
7.	Активизирующая	43,6	12,9	43,5	63,8	12,1	24,1	-	-	-	<u>88,7</u>	9,7	1,6	-	-	-
8.	Координирующая	21,3	37,8	45,9	54,2	15,3	30,5	52,2	28,3	17,5	<u>85,7</u>	7,1	7,2	-	-	-
9.	Воспитательная	27,9	21,3	50,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания: подчеркнута (например 93,6) максимальная положительная выборка по данной функции.

(ж) в анкете отдельно рассматривались две стороны функции самообразования:

а) мотивация учиться (установка, желание) и умение учиться (умение)

Статистический анализ ответов учителей свидетельствует о том, что на уровне достоверности 0,05 значимых различий между основными задачами отдельных элементов по предметам нет (проверялось по методу Scheffe). Следовательно, мы можем констатировать, что имеющиеся комплексы (по предметам они не совпадают ни по составу, ни по содержанию) не влияли на мнение учителей об их основных функциях. Такое влияние мы постарались исключить и из формулировки вопросов. Им (учителям) предлагалось оценить имеющиеся учебники с точки зрения их основных функций; но по всем остальным элементам УМК вопросы формулировались по принципу: "Считаю главной задачей этого пособия...".

Общие данные, полученные в ходе опроса, изложены в таблице I, где: "+" - "да", т.е. пункты 1 и 2 по вышеприведенной пятибалльной шкале; "0" - "не знаю", т.е. пункт 3 по указанной шкале и "-" - "нет" или пункты 4 и 5 по указанной шкале (в процентах).

Как видно из таблицы I, учебники с точки зрения соответствия основным педагогическим функциям удовлетворяют учителей только как носители нужной информации (93,6 % положительных выборов), в отношении систематизации материала (75,8 % опрошенных), 56,5 % опрошенных преподавателей считают их приемлемыми для самостоятельного прочного усвоения всех требуемых знаний и 43,6 % - для активизации учебной деятельности учащихся (показывает связи изучаемого материала с практикой).

Такие важные на данном этапе развития школы задачи, как индивидуализация учебной работы, побуждение желания и формирование умений самостоятельно изучать определенный предмет и помогать учащимся формировать систему знаний из полученной с помощью других каналов информации - плохо решаются рассматриваемыми учебниками (проценты отрицательных и нейтральных выборов составляют соответственно 85,4; 88,1, 73,8 и 86,7). Таким же образом учителя оценивают воспитательный потенциал учебников (72,1 % отрицательных и нейтральных выборов).

Во всех изучаемых группах (физика, химия и математика) в УП классах имеются рабочие тетради. С их помощью можно ин-

индивидуализировать учебную работу (75,0 % положительных выборов), развивать умения самостоятельной работы (83,6 % положительных выборов ставят рабочую тетрадь на место главного фактора развития этих умений), активизировать учащихся (63,8 %) и побуждать их к использованию других источников информации для пополнения знаний (54,2 % положительных выборов).

До сих пор так и работали, имея учебник и рабочую тетрадь как наиболее доступное и дешевое пособие, с которого и следует начинать внедрение дидактических материалов для организации самостоятельной работы учащихся в массовых масштабах (Нильсон O.A., 1976, с. 138).

Школьная практика показывает, что учителя сами подготавливают много различных материалов (раздаточный материал по нашей терминологии); по физике издан "Раздаточный материал для самостоятельной работы учащихся". С какой целью они нужны учителю? Из таблицы видно, что в первую очередь для индивидуализации (88,0 % положительных выборов) и для обеспечения самостоятельного прочного усвоения всех необходимых знаний (функция закрепления и самоконтроля получила 69,4 % положительных выборов). Для решения этих задач раздаточный материал является главным элементом УМК.

Дополнительные материалы как целостный элемент УМК в настоящее время в школах отсутствуют. По некоторым предметам и курсам имеются отдельные его компоненты - выпускаются научно-популярные издания, адресованные конкретной возрастной группе школьников.

Учителям мы предложили 7 различных задач для данного элемента (в соответствии с шестью функциями) и, как видно из таблицы, все они оценивались весьма высоко (от 79,3 до 88,7 % положительных выборов). Для решения задач четырех функций (самообразование, интегрирующая, активизирующая и координирующая) дополнительный материал занимает первое место. Необходимо обратить внимание и на очень незначительные различия между положительными выборами по отдельным функциям (максимальное различие составляет только 9,4 %). Статистический анализ по методу Scheffe и указал на незначимость этих различий. Следовательно, с точки зрения учителей-прак-

тиков, все предложенные для дополнительных материалов функции равнозначны. Анализ таблицы показывает, что тут нет ничего удивительного. Кроме информационной и индивидуализирующей, а также развития умений учиться, все остальные слабо представлены имеющимися элементами. Но они нужны. Свидетельством этого является хотя бы то, что при возможности (при наличии дополнительных материалов) учителя желали бы их осуществить.

В связи с фондированием учебников в течение последних 6-7 лет начались издаваться справочники. По рассматриваемым нами предметам для седьмых классов этот элемент имеется по физике и химии уже с 1977 года, по математике - с 1983 года. Все они отличаются друг от друга уже по назначению, а, следовательно, и по форме и содержанию.

Мы предложили учителям четыре возможные задачи для справочника по предмету. Как видно по таблице, на первое место после информационной они выдвинули задачу привести изучаемый материал в строгую логическую систему (соответственно 91,2 и 90,9 % положительных выборов).

Все сказанное относится к отдельным элементам УМК. Однако каждый учитель имеет в своем распоряжении комплект дидактических материалов, будь то печатных или самодельных, который он использует в процессе своей учебной деятельности. Поэтому в заключительной части анкеты содержались вопросы о возможности реализации основных педагогических функций имеющимися в их распоряжении дидактическими средствами. Результаты анкетных ответов приведены в табл. 2.

Из указанной таблицы видно, что более 50 % положительных выборов получили только систематизирующая (86,3), воспитательная (66,7), информационная (65,4) и индивидуализирующая (50,9) функции. Выводы отсюда ясны каждому.

По данным анкетного опроса, основные педагогические функции УК можно распределить по следующим его элементам (см. рис. 2).

Это распределение в основном совпадает с теоретическими выводами (Пийримяги А.К., 1983, с. 52).

Таблица 2

Выполнение имеющимся в школе дидактическим материалом педагогических функций УМК

№ п.	Предметное содержание	% выборов		
		"+"	"0"	"-"
1.	Представляет учащемуся необходимую информацию для усвоения всего обязательного материала	65,4	7,7	26,9
2.	Представляет изучаемый материал в строгой логической системе	86,3	5,9	7,8
3.	Позволяет индивидуализировать учебную работу с учетом возрастных и других индивидуальных особенностей учащихся	50,9	17,0	32,1
4.	Позволяет прочно усвоить все необходимые знания самостоятельно	20,4	26,5	53,1
5.	Побуждает желание самостоятельно пополнять свои знания	20,0	30,0	50,0
6.	Развивает умения самостоятельно изучать предмет	16,0	44,0	40,0
7.	Помогает формировать систему знаний благодаря информации, полученной учащимися из других источников	22,5	28,6	48,9
8.	Активизирует учащихся (показывает связи изученного материала с практикой повседневной жизни и т.д.)	44,8	0	55,2
9.	Направляет учащихся к использованию других источников информации для пополнения своих знаний	33,3	27,1	39,6
10.	Развивает чувство патриотизма	66,7	17,7	15,6

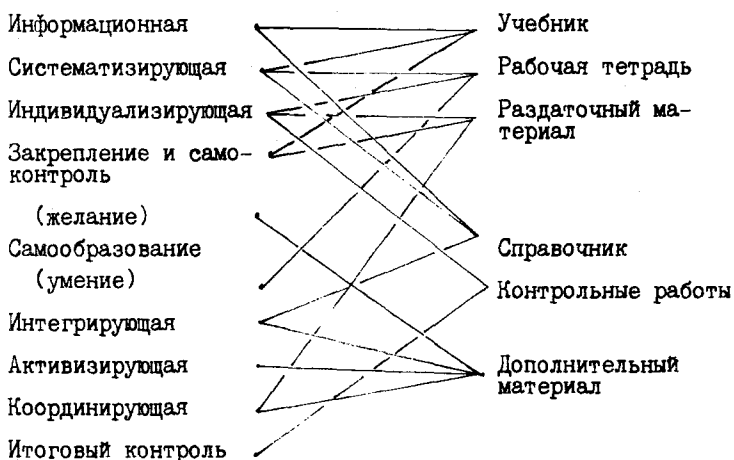


Рис. 2. Распределение основных функций УК по элементам

Исходя из всего сказанного можно сделать вывод, что опрошенные учителя готовы принять весь предложенный нами комплекс, а иногда уже используют его элементы в своей работе (сами изготовили).

Результаты анкетирования подтвердили нашу гипотезу о том, что предлагаемую модель УМК можно рекомендовать как основу для выработки учебных комплексов по естественнонаучным предметам для средних классов, как минимум. Нашла подтверждение и другая наша гипотеза, что имеющиеся у учителей материалы (их не всегда можно назвать комплексом) недостаточны для решения задач, поставленных перед школой.

Из приведенной схемы видно, что предлагаемый учебный комплекс позволяет удовлетворять требования всех основных функций. Последние были выработаны в соответствии с заказом общества. Следовательно, имея в своем распоряжении подобный комплекс и методические руководства к нему (т.е. УМК), школа будет иметь возможность более полно выполнять требования общества к общеобразовательной школе.

Использованная литература

- Речь Генерального секретаря ЦК КПСС тов. Ю.В. Андропова. - В кн.: Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС 14-15 июня 1983 года. - Таллин: Ээсти раамат, 1983. - 79 с.
- Зуев Д.Д. Проблема программирования активизации дидактических функций современного школьного учебника в процессе его создания. - Проблемы школьного учебника. - М.: Просвещение, 1980, вып. 8, с. 282-283.
- Зуев Д.Д. Школьный учебник. - М.: Педагогика, 1983. - 240 с.
- Пийримяги А.К. Роль учебно-методического комплекса в активизации учащихся общеобразовательной школы. - Советская педагогика и школа, вып. XVI: Активизация школьников в учебном процессе. Тарту, 1983, с. 47-55.
- Термины и их определения. - Проблемы школьного учебника. - М.: Просвещение, 1980, вып. 8, с. 330-335.
- Шаповаленко С.Г. Учебник в системе средств обучения. - Проблемы школьного учебника. - М.: Просвещение, 1976, вып. 4, с. 37-50.
- Унт И., Микк Я. Каким быть учебнику. - Народное образование, 1981, № 4, с. 71-73.
- Unt I. Õprekirjandus kui kompleksse didaktilise süsteemi alus. - Nõukogude Kool, 1977, nr. 8, lk. 625-633.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

А.К. Пийримяги

"Школа должна растить, обучать и воспитывать молодое поколение с максимальным учетом тех общественных условий, в которых они будут жить и работать" (Основные направления... 1984). Такие требования поставлены перед школой общества развитого социализма коммунистической партией и советским

правительством. На них базируются конкретные задачи - активизация учащихся посредством учета их индивидуальных, возрастных и психологических особенностей, путем прививания им желания и умения самостоятельно пополнять свои знания. Этого требуют и возрастающие темпы роста количества информации.

Более успешному решению поставленной задачи в школе в значительной мере может способствовать учебно-методический комплекс - УМК (Пийрмяги А.К., 1983, с. 54). Чтобы этот комплекс наиболее эффективно мог выполнить поставленные перед ним задачи, его следует использовать разумно, учитывая, что каждый элемент данного комплекса имеет свои специфические функции и, следовательно, предназначен для решения именно ему присущих задач (учебник - для передачи содержания образования в определенных дозах и т.д.) (Там же, с. 52-53).

Для изучения реального положения в школах республики в этой области в 1982/83 уч. г нами был проведен педагогический эксперимент в седьмых классах 26 школ нашей республики по физике, химии и математике. С помощью имеющихся и проверенных контрольных работ был проверен прирост знаний около 1400 учеников, а с помощью специально составленных вопросников (см. предыдущую статью) определены назначение, качество и практика использования имеющихся элементов УМК учителями.

Ниже рассмотрим результаты эксперимента по отдельным элементам УМК, т.е. оценивались имеющиеся элементы и как характер их использования связан с результатами учебной работы (приростом знаний).

Учебники. Имеющиеся учебники для VII класса (по физике, химии и математике (см. список учебной литературы, А) в общем положительно оцениваются учителями (средняя оценка по 5-балльной шкале* - 2,5), но были и существенные различия (на уровне статистической достоверности 0,05) между предметами (см. табл. I). В лучшую сторону среди других учебников отличались: по оптимальности средней абстрактности текста - учебник химии; по оптимальности длины предложений - учебники химии и физики. Достаточное количество вопросов, заданий

* См. предыдущую статью.

и задач для повторения и выработки соответствующих умений и навыков дается в учебниках химии. Учителя физики указали на их недостаточность. Положительно оценена учителями содержательность вводной части учебников и оглавления. Что касается текста, то только в учебнике химии он в достаточной мере снабжен ссылками на другие источники с указанием страниц и т.д.

Несмотря на выявленные различия между учебниками, их все-таки в равной мере используют для проведения самостоятельной работы. Этот факт может быть объяснен и тем, что учителя в процессе своей работы отчасти восполняют пробелы в учебниках. По данным Л.И. Васильченко и У.В. Кала, самостоятельную работу с учебниками, как источником знаний, учащиеся оценивают по всем предметам почти одинаково (около 20 % от общей затраты времени на усвоение знаний). Более половины всей информации по изучаемому предмету учащиеся получают из объяснения учителя (по математике - 75 %, по физике - 62 %, по химии - 54,5 %) (Васильченко Л., Кала У., 1981, с. 133-134).

Учителя в основном ориентируют учащихся самостоятельно работать с учебником при повторении пройденного материала дома (частотность 2,0)^{*}. Затем следуют дополнительное закрепление дома, повторение и закрепление на уроке. Иногда самостоятельную работу с учебником учитель использует и для усвоения нового материала дома (3,0) (см. табл. 2).

Прежде чем давать учащимся самостоятельную работу, их нужно проинструктировать - что и в каких целях они должны выполнять. От соответствия этого инструктажа предварительной подготовке учащихся зависит эффективность их работы. В вопроснике учителям было предложено четыре уровня конкретности объяснения:

- а) объясняю подробно, как выполнять;
- б) диктую схему работы;
- в) отсылаю учащихся к ранее данной информации относительно выполнения работы;
- г) предлагаю только задание.

^{*} Частотность оценивалась по шкале: 1 - всегда; 2 - часто; 3 - иногда; 4 - редко; 5 - никогда.

Таблица 1.

Средние показатели согласия учителей с утверждениями
о качестве имеющихся УМК по предметам

№ п/п	Содержание утверждения	Степень согласия				Статистически значимые различия на уровне достоверности 0,05*	
		Предметы			Общее среднее	схема вычисления	разница
		Ф	Х.	М.			
1	2	3	4	5	6	7	8
А. УЧЕБНИКИ							
<u>Тексты</u>							
1.	Текст с посылным для учащихся уровнем абстрактности	2,6	1,7	2,9	2,5	/м - х/ /х - ф/	1,3 0,9
2.	Предложения нормальной длины	2,3	1,4	2,5	2,1	/х - ф/ /м - х/	0,9 1,1
3.	Текст недостаточно снабжен разъяснениями и дополнениями	2,6	3,2	3,4	3,0	/м - ф/	0,8
4.	Примеры выбраны удачно	2,4	2,1	2,3	2,3	-	-
5.	Недостаточно справочного материала	2,6	3,7	2,8	2,9	/х - ф/	1,1
<u>АОУ</u>							
1.	Недостаточно вопросов и упражнений	2,6	4,3	3,2	3,2	/х - ф/	1,7
2.	Недостаточно заданий для повторения пройденного	2,2	4,4	3,1	3,0	/м - ф/ /м - х/	2,2 1,3

Таблица I (продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8
3.	Мало упражнений для формирования умений	2,3	2,8	3,1	2,7	-	-
4.	Мало упражнений для формирования навыков	2,0	3,5	3,2	2,8	/x - ф/ /м - ф/	1,5 1,1
5.	Имеются все необходимые таблицы	2,5	2,3	2,3	2,4	-	-
6.	Подписи к рисункам в тексте выбраны правильно	2,4	1,7	1,9	2,1	-	-
ИМ							
1.	Иллюстрации удачно согласованы с текстом	2,0	1,9	1,8	1,9	-	-
2.	Иллюстрации доступны для понимания	2,4	1,9	2,1	2,2	-	-
3.	Достаточно хорошо иллюстрировано	2,5	2,3	2,7	2,5	-	-
АО							
1.	Материал хорошо структурирован по параграфам и подпунктам	2,5	2,1	2,2	2,3	-	-
2.	Текст достаточно хорошо оснащен сносками, где указаны другие источники, страницы, параграфы и т.д.	3,5	2,2	3,2	3,1	/x - ф/	1,3
3.	Введение содержит достаточно существенной информации	2,9	1,7	2,3	2,4	/x - ф/	1,1
4.	Оглавление дает целостное и полное представление о материале учебника	2,0	2,5	1,4	2,0	/м - x/	1,1

Таблица I (продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8
б. Заголовки достаточно хорошо отражают содержание текста параграфа		2,4	1,9	1,8	2,1	-	-
Б. РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ							
1. Достаточно разнообразных заданий		3,2	2,1	3,1	2,9	/х - ф/	1,2
2. Хороший иллюстративный и раздаточный материал		3,3	3,0	3,4	3,3	-	-
3. Дает возможность использовать различные приемы работы		2,9	2,4	2,9	2,8	-	-
4. Хорошо подобраны лабораторные работы		3,0	2,3	3,7	2,9		
5. Слишком дублирует учебник		3,7	3,5	3,9	3,7	-	-
6. Небрежно сформулированы рабочие инструкции		3,4	3,9	4,2	3,8	-	-
7. Слишком объемиста		3,8	3,2	4,6	3,9	/м - х/	1,4
8. Слишком мало заданий для упражнения		2,7	4,0	2,9	3,1	/х - ф/	1,3
9. Желательно, чтобы содержала отрывные листы для контрольных работ		1,8	1,6	1,4	1,6	-	-
10. Помогает осмыслить обобщения		2,5	2,1	2,3	2,3	-	-
11. Способствует пониманию учебника		2,0	1,9	2,1	2,0	-	-
12. Развивает самостоятельное мышление учащихся		2,2	1,9	2,2	2,1	-	-
13. Развивает умения самостоятельной работы		2,0	1,5	1,9	1,8	-	-

Таблица I (продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8
14. Помогает организовать учебную работу		1,8	1,3	1,4	1,5	-	-
15. Помогает экономить время за счет уменьшения механической работы		2,2	1,9	1,4	1,8	-	-
<u>В. СБОРНИК КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ</u>							
1. Чрезмерная простота заданий		3,6	3,7	4,7	3,8		
2. Чрезмерная сложность заданий		3,7	3,5	4,7	3,7	/м - х/	1,2
3. Сложность изложения текстовых заданий		3,8	3,5	4,7	3,8	-	-
4. Слишком сложная формулировка заданий (трудно понять, что требуется делать)		3,9	3,6	4,7	3,9	-	-
<u>Г. МЕТОДИЧЕСКИЕ РУКОВОДСТВА (УКАЗАНИЯ)</u>							
1. Во многом помогают при подготовке к уроку		1,7	3,2	1,9	2,1	/х - ф/ /м - х/	1,4 1,2
2. Дают достаточный обзор новых теорий в области преподавания данного предмета		2,7	2,5	2,1	2,4	-	-
3. В достаточной мере ориентируют учителя на использование других источников (наряду с учебником)		2,5	2,7	2,6	2,6	-	-
4. В достаточной мере конкретны		1,9	2,2	2,0	2,0	-	-

* Статистические значимости разниц вычислены по методу Scheffe в вычислительном центре ТГУ

Таблица 2

Обзор использования имеющихся элементов УМК в школах республики
и его влияние на прирост знаний учащихся

№№ п/п	Область использования данного элемента УМК	Средняя частот- ность				Статис- тически значимые различия	Статистически значимые вели- чины r с приростом знаний учащихся			
		Ф	Х	М	Общее сред- нее		Ф	Х	М	Общее (Ф, Х, М)
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<u>УЧЕБНИК</u>										
1.	Для усвоения нового материала на уроке	2,9	2,5	2,5	2,7	-	0,58	-	0,20	-
2.	Для закрепления пройденного материала на уроке	2,5	2,2	2,2	2,3	-	0,57	-	0,37	0,15
3.	Для повторения пройденного ма- териала на уроке	2,1	2,2	2,3	2,2	-	-	-	0,28	0,08
4.	Для усвоения нового материала дома	3,3	2,4	3,1	3,0	-	0,57	-	-	0,13
5.	Для закрепления пройденного материала дома	2,3	2,0	2,1	2,1	-	-	-	-	<u>-0,10</u>
6.	Для повторения пройденного ма- териала дома	2,0	1,8	2,1	2,0	-	<u>-0,57</u>	-	-	-
7.	Объясняю подробно, как выпол- нять задание	1,9	1,4	1,7	1,7	-	<u>-0,57</u>	-	0,37	-0,10
8.	Диктую схему работы	2,8	2,4	2,7	2,7	-	-	-	<u>-0,29</u>	0,10

Таблица 2 (продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9.	Отсылаю к ранее данной инструкции	2,9	2,9	2,7	2,8	-	0,57	-	-	0,21
10.	Предлагаю только задание	8,7	4,2	3,9	3,9	-	0,57	-	-	-
РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ (на уроке)										
11.	Для усвоения нового материала	2,7	2,2	3,4	2,8	+(К,М)	<u>-0,57</u>	-	0,46	<u>-0,33</u>
12.	Для закрепления	2,0	1,9	2,3	2,1	-	-	-	0,35	<u>-0,18</u>
13.	Для опроса	3,2	2,7	2,8	2,9	-	-	-	0,41	-
14.	Объясняю подробно, как выполнять задание	2,3	1,8	2,0	2,1	-	0,57	-	<u>-0,37</u>	0,17
15.	Даю точные страницы для нахождения ответов	2,7	2,7	2,5	2,6	-	<u>-0,57</u>	-	0,37	0,18
16.	Отсылаю к ранее выполненным аналогичным заданиям	2,6	2,8	2,4	2,6	-	<u>-0,57</u>	-	0,34	<u>-0,45</u>
17.	Требую только выполнения задания	4,0	4,1	3,9	4,0	-	0,57	-	0,21	-
РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ (дома)										
18.	Объясняю подробно, как выполнять задание	2,5	2,0	2,3	2,3	-	0,57	-	<u>-0,37</u>	-
19.	Даю точные страницы для нахождения ответа в учебнике	3,6	3,5	2,4	3,2	+(Ф,М)	<u>-0,57</u>	-	0,30	-

Таблица 2 (продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	*10	II
20.	Отсылаю к ранее выполненным аналогичным заданиям	2,7	2,9	2,5	2,7	-	<u>-0,57</u>	-	0,37	<u>-0,21</u>
21.	Требую только выполнения задания	3,5	4,2	4,1	3,9	-	-0,57	-	0,29	-
22.	Частота использования рабочей тетради для выполнения домашних заданий	2,7	2,7	2,7	2,7	-	0,57	-	-0,36	-
<u>РАЗДАТОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</u>										
23.	Для проверки знаний	1,8	1,2	1,4	1,5	-	<u>-0,57</u>	-	-	<u>-0,29</u>
24.	Для закрепления пройденного материала	2,0	1,6	1,3	1,7	-	0,57	-	-	<u>-0,16</u>
25.	Для обобщения	3,0	1,8	2,3	2,5	-	0,57	-	0,41	0,14
<u>СПРАВОЧНИКИ</u>										
26.	Для усвоения нового материала	3,4	2,4	2,4	2,8	-	0,57	-	0,38	0,45
27.	Для закрепления пройденного материала	2,4	1,6	1,9	2,0	-	-	-	<u>-0,25</u>	0,44
28.	Для закрепления пройденного материала	1,5	1,4	1,8	1,5	-	<u>-0,57</u>	-	-	-

Примечания: I) $r < 0$ указывает на положительные связи (они подчеркнуты в таблице)
 $r > 0$ указывает на отрицательные связи

По всем предметам учителя предпочитали подробно объяснять (частотность 1,7) и очень редко предлагали только задание (3,9). Найденные коэффициенты линейной корреляции (r) между характером объяснения и целями использования учебника (усвоение, повторение, закрепление дома или на уроке) указывают на то, что чем чаще используется самостоятельная работа для усвоения нового материала на уроке, тем больше выбирается подробное объяснение ($|r| = 0,3$). Частота использования данного элемента в целях закрепления значимо коррелирует с частотой отсылки к ранее данной информации по выполнению аналогичной работы в качестве руководства ($|r| = 0,34$).

Корреляционный анализ связей между характером использования учебника и приростом знаний учащихся показывает, что статистически значимые (на уровне достоверности 0,05) связи имеются только по физике и математике (см. табл. 2). Тут положительное воздействие оказывает и диктовка схемы работы (по существу - это краткий конспект). Во всех остальных случаях использование самостоятельной работы учащихся лишь снижает результаты учебной работы ($r > 0$) или вообще не влияет на них. Конечно, связи здесь в основном довольно слабые, и сделанные нами выводы указывают лишь на тенденции.*

Рабочая тетрадь. Этот элемент УМК (См. список учебной литературы Б) в настоящее время по всем изучаемым нами предметам, как и учебник, оценивается положительно (см. табл. I). Статистически значимые различия на уровне достоверности 0,05 наблюдаются лишь между рабочими тетрадями по физике и химии в отношении наличия в них достаточного количества разнообразных заданий и качества заданий для упражнения. Рабочая тетрадь по химии оценивается выше. Учителя желали бы, чтобы в рабочих тетрадях имелись специальные отрывные листы для выполнения контрольных работ.

Все опрошенные учителя считают, что имеющиеся рабочие тетради почти всегда помогают им организовать учебную деятельность, развивают у учащихся умения самостоятельной работы и способствуют пониманию учебника. В среднем в равной ме-

* Это относится и к выводам относительно всех последующих элементов УМК.

ре рабочие тетради используются для закрепления материала (частотность по всем рассматриваемым предметам 2,1) и для повторения. Реже используются рабочие тетради в ходе опроса (для проверки знаний) (частотность 2,9). Существенные различия между предметами наблюдаются в случае использования данного элемента для самостоятельного усвоения нового материала (см. табл. 2).

В среднем 65 % учителей констатирует, что после прохождения соответствующей темы используется более $2/3$ предложенного объема материала рабочей тетради.

Перед самостоятельной работой с использованием данного элемента УМК на уроке учителя чаще всего подробно объясняют, как выполнить предъявленное задание (2,0) и очень редко предлагают только задание (4,0). Когда задаются домашние задания по рабочей тетради, то картина почти такая же и только учителя математики практикуют еще указание конкретных страниц учебника в качестве рабочей инструкции (частотность 2,4).

Статистический анализ результатов опроса учителей параллельно с анализом прироста знаний учащихся показал, что рабочие тетради (характер их использования) в значительной мере влияют на результаты учебной деятельности учащихся (см. табл. 2). Сравнительно сильными оказались связи между приростом знаний учащихся и частотой использования в качестве инструкции перед самостоятельной работой с рабочей тетрадью ссылки на руководства для ранее выполненных аналогичных заданий (на уроке $|r| = 0,5$; дома - $|r| = 0,2$) и использованием рабочих тетрадей для усвоения нового материала на уроке ($r = 0,3$). Из таблицы видно, что использование рабочих тетрадей для закрепления пройденного материала на уроке также положительно влияет на прирост знаний учащихся. Однако следует обратить внимание и на другое явление. Использование рабочих тетрадей по математике отрицательно сказывается на приросте знаний учащихся ($r > 0$). Тут эффект может дать подробное объяснение перед самостоятельной работой с соответствующим пособием как на уроке, так и дома (в обоих случаях $|r| = 0,4$).

Положительные результаты всегда дает самостоятельная работа с рабочей тетрадью дома. Больше всего ценят учителя

в этом элементе УМК его способность организовать учебную работу.

По физике было рассмотрено влияние использования и учебника, и рабочей тетради по отдельным уровням усвоения.* Выяснилось, что учебник "работает" на I и II ступени усвоения (понимание и запоминание), но вместе с рабочей тетрадью охватывает также применение знаний и решение творческих задач.

Отсюда напрашивается вывод, что учебник и рабочая тетрадь могут удовлетворить требования школы - они охватывают все уровни усвоения. С улучшением их формы и содержания можно надеяться на достижение оптимальных результатов. Правильно ли это? До определенного уровня развития школы - да! (Нильсон О.А., 1976, с 138). Но требования общества к школе и его возможности удовлетворения нужд последней постоянно растут. Мы уже стоим на пороге реформы общеобразовательной школы. Эти требования общества - результаты изменяющихся нужд, в частности, исходящих и прямо из самой школы:

- часть материала в учебниках (в особенности та ее часть, которая представляет связь с практикой жизни) быстро устаревают, утрачивают интерес и даже актуальность;

- сами учебники фондируются, и учащемуся трудно повторять материал прошлых лет;

- рабочие тетради предназначены, в первую очередь, для индивидуальной самостоятельной работы школьников при изучении и закреплении нового материала, для проверки знаний они используются лишь ввиду отсутствия специальных, удобных для применения в этих целях материалов (по физике, где имеются тесты-лестницы и раздаточные материалы, все меньше прибегают к использованию рабочей тетради в этих целях);

- возрастает объем информации, получаемой учениками по другим каналам (средства массовой коммуникации, научно-популярная литература и т.д.), в том числе и предметной;

- возрастает значение воспитания.

Исходя из этого и учитывая опыт нашей республики по созданию учебных комплексов (УК), в УМК были включены еще сле-

* Четырехуровневая модель усвоения, изложенная В.Г.Разумовским, принята за основу средств контроля по физике (Капу Г., 1980, с. 12).

дующие элементы: раздаточные материалы, справочники, сборники контрольных работ, методические руководства. Рассмотрим их подробнее.

Раздаточные материалы. По некоторым предметам они уже имеются (например, по физике для VII и VIII классов) (см. список учебной литературы Г), правда, не в таком объеме, как требовалось бы. 40 % учителей использовали сборники, изданные в централизованном порядке. Остальные 60 % использовали комплекты, созданные ими в процессе многолетней методической работы. Создавались эти материалы и использовались в основном для проверки знаний (см. табл. 2), затем для закрепления и обобщения.

Характер использования раздаточных материалов заметно влияет на прирост знаний учащихся. Положительное влияние они оказывают на текущий контроль (для этого раздаточный материал по физике и создан), а их использование в целях закрепления и обобщения оказывает даже отрицательное влияние.

Справочник. 61 % учителей у нас имели печатные брошюры (см. список учебной литературы В) и 35 % под диктовку давали ученикам основные сведения по предмету. Главная область применения данного элемента УМК – повторение и закрепление (частотности от 1,5 до 2,4; см. табл. 2).

Отмечалось также, что наличие справочника помогает организовать самостоятельную фронтальную работу в классе и индивидуализировать учебную работу учащихся.

Использование справочника по физике для повторения положительно влияет на прирост знаний и на 3 и 4 уровнях усвоения ($|r| = 0,2$ и $|r| = 0,4$ соответственно). Выяснилось однако, что использование этого элемента для усвоения нового материала и даже для закрепления, что встречается чаще, одинаково отрицательно влияет на общий прирост знаний.

Имеющиеся сборники контрольных работ удовлетворяют учителей (оценка 2,2) и они довольно активно используют их (частотность 2,3). 74 % опрошенных учителей считали, что по данному предмету для VII класса выпущены сборники нужных им работ.

К учебному комплексу должно быть составлено соответствующее методическое руководство. Такие руководства имеются

по всем предметам, но как по форме, так и по содержанию они представляют собой весьма пеструю картину. Несмотря на это, учителя считают их достаточно конкретными (оценка 2,0) и отмечают, что они во многом помогают им в ходе подготовки к уроку (2,1; см. табл. 1).

Анализ ответов учителей (кроме рассмотренных были еще специальные вопросы о пожеланиях учителей в отношении всего УМК) показал, что их пожелания в отношении УМК различались только по конкретным деталям (математикам не нужны руководства для лабораторных работ). Хотя по исследованным нами предметам имеются разные по форме и содержанию элементы, все по своей форме сравнительно многообразные пожелания были введены в предложенную нами систему (Пийримяги А.К., 1983, с. 52-53).

Для того чтобы эффективнее работать, учителям наряду с учебниками действительно нужны рабочие тетради, комплекты раздаточных материалов и справочники. Учителя-практики предпочитают иметь по возможности больше материалов, сгруппированных по уровням сложности. Кроме уже названных учителя считают нужным иметь в кабинетах комплекты дополнительных материалов (научно-популярные тексты, интересные материалы, связывающие предметы с практикой жизни, информацию о новом в базовой науке данного предмета...) и тоже с учетом уровня сложности. Учителям нравятся сборники контрольных работ с вариантами и с возможностью дифференциации по сложности. В методических указаниях учителям, в первую очередь, нужны руководящие материалы по организации процесса обучения (объяснения к проведению и оценки контрольных работ, ответов - оценка 1,6), распределение учебного материала по урокам вместе с перечнем дополнительных материалов (1,7), руководство и теоретическое обоснование использования имеющихся УК или отдельных его элементов (1,7). Далее учителя пожелали видеть в нем подробную методику изложения отдельных тем, руководства по построению отдельных уроков и общие теоретические основы изложения материала. Это относительно содержания. Что касается формы, то элементы, находящиеся в кабинете (раздаточные материалы, сборники контрольных работ и др.), могли бы быть представлены в виде печатных материалов,

слайдов или транспарантов для графопроектора и т.д., только чтобы ими удобно было пользоваться.

Хотя это больше относится к техническому вооружению кабинетов, следует отметить, что учителя хотели бы видеть у себя в кабинете микрокалькуляторы в количестве, достаточном для одного классного комплекта.

В заключение можно сказать, что проведенный эксперимент показал действительную необходимость использования конкретных элементов УК по прямому их назначению. Для этого нужно разработать и издать весь комплекс в целом и желательно одним авторским коллективом вместе с соответствующими методическими указаниями.

Предложенная нами модель УМК представляет теоретические возможности более полного выполнения заказа общества к общеобразовательной школе (см. предыдущую статью). Вместе с тем она соответствует требованиям учителей-практиков. Из ответов последних явствует, что наряду с довольно четкой регламентацией они желают иметь УМК в форме, способствующей творческому подходу к конкретным вопросам - использовать задания или для упражнения, или для проверки знаний (ответы даны или нет), заниматься фронтально или дифференцировать работу по трудности, учитывая индивидуальные особенности учащихся (отрывные листы). Следовательно, задача науки состоит в том, чтобы дать учителям соответствующим образом подготовленные средства - УМК. УМК должен быть составлен с учетом того, чтобы начинающие учителя с его помощью могли эффективно работать, а более опытные - обращаться с ним творчески.

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

1. Основные направления реформы общеобразовательной и профессиональной школы. Проект ЦК КПСС. - Правда, 1984, № 4, 4 января.
2. Васильченко Л., Кала У. Ученик в потоке информации. - В кн.: Pedagoogiliste uurimuste tulemused 1976-1980: Kommunistliku kasvatuseteooria ja praktika. Tln. 1981, lk. 128-142.

3. Кару Г. Умственная деятельность учащихся на уроке физики как объект системно-структурного исследования. - В кн.: Управление умственной деятельностью учащихся на уроке физики. Тарту, ТТУ, 1980, с. 5-20.
4. Нильсон О.А. Теория и практика самостоятельной работы учащихся. - Таллин: Валгус, 1976. - 280 с.
5. Пийрмяги А.К. Роль учебно-методического комплекса в активизации учащихся общеобразовательной школы. - В кн.: Активизация школьников в учебном процессе. Тарту, 1983, с. 47-55. (Советская педагогика и школа, вып. XVI).

А. Учебники

1. Ariva K., Etverk E. jt. Matemaatika VII klassile. - Tallinn: Valgus, 1980. - 327 lk.
2. Karik K., Ratassepp V. Keemia VII klassile. - Tallinn: Valgus, 1978. - 128 lk.
3. Pjorõskin A., Rodina N. Füüsika VII klassile. - Tallinn: Valgus, 1981. - 152 lk.

Б. Рабочие тетради

1. Ariva K. jt. Matemaatika töövihik VII klassile (1. ja 2. osa). - Tallinn: Valgus, 1981. - 65 lk.
2. Ratassepp V. Keemia töövihik VII klassile. (1. ja 2. osa). - Tallinn: Valgus, 1980. - 95 ja 96 lk.
3. Savik A. Füüsika töövihik VII klassile. 3., täiend. trükk. - Tallinn: Valgus, 1981.

В. Справочники

1. Kasema P., Lind A. Matemaatika käsiraamat IV - VIII kl. - Tallinn: Valgus, 1982. - 368 lk.
2. Kornel V. Füüsika põhivara VI - VII klassile. - Tallinn: Valgus, 1982. - 96 lk.
3. Keemia põhivara VII - XI klassile. - Tallinn: ENSV HM, 1977. - 22 lk.

Г. Раздаточные материалы

1. Savik A. Jaotusmaterjal iseseisvaks tööks 8. klassi füü-
sikatundides. - Tallinn: Valgus, 1979. - 40 lk.

УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПУРСИОННОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ

Л.И. Васильченко

В "Основных направлениях реформы общеобразовательной школы" много места отведено вопросам трудового воспитания, профессиональной ориентации школьников. В связи с этим прямо указано на важность усиления политехнической направленности содержания образования и предлагается уделять больше внимания показу применения законов физики, химии, биологии и других наук на практике. Последнее можно сделать более эффективным за счет продуманной системы учебных экскурсий при условии обеспечения их качественными дидактическими материалами. Они вполне могут войти одним из составных элементов в учебную литературу по предметам, издание которой также предусмотрено в проекте. Этому вопросу посвящен пункт II, где говорится о том, что необходимо полностью удовлетворить потребности школы в учебной, справочной и научно-популярной литературе по основам наук и факультативным курсам. В этом решении нашла свое отражение идея комплексного подхода к использованию средств обучения, которая в последние годы все заметнее пробивает дорогу в жизнь. Уже осуществлены практические шаги по созданию комплексов учебных материалов для многих предметов, проведены первые исследования с целью изучения и оценки эффективности применения их в учебной работе.

Интересные результаты исследований по вопросам разработки и применения учебной литературы, а также материалы опроса учителей приведены Д.Д. Зуевым (Зуев Д.Д., 1983). Среди многих желательных элементов учебной литературы учителя-

ми названы и "Пособия для экскурсий". Это не случайно, ибо учителя в своей практической деятельности по проведению учебных экскурсий сталкиваются с целым рядом трудностей. При этом учителя разных предметов оказываются в неравном положении как в вопросах получения помощи при организации экскурсий, так и в связи с требованиями программ.

Обратимся к программам. Четко определены обязательные экскурсии по физике, биологии, географии и природоведению в каждом классе. В программе по химии указаны темы экскурсий и даже круг вопросов, которые следует рассмотреть. Число экскурсий из возможных 5 - 6 вариантов определяют сами учителя, исходя из возможностей школы. Им особенно советуют проведение комплексных экскурсий, которые позволяют реализовать межпредметные связи. Самое большое число учебных экскурсий предлагается в программах по черчению и трудовому обучению, их количество доходит до 15. По-видимому, здесь оправдывают себя целые циклы экскурсий по отдельным темам. Полную свободу в проведении учебных экскурсий предоставляют учителям программы по истории и литературе. Интересно отметить при этом, что учителя истории и литературы, как правило, пользуются услугами квалифицированных экскурсоводов, музеев, туристских бюро и т.п. Учителя предметов естественно-математического цикла, от которых программы требуют обязательного проведения экскурсий, находятся совершенно в ином положении, когда вся тяжесть подготовки и проведения экскурсий ложится на их плечи. Так что нет ничего удивительного в том, что именно они требуют создания специальной учебной литературы для проведения экскурсий на сложные современные объекты.

Трудности. Что касается трудностей, связанных с экскурсиями, то их перечень получается весьма длинным. Прежде всего очень многие учителя указывают на трудоемкость подготовки производственных экскурсий, из-за чего возрастает нагрузка и возникают проблемы с реализацией требований программы. Многие авторы, анализируя состояние экскурсионной работы в школе, отмечают, что, к сожалению, преобладают бес-темные экскурсии, нарушается принцип доступности, наблюдается стихийность в выборе объектов, неудовлетворительна связь с курсом школьных предметов. Приходится сталкиваться с пе-

регруженностью учебными экскурсиями отдельных предприятий, так как слабо координируется деятельность отдельных школ. Явно недостаточным является дидактическое обеспечение этого вида работы.

Большинство книг для учителей по вопросам экскурсионной работы выпущено 20-30 лет назад. Предметом их особой заботы было техническое описание всевозможных объектов во всех подробностях. Мало внимания уделено работе учителя и возможностям учащихся для усвоения информации в условиях, существенно отличающихся от обычного урока. Единичными статьями представлена эта проблема в ведущих педагогических журналах "Советская педагогика" и "Народное образование", а ведь за последние годы произошли огромные сдвиги как в содержании, так и в методике преподавания отдельных предметов. Резко возросло число старшеклассников. Научно-технический прогресс внес свои изменения в облик современных экскурсионных объектов, особенно по физике и химии, так что многие издания прошлых лет просто морально устарели и не могут быть использованы для сегодняшней школы.

Следует учесть и тот факт, что интерес учащихся к различным видам экскурсий далеко не одинаков. А. Ридали (Ridali A., 1976), сравнивая экскурсии на художественную выставку 1970 и 1976 годов, показывает, что интерес к таким экскурсиям - явление динамичное, наблюдаются то взлеты, то спады. Среди факторов, от которых зависит успех, автор называет хорошую подготовительную и организационную работу, а также регулирование частоты экскурсий. О снижении интереса современных школьников к экскурсиям на природные объекты указывают Х. Верман и Х. Вильбасте (Veroman H., Vilbaste H., 1975), объясняя это не столько влиянием НТР, сколько слабой подготовленностью учащихся к таким экскурсиям.

Нельзя пройти мимо таких объективных причин, осложняющих экскурсионную работу, как внешний вид многих современных производственных объектов, где все скрыто от глаз, и без специальных пособий учитель не может показать, как те или иные законы, явления, изученные на уроках, применяются на практике.

Сказывается и слабая изученность психологической сторо-

ны восприятия информации во время экскурсии. Экскурсоводы-производственники знают бесспорно много о своих объектах, но не всегда строят экскурсию так, как хотелось бы школе. При отборе материала они исходят из интуитивных представлений о возможностях учащихся данного возраста, ориентируются на вопросы, задаваемые на месте. Этот реальный факт нашел свое отражение в результатах опроса старшеклассников, проведенного нами в 1979 году, когда учебные экскурсии как источники знаний по предмету получили очень низкие оценки, особенно по физике. И не потому что этих экскурсий не проводилось, а по иной причине. Учащиеся не связывают того, что им показывают и объясняют, с материалом учебного предмета.

Л.П. Раченко, говоря о НОТ учителя (Раченко Л.П., 1972), затрагивает вопросы снижения непродуктивных затрат времени учителя. Каждая предыдущая подготовка должна снижать затраты труда учителя при последующих подготовках к урокам. В экскурсионной работе это реализовать особенно трудно, так как экскурсии - явление редкое, объекты и экскурсоводы обновляются и каждую новую экскурсию приходится готовить заново. Нередко материалы, потребовавшие немало труда в период подготовки, оказываются надолго выключенными из дела, хотя какой-то другой учитель в это время в них остро нуждается. Выходом из создавшейся ситуации может быть создание "банка" экскурсионных материалов для данной зоны, которыми могли бы пользоваться все учителя. Накопление их возможно на основе совместных усилий школ. Именно эти материалы могут послужить основой для разработки специальной учебной литературы.

Учебная литература для экскурсий. Какой должна быть она? Какие элементы должны войти в нее обязательно? Эти вопросы требуют серьезных размышлений, обстоятельного анализа и специальных исследований.

Прежде всего остановимся на рассмотрении тех задач, которые мы собираемся решать с помощью этой учебной литературы. Ими определяются и основные функции отдельных элементов.

Во-первых, наличие такой литературы позволило бы резко снизить затраты времени учителей на поиск материалов для подготовки к учебным экскурсиям. Одновременно была бы решена задача создания "политехнической библиотеки" для учащихся

в кабинетах физики, химии, труда, черчения и т.д. Во-вторых, адаптированная для учащихся, она могла бы служить основой и для работы экскурсовода, что обеспечило бы лучшее понимание объяснений для большинства школьников. Кроме того, наличие специальных вопросов, заданий способствовало бы активизации познавательной деятельности по ходу экскурсии. В-третьих, появляется возможность широкого включения наглядности как в процесс подготовки к экскурсии, так и при проведении ее непосредственно на рабочем месте. В-четвертых, на базе централизованного накопления таких материалов для данного города, района появляется реальная возможность лучше координировать деятельность отдельных школ и учителей.

Для успешного решения проблемы необходимо изучение опыта, накопленного педагогической наукой и практикой в организации экскурсионной работы. Ретроспективный анализ поможет выявить интересные решения и определить перспективность движения в определенном направлении.

Поиск путей оказания помощи учителям в вопросах организации экскурсий имеет свою долгую историю. Еще до революции в России выпускались специальные журналы "Экскурсионный вестник" (Москва) и "Школьные экскурсии и школьный музей" (Одесса). В годы становления советской школы, в связи с широким распространением экскурсионного метода, для учителей был выпущен целый ряд пособий. Хорошее представление о характере учебных пособий для экскурсий этого периода дает книга А. Грекулова "Грудные школьные экскурсии" (Грекулов А., 1920). В ней приведены подробные тексты бесед с учащимися и планы проведения наблюдений на природных объектах. Кроме книг такого типа выходили и различные методические рекомендации для учителей по вопросам организации экскурсий. В них обращалось внимание на то, что экскурсионные материалы следует постепенно накапливать, привлекая к изготовлению пособий самих учащихся.

Особенный размах издания всевозможных описаний производственных объектов и методических рекомендаций приходится на 50-60-е годы. В них можно найти немало интересных вариантов оказания практической помощи учителям. Так, например, обращено внимание на целесообразность проведения коллективных

экскурсий учителей под руководством самых высококвалифицированных специалистов предприятий с последующими семинарами для отработки методики экскурсий на конкретные объекты. С позиции современных технических возможностей этот подход заслуживает внимания, так как магнитофонная запись такой экскурсии со всеми подробностями и вопросами к экскурсоводу может послужить основой для разработки дидактических материалов.

Для лучшей координации деятельности школ и повышения эффективности экскурсий предлагались различные варианты централизованного обслуживания, некоторые из них были опробованы на практике. Так, предлагали создавать при горно экскурсионные бюро с дежурными экскурсоводами-учителями химии, специализирующимися по определенной тематике. График таких экскурсий составлялся на год с целью регулирования нагрузки экскурсоводов. Для такой работы могут быть привлечены студенты разных факультетов и молодые специалисты предприятий. Но создание такой службы требует и разработки специальных материалов для экскурсоводов. О том, что этот вопрос еще ждет своего решения, свидетельствует тот факт, что в последнем выпуске "Методики преподавания физики" под ред. В.П. Орехова и А.В. Усовой среди тем, актуальных для исследования учителей, предлагается следующая: "Разработка содержания и методика экскурсий по физике с учетом местных условий."

В создании подобных материалов возможны два принципиально разных подхода. В одном случае отправным пунктом служат возможности современного производства. В книгах этого направления мы встречаемся с подробным описанием всего, что вообще можно увидеть на данном предприятии или на целом ряде производственных объектов. Такие материалы удобны для организации комплексных экскурсий с учетом вопросов разных предметов, изучаемых в данном классе. При другом подходе исходным является учебный предмет, программа. Образцом такого подхода может служить книга А.Г. Глазунова "Техника в курсе физики средней школы" (Глазунов А.Г., 1977). Автором реализована на практике идея движения от школьного курса физики к объектам современной техники. Структура подачи материала, хотя и не адресуется организаторам экскурсий, тем не менее заслуживает внимания. Каждый раздел посвящен отдельной теме из курса фи-

зики, в нем рассматриваются соответствующие теме технические объекты, приведены задачи с техническим содержанием, дан список литературы, где можно найти дополнительную информацию. При этом все выполнено на доступном для учащихся уровне, с иллюстрациями, в которых четко выделено самое существенное, относящееся к теме. Думается, что такой подход следует взять за образец при разработке учебной литературы для экскурсий.

Что касается выбора самих объектов экскурсий, то в решении этого вопроса доминирующим является подход с позиции реальных возможностей ближайшего окружения школы. Многие авторы советуют отдавать предпочтение объектам, имеющим наибольшее распространение в народном хозяйстве, и даже приводят конкретные примеры нахождения таких объектов в городе и на селе. В ряде работ поднимается вопрос о том, что учителя должны очень хорошо быть осведомлены о возможностях своего города, района, ближайшего окружения школы. Для этого предлагается создание тематической карты экскурсионных объектов. Эта идея заслуживает внимания. Для современного города с большим числом школ и предприятий такая карта, где объекты, связанные с изучением конкретных тем по разным предметам, выделены разным цветом или знаками, могла бы послужить основой для выбора. Еще лучше, если бы в распоряжении учителей была не только карта, а своеобразный путеводитель с краткой характеристикой экскурсионных объектов. Тогда значительно упростилась бы работа по планированию и выполнению экскурсионных заявок школ при одновременном учете возможностей и интересов предприятий.

Так как на сегодня о большинстве экскурсионных объектов не выпускается литературы, адаптированной для учащихся, то учителя вынуждены каждый раз заниматься переработкой материала на основе технической документации или других трудных источников информации. Следует рассмотреть возможности выпуска специальной литературы, потребность в которой возрастает вместе с увеличением числа учащихся и ростом сложности производства. По поводу возможных вариантов решения этой проблемы было высказано немало предложений. Так, в Новосибирском ИУУ (1966) было выдвинуто требование выпускать

специальные серии материалов о производственных объектах, где и учитель, и ученики могли бы почерпнуть ценную информацию А.Е. Енохович обратил внимание на то, что для учебных экскурсий недостаточно только соответствующей литературы, необходимо предусмотреть разработку специальных материалов для использования на месте, где изображены упрощенные схемы устройства объектов (Енохович А.С., 1958). М.И. Краковым было предложено ведение специальных дневников учебных экскурсий (Краков М.И., 1961).

А.В Усова показала, каким может быть пособие для учителя, обеспечивающее помощь в проведении учебных экскурсий на производство (Усова А.В., 1961). В книге дана четкая структура, выделен план экскурсии, основные этапы подготовки и проведения ее, подведение итогов. Показано возможное распределение отдельных элементов работы по времени, включены задания для самостоятельной работы учащихся во время экскурсии.

Примеры интересного оформления экскурсионных материалов можно найти и в некоторых статьях журналов. Так, в "Ньюкоугде кооль" приведены интересные работы по описанию производственных экскурсий (Kõverik E., Tulvas M., 1964; Ratasepp V., 1964; Eksta V., 1970). Для примера достаточно рассмотреть структуру материала одной из этих экскурсий на цементный завод в г. Кунда: 1) Из истории завода, 2) Подготовка сырья, 3) Процесс изготовления цемента, 4) Возможности использования цемента на месте, 5) Проблемы энергетики на цементном производстве, 6) Кадры и их подготовка, 7) Методические рекомендации учителям. Кроме текста по каждому вопросу и фотографий представлена также и блок-схема технологической линии производства цемента.

Ценность этих статей не только в хорошем содержании, но и в том, что учителя - их авторы показали на практике, как можно подготовить материалы не только для себя, а сделать их доступными каждому учителю республики через педагогический журнал. Для удобства использования и накопления подобные материалы об основных объектах республики могли бы издаваться в виде приложения к журналам или специальной серии брошюр для школьных кабинетов. При этом хорошо реализуются идеи комплексных экскурсий с учетом интересов учителей разных пред-

метов и уделяется внимание профориентационной работе со школьниками.

Кроме таких брошюр заслуживает внимания и разработка "политехнического словарика" для учащихся со специальными рубриками по отдельным темам учебного курса или по разным отраслям производства. Наличие такого пособия могло бы значительно облегчить работу учителей при ознакомлении учащихся с вопросами предстоящей экскурсии на предприятия.

Анализируя проблемы, связанные с подготовительной работой на уроке, мы присоединяемся к пожеланиям многих учителей о том, что для введения учащихся в круг вопросов экскурсии и восстановления необходимых опорных знаний по большому разделу необходимы специальные материалы в виде таблиц, наборов слайдов, диафильмов или кинофильмов и т.п. На их базе учитель мог бы оперативно подготовить вводную беседу с обзором по всей отрасли, в ходе которой можно было бы показать, что объект экскурсии представляет собой лишь один из многих элементов большого целого. Аналогичные материалы можно использовать и при подведении итогов экскурсии. Для некоторых, особенно "шумных", объектов они вообще могут оказаться основой для проведения экскурсии.

Среди всех перечисленных элементов, на наш взгляд, особенно предпочтительными являются наборы слайдов. Во-первых, они очень удобны для хранения. Во-вторых, они позволяют легко осуществлять перестановку и отбор необходимого материала в зависимости от целей и конкретного объекта экскурсии. К тому же, их изготовление под силу любому учителю и даже учащимся. По содержанию они могут быть разными: фотографии на рабочем месте, обзорные классификационные таблицы, элементы учебного материала, необходимые для лучшего понимания темы экскурсии, правила техники безопасности для учащихся, образец возможного отчета и т.п.

Как видим, опыт прошлых лет содержит немало интересных подходов, которые могут служить основанием для разработки необходимых материалов учебных экскурсий.

Структурными элементами такого дидактического комплекса могут стать: 1) Путеводитель по экскурсионным объектам, 2) Набор слайдов для подготовительной и заключительной работы

в классе, 3) Методическое руководство для проведения экскурсии, адресованное учителям и экскурсоводам, 4) Задания для учащихся, 5) Набор таблиц для работы на месте экскурсии, 6) Специальная литература об отдельных отраслях современного производства и природных объектах, 7) Политехнический словарик, 8) Дневник экскурсий для учащихся. При этом обязательными элементами, своеобразной программой-минимум мы считаем 2, 3, 4 и 5. На их создании требуется сосредоточить внимание в первую очередь. Доступность этих элементов для каждого учителя обеспечивает выполнение требований программы с одновременным облегчением труда. Что касается 6, 7, 8 элементов, то их создание не может быть осуществлено силами самих учителей, оно возможно лишь на основе централизованного подхода к дидактическому обеспечению экскурсионной работы в школе. Путеводитель необходим хотя бы в городе при методических кабинетах для координации работы школ в масштабах города. Его разработка целесообразна одновременно с накоплением материалов по отдельным объектам. Карты-схемы могут быть включены сразу в методическое руководство.

Каковы реальные перспективы создания таких комплексов? Очень значительны расхождения в экскурсионных условиях различных населенных пунктов. Если иметь в виду переход на централизованное обслуживание, то следует отдавать предпочтение объектам, распространенным наиболее широко, встречающимся почти везде, в зоне любой школы. Материалы для экскурсий на такие объекты можно выпускать большим тиражом через методические журналы в виде приложений, о которых говорилось ранее. Для специфических местных объектов многое может быть создано усилиями методических объединений учителей и сосредоточено при экскурсионных бюро или других центрах обслуживания школ. Каждому учителю при этом обеспечивается право получить их в нужный момент так, как это поставлено с прокатом учебных фильмов.

О том, что такая работа вполне посильна для учителей, говорит опыт разработки материалов для отдельных экскурсий, описанный в многочисленных изданиях прошлых лет. Речь идет не просто о возможности отдельных энтузиастов, а о системе, которая при продуманном участии целых групп может дать реаль-

ные результаты, удобные для использования большинством учителей.

Для оценки возможностей работы с таким комплексом дидактических материалов и изучения характера его влияния на эффективность учебных экскурсий в 1983 году нами были разработаны материалы и проведен педагогический эксперимент.

При разработке отдельных элементов дидактического комплекса мы старались максимально согласовать их с материалом учебника. Из ранее перечисленных структурных элементов мы ограничились лишь набором слайдов, методическим руководством для учителя и экскурсовода, таблицами для работы на объекте. На основе разработанных материалов было проведено 16 учебных экскурсий по одной теме, позволивших получить необходимую информацию для изучения влияния дидактических материалов на организацию и проведение экскурсий, а также для оценки изменений в восприятии информации учащимися во время экскурсии при использовании таблиц.

Остановимся подробнее на некоторых вопросах разработки дидактических материалов и педагогического эксперимента. Прежде всего предложенные элементы с полным основанием могут быть названы комплексом, так как разработаны на единой содержательной основе и взаимно дополняют друг друга. Их в свою очередь можно рассматривать как возможную часть всего учебно-методического комплекса по предмету, ядром которого является учебник.

Для разработки материалов нами была выбрана тема, связанная с использованием подъемно-транспортной техники в народном хозяйстве. Экскурсия планировалась для учащихся шестого класса. Данный выбор был обусловлен целым рядом причин. Во-первых, тем, что это наиболее распространенные виды техники, которые можно найти в каждом населенном пункте и в зоне любой школы. Следовательно, разрабатываемые материалы могут найти широкое применение. Во-вторых, экскурсии на такие объекты позволяют охватить большой круг вопросов, изучаемых в курсе физики шестого класса и показать учащимся наглядно, какую роль играет знание физики для современного производства. В-третьих, на выбор отчасти повлияло и то обстоятельство, что отдельные экземпляры этой техники, хотя и

связаны между собой, могут быть рассмотрены во время экскурсии совершенно изолированно. Затраты времени на одну экскурсию невелики. Для нас это было немаловажным обстоятельством, так как по плану нам предстояло оперативно провести довольно большое число экскурсий сразу после завершения изучения темы.

Что представляют собой разработанные материалы? Охарактеризуем каждый элемент в отдельности.

Прежде всего рассмотрим содержание "Методического руководства". Его структура представлена следующими пунктами: 1) Объяснительная записка, в которой учителям дается разъяснение назначения и возможностей данного комплекса материалов; 2) Обзорный раздел "Физика в подъемно-транспортной технике", где конкретно указано, на что в первую очередь следует обратить внимание при подготовке к экскурсии, какие вопросы материала учебника необходимо повторить и в каком объеме. В компактном виде представлены элементы курса физики шестого класса, являющиеся опорными знаниями, обеспечивающими достаточное понимание учащимися объяснений экскурсовода; 3) Общая характеристика подъемно-транспортной техники, которая адресована экскурсоводу. Учитель может использовать эти данные и и после экскурсии, во время подведения итогов. В этом разделе дана классификация подъемно-транспортной техники, объяснено назначение отдельных машин и приведено более конкретное описание их; 4) Карта-схема г. Гарту с обозначением всех имеющихся в городе объектов, позволяющих провести экскурсии на базе данных дидактических материалов. На ее основе учитель легко выберет ближайшие к школе объекты; 5) Подробный материал для проведения конкретной экскурсии. В нашем пособии он представлен только для строительной площадки, где учащимся предстоит ознакомиться с работой башенного крана. В идеале же этот пункт должен быть представлен несколькими вариантами экскурсии на разные объекты. В начале дается подробный план подготовки и проведения экскурсии для учителя. Далее приводятся вопросы для учащихся, на которые они смогут получить ответы в ходе экскурсии. Эти вопросы должны служить ориентиром экскурсоводу, так как в соответствии с ними разработаны и таблицы для работы на месте; 6) Список рекомендуемой лите-

ратуры о подъемно-транспортной технике для тех, кто готовит экскурсию или просто хочет поглубже познакомиться с темой.

Методическое пособие богато оснащено рисунками, схемами, техническими данными и т.п. Его вполне достаточно для подготовки "текста" экскурсовода. При желании на его основе с экскурсией может справиться и сам учитель. Для ведущего экскурсию в пособии подчеркнуты наиболее важные термины и данные, на которые следует обратить внимание учащихся.

Другим элементом комплекса является набор слайдов, представляющих иллюстративный материал, полностью соответствующий вышеуказанному методическому пособию. В нем засняты все основные виды подъемно-транспортных машин на их рабочих местах и материалы, необходимые для подготовки учащихся к экскурсии.

Третьим элементом комплекса являются таблицы. Они построены так, что учащиеся могут увидеть одновременно элементы курса физики и конкретное использование их в работе данного крана. Так показаны блоки, рычаг, условия устойчивости тел и т.п., при этом ярким цветом выделена "физическая сторона" на схематизированном рисунке крана.

В основу разработки содержания данных материалов и решения вопросов использования наглядности были положены идеи реализации политехнического принципа в школьном обучении и данные об особенностях восприятия информации. Определенную ценность в этом отношении представляла статья С.А. Шапоринского (Шапоринский С.А., 1982), который обращает внимание на различные пути претворения в жизнь принципа политехнизма. Он говорит о том, что познакомить учащихся с различными вариантами воплощения той или иной идеи в жизнь можно даже на основе только чисто внешнего вида и простого перечисления наименований. На этом уровне достаточно использовать фотографии объектов. Рассмотрение же конкретных объектов лучше начинать с представления блок-схемы или выделения цветом "физической части", на которую хотим обратить внимание учащихся, и только тогда переходить к деталям.

Здесь четко вырисовываются два уровня изучения технических объектов. Первый уровень обеспечен, когда объект рассматривается в самых общих чертах - уровень обобщения. Вто-

рой уровень - уровень конкретизации. В материалах нашего дидактического комплекса представлен и тот и другой уровень. Так, обзорную часть методического пособия и набор слайдов можно отнести к первому уровню, а конкретные вопросы для работы на месте - соответствуют второму. К нему же относятся и таблицы. Логика построения представлена движением от явлений, законов науки к возможным путям их реализации в технике и далее - к реальному воплощению их в конкретных производственных объектах. Аналогично могут быть разработаны дидактические материалы для многих других производственных объектов как по физике, так и по химии.

Из теории информации известно, что при недостаточном уровне исходных знаний субъект не может нормально воспринимать сообщения и извлекать из них информацию для себя. Помехами во время экскурсии могут стать малоизвестные выражения, термины, принятые на производстве, обилие новых элементов. Поэтому при разработке дидактического комплекса должно уделяться внимание сознательному ограничению "текста" экскурсовода и круга вопросов, которые следует включить, учитывая школьную программу. Но эта работа по "дозированию" материала экскурсии осложняется тем, что на сегодня мы имеем мало исследований, на которые можно опираться. Интересной в этом отношении является монография Я. Микка "Оптимизация сложности учебного текста" (Микк Я.А., 1981), но и она не может дать нам полной информации, так как условия экскурсий существенно отличаются от обычного урока или домашней учебной работы.

Помимо многочисленных отвлекающих факторов, связанных с особенностями работы на том или ином объекте, на характер восприятия сильное влияние оказывают и индивидуальные особенности учащихся, обусловленные их полом, интересами, предварительной информированностью и т.п. Так, не секрет, что мальчики больше интересуются техникой и имеют больший опыт соприкосновения с ней за счет уроков труда. Другим немаловажным обстоятельством может оказаться и "знакомость" объекта для части учащихся. Л.А. Осадчук показывает, что к знакомым явлениям у учащихся проявляется больше внимания, а неизвестное нередко ускользает и иногда в существенных воп-

росах (Осадчук Л.А., 1971). Поэтому большие индивидуальные различия в группе могут резко снизить продуктивность работы. При подготовке учащихся к экскурсии это требует дифференцированного подхода, а в дидактических материалах - особого внимания к малознакомым для учащихся элементам.

При разработке дидактических материалов мы пытались учесть все вышеперечисленные требования, насколько это было возможно.

Что показали проведенные на основе данного дидактического комплекса учебные экскурсии? Прежде всего следует отметить значительную экономию времени и сил учителей физики при подготовке к экскурсии, так как им достаточно было лишь ознакомиться с содержанием материалов, на основе которых возможно оперативно провести необходимую предварительную работу. Кроме того, они выступали в роли заказчиков, которым был сообщен график посещения стройки отдельными группами учащихся.

Для экскурсии классы были разбиты на две половины, так что группы по числу учащихся позволяли придерживаться рекомендуемых методистами норм. Для того чтобы оценить характер влияния таблиц на восприятие информации учащимися во время работы на объекте, мы провели 8 экскурсий с таблицами и столько же без них.

С целью снижения влияния некоторых факторов на содержание учебной экскурсии было предусмотрено проведение всех экскурсий на один и тот же объект, с одним и тем же экскурсоводом, который работал на основе почти не меняющегося текста. В связи с малоизменяющимися внешними условиями экскурсии появилась возможность сравнить и оценить влияние не только таблиц, но и таких факторов, как пол учащихся, их успеваемость, интерес к технике и т.п.

При подведении итогов экскурсии, чтобы нечаянно не подтолкнуть учащихся в желаемом направлении, мы остановили свой выбор на возможности использования анализа отчетов учащихся об экскурсии, написанных в свободной форме.

При анализе нас в первую очередь интересовало количество элементов экскурсионного материала, нашедшее отражение в работе учащихся. Регистрировались и все случаи подробного

объяснения работы крана и устройства его отдельных узлов на основе знаний из курса физики, количество ошибочных высказываний, попытки дать классификацию этой техники. Кроме того, обращалось внимание на логику изложения, использование рисунков, на появление второстепенной информации, не имеющей отношения к целям экскурсии. Полученные данные показали, что для основной массы учащихся содержание экскурсии оказалось доступным и они успешно справились с отчетом.

Помимо анализа письменных работ в ходе эксперимента велось наблюдение за поведением и работой учащихся на экскурсии. Эти наблюдения отчетливо показали существенные различия в поведении мальчиков и девочек. Во всех случаях более активной стороной выступали мальчики. Они чаще спрашивали, пытались включиться в объяснение, стремясь продемонстрировать свою осведомленность в некоторых вопросах.

Обнаружилось очень сильное влияние таблиц на весь ход экскурсии. Прежде всего было замечено повышение внимания к объяснению экскурсовода и явное учащение попыток задавать вопросы. Сказалось их влияние и на решении организационных проблем в сторону улучшения. Гораздо быстрее шла "настройка" и "включение" группы в познавательную деятельность, практически без каких-либо специальных распоряжений и призывов к вниманию. Наиболее эффективно это в группах, где около 10 учащихся. При большем числе учащихся происходит деление на ближних, которые видят хорошо таблицы и более заинтересованы в работе, и отдаленных, которые легко выключаются из учебной деятельности и создают затруднения. К сожалению, в эти ряды, как правило, попадают именно те учащиеся, которые нуждаются в помощи в первую очередь.

С помощью таблиц очень легко создавать и проблемные ситуации, когда на рисунке показаны разные варианты решения какой-то проблемы техники, и учащиеся просят показать, как она решена здесь, на месте экскурсии. Кроме того, так как экскурсионные объекты — довольно крупные сооружения и не дают возможности воспользоваться указкой при рассмотрении работы и устройства отдельных узлов, а отвлекающие факторы способствуют рассеиванию внимания учащихся, то намного легче поддерживать внимание за счет "предварительного" рассмотрения

отдельных элементов на рисунке объекта с последующим нахождением их в натуре. При этом мы почти не имеем потерь, обусловленных переключением внимания.

Анализ отчетов об экскурсии показал, что использование таблиц заметно отразилось и на характере представления информации учащимися. В тех группах, где работа велась с таблицами, обнаружилась тенденция к более экономному, четко структурированному изложению с использованием рисунков. Число учащихся, включивших рисунки в свой отчет, в экспериментальных группах равнялось 23 %, в то время как в контрольных оно составляло лишь 3 %. При этом обнаружилось различия в использовании рисунков у мальчиков и девочек, 43 % и 12 % соответственно. Кроме того, в работах девочек проявилась еще одна особенность. Большинство из них, независимо от того, в каких группах они были, в своих отчетах много внимания уделяли описанию внешнего вида всей строительной площадки (недостроенный дом, гора мусора, надпись "злая собака" и т.п.). Мальчики сосредоточили все внимание лишь на описании элементов, имеющих прямое отношение к физике и технике.

Сказалось применение таблиц и на качественной стороне отчетов. В экспериментальных группах число упомянутых и объясненных элементов материала учебной экскурсии было выше, чем в контрольных, соответственно $\bar{x}_3 = 5,6$ и $\bar{x}_k = 4,5$. Что касается ошибок в описании экскурсионного объекта и его работы, то их число в экспериментальных группах было в 1,7 раза меньше, чем в контрольных. Все это позволяет сделать вывод о том, каким полезным элементом дидактического комплекса для экскурсий являются специальные таблицы.

Подводя итоги, можно сказать, что применение комплекса дидактических средств не только экономит время и силы учителей в организации и проведении экскурсий, но и способствует лучшему усвоению информации учащимися. Результаты наблюдений в ходе эксперимента и анализ работ учащихся заставляют задуматься об отборе учащихся в экскурсионные группы на основе учета особенностей восприятия материала. Для технических объектов приходится считаться с особенностями мужской и женской аудитории, различия которых очень сильны. Учет других факторов может стать возможным на базе дальнейших исследований.

Использованная литература

- Основные направления реформы общеобразовательной и профессиональной школы. - Учительская газета, 1984, 17 апр.
- Глазунов А.Г. Техника в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение, 1977. - 159 с.
- Грекулов А. Трудовые школьные экскурсии. - Одесса, Бессарабское кн. изд.-во, 1920. - 83 с.
- Енохович А.С. Экскурсии к энергетическим установкам сельскохозяйственного производства. - М.: АПН РСФСР, 1958. - 120 с.
- Зуев Д.Д. Школьный учебник. - М.: Педагогика, 1983. - 250 с.
- Краков М.М. Экскурсии школьников на производство. - Смоленск: ГПИ, 1961. - 21 с.
- Микк Я.А. Оптимизация сложности учебного текста. - М.: Просвещение, 1981. - 119 с.
- Осадчук Л.А. Повышение эффективности обучения физике в школе взрослых. - М.: Педагогика, 1971. - 128 с.
- Раченко И.П. Научная организация педагогического труда. - М.: Педагогика, 1972. - 315 с.
- Усова А.В. Производственные экскурсии по физике в школе. - Челябинск: ЧПИ, 1961. - 94 с.
- Шапоринский С.А. Техническое и политехническое знание. - Советская педагогика, 1982, № 8, с. 78-82.
- Eksta V. Kui läheme ekskursioonile v. Lenini nimelisse Põlevkivitöötlemise Kombinaati. - Nõukogude Kool, 1970, nr. 6, lk. 473-479.
- Kõverik E., Tulvas M. Ekskursioon Tsemenditehasesse "Punane Kunda". - Nõukogude Kool, 1964, nr. 10, lk. 755-760.
- Ratasepp V. Ekskursioon kombinaati "Järvakandi tehased". - Nõukogude Kool, 1964, nr. 7, lk. 507-511.
- Ridali A. Kunstialased ekskursioonid. - Nõukogude Kool, 1976, nr. 10, lk. 854-858.
- Veroman H. Õpilasekskursioonid looduskaitsealadel. - Nõukogude Kool, 1975, nr. 4, lk. 306-308.
- Vilbaste H. Rabalooduse kaitseala. - Nõukogude Kool, 1975, nr. 4, lk. 309-314.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Т.А. Педастсаар

При обучении многим предметам, в особенности географии и истории, в школе никак не обойтись без карты.

По определению К.А. Салищева, картами называются математически определенные, обобщенные образно-знаковые изображения земной поверхности на плоскости, показывающие размещение, состояние и связи различных природных и общественных явлений, отбираемых и характеризующихся в соответствии с назначением каждой конкретной карты (Салищев К.А., 1976, с. 9).

Карты являются важными носителями информации, которая предоставляет умелому читателю связанные и пространственно размещенные данные.

Материальная база для приобретения картографических умений в курсе географии средней школы достаточно солидна. Так, например, в учебниках и атласах, предназначенных для использования в V - IX классах, по данным Г.Ю. Грюнберга, содержится несколько сотен (более 500) различных по содержанию карт (Грюнберг Г.Ю., 1977, с. 215).

Чтобы конкретнее исследовать проблему снабженности школ картографическим материалом, мы взяли под наблюдение один, а именно VIII класс, где изучается экономическая география СССР.

Для изучения экономической географии СССР в распоряжении учащихся VIII классов общеобразовательных школ Эстонской ССР из картографических материалов имеются: учебник, атлас, комплект контурных карт. Эти пособия, а также используемые на уроках настенные карты являются основным средством формирования картографических знаний и умений учащихся.

Учебник (Строев К.Ф. и др., 1982) считается основным учебным пособием, отсюда черпается основная часть географических знаний. Картографические знания и умения в учебнике дают карты, картосхемы и схемы, которых в учебнике VIII класса довольно много. Картосхемы в тексте учебника используются так же, как настольные карты (атласы). Картосхемы учеб-

ника всегда относятся к конкретным темам и рассматриваются параллельно с прохождением определенной темы. В учебнике VIII класса каждая картосхема снабжена несколькими вопросами, ответы на которые должны помочь раскрыть данные, представленные на картосхеме, а вместе с тем заставить учащихся активно следить за картой.

Отличие картосхемы учебника от других видов карт состоит прежде всего в том, что она представляет известные объекты, явления или связи между ними гораздо конкретнее и точнее, раскрывает такие их стороны, которые на обычных картах (в атласе или на настенных картах) не приводятся. С 1983/84 уч. г. в эстонских школах используется новый, переработанный учебник, содержащий более яркие, разноцветные и более приемлемые для учеников картосхемы. В качестве приложения к этому учебнику выпущен комплект цветных карт.

Атлас является основным средством формирования картографических умений в VIII классе. Атлас – это комплекс карт, необходимых для усвоения данного курса. Карты атласа даны группами с одинаковым масштабом: отраслевые карты – масштабом 1:35 000 000; карты экономических районов – масштабом 1 : 4 000 000 – 1 : 20 000 000. В 1978 г. появился и школьный атлас Эстонской ССР.

Положительной стороной атласов, издаваемых в Советском Союзе, является то, что они соответствуют по содержанию и способу изображения настенным картам. Это значительно упрощает труд учащихся и учителя. Учащиеся должны лишь привыкнуть ориентироваться на картах различного масштаба.

Контурные карты издаются для VIII класса единым комплектом. В основном они предусмотрены для лучшего усвоения той части курса, которая рассматривает экономическое районирование. Контурные карты экономических районов по масштабу не отличаются от атласа. При изучении общего раздела экономической географии СССР можно использовать пять контурных карт политической карты СССР масштабом 1:25 000 000. Правильное, регулярное и систематическое использование контурных карт представляет большие возможности развития у учащихся знаний, умений и навыков по географии.

Настенные карты издаются сериями. Серия "Советский

Союз" представлена в основном 25 картами масштабом 1:5 000 000.

Из серии "Экономические районы СССР" издаются общезкономические карты отдельных районов масштабом от 1:250 000 до 1:5 000 000. Вдобавок к этому запланировано издавать, а отчасти уже и издается серия карт "Наша республика, область, край".

Для обучения географии Эстонской ССР издана серия, включающая 12 карт.

О положении дела по использованию карт при изучении экономической географии СССР в VIII классах общеобразовательных школ Эстонской ССР мы пытались узнать посредством соответствующего опроса учителей. Для этого был разработан и размножен опросник. Он был распространен среди учителей географии Эстонской ССР через методические кабинеты Отделов народного образования. Мы получили 119 заполненных опросников, так что опросом было охвачено 25 % учителей географии VIII классов школ республики. Опрос был анонимным. Полученные результаты были обработаны по двумерной системе на ЭВМ "Минск"-32" Вычислительного центра ТГУ.

Как же школы Эстонской ССР снабжены картографическим материалом?

Исходя из анкетных данных, а также из личных бесед с учителями географии, можно с уверенностью констатировать, что, несмотря на все усилия, наши школы еще недостаточно снабжены картографическими учебными пособиями.

По анкетным данным, положение с обеспеченностью настенными картами выглядело следующим образом:

- | | |
|---|----------|
| - настенных карт вполне достаточно | - 5,0 % |
| - важнейшие настенные карты имеются | - 54,6 % |
| - имеются лишь отдельные карты | - 36,1 % |
| - настенные карты отсутствуют полностью | - 4,2 % |

Как видно, более чем в 1/3 школ имеются лишь отдельные карты и то в основном физические карты СССР, карты политико-административного деления, безнадежно устаревшие карты населения и сельского хозяйства. До многих школ еще не дошли новые карты отраслей промышленности, сельского хозяйства, не говоря уже о картах экономического районирования и общезкономических картах. Старые карты основательно истрепаны, над-

писи стерты - словом, в основном такие, которые с точки зрения эстетического воспитания учащимся показать нельзя. Только 5 % опрошенных учителей были удовлетворены набором настенных карт.

Об обеспеченности учащихся VIII классов атласами свидетельствуют следующие показатели:

- атласы имеются у каждого учащегося	- 21,8 %
- у некоторых учащихся атласов нет	- 18,5 %
- атласы имеются лишь у некоторых учащихся	- 22,7 %
- имеется лишь один комплект в кабинете для использования учащимися на уроке	- 26,1 %
- атласов вообще нет	- 10,9 %

Выходит, что обеспеченность атласами крайне неравномерна. Имеется большой процент школ, в которых учителю удалось добыть лишь один комплект атласов, и учащиеся могут пользоваться им только на уроке. В этом случае исключается всякая возможность давать домашние задания с использованием карт атласа. Для того чтобы "открыть" для себя атлас, учащиеся должны гораздо дольше внимательно изучать карты, сравнивать их или даже просто рассматривать, а на самом уроке на это не остается времени. Имея под рукой атлас (как в школе, так и дома), учащийся всегда сможет связать с картой услышанное по радио, увиденное по телевизору или прочитанное в газете.

Недостаток атласов несколько компенсируется сравнительно лучшей обеспеченностью школ контурными картами. 73,9 % опрошенных учителей ответило, что все учащиеся имеют контурные карты. У некоторых они отсутствуют в 20,2 % случаев и лишь 6,9 % опрошенных ответило, что они полностью отсутствуют.

Отсутствие атласов обуславливает крайне одностороннее и даже примитивное использование контурных карт, что заметно не повышает картографических умений учащихся VIII классов.

Ниже рассмотрим некоторые связи между снабженностью школ и учащихся картографическими учебными пособиями и интересом учащихся к изучению экономической географии, их умением пользоваться картами, выявленным в результате корреляционного анализа.

Как показывает результат опроса, 71,2 % учителей отмечает малый интерес учащихся к экономической географии или же полное его отсутствие. Вычислив коэффициент корреляции между отношением учителя к преподаванию экономической географии СССР и интересом учащихся к ее изучению, мы обнаружили здесь статистически значимые связи ($r = 0,26$). Это показывает, что чем больше учителю нравится преподавать географию, тем больше учащихся заинтересовано в изучении его предмета. Результат вполне ожидаемый.

Коэффициент корреляции между интересом учащихся к экономической географии СССР и снабженностью школы картографическим материалом обнаруживает статистическую связь ($r=0,20$).

Сравнивая оценку учителей, данную умениям учащихся читать экономико-географические карты, и снабженность школы атласами, настенными и контурными картами, можно заметить уже названную тенденцию. Корреляционная связь имеется между умением учащихся читать карту и наличием в школе настенных карт ($r = 0,19$), насколько слабее эта связь с наличием достаточного количества атласов и контурных карт (соответственно $r = 0,13$ и $r = 0,10$).

Как мы уже отметили, наблюдается связь между умением учащихся читать карту и заинтересованностью учителя в преподавании данного предмета, а также педагогическим стажем учителя ($r = 0,36$), т.е. чем больше учитель заинтересован в преподавании своего предмета, тем выше умение учащихся читать карту, а также чем выше стаж учителя, тем лучших результатов он достигает в работе с картой. Особенно тесная корреляционная связь наблюдается между умением учащихся читать карту и использованием учителем разнообразных приемов для развития умения читать карту.

87,7 % опрошенных учителей считает работу с картой в VIII классе весьма нужной, 40,2 % учителей предпочитает в качестве метода обучения беседу или рассказ и только 16,1 % - работу с атласом и 3,6 % - с контурной картой. Нормальной работе над картой больше всего мешает отсутствие соответствующих пособий, 38,5 % учителей жалуется на недостаток времени. Можно полагать, что последние используют карту в учебной работе лишь тогда, когда "остается на это время". Види-

мо, они думают, что обучение географии более эффективно посредством устного изложения материала учителем (рассказ, беседа, пояснение). Не является ли это кажущейся эффективностью?

Анализ методов и приемов работы с картой, используемых учителями, показал, что "излюбленным" видом заданий учащимся является задание, в котором на основе настенной карты или атласа требуется заполнить контурную карту, т.е. изготовить "копию" с карты атласа. Составление карт-схем использовало лишь 0,9 % опрошенных учителей; самостоятельную работу на основе карты задавало 29,4 % учителей; домашние работы, для выполнения которых требовалось использование карты, задавало 15,3 % учителей; текущий опрос или контрольные работы, где для нахождения ответа можно или необходимо было использовать карты, проводило 24,4 % учителей; знание экономико-географической номенклатуры с помощью контурных или немых карт проверяло 16,9 % учителей.

Для анализа прочности взаимосвязи признаков с последовательными значениями и вида этих связей мы использовали коэффициент Чупрова. Коэффициент корреляции Чупрова между характером заданий, выполнение которых требует использования карт, и умением учащихся использовать их показывает значимую связь ($T = 0,25$). Это статистически обоснованное утверждение вполне понятно и соответствует ожиданиям. Если учитель регулярно проводит в классе работу по чтению карты, то он сам лучше всех сможет оценить умения учащихся в этой области (т.е. оценка умений учащихся в этой области, данная в опроснике, будет более объективной), а знания и умения учащихся, естественно, будут немного лучше.

Ответы на вопросы, приведенные в опроснике, свидетельствуют также о наличии значимых корреляционных связей между умением учащихся читать карту и проведением самостоятельных работ с использованием карт ($r = 0,29$), выполнением домашних заданий с использованием карт ($r = 0,22$) и т.д. Из вышесказанного следует, что умение пользоваться картой (как и всякое другое умение) развивается только в результате постоянной и всесторонней работы в данной области.

Из анализа ответов на вопросы анкеты (опросника) явст-

вует, что чем больше педагогический стаж учителя, тем выше он оценивает умение учащихся читать карту (корреляция между оценкой учителем учащихся читать карту и его стажем работы весьма высока: $r = -0,36$). Следовательно, опыт учителя, его знания и желание организовать работу над картой определяют и успехи учащихся в этой области. Ярким доказательством этого может служить связь между интересом самого учителя к экономической географии и организацией самостоятельной работы учащихся с использованием карт. 52,7 % учителей одинаково охотно преподает все разделы курса географии. Из них 32,1 % иногда проводит самостоятельную работу с использованием карт, 17,9 % часто проводит такую работу. Зато из учителей, которым не нравится преподавать экономическую географию, только 6,2 % организовывает самостоятельную работу с привлечением карт. Коэффициент корреляции между данными показателями статистически значим ($r = 0,22$).

Как показывают ответы на вопросы, приведенные в опроснике, большинство учителей придерживается методических требований и, приступая к работе с новой картой, подробно знакомит с нею учащихся. Это подтвердили 92,4 % опрошенных. Только один учитель не считал в VIII классе это нужным. Однако детальный анализ показал, что такое ознакомление с картой оказывается весьма поверхностным. Например, только 22,7 % опрошенных более подробно знакомила учащихся с легендой новой карты. Большинство из них (75,6 %) ограничились лишь частичным ее ознакомлением, опуская те ее элементы, которые в данном случае прямо не были связаны с работой. Учителя также не обращают должного внимания на ознакомление учащихся со способом изображения, использованным в картах атласа (47,0 % опрошенных делала это иногда, 14,8 % - считала это излишним). Не становится ли в таком случае карта для учащегося немой картиной? И вряд ли учитель при повторном использовании этой карты вернется к данному вопросу. Кроме того, до сих пор в VIII классах общеобразовательных школ Эстонской ССР используются атласы, изданные в централизованном порядке, т.е. на русском языке. Учащиеся сами далеко не всегда умеют переводить объяснения и обозначения, сопровождающие карты. Понимание же тематических карт без точного знания легенды вообще невозможно.

К вполне ожидаемым результатам мы приходим в процессе изучения связей между отношением учителя к преподаванию экономической географии и разъяснением им содержания карты учащимся. Если учителю не нравится преподавать экономическую географию, то он меньше обращает внимания на разъяснение способов изображения карты, а тем самым на ее раскрытие. Учитель же, который с равной охотой преподает все разделы курса географии, не обходит эти вопросы стороной.

Об односторонности методики использования и обучения чтению карт свидетельствуют типичные задания учащимся, приведенные учителями в опроснике. Доминируют примерно следующие задания: "Определить по карте, какие в данном экономическом районе имеются полезные ископаемые (реже - природные ресурсы) и занесите их на контурную карту с помощью условных знаков". "Какие основные отрасли промышленности расположены в данном экономическом районе". "Отметьте на контурной карте наиболее крупные промышленные центры". Подробные задания предлагались учителями примерно в 30 % случаев. Довольно часто давались такие задания, как: "Найдите на карте данный объект", "Отметьте на контурной карте написанные на доске названия", "Покажите на настенной карте (или в атласе) названия, приведенные в тексте учебника и отметьте их на контурной карте"; "Найдите на карте места, о которых вы говорите"; "Покажите на карте атласа расположение экономического района, его границы" и т.д.

Словесное оформление подобных заданий оставляет желать лучшего, их содержание не наполнено смыслом и они зачастую требуют только механической работы. Особенно бросается в глаза иррациональное использование контурных карт. Целесообразнее предложить, например, такие задания: "Дайте оценку природным ресурсам Донецко-Приднепровского экономического района с точки зрения развития промышленности". "Объясните на основе карт атласа, какие отрасли хозяйства (или отрасли промышленности) можно развивать в данном экономическом районе", "Почему в данном экономическом районе развита черная металлургия?". "Покажите на контурной карте схему связей между важнейшими отраслями промышленности Донецко-Приднепровского экономического района" и т.п.

Учащиеся не только крайне редко, но и некорректно пользуются картой. При устном ответе они в большинстве случаев "забывают" о настенной карте. 81,5 % опрошенных учителей отмечает на опросном листе, что им часто или даже очень часто приходится напоминать учащимся: "покажите на карте", "используйте карту" и только 2,5 % опрошенных отметила, что учащиеся привыкли сами обращаться к карте. Хотя 89,9 % учителей и утверждает, что они всегда поправляют ученика, если он неправильно показывает на карте объект, однако, и здесь еще немало серьезных пробелов. С корректного использования карты начинается и более внимательное, уважительное отношение к карте как ценному источнику знаний.

В заключение необходимо отметить, что хотя Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР многое сделало для лучшего снабжения наших учащихся хорошо продуманными и образцово оформленными картографическими материалами, последние пока еще не стали достоянием всех школ. Без карт же немислимо изучение географии. С другой стороны, важно не только иметь хорошую карту, но надо уметь и работать с ней, чтобы извлечь из нее все необходимое. Поэтому очень важно при подготовке учителей географии и на курсах повышения их квалификации обращать особое внимание на проработку методики использования карт в учебном процессе.

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

- Атлас Эстонской ССР. - М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1978. - 28 с.
- Географический атлас для VIII класса. - М.: ГУКГ, 1976. - 48 с.
- Грюнберг Г.Ю. Анализ системы картографических понятий в школьных учебниках по географии и географическим атласам. - В кн.: Новое содержание школьной географии (опыт перестройки и внедрения в школу): Вопросы географии. М.: Мысль, 1977, вып. 103, с. 193-215.
- Контурные карты по географии СССР для 8-го класса. - М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1973. - 23 с.

Салищев К.А. Картоведение. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. 438 с.

Строев К.Ф., Ковалевская М.К., Ром В.Я. Экономическая география СССР: Учебник для 8 класса средней школы. - М.: Просвещение, 1982. - 232 с.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СЛОВАРНОГО СОСТАВА УЧЕБНИКОВ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ ЭСТОНСКИХ ШКОЛ

Х. Тыэвере

Настоящая статья затрагивает некоторые вопросы словарного состава учебников немецкого языка для эстонских школ, возникшие перед автором как руководителем ряда дипломных работ немецких филологов в ТГУ и в связи с созданием и рецензированием учебных комплектов немецкого языка для указанных школ.

Количество слов в том или ином языке невозможно точно определить. Так, считают, что в немецком языке имеется примерно от 400 до 500 тысяч слов (из них около 100 000 иностранного происхождения). Если к ним добавить еще терминологическую лексику, то число слов в немецком языке возрастет до миллиона и более, по мнению некоторых ученых, даже до 10 миллионов (Hallwass E., 1979, S. 38).

Спорным является вопрос, рассматривать ли в качестве отдельных слов столь характерные для немецкого языка сложные слова. Точное исчисление количества слов невозможно и потому, что язык - явление постоянно развивающееся.

Для общения на родном языке человеку необходимо знать от 6000 до 10 000 слов. Хотя есть лица, в активный словарь которых входит лишь около двухсот слов, пассивный запас слов, конечно, больше. Фактическое использование языка зависит от профессии, уровня интеллигентности, возраста, среды. Учащиеся младших классов активно используют примерно от 2000 до 3000 слов. И лишь у людей, работа которых связана со словесностью, число активных слов превышает 10 000. Человека, выражающего

свои мысли на иностранном языке, понимают, если он знает примерно 1000 слов, но чтобы ему понять других, этого количества слов недостаточно. Для чтения литературы на иностранном языке, т.е. понимания 70-80 % слов нужно знать значение 2500 слов.

Как возможности общеобразовательной школы и лексические нормы отвечают требованиям реальной жизни?

Количество уроков в неделю, отводимое для обучения иностранному языку в школе, является недостаточным, чтобы научить удовлетворительному владению им, т.е. элементарному устному общению и чтению художественной и специальной литературы на иностранном языке. За период обучения в школе (с IV по XI класс) учащиеся должны активно усвоить 1600 лексем, используемых ими в различных видах речевой деятельности. Количество новых слов в учебниках распределяется по классам следующим образом: в IV классе (3 часа в неделю) необходимо активно усвоить 250 лексем, с V по VII и с IX по XI классы (2 часа в неделю) в каждом классе необходимо усвоить 200 лексем, в VIII классе (2 часа в неделю) - 150 лексем. В новом учебнике для VIII класса, который вышел осенью 1984 года, предусматривается активное усвоение 150 лексем. В этом классе большое внимание будет уделяться повторению и систематизации учебного материала, пройденного в предыдущих классах, а также формированию первичного навыка информативного чтения, конечное формирование которого является целью обучения на старшем этапе. Остановимся более подробно на некоторых вопросах отбора учебной лексики в учебниках немецкого языка для общеобразовательной школы.

В советской методике разработана система принципов отбора лексики, которая учитывает все основные стороны и связи лексики: семантическую ценность, стилистическую окрашенность, сочетаемость, многозначность, словообразовательную ценность, строевую способность (т.е. способность слова играть конструктивную роль в предложении), частоту встречаемости и дистрибуцию (Климентенко А.Д., Миролюбов А.А., 1981). В практике происходит отбор лексики обычно по следующим принципам: 1) статистический (сюда входят частотность и дистрибуция), 2) тематический, 3) принцип сочетаемости слов (вмес-

те с которыми обычно учитывают словообразовательную ценность).

В учебнике немецкого языка для У класса 56 % слов покрывается словами, приведенными в частотном словаре Венглера, 88 % - словами, указанными в словаре-минимуме И. Рахманова. По тематическому принципу в учебник включены слова, обозначающие дни недели, месяцы, названия фруктов (Selg R., Sörmus L., 1981). Новые слова в учебнике немецкого языка для VIII класса (Leibur V., Raavo L., Selg R., Töevere H., 1984) покрываются словами, приведенными в словаре-минимуме И. Рахманова, на 80 % (121 слово) и на 29 % (44 слова) - словами, указанными в частотном словаре Х. Венглера. Помимо того, в учебник включен ряд лексем, для которых в частотных словарях имеются адекватные корни, различающиеся по принадлежности к части речи. Следуя тематическому принципу, в новый учебник VIII класса включены слова (14 слов - 9,3 %), объединенные тематикой трудового воспитания и выбора профессии (напр., der Kraftfahrer, die Landwirtschaft и др.). В основном все глаголы, субстантивы и адъективы дают возможность проводить словообразовательную работу. Больше половины глаголов в учебнике VIII класса - глаголы приставочные. Всего знаменательных слов - 123 и строевых - 27. 32 слова в составе активной лексики (1/5 часть всех активно усваиваемых слов) в предыдущих классах входило в разряд пассивных и эпизодически встречающихся слов. Это бесспорно должно облегчить работу с ними. Число интернациональных слов сведено к минимуму (genoviegen при теме домашних работ, das Abitur при теме "выбор профессии"), поскольку они в основном понятны и входят в потенциальный словарный запас учащихся. Понимание интернациональной лексики учащимися служило объектом специального исследования. Результаты исследования, доложенные на конференции ученического научного общества, подтвердили тот факт, что наличие интернациональных слов в тексте в большинстве случаев облегчает его понимание. В состав активной лексики, на наш взгляд, было нецелесообразно включать также и сложные слова в случае, если значения их отдельных частей известны ранее, а также слова, которые встречаются и в эстонском языке, будучи заимствованными из немецкого, значение и внешний образ которых в двух языках идентичны или похожи. Отнесение их к активным

словам в некоторых существующих учебниках вряд ли можно считать оправданным. Так, например, в учебнике для VI класса в состав активной лексики включены все три слова *die Weide, der Strauch* и *der Weidenstrauch*; в учебнике для VII класса в активный словарь включены слова *'malen'* (в эстонском языке *maalima*), *das Hotel - hotell, der Transport, das Kollektiv* и др. (Тоом Н., Виһман Е., 1982). Вместе с тем в списке активных слов отсутствует ряд весьма необходимых, как *für, von, bis, da, jetzt, mehr, manchmal* и др.

Наряду с активной лексикой в каждом учебнике содержатся пассивные слова, а также эпизодически встречающиеся слова, значение которых, если оно существенно для понимания текста, раскрывается в предтекстовых заданиях или указывается в сносках. В любом учебнике, однако, необходимо дифференцировать активную и пассивную лексику, необходимо, чтобы учащиеся знали, какие из слов нужно усвоить прочно во всех грамматических формах. В последнее время это требование предъявляется почти всеми советскими методистами. Так, например, Н.И. Гез и М.В. Ляховицкий пишут: "Для повышения эффективности обучения лексике необходимо дифференцировать подход к отбору словарного состава материала, его презентации и закреплению" (Гез Н.И., Ляховицкий М.В., 1982, с. 197). Но согласно методическому указанию к учебнику для X класса за учебный год, т.е. за 44 часа (остальные 24 часа отводится на повторение, закрепление и контроль материала) необходимо усвоить значение и уметь использовать в речи 200 активных и 180 пассивных слов (Тоом Н., Виһман Е., 1978). Таким образом получается в среднем 8,6 слова за один урок, что является не легкой задачей.

Одним из факторов, облегчающих или затрудняющих усвоение лексики, является частотность слов в текстах и заданиях. Так, согласно данным, указанным в работе Т.Х. Ратинского, лучше всего усваиваются слова, которые на протяжении 35-50 уроков воспринимаются учащимися 350-500 раз (Ведель Г.Е., 1977).

Частотность лексики в учебнике немецкого языка для IV класса эстонской школы (Тоом Н., Виһман Е., 1981) определена в дипломном сочинении Х. Соосаар (1982). Наиболее частот-

ными в этом учебнике оказались слова *ist* встречающееся в текстах 220 раз и в заданиях - 321 раз), *ein, eine, einen* (всего 277 раз), *ich* (247), *du* (244), *und* (197), *was* (184), *das* (163), *sie* (163), *er* (144), *sehen* (117). В заданиях (предтекстовых и посттекстовых) слова встречались в среднем в 2-7 раз чаще, чем в текстах. Частотность глагольной лексики в среднем 1,4 раза превышала частотность субстантивов.

В целях определения уровня усвоения слов учащимися IV классов было проведено два контрольных теста (с участием 133 учеников). В первый тест были включены наиболее частотные слова, во второй - наименее частотные. Каждый тест состоял из пяти заданий, каждое задание включало 10 предложений или слов. Одно из заданий в двух тестах было на знание слов со средней частотностью. В заданиях необходимо было заполнить пробелы, выбрав из предложенного списка слов подходящие, дать или выбрать из него переводной эквивалент для слов и выражений с немецкого языка на родной и наоборот. В результате анализа тестов получено от 71 до 93 % правильных ответов как в первом, так и во втором тесте. Это свидетельствует о том, что в IV классе, где все слова являются новыми (курс только начинается) и где существенную роль играет устное повторение, с точки зрения усвоения важного значения не имеет их частота встречаемости в учебнике (в письменном тексте). Наибольшее количество неправильных ответов было дано при переводе с родного языка на немецкий.

В учебниках для V класса (Selg R., S6rtnas L., 1981) предусматривается активное усвоение учащимися 200 слов и словосочетаний, 69 из которых в учебнике для IV класса входили в состав пассивных слов. В учебнике для V класса с точки зрения подачи новых слов хорошо составлены задания, в которых частотность новых слов в среднем в 3 раза выше, чем в текстах (частотность глагольных слов в 3,4 раза, субстантивов - в 3,8 раза).

Тесты, проведенные в пятых классах, по типам заданий были почти аналогичны тестам для четвертых классов, т.е. они включали задания на заполнение пробелов более частотными и менее частотными словами, перевод слов с немецкого

языка на родной и с родного языка на немецкий. Поскольку новые слова подаются и изучаются в контексте, то, как и следовало предполагать, лучшие результаты были получены учащимися при выполнении заданий на заполнение пробелов, при которых контекст способствовал правильному выбору. Ниже 70 % правильных ответов было дано при переводе отдельных слов. Поскольку большинство менее частотных слов изучалось сравнительно недавно, то задания на эти слова были выполнены даже несколько лучше, чем задания на высокочастотные слова (соответственно 86 и 84 % правильных решений). Наименьшее количество правильных ответов (примерно 70 %) было в заданиях на слова со средней частотностью.

Таким образом, контрольные работы, проведенные в IV и V классах, не выявили существенных различий в усвоении лексики. Правда, и количество учащихся, участвующих в контрольной работе, было не очень большое.

Учебник немецкого языка для VI класса (Тоом Н., Viikman E., 1982) представляет собой переработанный вариант предыдущего учебника для VII класса, изданного в 1972 г. Статистический анализ объективной сложности учебного материала для VI класса, а также сравнение его с учебным материалом старого учебника для VII класса проведен в дипломном сочинении Я.Рибане (1983). Поскольку сложность учебника прежде всего определяется сложностью лексики, ее анализ занимает в дипломном сочинении центральное место.

В учебнике для VI класса, по сравнению со старым учебником для VII класса, процент новых слов в текстах (авторы не дифференцируют активные и пассивные слова) в 3 раза выше (соответственно 2,1 % и 6,1 %), а в отдельных текстах он даже очень высокий (13,67 %, 10,38 %, 8,86 %). Частотность новых слов в текстах в среднем 1,36. 9 слов встречается лишь в предтекстовых заданиях. Следовало ожидать, что новый учебник будет более легким, чем был учебник для VII класса, поскольку учащиеся VI класса на год моложе, количество уроков в неделю на один час меньше. Сравнение процентуального соотношения новых слов с общетекстовой лексикой в учебниках немецкого языка для разных классов показало, что в учебнике для VI кл. это соотношение 6,1; в учебнике для VII кл. - 2,1; в учебнике для VIII кл. (который вышел осенью 1984 года) - 2,3;

в учебнике для IX кл. - 9,1; в учебнике для X кл. - 4,97; в учебнике для XI кл. - 15,6. Здесь мы видим значительные расхождения и резкие переходы. Необходимо еще раз просмотреть лексический состав всех учебников и с единых методических позиций ввести необходимые поправки, чтобы создать в существующих условиях оптимальные учебные комплексы.

На материале учебника для VI класса изучалась также корреляция текстовой лексики с лексикой предтекстовых заданий в пределах одного урока. Эта корреляция оказалась низкой. Как показал статистический анализ, разброс слов в предтекстовых заданиях больший, чем в текстах. Частотность же слов в текстах в среднем выше, чем в предтекстовых заданиях. Это противоречит цели предтекстовых заданий (имеется в виду учебник для VII класса, вышедший в 1983 году), в ходе выполнения которых учащиеся должны усвоить определенный, ограниченный круг слов. Корреляция же лексики всех предтекстовых заданий с текстовой лексикой в целом была высокой (Rebane J., 1982).

В трех дипломных сочинениях (Reikvaar T., 1975, Aron S., 1976, Raudsepp K., 1977) анализировались экспериментальные учебники немецкого языка для IX (авторы Р. Сельг и Х. Тьэвере) и X (авторы Х. Тоом и Е. Вихман) классов.

Так как на старшем этапе обучения иностранному языку (с 9 по II классы) конечной целью обучения является в основном формирование навыка информативного синтетического чтения, в учебник были включены малоадаптированные оригинальные тексты. Частотность новых слов в текстах оказалась низкой (в учебнике для IX класса - 1,13; в учебнике для X класса - 1,22). Процент незнакомых слов был достаточно высоким - в учебнике для IX класса новые активные слова составляли 2,15 %, а незнакомые активные и пассивные вместе взятыми - 9,11 %. В учебнике для X класса новые активные слова составили 2,74 %, а активные и пассивные вместе - 4,97 %.

Результаты проведенного дипломантами анализа текстов по 14 признакам сложности были учтены авторами при переработке экспериментальных учебников. Ряд наиболее сложных текстов был изъят, другие же упрощены и представлены по частям.

Тексты же учебника для IX класса считались неоправданно сложными (Sarapu A., 1981). Здесь необходимо учесть, что тексты берутся выборочно (14 - 16 текстов из 25) и что для обучения разным видам чтения необходимы тексты различной сложности.

Рассмотрим ниже результаты, полученные при определении уровня усвоения (понимания и использования) активных слов учащимися 9-х и 10-х классов. Усвоение учащимися активной лексики бесспорно является одним из важнейших показателей результативности обучения.

В дипломном сочинении А. Труммал (1982) дан анализ контрольных работ, проведенных в 1980 г. в школах республики. Контрольные работы писали 195 учеников 9-х классов. Работа состояла из пяти заданий в четырех вариантах. Два задания в работе - образование основных форм глаголов и образование предложений с новыми словами - позволили определить уровень усвоения лексики. Первое задание предусматривало добавление к основной форме глагола (инфинитиву) двух остальных (2-ой и 3-ей формы). Среди 56 глаголов, встречающихся в четырех вариантах работы, 24 глагола были пройдены в предыдущих классах. Однако результаты работы оказались неудовлетворительными. Существенной разницы между умением образовывать формы от глаголов, пройденных в 10 классе, и от глаголов, пройденных в предыдущих классах, не оказалось: процент правильных ответов составлял соответственно 43,1 и 44,2. Уровень формообразовательных навыков по группам глаголов имел существенное различие. Наибольшее количество правильных форм (49 %) было образовано от правильных (слабых) глаголов. Наибольшие же затруднения вызывало образование форм от неправильных (сильных) глаголов с отделяемыми приставками (29,3 % правильных ответов) и рефлексивных глаголов (24 %). Картина несколько меняется, если подсчитать правильность одной из двух форм (или 2-ой, или 3-ей). В данном случае правильные формы составляют 79 % от всех требуемых форм. В группе правильных глаголов в основном верно образована форма претерита (2-ая основная форма). Различия в образовании 2-ой и 3-ей форм от неправильных глаголов были незначительны (13,1 % и 10,35 % неправильных форм)

Второе задание в контрольной было на образование предложений с активными словами. Всего в четырех вариантах работы предлагалось 57 лексем, среди них 24 субстантива, 15 глаголов, 15 слов других частей речи (в основном прилагательные и наречия), а также 6 словосочетаний из учебного материала предыдущих классов (zu Hause, nach Hause, im Frühling/ Sommer/ Herbst/ Winter).

Глаголы были даны с их основными формами, субстантивы - с артиклями и формами множественного числа. В течение десяти минут необходимо было образовать 20 предложений. Каждое правильное предложение оценивалось в один балл. Мы определяли среднее число баллов на одного учащегося в разрезе частей речи двойко: во-первых, приняв за неправильное решение и неиспользование слова в предложении (\bar{p}_1), и во-вторых, отношение количества правильных предложений к числу реально составленных предложений (\bar{p}_2), поскольку было не совсем ясно, по какой причине предложение осталось несоставленным (незнание слова, неумение составить с ним предложение или нехватка времени). Результаты эксперимента приведены в таблице I.

Таблица I

Результаты эксперимента по составлению предложений с заданными словами

	\bar{p}_1	\bar{p}_2
глагол	0,190	0,451
субстантив	0,312	0,536
адъектив + наречие	0,256	0,569
словосочетания	0,619	0,736

Вычислив \bar{p}_1 , удовлетворительным оказалось лишь использование пройденных в предыдущих классах высокочастотных словосочетаний. Использование субстантивов, прилагательных и наречий оказалось более или менее удовлетворительным лишь по второму показателю (\bar{p}_2). Использование же глаголов в речи - ниже всякого уровня и по второму показателю. Анализ исполь-

зования субстантивов в предложениях показывает, что наиболее правильно используются короткие субстантивы с конкретным значением (*die Linde, die Insel*) по сравнению с более длинными словами с абстрактным значением (*der Ausdruck, die Bedingung*). Эта тенденция прослеживается и при использовании слов других частей речи. Так, значительно лучше составлены предложения со словами *hart, reich, schlau, stürmisch*) (при последнем слове играет роль и поддерживающая интерференция), чем со словами *gemeinsam, wahrscheinlich, но и eben, nötig* (Trummal A., 1982).

В настоящее время в методике обучения иностранным языкам при измерении уровня знаний и умений учащихся широко используется тест дополнения. Он был проведен и нами. Анализ ошибок тестов дополнения, проведенных в 9-х и 10-х классах, свидетельствует о недостаточном владении активной лексикой (см. дипломное сочинение Тolk A., 1978). Контрольные тесты, проведенные в процессе апробирования учебника немецкого языка для IX класса, позволяют сделать следующие выводы. Наибольшее количество ошибок допускается учащимися при заполнении пробелов глаголами (43,6 % правильных ответов). Во многих случаях ставится или неподходящий глагол, или даже слово неглагольного класса. Количество ошибок было одинаковым как при правильных, так и при неправильных глаголах. Несколько лучше оказались результаты при заполнении пробелов субстантивами (50,4 % правильных ответов), препозициями (55,0 %) и прилагательными (54,9 %). Менее половины правильно заполненных пробелов было при заполнении пробелов артиклями (49,5 %), союзами (48,3 %), местоимениями (45,7 %) и наречиями (37,6 %). В среднем правильно заполнено 50 % пробелов. В тестах дополнения 10-х классов* правильных решений насчитывалось в среднем 59,2 %, неправильных - 30,5 %. Правильных решений в разрезе частей речи получено: в отношении глаголов 60,4 %, субстантивов 67,2 %, адъективов 58,3 %, артиклей 59,6 %, местоимений 61,2 %, предлогов 53,4 %, наречий 47,7 % и союзов

* Тесты проводились в 10-х классах с теми же учениками, которые выполняли тесты в 9-х классах (более 600 учеников). Текст в девятом классе был знакомый, в десятом - незнакомый.

51,5 %. В целом результаты тестов 10-х классов были значительно лучше, чем девятых классов, особенно в разрезе таких частей речи, как глагол (на 16,8 %), субстантив (на 16,8 %), местоимение (на 15,5 %), артикли (на 10,1 %), наречие (на 10,1 %). Наибольшее затруднение вызывали предлоги. Процент правильности глаголов снизился за счет модальных глаголов. Незаполненных пробелов в 10-х классах также было меньше, чем в 9-х (в IX - 17,5 %, в X - 10,1 %).

Рассмотренные выше вопросы посвящены отдельным аспектам анализа учебной лексики. Несмотря на это, они раскрывают некоторые тенденции в обучении немецкому языку в школе, в составлении школьных учебников и позволяют сделать некоторые выводы.

1. Отбор учебной лексики не всегда является целесообразным, мотивированным и отвечающим всем требованиям, разработанным в советской методике обучения иностранным языкам в школе.

2. В учебниках необходимо выделять активную и пассивную лексику. Учитель обязан дифференцировать презентацию и закрепление лексики.

3. Активную лексику необходимо дифференцировать с учетом ее различных характеристик, с учетом того, что более короткие слова с конкретным значением усваиваются легче, для усвоения более длинных слов и слов с абстрактным значением требуется больше усилий. Это необходимо учитывать при составлении предтекстовых заданий.

4. Если на младшем этапе обучения учащиеся хорошо знают лексику, то на среднем и старшем этапах следует больше уделять внимания словарной работе. Желательно регулярно повторять ранее пройденные слова.

5. Центральное место в словарной работе должны занимать глаголы. По данным тестов, работу над глаголами нельзя признать удовлетворительной.

6. Больше внимание необходимо уделять вспомогательным словам.

7. При прохождении учебных текстов на старшем этапе необходимо учитывать специфику текстов, их характеристику с точки зрения сложности словарного состава и рекомендации по

обучению отдельным видам чтения, указанные в методических указаниях. Так, например, при обучении просмотровому чтению требуется не акцентация внимания на значении отдельных незнакомых слов, а развитие языковой догадки (понимание значения слов по контексту и по значению отдельных ранее известных компонентов слов).

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

- Вегель Г.Е. Очерк методики преподавания немецкого языка. Воронеж, 1977.
- Гез Н.И. и др. Методика обучения иностранным языкам в средней школе. - М.: Высшая школа, 1982. - 373 с.
- Кондратьева В.А. Оптимизация усвоения лексики иностранного языка. - М.: Высшая школа, 1974. - 119 с.
- Словарь-минимум по английскому, французскому и немецкому языкам / Под ред. М.В. Рахманова. - М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1949. - 488 с.
- Теоретические основы методики обучения иностранным языкам в средней школе / Под ред. А.Д. Климентенко, А.А. Мирялобова. - М.: Педагогика, 1981. - 456 с.
- Arop S. Über den Schwierigkeitsgrad und die Behandlung der Lesetexte des Experimentallehrbuches "Deutsch IX". Tartu, 1976 (дипломная работа). - 151 с.
- Hallwass E. Mehr Erfolg mit gutem Deutsch. Verlag DAS BESTE, Stuttgart-Zürich-Wien, 1979. - 734 с.
- Kaheksaklassilise kooli ja keskkooli programmid. Võõrkeeled. Inglise keel, saksa keel. - Tallinn: Valgus, 1983. - 39 lk.
- Laan M. Metoodiline juhend saksa keele õpetamiseks VI klassis. Tallinn, 1982. - 78 lk.
- Leibur V., Paavo L., Selg R., Tõevere H. Deutsch VIII. Tallinn: Valgus, 1984. - 130 lk.
- Raudsepp K. Über den Schwierigkeitsgrad und die Behandlung der Texte des Experimentallehrbuches "Deutsch X". Tartu, 1977 (дипломная работа). - 109 с.

- Rebane J. Die Charakteristiken der Kompliziertheit des Lehrbuches "Deutsch VI". Tartu, 1983 (дипломная работа). - 162 с.
- Reiksaar T. Über den Schwierigkeitsgrad und die Behandlung der Lesetexte des Experimentallehrbuches "Deutsch IX". Tartu, 1975 (дипломная работа). - 87 с.
- Sarapuu A. Die Kompliziertheit der Texte des Lehrbuches "Deutsch VIII" und die Gegenüberstellung mit dem Lehrbuch "Deutsch IX". Tallinn, 1981 (дипломная работа).
- Selg R., Sõrmus L. Saksa keele õpetamisest V klassis. Tallinn, 1981. - 73 lk.
- Selg R., Tõevere H. Saksa keele õpetamisest IX klassis. Tallinn, 1977. - 81 lk.
- Soosaar H. Die Wiederholbarkeit des aktiven Wortschatzes in den Lehrbüchern "Deutsch IV" und "Deutsch V". Tartu, 1982 (дипломная работа). - 149 lk.
- Tolk A. Ergänzungstest als Mittel der Messung der Sprachkenntnisse der Schüler. Tartu, 1978 (дипломная работа). - 104 с.
- Toom H., Vihman E. Deutsch VI. Tallinn: Valgus, 1982.
- Toom H., Vihman E. Saksa keele õpetamisest X klassis. Tallinn, 1978.
- Trummal A. Über die lexikalischen und grammatischen Fehler der Schüler auf der Mittelstufe. Tartu, 1982 (дипломная работа). - 80 с.
- Wängler H.-H. Rangwörterbuch hochdeutscher Umgangssprache. - Marburg: N.G. Elwert Verlag, 1963. - 67 с.

О СЛОЖНОСТИ УЧЕБНИКА ГЕОГРАФИИ ДЛЯ VII КЛАССА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО УПРОЩЕНИЯ

А. Бенно, С. Сельяма, К. Хальясметс

Одна из важнейших задач учителя в классе – формирование у учащихся умений и навыков самостоятельно приобретать знания. Выполнение этой задачи затрудняется качеством некоторых учебников. "Правильно отмечают, что они слишком усложнены. Это затрудняет обучение, ведет к неоправданной перегрузке ребят", – отмечается в отчетном докладе ЦК КПСС XXVI съезду КПСС (XXVI съезд, 1981, с. 79). Особенно важно, чтобы учащиеся осознанно приобретали знания. Только в этом случае они могут ощущать радость учения.

Значительное время в учебном процессе отводится работе учащихся с учебной литературой. От качества последней во многом зависит то, насколько успешно они приобретают знания и в какой степени развиваются их умственные способности. Качество учебного текста оказывает прямое влияние и на развитие умения выражать свои мысли учащимися. Чем сложнее учебник, тем больше учащихся не в состоянии усвоить его содержание.

По мнению А.А. Кьверяла (Kõverjalg A., 1975), учебник является основным источником, из которого исходит учитель при преподнесении нового материала. Дома учащиеся усваивают учебный материал также в основном с помощью учебников.

Проблему сложности учебного текста исследовали многие авторы в Советском Союзе (Кондратьева В.А., 1974; Лернер И.Я., 1974; Сохор А.М., 1974 и др.), в том числе и в Эстонской ССР (Микк Я.А., Пийрмяги А.К., 1979; Тулдава Ю., 1975 и др.). Я.А. Микк утверждает, что на основании сложности учебника можно прогнозировать успеваемость учащихся по данному предмету (Микк Я.А., 1981, с. 58–62).

С понятием сложности тесно связано понятие трудности. Под трудностью учебника мы подразумеваем те усилия, которые учащиеся должны прилагать для понимания материала учебника. Учебник, разумеется, должен создавать затруднения для учащихся, иначе он не будет способствовать развитию их спо-

собностей. Однако трудность должна соответствовать зоне ближайшего развития ребят. Это обеспечит их оптимальное развитие.

Трудность учебного текста – понятие относительное. То, что для одного может быть слишком трудным, для другого может оказаться вполне посильным. Трудность учебника существенным образом зависит от учащегося, который с ним работает. Она зависит также от сложности текста, т.е. от логической структуры материала, его абстрактности, длины предложений, знакомости слов и т.д. Слишком сложные учебники могут быть непосильными для учащихся и служить причиной неуспеваемости. Однако вполне логично и то, что чрезмерное упрощение учебного текста не будет способствовать развитию речи учащихся. Наиболее успешно учащихся развивает текст оптимальной сложности.

Чтобы привести сложность учебника в соответствие с возрастом учащихся, необходимо решить три проблемы:

- 1) измерить сложность текста;
- 2) изменить сложность текста в желаемом направлении и
- 3) определить, является ли текст желаемой сложности.

Среди учебников географии как учителя, так и учащиеся наиболее трудным считают учебник VII класса (Solovjov A. jt., 1978). Это подтвердили и результаты контрольных работ, проведенных осенью 1978/79 уч. г. в 27 седьмых классах 27 школ. В контрольной работе не оказалось ни одного вопроса, на которой ответили бы все учащиеся. Относительно лучше учащиеся знали некоторые понятия и факты, но особенно плохо они разбирались в вопросах климата.

Исходя из вышесказанного, авторы данной статьи поставили перед собой задачу измерить сложность текста учебника географии для VII класса и выяснить, как упрощение текста учебника географии скажется на усвоении учебного материала. Подробнее рассматривались две темы учебника географии для VII класса: "Моря, омывающие территорию Советского Союза" и "Внутренние водоемы СССР".

Измерение сложности текста. Имеется несколько формул для определения сложности текста. Для эстонского языка выведена следующая формула (Микк Я.А., 1981, с. 54):

$$C = 0,131x_1 + 9,84x_2 - 4,59$$

где x_1 - средняя длина самостоятельного предложения (простые предложения, составные части сложносочиненного и сложноподчиненные предложения) в печатных знаках и x_2 - средняя абстрактность повторяющихся имен существительных.

Степень абстрактности имен существительных меняется от единицы до трех:

- 1 степень - имена существительные, которые обозначают чувственно воспринимаемые вещи или существа (напр., ледник, озеро);
- 2 степень - имена существительные, обозначающие чувственно воспринимаемые действия и явления (напр., течение, температура),
- 3 степень - имена существительные, которые обозначают чувственно не воспринимаемые мыслительные конструкции (напр., сток).

Полученное по формуле значение C характеризует сложность текста. Чем больше это значение, тем сложнее текст.

Уменьшение сложности текста учебника географии для VII класса. Многие новые знания можно проще преподнести, если использовать правила понятного изложения. Они разделены на четыре группы.

1. По возможности избегать незнакомых слов.
2. Использовать по возможности короткие предложения.
3. Построение текста должно способствовать пониманию.
4. Конкретизировать изложение материала (Микк Я.А., 1981, с. 63-88).

Одним из существенных факторов при понимании текста является понятность лексики. Отсюда возникает необходимость, с одной стороны, при составлении текста, предназначенного учащимся, учитывать их словарный запас и при необходимости упрощать лексику и, с другой - систематически обогащать словарный запас учащихся новыми терминами и словами. Если вводится новый термин, то это надо делать конкретно и ясно. Для закрепления нового понятия или слова в сознании учащихся его необходимо повторно использовать.

Длинные предложения трудно запоминаются, и это свидетельствует о сложности изложения мысли. Поясняемое понятие должно предшествовать пояснению. Раскрытие мысли состоит из двух тесно взаимосвязанных процессов: различения и создания связей. Для различения понятие должно быть точно сформулировано.

Мышление детей характеризуется конкретностью. Чтобы научить их абстрактному мышлению, необходимо создать базу, на основе которой этот процесс осуществляется. Для создания такой базы необходимо использовать конкретный материал, так как мысль, выраженную словами с конкретным значением, легче понять. Абстрактные темы нужно иллюстрировать примерами и сравнениями. У читателя необходимо вызвать конкретные представления.

При упрощении текста учебника мы старались строго придерживаться принципа не изменять содержания материала. Вот некоторые примеры, характеризующие проведенное нами упрощение.

Пример из учебника: "После освобождения ото льда на реках начинается судоходство (навигация), которое в южных районах СССР длится свыше 200 дней, в нижнем же течении северных рек - около сотни дней"* (Solovjov A. jt., 1978, с. 81).

Упрощенный текст: "После ледохода на реках начинается судоходство. В южных районах СССР оно длится свыше 200 дней, в северных же - менее 100 дней".

Пример из учебника: "В практических целях, кроме скорости течения, важно знать и величину стока реки, т.е. количества воды, протекающего в течение определенного промежутка времени через поперечный разрез реки (Solovjov A. jt., 1978, с. 79).

Упрощенный текст: "Сток реки - это количество воды, протекающей за одну секунду через поперечное сечение реки."

* Поскольку упрощению подвергался эстонский текст учебника А.И. Соловьева и др., переведенного на эстонский язык, то мы не сочли необходимым приводить здесь точный текст русского оригинала, а ограничились простым переводом с эстонского.

В учебнике: "В общем водообороте самым активным звеном являются реки, которые отводят в моря основную часть осадков и представляют собой основной источник воды для удовлетворения хозяйственных и бытовых нужд людей" (Solovjov A. jt., 1978, с. 75).

Упрощенный текст: "В общем водообмене наиболее активным звеном являются реки. Они отводят в море большую часть атмосферных осадков. Реки используются для удовлетворения хозяйственных и бытовых нужд людей".

В учебнике: "В своем среднем течении река несет с собой все более мелкие частицы горных пород, пока к нижнему течению доходят лишь самые мелкие частицы в виде аллювиального песка и глины, которые оседая, обычно создают при устье дельту" (Solovjov A. jt., 1978, с. 84).

Упрощенный текст: "В среднем течении река несет с собой мелкие частицы горных пород. До нижнего течения доходят самые мелкие из них в виде аллювиального песка и глины. При попадании в устье они обычно создают дельту".

Результаты измерения сложности текста до и после упрощения приведены в таблице I. Измерение проводилось приведенной выше формулой.

Как явствует из приведенной таблицы, различия в сложности подтем учебника географии для VII класса в значительной мере определяются именно средней длиной самостоятельных предложений (x_1). Средняя абстрактность повторяющихся имен существительных колеблется незначительно.

Какой же должна быть оптимальная сложность учебного текста? Для ответа на этот вопрос проведено мало исследований. По мнению Я.А. Микка (Микк Я.А., 1981, с. 971), в VII классе она не должна превышать 14,8 единицы. В рассмотренных нами подтемах она в среднем составляла 22,4 единицы, т.е. примерно на одну треть выше оптимальной.

Как явствует из второй части таблицы I, сложность текста уменьшилась в основном вследствие сокращения самостоятельных предложений. Средняя абстрактность повторяющихся имен существительных мало изменилась. Хотя текст учебника стал значительно проще, нам не удалось ни в одной из подтем добиться оптимального для VII классов уровня сложности в 14,8 единицы.

Таблица I

Сложность некоторых тем в учебнике географии VII класса
и результаты их упрощения

Темы и подтемы	Первоначальный текст			Упрощенный текст			Разница $C_{II} - C_y$
	x_1	x_2	C_{II}	x_1	x_2	C_y	
Моря, омывающие территорию Советского Союза							
1. Моря бассейна Северного Ледовитого океана	98,4	1,53	23,5	69,0	1,46	18,8	4,7
2. Моря Тихоокеанского бассейна	78,2	1,13	16,5	63,3	1,20	15,4	1,1
3. Моря бассейна Атлантического океана и Арало-каспийских морей внутреннего при-тока	85,7	1,42	20,6	66,8	1,34	17,2	3,4
Внутренние водоемы Советского Союза							
1. Реки СССР	85,2	1,58	22,6	65,8	1,63	20,0	2,6
2. Действие рек	97,4	1,62	24,1	64,6	1,52	18,8	5,3
3. Прочие внутренние водоемы	82,9	1,54	21,5	61,5	1,51	18,3	3,2

Влияние упрощения текста на результаты учебы. Для практической оценки результатов упрощения учебного текста последние были размножены для двух экспериментальных классов. Упрощенный текст темы "Моря, омывающие территорию Советского Союза" был использован в 1979/80 уч.г. в 5-ой и 12-й Тартуских средних школах и темы "Внутренние водоемы Советского Союза" - в 1980/81 уч.г. в 3-й и 5-й Тартуских средних школах.

Педагогический эксперимент проводился традиционным способом. В начале эксперимента были измерены знания учащихся по предыдущей теме, чтобы установить общий уровень знаний класса. В одном случае контрольная работа проводилась по теме "Климат СССР", которая предшествовала теме о внутренних водоемах. Вторая контрольная работа проводилась по теме "Рельеф и геологическое строение СССР", поскольку это предшествовало теме о морях, омывающих СССР. Для измерения результатов эксперимента использовались контрольные работы о морях и внутренних водоемах Советского Союза. Все работы носили характер теста, так что результаты исчислялись в пунктах. Количество размноженных контрольных работ соответствовало числу учащихся, участвующих в эксперименте. Учителям для проведения эксперимента была составлена инструкция.

В экспериментальных классах использовали упрощенный текст размноженный для прохождения соответствующей темы. В контрольных классах использовали учебники. Для демонстрации рисунков и чертежей учебниками пользовались и учащиеся экспериментальных классов. Упрощенный текст выдавался учащимся и для домашней работы. Результаты эксперимента приведены в таблице 2.

Прирост знаний учащихся экспериментальных классов был статистически значимым. В контрольных же классах они практически оставались на прежнем уровне.

Содержательный анализ контрольных работ показал, что лучше понимался упрощенный текст, поскольку учащиеся экспериментальных классов лучше знали связи, существующие в природе, лучше усвоили некоторые понятия. В основном именно за счет таких вопросов результаты учащихся экспериментальных классов были лучше. На запоминание фактов упрощение текста существенного влияния не оказало.

С каждым годом учебная программа совершенствуется и становится более содержательной. Она требует от учащихся все большего напряжения и труда. Поэтому подчеркивается необходимость учитывать индивидуальные особенности и способности каждого учащегося. В рамках эксперимента, проведенного в 1980/81 уч. г., происходило определение способностей учащихся как экспериментальных, так и контрольных классов. Для этого

Таблица 2

Достоверность разницы результатов предварительных и заключительных контрольных работ в экспериментальных и контрольных классах по темам "Моря, омывающие территорию СССР" и "Внутренние водоемы СССР"

Клас-сы	P_1	P_2	N_1	N_2	δ_D	D	t	Уровень достоверности
Моря, омывающие территорию СССР								
Э	57	71	65	66	8,3	14	1,69	96 %
К	71	65	62	70	8,1	-6	0,74	76 %
Внутренние водоемы СССР								
Э	59	79	61	58	8,3	20	2,41	99 %
К	70	71	68	62	8,0	1	0,125	54 %

Примечание:

P_1 и P_2 - процент правильных ответов в предварительной и заключительной работах;

N_1 и N_2 - число учащихся, выполнявших эти работы;

$D = P_2 - P_1$

δ_D - стандартное отклонение этой разницы.

использовались подтесты 3, 4 и 5 из теста структуры ума, поскольку, по данным И.Э. Унт (1979), именно эти подтесты тесно связывались с успеваемостью по географии. Эти подтесты измеряют способности нахождения связей и обобщения материала, а также математические способности.

Чтобы выяснить, каким учащимся принесло упрощение текста наибольшую пользу, они были разделены на основании результатов теста на три группы: - I) малоспособные; II) со средними способностями и III) способные. В целях оценки эффективности упрощения учебного текста для учащихся с различными способностями результаты эксперимента были проанализированы

в разрезе отдельных групп развития способностей.

Результаты групп учащихся с различными способностями приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты предварительных и заключительных работ
в экспериментальных классах в разрезе групп
учащихся с различными способностями

Группы способ- ностей	ПР М	ЗР М	D	σ	t	Уровень достовер- ности
I	10,6	13,67	3,07	1,5	2,05	98 %
II	12,38	17,29	4,91	1,1	4,30	99,9 %
III	14,0	17,79	3,97	1,6	2,40	99 %

Примечание:

группа I - наименее способные,

группа II - учащиеся со средними способностями,

группа III - способные,

ПР - предварительная работа; ЗР - заключительная работа,

М - средний результат в пунктах.

В экспериментальных классах результаты заключительной работы были заметно выше предварительной. Прирост знаний здесь во всех группах статистически достоверный. Наибольший прирост знаний наблюдается в группе учащихся со средними способностями ($D = 4,91$). Результаты работы учащихся со средними способностями и наиболее способных здесь почти одинаковые. Менее способные учащиеся в заключительной работе достигли и худших результатов, однако, прирост знаний здесь также статистически значимый.

При сравнении экспериментальных и контрольных классов в разрезе групп учащихся с различными способностями выяснилось, что во всех этих группах контрольные классы лучше выполнили предварительную работу. Это вполне закономерно, поскольку более способных учащихся в этих классах было больше (см. табл. 4).

Таблица 4

Результаты предварительных работ учащихся с различными способностями в экспериментальных и контрольных классах

Группы способностей	Классы	M	D	σ_D	t	Уровень достоверности
I	Э	10,6	1,94	1,56	1,2	88 %
	К	12,54				
II	Э	12,38	1,26	1,15	1,1	86 %
	К	13,64				
III	Э	14,0	2,9	1,15	2,5	99,4 %
	К	16,9				

Заключительную работу лучше выполнили учащиеся экспериментальных классов, однако, результаты улучшились не в равной мере в разрезе различных групп способностей (см. табл. 5).

Как видим, результаты заключительной работы малоспособных учащихся в контрольных и экспериментальных классах примерно одинаковые. Их уровень выравнился, несмотря на то, что в предварительной работе контрольные группы опережали экспериментальные.

Таблица 5

Результаты заключительных работ учащихся с различными способностями в экспериментальных и контрольных классах

Группы способностей	Классы	M	D	σ_D	t	Уровень достоверности
I	2	3	4	5	6	7
I	Э	13,67	0,58	1,6	0,4	65 %
	К	13,08				

Продолжение таблицы 5

I	2	3	4	5	6	7
II	Э	17,29	2,86	1,3	2,2	99 %
	К	14,43				
III	Э	17,79	1,23	1,5	0,8	79 %
	К	16,56				

Учащиеся со средними способностями в экспериментальных классах, по сравнению с контрольными, достигли значительно лучших результатов в заключительной работе. (На основании предварительной работы лучшие результаты показали учащиеся контрольных классов ($t = I, I$)).

В группе способных учащихся результаты заключительной работы в экспериментальных и контрольных классах были почти равными, с минимальным перевесом в экспериментальных классах. Различие в результатах экспериментальных и контрольных классов в предварительной работе, однако, было статистически значимым ($t = 2,5$ в пользу контрольных классов).

Заключение. Измерение сложности учебника географии подтвердило гипотезу о его чрезмерной сложности. Благодаря переработке текста учебника удалось существенно уменьшить его сложность, но все же не удалось добиться оптимальной сложности. Уменьшение сложности текста учебника улучшило результаты учебы по обеим рассмотренным темам.

Выявилось, что учение по упрощенному учебному тексту в неодинаковой мере улучшало результаты учащихся с различными способностями. Уровень знаний малоспособных учащихся выравнился. Обучение по упрощенному тексту улучшило результаты учебной работы этой группы учащихся примерно на 10%. (Такой процент получен при делении суммарного преимущества экспериментальной группы на суммарный результат контрольной группы $(I,94 + 0,58) : (I2,54 + I3,08) \cdot I00 \% = I0 \%$). У учащихся со средними способностями отмечался самый высокий прирост знаний. Учеба по упрощенному тексту улучшила результаты почти на 15%.

Довольно значительным был прирост знаний у способных учеников - примерно на 12 %.

Меньше всего улучшились результаты учебы по упрощенному тексту у малоспособных учащихся. Это, вероятно, обусловлено тем, что текст для них еще не стал достаточно простым (ведь оптимальной сложности в результате упрощения не удалось достичь ни при одной из тем).

Лучшие результаты у учащихся со средними способностями можно считать закономерным. При составлении учебников, видимо, целесообразно иметь в виду соответствие их сложности именно учащимся со средними способностями. Обычно они составляют в классе большинство. В случае посильности учебников для наименее способных учащихся они стали бы слишком простыми для большинства учащихся класса.

Значительно повысились результаты в экспериментальных классах и у способных учащихся. Следовательно, первоначальный текст вызывал трудности и у этой группы учащихся. Упрощение сделало его более посильным и для них.

Способ преподнесения учебного материала оказывает существенное влияние на результаты учебной работы. Поэтому в ходе подготовки учебников следует оценивать и их сложность и в случае необходимости упрощать язык текста учебника. В настоящее время учебник географии является в школе одним из наиболее трудных и сложных в языковом отношении.

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

- XXVI съезд Коммунистической партии Советского Союза. 23 февраля - 3 марта 1981 года: Стенографический отчет. - М.: Политиздат, 1981, т. I. - 382 с.
- Кондратьева В.А. Оптимизация усвоения лексики иностранного языка. - М.: Высшая школа, 1974. - 120 с.
- Лернер И.Я. Критерии сложности некоторых элементов учебника. - В кн.: Проблемы школьного учебника. М.: Просвещение, 1974, вып. I, с. 47-58.
- Микк Я.А. Оптимизация сложности учебного текста: В помощь авторам и редакторам. - М.: Просвещение, 1981. - 119 с.

- Микк Я.А., Пийримяги А.К. Зависимость эффективности учебы от повышения понятности учебного текста. - В кн.: Советская педагогика и школа. Тарту, 1979, вып. 13: Исследования по повышению эффективности учебного процесса, с. 76-93.
- Сохор А.М. Логическая структура учебного материала. - М.: Педагогика, 1974. - 192 с.
- Тулдава Ю. Об измерении трудности текста. - Учен. зап. Тарт. ун-та, 1975, вып. 345, с. 102-119.
- Унт И.Э. Некоторые связи между успеваемостью учащихся IX класса и их умственными способностями. - В кн.: Актуальные проблемы формирования и воспитания активности: Тез. докл. конф. Рига, 1979, с. 79-80.
- Kõverjalg A. Õpikute objektiivse hindamise mõningaid probleeme. - Nõukogude Kool, 1975, nr. 5, lk. 384-389, nr. 6, lk. 485-490.
- Solovjov A. jt. NSV Liidu füüsiline geograafia VII klassile. - Tallinn: Valgus, 1978. - 216 lk.

КРИТЕРИИ ОПТИМАЛЬНОЙ СЛОЖНОСТИ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ РАЗВИТИЯ

Я.А. Микк

В последние годы много внимания уделяется совершенствованию учебной литературы (XXVI съезд..., 1981, с. 79). Это оправдано, поскольку от качества учебников и других элементов учебного комплекса во многом зависит образование, развитие и воспитание школьников. Школьники, да и учителя подражают стилю изложения материала в учебниках, они привыкают к применению методов учебника в повседневной жизни и усваивают идейно-нравственные оценки, впечатляюще изложенные в учебной литературе.

Важным аспектом совершенствования учебной литературы является устранение чрезмерной усложненности учебного материала, обеспечение доступности учебников (Основные направления...,

1984). Усложненность учебников и перегрузка школьников препятствуют их умственному, нравственному и физическому развитию.

Доступность учебной литературы не достигнута во многом потому, что нет общепризнанных конкретных критериев оптимальной сложности и трудоемкости учебников. По этой причине дидактам приходится часто отступать под напором методистов включать в программы и учебники новый, порой усложненный материал. Для приведения учебной литературы в соответствие с возрастными особенностями школьников необходимо иметь конкретные, "работающие" на практике критерии оптимальной сложности учебной литературы для школьников разных классов, оптимального объема в расчете на один урок. Необходимо знать, например, сколько можно дать новых понятий семикласснику за один урок, сколько упражнений потребуется для усвоения нового способа решения задач и т.д.

В педагогической литературе приводятся некоторые критерии оптимальной сложности учебников и разработаны некоторые методы получения таких критериев (Микк Я.А., 1981). Но это критерии средние для класса, они приемлемы в отношении "среднего" школьника. В случае изучения причин перегрузки школьников недостаточно иметь средние данные, "... перегрузка обнаруживается лишь при дифференцированном подходе к школьникам с разным уровнем учебных возможностей. Данные среднеарифметического характера ... нельзя считать научно корректными, ибо они искусственно скрывают факты учебной перегрузки" (Бабанский Ю.К., 1982, с. 148).

Исходя из сказанного целью данной статьи является рассмотрение изменений в критериях оптимальной сложности, которые возникают от разного уровня развития школьников.

Данные об индивидуальных различиях школьников весьма скудны. Общеизвестно, что они существуют и их следует учитывать в учебно-воспитательном процессе, но конкретный материал по этому вопросу разрозненный. Рассмотрим сначала краткий обзор данных об индивидуальных различиях школьников, чтобы лучше обосновать и понять результаты статьи.

Под индивидуальными различиями понимаем отклонение характеристики или результата отдельного школьника от соот-

ветствующего среднего значения группы. Это отклонение индивидуальных значений от среднего обычно описывается стандартным отклонением σ (Киверялг А.А., 1980, с. 262-264). Оно показывает, насколько результаты наиболее сильной трети школьников выше их среднего значения.

Стандартное отклонение одной величины нельзя прямо сравнивать со стандартным отклонением другой величины, поскольку его численное значение зависит от единицы измерения свойства. Поэтому будем судить об индивидуальных различиях по коэффициенту вариации V , который равен отношению стандартного отклонения и арифметической средней \bar{x} (Киверялг А.А., 1980, с. 264):

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 \% \quad (I)$$

Вычисление коэффициента вариации предполагает нормальное распределение, интервальность шкалы измерения и соответствие нулевой точки шкалы нулевому уровню свойства. Реализованность этих предпосылок трудно строго доказать, но тем не менее коэффициент вариации успешно применяется во многих исследованиях.

Под руководством А.А. Смирнова проведено всестороннее изучение развития памяти детей. Исследования показали, что коэффициент вариации памяти дошкольников составляет в среднем 28 %, причем с возрастом и обучением различия детей уменьшаются (Гнедова Н.М., 1976; Истомина З.М., 1976, с. 33 и 52-54). И.Э. Унт проверяла эффективность индивидуализации обучения в пятом классе. Эксперименты по восьми предметам выявили следующие коэффициенты вариации: по знаниям - примерно 30 %, по умениям самостоятельной работы - 40 %, по навыкам чтения 39 %, по умственным способностям - 55 % (Унт И.Э., 1976, с. 33-37). П.Я. Кеэс разработал тесты для диагностики интеллектуального развития шестилетних детей и обнаружил в экспериментах с 1000 детьми, что средняя вариация в интеллектуальном развитии шестилетних детей составляет 57 % (Кеэс П.Я., 1983). Г.П. Антонова характеризовала уровень развития свойств мышления соотношением достигнутого числа баллов и максимально возможного числа. Это соотношение равнялось

в низкой группе младших школьников в среднем 0,15 и в высокой группе 0,91 (Антонова Г.П., 1965). В связи с этим З.И. Калмыкова пишет, что продуктивность мышления в сильной группе в шесть раз превышает ее в слабой группе (Калмыкова З.И., 1968). Она добавляет, что индивидуально-психологические различия в мыслительной деятельности школьников значительно влияют на их возможности усвоения знаний.

Мы рассмотрели индивидуальные различия сами по себе, но большой интерес представляет сравнение их между собой и с возрастными особенностями. Начнем со второго. В исследовании З.М. Истоминой выяснилось, например, что дети в 5 лет запоминали в среднем 3,8 слов и дети в 6 лет - 4,6 слов. Стандартные отклонения результатов детей равнялись соответственно 0,72 и 1,09 (Истомина З.М., 1976, с. 33). Видим, что среднее стандартное отклонение 0,9 немного больше прироста средних результатов за один год (0,8). Следовательно, сильная треть пятилетних детей находится по запоминанию слов на уровне шестилетних. Такие же результаты получены в работе Н.М. Гнедовой (Гнедова Н.М., 1976, с. 210 и 230). По данным В.И. Самохваловой можно вычислить, что стандартное отклонение умения пользоваться классификацией материала как приемом запоминания равно примерно одному слову. В то же время прирост этого умения со второго по четвертый класс составляет примерно 0,75 слов (Самохвалова В.И., 1976, с. 110). Видим, что наиболее сильная треть второклассников умеет пользоваться приемом классификации материала на уровне пятого класса. Ценные данные об индивидуальных и возрастных особенностях школьников со второго по восьмой класс собрал П.Я. Кеэс в ходе стандартизации своей батареи тестов для измерения умственных способностей детей. Из его данных (Kees P., 1977, с. 36-37) явствует, что стандартное отклонение умственных способностей детей в одном классе в 2-4 раза превышает прирост способностей при переходе детей из одного класса в другой. Тем самым по развитию умственных способностей сильная треть школьников на 2-4 класса опережает средний уровень своего класса.

Сравним теперь индивидуальные различия разных свойств между собой. Из приведенных данных И.Э. Унт явствует, что

индивидуальные различия меньше всего в знаниях (30 %), в умениях учебного труда они больше (40 %) и наибольшие различия обнаружены в умственных способностях (55 %) (Унт И.Э., 1976, с. 33-37). Такая тенденция подтверждается и данными других исследователей. При этом индивидуальные различия в памяти уменьшаются с годами (Истомина З.М., 1976), а индивидуальные различия в способностях увеличиваются (Кеев Р., 1977, с. 36-37). Из этих фактов можно сделать вывод, что обучение в школе сравнительно успешно обогащает детей знаниями: единое образование приводит к одинаковым результатам. Противоположное наблюдается в случае умений учебного труда и умственных способностей: несмотря на единое обучение, различия в умственных способностях увеличиваются. Обучение неодинаково стимулирует развитие умений и способностей детей. Это свидетельствует о том, что для части школьников обучение доставляет большие трудности. Изобилие фактов в учебном материале препятствует его пониманию (Смирнов А.А., 1966, с. 193) и тем самым замедляет развитие способностей у части школьников.

Оптимальные индексы суммарной сложности. Для более успешного развития всех детей необходимо разработать критерии оптимальной сложности учебного текста для всех групп детей одного класса. Применение этих критериев способствует реализации принципа социализма и коммунизма: "От каждого - по способностям". Приведение сложности учебного материала в соответствие с возможностями разных групп школьников повышает суммарную эффективность обучения в школе.

Критерии оптимальной сложности для разных групп школьников можно разработать тем же методом, что и критерии для класса в целом. Основой их разработки является положение о том, что по мере повышения уровня развития школьников можно давать им более сложный учебный текст (рис. I).

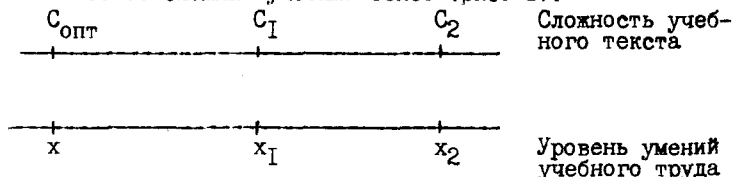


Рис. I. Соответствие между уровнем развития школьников и оптимальной сложностью учебного текста.

Предполагая между этими величинами прямолинейную зависимость, можно записать:

$$\frac{C_I - C_{\text{опт}}}{x_I - x} = \frac{C_2 - C_I}{x_2 - x_I}, \quad (2)$$

откуда (Микк Я.А., 1981, с. 120)

$$C_{\text{опт}} = C_I - \frac{C_2 - C_I}{x_2 - x_I} (x_I - x). \quad (3)$$

В экспериментах с семиклассниками выяснилось, что при уровне развития умений учебного труда $x_I = 0,3 \delta'$ оптимальной является сложность $C_I = 18,6$ единиц и при уровне развития умений $x_2 = 0,75 \delta'$ оптимальной является сложность $C_2 = 23,8$ единиц (Микк Я.А., 1981, с. 127). Вставляя эти величины в формулу (3), получим

$$C_{\text{опт}} = 15,1 + 11,5 x. \quad (4)$$

В этой формуле сложность измеряется обыкновенно формулой (5), а умения учебного труда - в стандартных единицах. Формула (4) позволяет вычислять индекс суммарной сложности учебного текста $C_{\text{опт}}$ для любого уровня развития умений учебного труда x в случае предметов типа история-география в седьмом классе.

Вычислим по формуле (4) прежде всего среднюю оптимальную сложность учебного текста для семиклассников. Средняя оптимальная сложность соответствует среднему уровню развития умений учебного труда, который в стандартных единицах равен нулю. Вставим в формулу (4) вместо x ноль стандартного отклонения и узнаем, что оптимальная сложность для семиклассников в среднем равна 15,1 единицам сложности. Этот результат хорошо соответствует ранее полученным.

Индивидуальные различия школьников мы характеризовали стандартным отклонением. Вычислим теперь оптимальную сложность учебного текста для семиклассников, чей уровень развития умений учебного труда на одно стандартное отклонение выше среднего уровня класса. Для этого вставим в формулу (4) $x = 1$ и получим $s = 26,6$. Для более сильной трети семиклассников оптимален учебный текст сложностью в 26,6 единиц.

Ранее были получены следующие критерии оптимальной сложности учебников: в VII классе 14 единиц, в VIII - 17, в IX - 20 и в X классе - 24 единицы. Экстраполируя эти средние критерии оптимальной сложности, получим, что сложность в 26,6 единиц оптимальна для среднего школьника XI класса. Тем самым более сильной трети семиклассников доступны учебные тексты, которые соответствуют уровню среднего одиннадцатиклассника. Более сильная треть семиклассников на четыре года опережает своих сверстников по оптимальной для них сложности учебников. Этот результат хорошо согласуется с вышеполученным выводом об умственных способностях.

Критерии оптимальности по двум характеристикам. Рассмотрим теперь подробнее, что означают средняя для семиклассников оптимальная сложность в 15,1 единиц и оптимальная для более сильной трети семиклассников сложность в 26,6 единиц.

Применяемые индексы суммарной сложности вычисляются по следующей формуле:

$$C = 0,131 x_1 + 9,84 x_2 - 4,59 \quad (5)$$

где C - индекс суммарной сложности,

x_1 - средняя длина самостоятельных предложений в печатных знаках и

x_2 - средняя абстрактность повторяющихся в тексте имен существительных.

Под самостоятельными предложениями понимаются простые предложения, сложноподчиненные предложения и каждая часть сложносочиненного предложения в отдельности. Абстрактность повторяющихся имен существительных вычисляется по следующей трехбалльной шкале:

1 - конкретные имена существительные, обозначающие живые существа и вещи, которые можно воспринимать органами чувств непосредственно (например, девушка, карандаш),

2 - имена существительные, обозначающие явления, которые можно воспринимать органами чувств непосредственно (например, прыжок, ветер),

3 - абстрактные имена существительные, обозначающие конструкции мысли, которые нельзя воспринимать органами чувств непосредственно (например, капитализм, причинность). При вы-

числении средней абстрактности учитывается степень абстрактности имени существительного столько раз, сколько раз это имя существительное встречается в тексте¹.

Суммарный индекс сложности равняется 15,1 если аргументы в формуле (5) равняются, например, 60 и 1,2. Длина самостоятельных предложений в 60 печатных знаков соответствует предложениям в 11 слов, и среднюю абстрактность повторяющихся имен существительных в 1,2 единиц имеют тексты, в которых на одно абстрактное повторяющееся имя существительное приходится девять конкретных. Тем самым в среднем для семиклассников оптимальны учебные тексты, в которых средняя длина предложений равна 11 словам и соотношение абстрактных и конкретных повторяющихся имен существительных равно 1:9. Аналогичные вычисления в случае суммарного индекса сложности в 26,6 единиц показывают, что для более сильной трети семиклассников оптимальны учебные тексты, в которых средняя длина предложений равна 17 словам и соотношение абстрактных и конкретных повторяющихся имен существительных равно 8 : 9. Видим, что в среднем для семиклассников оптимальны довольно короткие предложения и в тексте могут быть лишь отдельные абстрактные имена существительные. Зато более сильная треть семиклассников хорошо понимает длинные предложения и в текстах для них может быть абстрактных имен существительных почти поровну с конкретными.

Мы рассмотрели одну пару характеристик текста, которая обеспечивает суммарную сложность в 15,1 единиц. На самом деле таких пар много и выдержка из них приведена в таблице I. Эта таблица получена заменой характеристик более привычными,

¹ Применяемые в формуле аргументы можно приближенно перевести в более привычные следующим образом. Предложения (в традиционном смысле слова) в 1,2 раза длиннее самостоятельных предложений и в тексте средняя длина слова (учитывая пробелы) составляет 6,5 печатных знака. Поэтому длина самостоятельных предложений, деленная на 5,4, дает длину предложений в словах. Абстрактность текста привычнее характеризовать отношением числа абстрактных и конкретных имен существительных, не учитывая наличия имен существительных средней абстрактности. Так, например, при отношении абстрактных и конкретных повторяющихся имен существительных 1:9 их средняя абстрактность равна $(1 \times 3 + 9 \times 1) : (1 + 9) = 1,2$.

взятыми из ранее опубликованных таблиц (Микк Н.А., 1981, с. 123). Видим, что по мере уменьшения абстрактности текста для на предложений в нем может увеличиваться.

Таблица 1

Значения характеристик учебного текста, обеспечивающие оптимальную для семиклассников в целом суммарную сложность

Соотношение абстрактных и конкретных повторяющихся имен существительных	I:5	I:6	I:9	I:14	I:30
Средняя длина предложений в словах	9	10	11	12	13

Вычислим аналогичную таблицу в случае суммарной сложности в 26,6 единиц (таблица 2). Результаты анализа этих таблиц по существу уже приведены. Если в текстах для седьмого класса предложения средней длины (12-13 слов), то в них могут быть лишь отдельные абстрактные имена существительные (I:14 или

Таблица 2

Значения характеристик учебного текста, обеспечивающие оптимальную для более сильной трети семиклассников суммарную сложность

Соотношение абстрактных и конкретных повторяющихся имен существительных	I:1	8:9	7:9	2:3	I:2
Средняя длина предложений в словах	16	17	18	19	20

даже I:30). Зато более сильной трети семиклассников доступны тексты, в которых абстрактных и конкретных повторяющихся имен существительных насчитывается поровну (I:1) и длина предложений в 16 слов. Если же в текстах для них абстрактных повторяющихся имен существительных вдвое меньше, чем конкретных (I:2), то оптимальная длина предложений 20 слов,

т.е. более сильной трети семиклассников доступны весьма длинные предложения.

Критерии оптимальности по трем характеристикам. Сложность учебного текста зависит от трех групп характеристик: сложность предложений, абстрактность слов и знакомость слов. До сих пор мы рассмотрели критерии оптимальности по двум первым характеристикам. Рассмотрим теперь критерии оптимальности по всем трем характеристикам в их взаимосвязи и сравним опять критерии для седьмого класса в среднем с критериями для более сильной трети семиклассников.

Применяемый нами индекс суммарной сложности связан с тремя характеристиками следующей формулой:

$$C = 0,110 x_1 + 7,21 x_2 + 3,68 x_3 - 1,02 \quad (6)$$

В этой формуле обозначения те же, что и в формуле (5), а x_3 обозначает процент разных незнакомых слов. Этот процент вычисляется делением числа незнакомых слов на общее число слов в тексте и умножения на 100 %. При этом повторяющиеся незнакомые слова читаются только один раз.

В таблице 3 приведены комбинации значений характеристик учебного текста, обеспечивающие оптимальную для семиклассников в среднем сложность в 15,1 единиц.

Таблица 3

Длина самостоятельных предложений в печатных знаках в зависимости от процента разных незнакомых слов и от абстрактности повторяющихся имен существительных при оптимальной суммарной сложности в 15,1 единиц

Средняя абстрактность п. и. с.	Процент разных незнакомых слов					
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
I	2	3	4	5	6	7
0,0	81	74	68	61	55	48
0,2	74	68	61	55	48	42
0,4	68	61	55	48	41	35

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
0,6	61	54	48	41	35	28
0,8	54	46	41	35	28	21
1,0	48	41	34	28	21	15

В таблице 4 приведены комбинации критериев оптимальной сложности для более сильной трети семиклассников.

Таблицы 1 и 2 являются частным случаем соответственно таблиц 3 и 4. Рассмотрим, например, в таблице 4 следующую комбинацию критериев оптимальности: 1,0 % разных незнакомых слов, длина самостоятельных предложений в 87 печатных знаков и абстрактность повторяющихся имен существительных 2,0.

Таблица 4

Длина самостоятельных предложений в печатных знаках в зависимости от процента разных незнакомых слов и от абстрактности повторяющихся имен существительных при оптимальной суммарной сложности в 26,6 единиц

Средняя абстрактность п.и.с. Процент разных незнакомых слов	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
	0,2	153	139	126	113	100
,4	146	133	120	107	94	81
0,6	139	126	113	100	87	74
0,8	133	119	106	93	80	67
1,0	126	113	100	87	74	60
1,2	119	106	93	80	67	54

Указанная абстрактность получится при соотношении абстрактных и конкретных имен существительных 1:1, и самостоятельные предложения в 87 печатных знаков соответствуют средней

длине предложений в 16 слов. Эта комбинация (I:I и I6) критериев оптимальной сложности приведена первой в таблице 2.

Из таблицы 3 узнаем, что при полном отсутствии незнакомых и абстрактных слов для среднего семиклассника можно писать предложениями в 15 слов (самостоятельные предложения в 81 печатный знак). Если же в тексте для них 0,4 процента разных незнакомых слов и одно абстрактное имя существительное на 4 конкретных (абстрактность I,4), то оптимальная длина предложений в 8 слов (41 печатный знак). Зато при той же абстрактности и проценте незнакомых слов для сильной трети семиклассников оптимальны предложения в 27 слов (самостоятельные предложения в 146 печатных знаков) (табл. 4). Добавим, что приведенные в таблице 4 критерии оптимальной сложности справедливы одновременно и для более сильной трети семиклассников и для одиннадцатиклассников в среднем.

Заключение. Мы рассмотрели более подробно критерии оптимальной сложности учебной литературы для семиклассников в среднем и для более сильной трети из них. Разумеется, аналогично можно вычислить критерии оптимальной сложности и для любой другой группы семиклассников. Например, в случае более слабой трети семиклассников вставим в формулу (4) $x = -1$ и произведем все последующие вычисления. Если в формуле (4) вставить вместо 15,1 средний критерий оптимальной сложности другого класса, то можно вычислить приближенные критерии оптимальной сложности для разных групп школьников этого класса. Например, в случае X класса следует вместо 15,1 ставить 24.

Критерии оптимальной сложности учебного текста для разных групп школьников можно использовать в целях определения, для какой группы школьников оптимален данный учебник. Для этого следует измерить сложность учебника и определить, с критерием оптимальности какой группы школьников совпадает сложность учебника. Эта группа школьников находится в наилучшем положении, более способные школьники недогружаются, а менее способные перегружаются. Один учебник оптимален по сложности для одной определенной группы школьников.

Рассмотренные в статье дифференцированные критерии оптимальной сложности целесообразно использовать не только

для оценивания действующей учебной литературы, но и в ходе ее составления. Для оптимизации процесса обучения всех школьников следовало бы создавать 2-3 параллельных комплекса учебной литературы, которые содержат необходимый образовательный минимум данного класса. Один из этих комплексов (учебник, рабочая тетрадь и т.д.) соответствовал бы критериям оптимальной сложности более слабой трети, другой - средней трети и третий комплекс соответствовал бы возможностям самой сильной трети школьников класса. Тогда учитель мог бы в классе лучше учитывать индивидуальные особенности школьников. Идея использования параллельных учебников с разной логикой изложения материала в педагогике не нова (Köberjalg A., 1975, с. 487).

Практически невозможно снабжать каждую группу школьников учебной литературой, точно соответствующей ее критериям оптимальной сложности. Поэтому индивидуальные особенности учащихся следует учитывать и другими способами: индивидуализировать дозу учебного материала, количество упражнений, частоту помощи со стороны учителя и т.д. (Бабанский Ю.К., 1982а, с. 19).

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

- XXVI съезд Коммунистической партии Советского Союза. 23 февраля - 3 марта 1981 года. Стенографический отчет. - М.: Политиздат, 1981, том I. - 382 с.
- Основные направления реформы общеобразовательной и профессиональной школы. Проект ЦК КПСС. - Известия. 1984. № 4, с. 1-2.
- Антонова Г.П. Индивидуальные особенности мыслительной деятельности младших школьников. - Вопросы психологии, 1965, № 6, с. 52-64.
- Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса: Методические основы. - М.: Просвещение, 1982. - 192 с.
- Бабанский Ю.К. Учет возрастных и индивидуальных особенностей школьников в учебно-воспитательном процессе. - Народное образование, 1982а, № 7, с. 106-111.

- Гнедова Н.М. Самоконтроль в мнемических процессах у дошкольников. - В кн.: Развитие логической памяти у детей. - М.: Педагогика, 1976, с. 187-247.
- Истомина З.М. Формирование у дошкольников смыслового сопоставления как приема запоминания. - В кн.: Развитие логической памяти у детей. М.: Педагогика, 1976, с. 22-71.
- Калмыкова З.И. Проблема индивидуальных различий в обучаемости школьников. - Советская педагогика, 1968, № 6, с. 106-117.
- Кеэс П.Я. К разработке диагностических тестов интеллектуального развития шестилетних детей. - Вопросы психологии, 1983, № 6, с. 43-49.
- Кыверялг А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике. - Таллин: Валгус, 1980. - 334 с.
- Микк Я.А. Об эффективности и критериях оптимальной сложности учебного материала. - Советская педагогика и школа. Тарту, 1981, вып. 14: Дидактическая эффективность источников учебной информации, с. III-130.
- Самохвалова В.И. Формирование у школьников умения пользоваться классификацией материала как приемом запоминания. - В кн.: Развитие логической памяти у детей. М.: Педагогика, 1976, с. 72-114.
- Смирнов А.А. Проблемы психологии памяти. - М.: Просвещение, 1966. - 423 с.
- Унт И.Э. Индивидуализация учебных заданий и ее эффективность. - Советская педагогика и школа. Тарту, 1976, вып. 10, с. 4-48.
- Kees P. II - VIII klasside õpilaste vaimsete võimete individuaalsed ja ealised iseärasused: Õppematerjal. - Tallinn: TPedI, 1977. - 101 lk.
- Kõverjalg A. Õpikute objektiivse hindamise mõningaid probleeme. - Nõukogude Kool, 1975, nr. 6, lk. 485-490.

МЕТОДИКА ИЗЛОЖЕНИЯ ПОНЯТИЙ В УЧЕБНИКЕ КАК ФАКТОР ИХ УСВОЕНИЯ

Т.К. Лепманн

Роль понятий в школьном обучении трудно переоценить. Понятия, их система позволяют школьникам охватывать не только накопленные человечеством знания. Система усвоенных понятий является также базой развития культуры мышления учащихся, следовательно, и базой для усовершенствования ими в будущем понятийного восприятия мира.

Столь значительная роль понятий в обучении и в познании вообще привлекла большое внимание психологов, педагогов и методистов к проблемам формирования понятий. Особенно большой вклад внесли здесь психологи. Так, например, ими выявлены этапы и пути формирования понятий у детей (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Н. Богоявленский, Н.А. Менчинская, Р.Г. Натадзе, Ж. Пиаже и др.), изучены разные типы мыслительной деятельности и соответственно разные стратегии образования понятий (Дж. Брунер, Н.А. Менчинская, Е.Н. Кабанова-Меллер и др.). На основе полученных результатов выдвинуты конкретные предложения для улучшения процесса формирования понятий. Например, выработанная П.Я. Гальпериным (1965) и Н.Ф. Талызиной (1966) теория поэтапного формирования умственных действий включает в себя целую систему таких предложений. Но, несмотря на это, и сегодня педагоги-исследователи подчеркивают низкий уровень усвоения школьниками понятий (Сазонова Т.А., 1981, с. 30). В чем же дело? Можно полагать, что создатели учебных программ и учебников не обращают должного внимания на предложения психологов. Сказанное подтверждается многими учеными (Ю.К. Бабанский, Г.М. Донской, А.И. Маркушевич, Г. Фрейденталь и др.).

Особенно актуальной становится названная проблема в свете новой реформы школы, где в круг авторов учебников предлагается включить и знатных ученых, лучших учителей и методистов. Кроме того, в реформе поставлена задача чрезвычайно точного определения основных понятий учебных предметов. Все сказанное подтверждает важность выяснения и изучения эффективности возможных путей изложения понятий в учебнике. В

данной статье поставлена задача обстоятельного анализа разных методических возможностей изложения понятий в учебнике как факторов, влияющих на их усвоение. Отметим тут же, что словосочетание "методика изложения понятий в учебнике" мы будем употреблять в более обширном значении, включая в него следующие аспекты: а) чисто методический, б) логический и в) оформление текста изложения понятий. В данной статье остановимся подробнее на первых двух названных аспектах.

Под чисто методическим аспектом изложения понятий в учебнике мы понимаем возможные методические вариации введения, развития и применения понятий в учебниках, как факторы их усвоения.

В педагогической литературе различают в основном два метода введения понятий учителем – индуктивный и дедуктивный (Колягин Ю.М., 1975, с. 72). Индуктивный метод предполагает путь от конкретных примеров к понятию, а дедуктивный – от уже сформированных понятий к новым понятиям. Второй путь иногда называется и вербальным (Натадзе Р.Г., 1976, с. 12). Поскольку разработка материала в учебнике определяет и методику его преподавания учителями, то можно также говорить об индуктивном и дедуктивном методе изложения понятий в учебнике.

Индуктивный метод введения понятий предполагает в общем следующее расположение материала: 1) примеры, 2) текст, в котором выделяются (анализ) и соединяются (синтез) общие и существенные свойства примеров и 3) определение. Из-за ограниченного объема учебника или из-за возрастных особенностей школьников часто два последних звена или один из них отбрасывается. Поэтому становится особо важной изложенная в учебнике с и с т е м а п р и м е р о в. При индуктивном методе эта система носит не только иллюстративный характер. Она определяет во многом и методику обнаружения школьниками признаков понятия. Здесь можно выделить следующие принципиально разные возможности: в учебнике излагается а) один типичный пример; б) два или более положительных примеров, т.е. примеров, соответствующих данному понятию; в) кроме положительных примеров и контрапримеры. Проиллюстрируем сказанное конкретными примерами и выясним достоинства и недостатки этих возможностей.

При введении понятия "прямоугольник" возможны, например, следующие варианты примеров (см. рис. I).

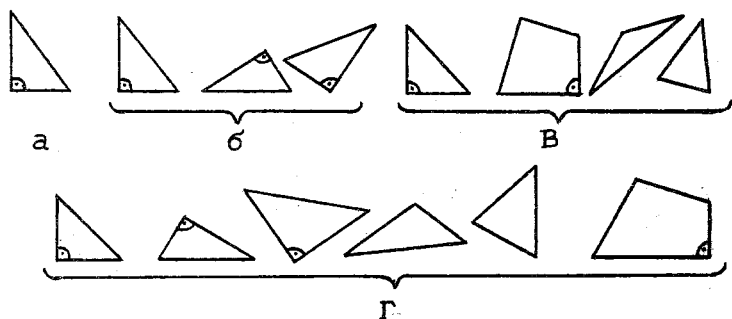


Рис. I. Системы примеров для введения понятия "прямоугольник".

Первый вариант в педагогическом плане самый бедный. Но поскольку объем учебника и учебное время ограничены, то он наиболее распространен. Обычно такое изложение материала вызывает пассивное усвоение понятий. Учитель лишь сообщает с помощью примера существенные признаки понятия и ученики стараются их запомнить. Кроме того, единственный пример часто приводит к формированию слишком узких понятий. Например, по той же причине школьники нередко считают прямоугольным лишь тот треугольник, в котором прямой угол находится внизу слева (см. рис. I а).

Описанный выше метод приведения примеров в педагогической литературе называется методом моделирования или обозначения (Ительсон Л.Б., 1970, с. 44). Гораздо активнее усваиваются понятия, если они иллюстрированы более чем одним примером. Соответствующий метод, называемый методом варьирования, делится в свою очередь на два вида. В одном случае примеры подбираются так, чтобы они не различались по существенным признакам понятия (расчленяющая методика, см. рис. I б). В другом случае, наоборот, примеры должны различаться по существенным признакам понятия (противопоставляющая методика, см. рис. I в). Оба метода позволяют школьникам самим выявлять существенные признаки понятия. В первом случае

они отыскивают во всех примерах сходство, в другом - отличие. Сравнивая эти методы, мы видим, что в первом из них варьируются объекты объема изучаемого понятия, а во втором - объекты, представляющие виды родового или еще более общего понятия. Этим предупреждается в первом случае возникновение более узкого понятия, во втором - более общего, чем изучаемое понятие. Однако при обоих методах изучаемое понятие остается "открытым" для ошибок.

Системы примеров, вводящие понятия в учебники, можно связать с типом абстрагирующей деятельности, которую они развивают. В психологии описаны три вида абстрагирующей деятельности: изолирующая, подчеркивающая и расчленяющая абстракция. В первом случае внимание учащихся привлекается только к существенным признакам понятия. При подчеркивающей абстракции учащийся попутно называет и несущественные признаки, которые становятся как бы фоном для существенных. Третий тип - расчленяющая абстракция - выдвинут советским психологом Е.Н. Кабановой-Меллер (1962, с. 25). Эту абстракцию характеризует сознательное расчленение существенного и несущественного в понятии и их противопоставление. Экспериментальное сравнение способов абстрагирующей деятельности показало, что лучшие результаты дает расчленяющая, а затем подчеркивающая абстракция. Разные системы примеров на фоне этих видов абстракций показывают, что лишь расчленяющая методика изложения примеров создает условия для развития эффективных форм абстракций. Зато методики моделирования и противопоставления, содержащие лишь один позитивный пример, приводят к развитию изолирующей абстракции.

На основании всего сказанного надо признать лучшим вариантом соединяющую, расчленяющую и противопоставляющую методики приведения примеров (см. рис. I г.). Соответствующей системой примеров создаются условия для развития расчленяющей абстракции и предупреждения ошибок в родо-видовой иерархии изучаемого понятия уже в момент первичного знакомства с новым понятием. Но эти условия надо реализовать. Для этого надо в понятии, в тексте их изложения, упоминать кроме существенных признаков и некоторые несущественные, приводящие к типичным ошибкам.

Здесь мы коснулись уже второго звена изложения понятий в учебнике - текст уяснения примеров. Текст, уясняющий примеры, можно оценить с точки зрения достигаемой в нем глубины анализа примеров. При этом следует различать следующие варианты: а) в учебнике соответствующий текст отсутствует, б) в тексте описываются лишь признаки (обычно существенные) изучаемого понятия, не различая при этом существенное от несущественного (описательный текст), и в) в тексте выделяется, различается и противопоставляется существенное и несущественное в понятии (характеризующий текст). Нетрудно заметить, что самый глубокий анализ и развитие расчленяющей абстракции достигается именно последним вариантом текста. Очевидно и то, что в учебнике не все понятия можно так глубоко раскрыть.

Индуктивный метод введения понятий совершается определением понятия. Поскольку вопросы, связанные с определением понятия, относятся уже к логическому аспекту их изложения, то остановимся на них позднее.

Рассмотрим далее дедуктивный метод введения понятий. Как уже отмечалось, при этом методе понятие вводится сразу определением, за которым обычно следуют п р и м е р ы. Последние занимают важное место и при дедуктивном методе изложения понятий. Но они играют здесь иную роль. Если при индуктивном методе иллюстративная роль примеров не столь большая, то здесь примеры носят преимущественно именно иллюстративный характер. Примерами показывается существование объектов, соответствующих понятию, и раскрывается содержание определения. Для выполнения этих функций благоприятным оказывается также та система примеров, которая содержит вариацию и положительных, и контрапримеров. Дедуктивный метод отличается от индуктивного тем, что здесь не отыскивается, а уясняется и закрепляется существенное и несущественное в понятии.

Формирование понятия не завершается его введением. Далее следует обогащение содержания понятия. Это достигается изучением и применением свойств понятия. В этом процессе понятие вступает во все новые связи с уже усвоенными и благодаря этому выявляются новые его свойства. Очевидно, что ус-

воение понятий зависит также от организации учебником этого процесса. Как при введении понятия, так и при изучении его свойств можно различить индуктивный и дедуктивный метод. В первом случае с помощью конкретных примеров школьникам предоставляется возможность самим раскрыть свойства понятия. Зато дедуктивным методом такая возможность устраняется, поскольку излагаются готовые знания. Но положительной стороной дедуктивного метода является то, что он требует меньше времени, чем индуктивный метод.

Очевидно, что понимание учеником понятия, достигнутое на этапе его введения и изучения, является лишь начальной фазой его усвоения. Нужно уметь и пользоваться понятием. Значит, усвоение понятия зависит еще от того, как будет организовано учебником оперирование им. Обычно организуется процесс применения понятия соответствующей системой задач.

Система задач при формировании понятий должна выполнять разные функции. Среди них можно выделить следующие: а) закрепление и систематизация имеющихся у школьников знаний об изучаемом понятии, б) обогащение знаний о данном понятии и в) выработка специальных умений, необходимых для эффективного применения данного понятия. Исходя из общих функций системы задач выработаны и более конкретные предложения к ее построению (Д.Н. Богоявленский, Э.Г. Гельфманн, Ю.М. Колягин, Н.А. Менчинская и др.). Изложим здесь некоторые существенные из них. Система задач в учебнике должна содержать, например, задания, формирующие умение а) устанавливать наличие или отсутствие у данного предмета известного признака, б) выявлять необходимые и достаточные признаки понятия, в) выделять в системе признаков частные и общие, г) устанавливать родо-видовые и другие предметные и межпредметные связи с изучаемым понятием, д) определять область применения данного понятия, е) выбирать из всех признаков понятия те, которые необходимы для решения данной задачи, ж) использовать как содержащиеся в определении свойства понятия, так и произведенные из них. Этот список, конечно, неполный.

Как видим, количество содержащихся в учебнике задач не может соответствовать количеству предъявляемых к их системе

требований. Выполнение всех этих требований возможно лишь благодаря тому, что каждая задача выполняет много функций. Но здесь нельзя переувеличивать многофункциональными задачами, вследствие чего у детей не разовьются в должной мере отдельные, связанные с распознаванием понятия умения. А это приведет к возникновению формальных знаний, где дети усваивают лишь алгоритмы действий, не сознавая при этом, какие понятия и какие их свойства используются.

Как в начале статьи отмечалось, мы включаем в понятие "методика изложения понятия в учебнике" и ее логический аспект. Как факторы, влияющие на усвоение понятия, выделяются здесь разные логические варианты способов введения, определения и изучения понятия, а также логический строй излагаемой в учебнике системы понятий. Из названных факторов довольно обширно исследован последний. В соответствующих исследованиях выделены, например, общие принципы построения целой системы знаний, т.е. и понятий (Донской Г.М., 1977, с. 44). Для изучения системы понятий выработаны также метод матриц и метод графов (Буров В.А., 1977; Моначов В.М. и Гуревич В.Ю, 1981; Рыс В.Л., 1982). Эти методы позволяют определить целую систему понятий, выявить в ней лишние и наиболее значимые понятия, следовательно, построить более рациональные системы понятий. Зато меньше изучены вопросы, связанные с методически правильным использованием в учебниках логических возможностей формирования конкретных понятий. Остановимся на этих вопросах подробнее.

Логический аспект варьирования введения понятия как фактор усвоения выражается главным образом в возможном варьировании путей приближения к данному понятию, в иерархии понятий и путей определения понятия.

Имеется три разных пути приближения к определяемому понятию в их родо-видовой иерархии: а) путь "снизу вверх", б) "параллельный" путь и в) путь "сверху вниз". В первом случае понятие образуется на базе его видовых понятий с помощью их обобщения или объединения. Во втором случае оно определяется с помощью соподчиненных понятий, которые несовместимы с определяемым поня-

тием (соотношения между понятиями см. Павлов В.Т., 1961). В третьем случае понятие образуется на базе его родового понятия - происходит его конкретизация. Сравнительный анализ эффективности выделенных путей (исключая второй) с учетом возраста школьника дан Р.Г. Натадзе (1976). Автор утверждает, что лишь с пятого класса достигают дети такой степени развития, при которой можно пользоваться вариантом "сверху вниз". К сказанному надо отнестись критически, поскольку Р.Г. Натадзе отождествляет путь "снизу вверх" с индуктивным методом и путь "сверху вниз" с дедуктивным методом введения понятий. Но в действительности это не так. Путь "сверху вниз" не всегда сопровождается дедуктивным методом. Здесь возможно также использование индуктивного метода, что в младших классах часто и делается. Например, понятие "одночлен" в учебнике математики 6-го класса определяется как один из видов выражений, следовательно, по пути "сверху вниз". Но метод его введения индуктивный, поскольку определению предшествует анализ конкретных примеров. Понятие "рациональное выражение" определяется, наоборот, по пути "снизу вверх" (как объединение понятий "целое выражение" и "дробное выражение") с использованием дедуктивного метода.

Как выбранный путь приближения к конкретному понятию, так и построение целой иерархии понятий может оказать влияние на их усвоение. И в последнем можно различить пути "снизу вверх" и "сверху вниз". В первом случае исходными являются самые конкретные, в другом - самые общие понятия соответствующей иерархии. Сравнивая эти построения иерархии понятий на фоне выделенных В.В. Давыдовым (1972) видов обобщений, можно сказать, что ни тот, ни другой из них нельзя предпочитать. Путь "сверху вниз" способствует у детей развитию содержательного обобщения. При таком виде обобщения "... усвоение знаний общего и абстрактного характера предшествует знакомству с более частными и конкретными знаниями, - последние должны быть выведены из первых, как из своей единой основы" (Давыдов В.В., 1972, с. 397). Зато построение системы понятий по принципу "снизу вверх" развивает преимущественно эмпирический тип обобщения. Очевидно, что нормальное духовное развитие детей полагает

равномерное развитие обоих видов обобщения. Но, как справедливо отмечает В.В. Давыдов, в традиционном обучении это не так – предпочтительно развивается эмпирический тип мышления.

Усвоение школьниками понятия зависит не только от подхода к нему. Важным фактором усвоения оказывается также **выбранный автором учебника путь определения понятия**. Остановимся здесь подробнее на выборах его родового понятия, признаков и вида определения. Лучшим вариантом выбора рода является, конечно, **самое ближайшее родовое понятие**, так как в этом случае в определении понятия содержится наименьшее число признаков.

Кроме того, варьируя количество признаков, мы можем варьировать и **признаки, включенные в определение понятия**. Но на каких же признаках строить тогда определение? Очевидно, что не всегда в научном смысле удачные признаки оказываются удачными и в педагогическом плане. Если для развития конкретной науки представляются удачными те признаки понятия, с помощью которых можно быстрее получить новые результаты, то в обучении понятиям положение обстоит иначе. Здесь на первый план выдвигаются следующие требования к признакам: **удобораспознаваемость, удобоусваиваемость и т.д.**

Если брать за основу результаты, полученные в области психологии распознавания, то можно отметить, что на усвоение понятия окажет влияние, во-первых, то, "работает" ли выбранные автором признаки определения в дальнейшей деятельности учащихся (Артемов А.К., 1981, Шехтер М.С., 1967, и др.). Педагогически удачным является тот вариант, где при распознавании и применении понятия не происходит переключения на какие-то иные признаки, или, как их называет А.К. Артемов, на вторичные признаки. Такое переключение на вторичные признаки происходит, например, если понятие "выражение, обратное данному" определяется, как решение уравнения $ax=I$, где a – данное выражение. Распознавая это понятие, школьники обычно не пользуются выделенными в определении признаками, процесс распознавания происходит по внешнему виду выражений. Во-вторых, можно полагать, что на усвоение понятия влияет структура его признака. Признаки понятия могут быть

простые, не расчлененные на более простые, и сложные, допускающие такое расчленение. В составе последних простые признаки могут быть связаны по-разному: конъюнктивно, дизъюнктивно или как-либо иначе. Очевидно, усвоение понятия со сложным признаком труднее, чем с простым. Можно полагать также, что усваиваемость понятий со сложным признаком зависит в свою очередь от способа связи в нем простых признаков.

Признаки понятия можно делить еще на неявные и явные. В первом случае распознавание может осуществляться путем некоторого преобразования данного объекта. Во втором случае такое преобразование не требуется. Очевидно, что для распознавания объектов первый вариант оказывается более трудным. В этом случае, по всей вероятности, происходит переключение на вторичные признаки.

Конечно, составляя определение понятия, автор учебника не обладает такой степенью свободы, как при выборе примеров и метода введения. Но как выяснилось, и здесь скрываются свои резервы для улучшения обучения понятиям. Еще меньшей степенью свободы обладает автор при выборе вида определения. Но ясно и то, что от этого выбора также может зависеть усвоение понятия. В школьных учебниках чаще встречаются следующие виды определения: а) остенсивные определения, б) определения через род и видовое отличие и в) генетические определения.

Идея остенсивного определения заключается в том, чтобы путем демонстрации типичных объектов объема понятия способствовать формированию общего понятия. В таких определениях просто указывается на представителей понятия и прибавляется к ним термин. Но как уже отмечалось, демонстрация таких представителей сопряжена с опасностью неправильного перенесения случайных признаков на все предметы данного класса. Кроме того, как экспериментально выяснилось, школьникам средних и старших классов такие определения почему-то не нравятся. Они пытаются их перестроить в форму определения через род и видовое отличие (Lermann т., 1983). Но Д.П. Горский отмечает, что в формировании понятийного аппарата ребенка этот вид определения может оказаться неизбежным (Горский Д.П., 1967, с. 170). Учитывая возрастные особенности обучаемых, мы долж-

ны часто пользоваться такими определениями. Также целесообразно пользоваться ими в случаях, когда понятие определяется со слишком большим количеством признаков, или когда имеем дело просто с техническими понятиями, на свойствах которых в дальнейшем не строятся никакие логические рассуждения.

Самым распространенным видом определения в школьных учебниках является определение через род и видовое отличие. В этом случае новый объект определяется как уже известный, имеющий, однако, некоторые специфические свойства. Наряду с этим видом определения в учебниках часто встречаются генетические определения. В этот вид определения вводится новый объект на базе уже известных операций и понятий. При этом с помощью последних описывается образование или возникновение нового понятия. Сравнивая эти виды определения, надо положительной стороной первых отметить, что в них излагаются в явном виде и родовое понятие и видовое отличие. Зато в генетических определениях это не всегда так. Можно полагать, что сказанное служит одной из причин того, что при определении генетически определенных понятий дети часто забывают даже смысл определения. Они не определяют, а описывают, как получить объекты, соответствующие данному понятию (Лершант Т., 1983). Генетические определения имеют и свои преимущества перед другими видами определений. Так как в них указывается способ определения объекта, то отпадает необходимость в доказательствах существования определяемых понятий. Кроме того, как верно отмечает З.И. Слепкань, "... в отдельных случаях более удобным для понимания и запоминания является генетическое определение понятия..." (Слепкань З.И. 1983, с. 70). Понятие при этом виде определения становится для детей как бы более конкретным. Например, школьники с трудом понимают и плохо запоминают негенетическое определение понятия "объединение множеств". Но определение этого понятия они воспринимают и запоминают без труда, если его сформулировать генетически: "Объединением двух множеств называется множество, которое получается, если к элементам одного множества присоединить те элементы второго, которых нет в первом."

Естественным продолжением определения понятия в учебнике является изучение его свойств. В логическом аспекте осу-

бо важным при этом этапе оказывается деление понятия и установление связей с другими понятиями. Обе эти операции выполняют и методическую функцию.

Деление понятия — это логическая операция, с помощью которой раскрывается объем понятия. При этом объекты объема понятия делятся на виды. В результате понятие становится для учащихся более содержательным, а чем содержательнее знание, тем устойчивее оно усваивается. Обычно в школьных учебниках произведено деление понятий по одному признаку. Возможны деления на виды сразу по двум, трем и более признакам. Особо интересными и полезными являются такие деления в итоговых параграфах отдельных тем. Таким образом повторяются и систематизируются все усвоенные по данному понятию знания. Например, принимая за основание деления понятия "квадратное уравнение" одновременно признаки приведенности и полноты, получим четыре вида (см. табл. I).

Таблица I

Деление понятия "квадратное уравнение"

Полнота / Приведенность	Полный	Неполный
Приведенный	$x^2 + px + q = 0$ Полное приведенное кв. уравнение	$x^2 + px = 0$; $x^2 + q = 0$ $x^2 = 0$ Неполное приведенное кв. уравнение
Неприведенный	$ax^2 + bx + c = 0$ полное неприведенное кв. уравнение	$a^2x + bx = 0$; $ax^2 + c = 0$; $ax^2 = 0$ Неполное неприведенное кв. уравнение

Особую роль с точки зрения усвоения понятий играет процесс установления логических связей между изучаемыми и уже усвоенными понятиями. На важность установления этих связей обращают большое внимание многие ученые. Утверждается даже, что знания выступают как

научные лишь в единой логической связи, в системе. Кроме того, ясно и то, что легче изучается и легче удерживается то, что взаимосвязано.

Логические связи между понятиями описываются с помощью отношений между их объемами (Лепманн Т.К., Рейманд Я.А., 1982). Так можно выделить следующие отношения между объемами понятий: а) отношение тождества, б) отношение подчинения, в) отношение частичного совпадения и г) отношение непересечения. Среди последних выделяются понятия, соподчиненные одному родовому понятию. Сюда включаются, например, противоречивые (черный - нечерный) и противоположные понятия (черный - белый). Педагогически целесообразным оказывается формирование каждой иерархии понятий целостно, не разбивая ее на куски, изучаемые в разных классах. Так создаются лучшие условия для установления родо-видовых связей в этой иерархии. Но учитывая возрастные способности школьников, это не всегда получается. Независимо от этого обязательным и для учебника остается требование выделения этих связей. Особо подчеркиваем сказанное при обучении понятиям, соподчиненным одному родовому понятию. В таких случаях логические связи между понятиями как будто слабее, и преподавать их можно беспрепятственно в разное время. Особое значение имеет вышесказанное при формировании противоречивых и противоположных понятий. Как П.М. Эрдниев психологически обосновал, такие понятия нужно излагать даже совместно (Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П., 1975).

В заключение следует отметить, что методика изложения понятий в учебнике значительно влияет на их усвоение. Именно учебник дает первые идеи и направления учителям при выработке ими конкретных методов изложения отдельных понятий и их систем. Особо значительно это воздействие в логическом плане. Учитель, как правило, не будет перестраивать данную учебником систему понятий и их определений. Но влияние значительно и в чистометодическом аспекте: здесь учитель в какой-то мере руководствуется методикой учебника. Вышесказанное выдвигает необходимость дальнейших экспериментальных исследований, выясняющих эффективность конкретных методов изложения понятий в учебниках. При этом выделенные нами разные возможности изложения понятий могут стать признаками их введения и

развития. Так становится возможным сравнение и оценивание учебников с точки зрения излагаемых там понятий. Эта работа продолжается автором данной статьи.

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

- Артемов Я.К. Закономерность распознавания и формирования математических умений школьников. - В кн.: Методика преподавания математики в средней школе. Свердловск, 1981, с. 119-131.
- Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. - М.: Просвещение, 1982. - 192 с.
- Богоявленский Д.Н., Менчинская Н.А. Психология усвоения знаний в школе. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. - 333 с.
- Брунер Дж. Психология познания. - М.: Прогресс, 1977. - 411 с.
- Буров В.А. Методы проверки школьных учебников по физике. - В кн.: Проблемы школьного учебника. М.: Просвещение, 1977, вып. 5, с. 82-90.
- Гальперин П.Я. Основные результаты исследований по проблеме "Формирование умственных действий и понятий". - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1965. - 51 с.
- Гельфман Э.Г. Организация познавательной деятельности учащихся по целостному усвоению темы "квадратные уравнения". - В кн.: Воспитание школьников в процессе обучения математике. М.: Просвещение, 1981, с. 62-69.
- Горский Д.П. О проблеме значения (понимания) знаковых выражений. - В кн.: Язык и мышление. М.: Просвещение, 1967, с. 165-193.
- Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении. - М.: Педагогика, 1972. - 423 с.
- Донской Г.М. Некоторые проблемы структуры учебника истории. - В кн.: Проблемы школьного учебника. М.: Просвещение, 1975, вып. 3, с. 30-44.
- Донской Г.М. Принципы отбора и описания фактов в учебниках истории. - В кн.: Проблемы школьного учебника. М.: Просвещение, 1977, вып. 5, с. 7-22.

- Ительсон Л.Б. Проблемы современной психологии учения. - М.: Знание, 1970. - 92 с.
- Кабанова-Меллер Е.Н. Психология формирования знаний и навыков у школьников. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962. - 376 с.
- Колягин Ю.М. Задачи в обучении математике. - М.: Просвещение, 1977. - 110 с.
- Колягин Ю.М., Оганесян В.А. и др. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика. - М.: Просвещение, 1975. - 462 с.
- Лепманн Т.К., Рейманд Я.Я. Принцип укрупнения дидактических единиц при обучении математическим понятиям. - В кн.: Укрупнение дидактических единиц. Элиста, 1982, с. 170-174.
- Монахов В.М., Гуревич В.Ю. Оптимизация объема и структуры учебного материала. - Сов. педагогика, 1981, № 12, с. 19-25.
- Натадзе Р.Г. К онтогенезу формирования понятия. - Тбилиси: Мецнисреба, 1976. - 267 с.
- Никитин В.В., Рупасов К.А. Определения математических понятий в курсе средней школы. - М.: Просвещение, 1963. - 150 с.
- Павлов В.Т. Отношения между понятиями. Киев, 1961. - 176 с.
- Пиаже Ж., Инельдер Б. Генезис элементарных логических структур классификации и сериации. - М.: Изд-во иностр. лит., 1963. - 448 с.
- Психологические особенности систематизации математических понятий. Ровно, 1977. - 19 с.
- Рыс В.Л. Контроль знаний учащихся. - М.: Педагогика, 1982. - 30 с.
- Сазонова Т.А. О некоторых недостатках воспитания математической культуры учащихся. - В кн.: Воспитание школьников в процессе обучения математике. М.: Просвещение, 1981, с. 24-34.
- Слепкань З.И. Психолого-педагогические основы обучения математике. - Киев: Радянська школа, 1983. - 192 с.
- Талызина Н.Ф. Теория поэтапного формирования умственных действий и проблема развития мышления. - В кн.: Обу-

- чение и развитие. М.: Просвещение, 1966, с. 16-22.
- Фройденталь Г. Математика как педагогическая задача. - М.: Просвещение, 1982. - 208 с.
- Шехтер М.С. Психологические проблемы узнавания. - М.: Просвещение, 1967. - 220 с.
- Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Системность знаний и укрупнение дидактической единицы. - Сов. педагогика, 1975, № 7, с. 72-80.
- Lermann T. Vead mõistete defineerimisel ja definitsioonide rakendamisel. - Rmt.: Koolimatemaatika: Met. materjale. Tartu, 1983, kd. 10, lk. 30-33.

УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РАЗВИВАЮЩЕЕ ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ

Г.И. Кару

Усиление внимания к вопросам развития учащихся в процессе обучения физике в частности требует дальнейшего, более целостного осмысления самого обучения физике в единстве его функций и средств, служащих в той или иной форме внедрению целей и содержания учебного предмета в педагогический процесс.

В данной статье мы ставим перед собой задачу показать, как разные компоненты учебно-методического комплекса по физике могут содействовать развивающему обучению.

В советской педагогике общепризнанным является требование единства образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения. Но такое единство не обязательно присутствует в обучении, и нужны специальные усилия со стороны теоретиков и практиков, чтобы его обеспечить. Последнее утверждение вытекает из целенаправленного характера педагогической деятельности, где управление следует понимать как формирующее воздействие. Это значит, что деятельность обучения должна быть спроектирована и осуществлена так, чтобы и содержательная и процессуальная его стороны, реализуемые

в преподавании и учении, выполняли функции, определяемые потребностями общества.

Реализация образовательной функции имеет своим результатом приращение усвоенного учебного материала в сознании ученика по объему и количеству. Выполняя воспитательную функцию, учитель формирует у школьника определенное отношение к усваиваемому содержанию, а реализация развивающей функции предполагает увеличение числа и усложнение характера связей, устанавливаемых в сознании учащегося между элементами усваиваемого.

Дифференциация является необходимой предпосылкой интеграции. Поэтому временно выделяем развивающую функцию обучения, чтобы иметь возможность анализировать ее специфику (по сравнению с образовательной и воспитательной функциями).

И.С. Якиманская определяет развивающее обучение как "обучение, которое, обеспечивая полноценное усвоение знаний, формирует учебную деятельность и тем самым непосредственно влияет на умственное развитие" (Якиманская И.С., 1979, с. 5). Но формирование учебной деятельности требует ее специальной организации. Из этого следует, что между обучением и умственным развитием существуют сложные и многоплановые отношения и не всякое обучение связано с развивающим эффектом. Развивающий эффект учебной деятельности проявляется только тогда, когда учителю удастся поставить ученика в позицию субъекта этой деятельности.

Человек как субъект деятельности вступает в двоякого рода отношения: в отношении к объекту своей деятельности – субъект–объектное отношение – и в отношении с другими людьми, совместно с которыми он осуществляет свою деятельность – субъект–субъектное отношение. Поэтому если учитель физики хочет поставить ученика в позицию субъекта активной деятельности, ему необходимо воссоздать, во-первых, отношение ученика к физике, которое образует предметное содержание его деятельности, во-вторых, отношение ученика к другим людям, совместно с которыми протекает его деятельность, и которое определяет ее форму – коллективную, групповую или индивидуальную.

Отсюда управление деятельностью ученика включает в себя два основных аспекта: информационный, связанный с разработкой предметного содержания, и организационный, связанный с разработкой форм деятельности ученика. В первом случае учитель выступает в роли "эксперта по подаче информации", во втором случае - как "мастер-организатор" (Моделирование..., 1981). При планировании форм деятельности ученика необходимо также заботиться о способах создания у него положительного эмоционального состояния в процессе обучения. Здесь большое значение имеют межличностные отношения учителя и учащихся, а также отношение самого учителя к содержанию и видам деятельности на уроке.

В многочисленных трудах последних лет доказывается, что такой вид управления, когда учитель в процессе рассказа, объяснения или беседы управляет познавательной деятельностью большой группы учащихся, является малозффектным и ведет к низкому уровню обучения. Отсюда возникает одна из главных тенденций в развитии современной педагогики: переход от непосредственного управления деятельностью учащихся к опосредованным способам, позволяющим воспользоваться многими современными достижениями науки и техники (программированное обучение, учебно-методические комплексы и т.д. вплоть до применения ЭВМ). При этом некоторые функции учителя берут на себя различные средства обучения, а в целом появляются новые возможности усилить цикличность управления и направленность информационного потока. Среди основных путей совершенствования содержания обучения в советской школе в современных условиях Ю.К. Бабанский отмечает "внедрение учебно-методических комплексов, целостно решающих задачи образования, воспитания и развития школьников" (Бабанский Ю.К., 1982, с. 73). Ту же самую мысль подчеркивают В.Г. Разумовский и В.В. Мултановский применительно к курсу физики (Совершенствование..., 1978, с. 147). Д.Д. Зуев отмечает: "Системно-структурный анализ школьного учебника, теоретические построения его общей модели привели нас к выводу о том, что оптимальная реализация дидактических функций школьного учебника в процессе его конструирования применительно к возможностям индивидуализации (дифференциации) обучения в массовой общеобразовательной школе ле-

жит на пути наиболее полного использования органических связей учебника-системы с его метасистемой – системой средств обучения" (Зуев Д.Д., 1983, с. 215). Под последней автор понимает учебный комплекс, который "представляет собой систему дидактических средств обучения по конкретному предмету (при ведущей роли учебника), создаваемую в целях наиболее полной реализации воспитательных и образовательных задач, сформулированных программой по этому предмету и служащих всестороннему развитию личности учащегося" (Зуев Д.Д., 1983, с. 215).

Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения реализуется через содержание физики как учебного предмета. Сначала мы рассмотрим содержание физики как идеальную концептуальную систему, как оно существует в нашем представлении, в наших знаниях. Вопрос о том, как это содержание воплощается в материальных средствах, будет нас интересовать в дальнейшем. Реализуя принцип выделения основной структуры, мы изобразим главные элементы и их связи в физике как учебном предмете на рис. I.

Все содержание физики можно представить во взаимосвязи трех компонентов: научного, процессуального и идейного^I.

Научный компонент должен обеспечить реализацию образовательных целей обучения физике.

Но образование должно составить единство с развитием и воспитанием учащихся. За реализацию развивающих и воспитательных целей обучения несут ответственность процессуальный и идейный компоненты содержания физики как учебного предмета.

Процессуальный компонент включает в себя, во-первых, методы науки физики, во-вторых, учебные действия, без которых невозможно овладение ее научным компонентом и развитие личности ученика в процессе усвоения знаний.

Основными методами исследования в физике являются теоретический и экспериментальный метод. Ознакомление с первым из них открывает учащимся строение дедуктивной теории и позволяет сформировать у них иерархическую структуру знаний, соответствующую структуре теории (см. научный компонент на рис. I).

^I Исходя из основной цели данной статьи, остановимся подробно только на процессуальном компоненте.

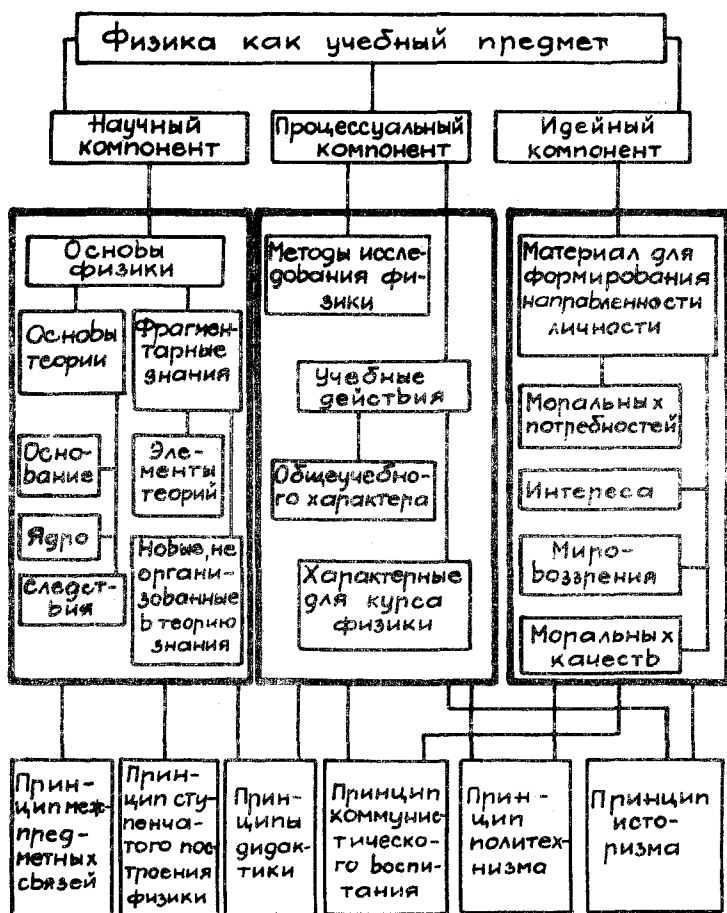


Рис. 1. Содержание физики как концептуальная система

На основе экспериментального метода учащиеся получают представление о путях открытия законов, убеждаются, что прямой переход от эксперимента к закону невозможен, что именно здесь особенно ярко проявляется творческое мышление физика-исследователя.

Учебные действия в зависимости от их функций в усвоении знаний делятся на общеучебные и специфические, характерные для усвоения курса физики. Ю.К. Бабанский разработал классификацию основных учебных действий, исходя из того, что "учебная деятельность имеет свои основные структурные элементы: планирование задач и способов деятельности, мотивацию, организацию действий, самоконтроль" (Бабанский Ю.К., 1982, с. 92).

Общеучебные действия обеспечивают формирование общего подхода к анализу учебного материала и способов ориентации в нем независимо от его конкретного содержания. Оптимизация обучения предполагает, что учителя всех предметов имеют четкую программу формирования общеучебных действий в каждом классе при изучении своего предмета. В настоящее время разработан проект программы развития общих учебных умений и навыков школьников, формируемых в течение 10 лет силами преподавателей всех предметов и классными руководителями (Программа..., 1982).

В программу вошли четыре группы: 1) учебно-организационные, 2) учебно-интеллектуальные, 3) учебно-информационные, 4) учебно-коммуникативные умения и навыки.

Разработке "обобщенных умений" и "обобщенных планов" посвящены многие работы А.В. Усовой (Методика..., 1976, Усова А.В., 1979; Usova A.W., Plötz R., 1982 и др.). В настоящее время результаты этих работ нашли отражение в программе по физике и положены в основу примерных норм оценки знаний и умений учащихся.

Наряду с рассмотренными выше общеучебными действиями нам хотелось бы выделить еще один класс учебных действий, которые Н.Ф. Талызина (1975) называет общелогическими. Сюда мы относим: выделение существенных признаков понятия, классификацию понятий, разностороннее рассмотрение объекта, включение анализируемого объекта в разные связи и отношения. Для всех этих действий характерна независимость от конкретного содержания понятия или объекта, что позволяет поставить их в ряд общеучебных действий.

Специфические учебные действия обеспечивают усвоение знаний в их конкретном (предметном) содержании. Их операционный состав и последовательность выполнения операций определяются содержанием и логикой конкретной задачи. Как правило, специ-

фические учебные действия входят в качестве составной части в различные приемы учебной деятельности, другой компонент которой составляют общелогические действия. Разработка системы приемов учебной деятельности, помогающих развитию школьников, формированию у них диалектического метода мышления, способов самостоятельного усвоения и применения знаний является важнейшей и далеко не решенной задачей методики обучения физике. Перечислим некоторые характерные для физики учебные действия, на формирование которых направлены составленные нами средства обучения: подведение под понятие (физического явления, физической величины, закона, тела и т.д.); кодирование физической информации в словесную, аналитическую, графическую форму и ее перекодирование из одной формы в другую; определение связи физических величин с реальной действительностью; определение единиц измерения производных физических величин; поиск решения задач; оформление решения; алгебраические действия с физическими величинами; соблюдение общих правил пользования измерительными приборами; планирование и проведение эксперимента, обработка, оформление и обобщение его результатов и др.

Сейчас нам необходимо перейти к описанию материальных средств обучения, служащих в той или иной форме внедрению целей и содержания физики как учебного предмета в реальный педагогический процесс и составляющих элементы учебно-методического комплекса по физике. Мы исходили из предположения, что каждый структурный компонент многофункционален, но в каждом есть ведущая функция — та основная цель, ради которой он введен в процесс обучения. При этом мы придерживаемся одного из основных принципов системного подхода, принципа выделения основной структуры, т.е. сознательно отказываемся от рассмотрения деталей и всех качественных особенностей с целью выделения главных черт системы.

С образовательными задачами довольно успешно справляется традиционный учебник, в котором изложены основы физики. Но одних знаний о физике явно недостаточно. Если мышление — единство знаний и действий, выражающееся в оперировании образами, понятиями и суждениями, то становится понятным, что кроме знаний о физике нужны еще знания о действи-

ях, которые с ними можно производить, и овладение этими действиями. При этом знания последнего рода могут касаться как практических, так и умственных действий.

Знания второго рода как раз связаны с развитием учащихся. Какие действия надо производить с образами, понятиями и суждениями в процессе решения задач, т.е. какие надо производить умственные действия, - этому традиционный учебник не учит или учит недостаточно, несовершенно.

В настоящее время к такому выводу пришла также комиссия по физике Ученого методического совета при Министерстве просвещения СССР. В качестве выхода из создавшегося положения комиссия рекомендует дополнить учебники физики специальными разделами "Как самостоятельно работать с учебником", а также алгоритмическими предписаниями, составляющими систему ориентиров при формировании различных типов умственных действий (Перечень..., 1982).

Нам кажется, что не следует идти по пути увеличения функций учебника, поскольку есть опасность, что при слишком сложной структуре учебника ученику трудно будет в нем самостоятельно разобраться. А главное, такое решение вопроса затрудняет применение современных теорий формирования умственных действий (Галызина Н.Ф., 1975) и учебной деятельности школьников (Формирование..., 1982). Следовательно, нужны специальные средства, ведущей функцией которых было бы развитие учащихся в процессе обучения. В качестве таких средств нами разработаны тетрадь с печатной основой вместе с раздаточным материалом для самостоятельной работы на уроках физики.

Наконец, остаются воспитательные задачи, решение которых связано с воздействием на направленность личности. При этом важно также учитывать специфику воспитания по сравнению с обучением. Если отношение "преподавание - ученик" опосредовано через множество заранее запланированных, в известной мере искусственных учебных ситуаций, то воспитательное отношение - непосредственное. Тут главная роль принадлежит учителю, так как только он может с достаточной гибкостью приспособляться ко всем бесчисленным ситуациям, возникающим в процессе обучения, создавать необходимый для успешного продвижения положительный эмоциональный настрой, оказывать дейст-

венное влияние на волевую и эстетическую сферы личности ученика.

Сферы влияния и доминирующие функции отдельных компонентов системы "средства обучения" и их связь с динамической функциональной структурой личности (Платонов К.К., 1981) мы изобразили на рис. 2.

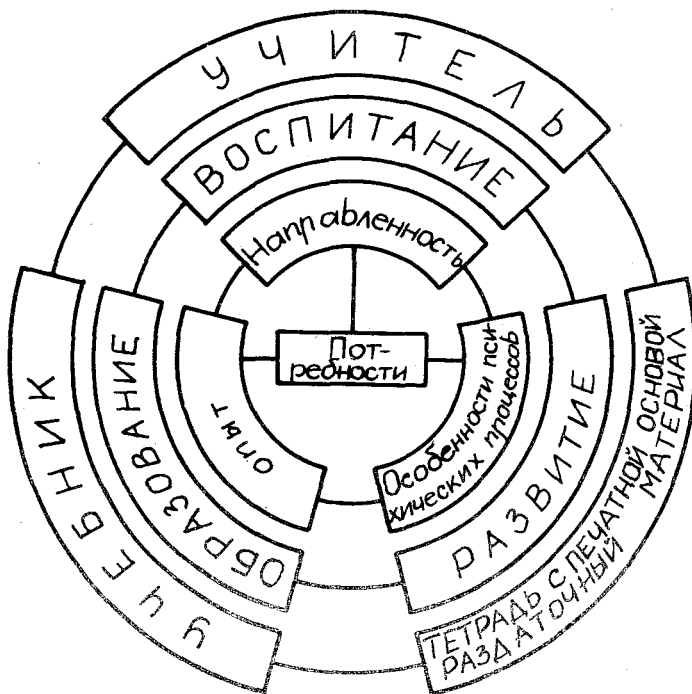


Рис. 2. Элементы, обеспечивающие единство воспитательного, развивающего и образовательного воздействия на личность ученика при обучении физике

До недавнего времени почти все средства обучения физике существовали весьма независимо, и лишь учитель решал, использовать или не использовать их. В результате многие из

этих средств оказывались малообозримыми в принципиальном плане, плохо согласуемыми и не всегда достаточно удобными для использования на уроке. Поэтому исключительно плодотворной представляется идея подключения необходимого минимума средств обучения непосредственно к учебнику, т.е. создание целостного учебного комплекса. "Передав средствам обучения в составе комплекса множество не свойственных ему нагрузок, учебник обретет свое специфическое лицо, будет конструироваться и использоваться как ядро комплекса, как основное и ведущее, а не единственное и универсальное средство обучения" (Зуев Д.Д., 1983, с. 224). Это позволяет одновременно охватить все стороны педагогического процесса, обеспечивает многомерность стимулов и подкреплений, способствует тому, чтобы сделать обучение более управляемым, а также "резко сократить время на передачу учебной информации и повысить эффективность обучения" (Совершенствование..., 1976, с. 147).

Структура созданного нами учебно-методического комплекса представлена на рис. 3.

Каждый элемент на рис. 3 представляет собой сложную подсистему, находящуюся в тесной связи со всеми другими элементами системы и со средой, и поэтому нуждается в специальном рассмотрении.

Программа формулирует цели обучения, конкретизирует и регламентирует отбор содержания учебного предмета и в известной мере предопределяет его организацию. От качества программы в значительной степени зависит качество других средств обучения. В 70-е гг. под руководством АПН СССР была проведена большая работа по усовершенствованию программы по физике. В процессе ее дальнейшего совершенствования нам представляются необходимыми конкретизация и уточнение требований к знаниям и умениям учащихся на основе уровневой модели усвоения знаний и деятельностного подхода к усвоению.

До недавнего времени учебник был одновременно адресован как учащимся, так и учителю. При этом адресованность учителя носила чисто формальный характер. В настоящее время учебник дополнен книгой для учителя, где дается методическая интерпретация учебника. Между учебником и книгой для учителя имеется тесная взаимосвязь. С одной стороны, учебник без кни-

ги для учителя недостаточно однозначен и допускает разночтения. С другой стороны, книга для учителя недействительна без учебника и может быть реализована только на его основе.

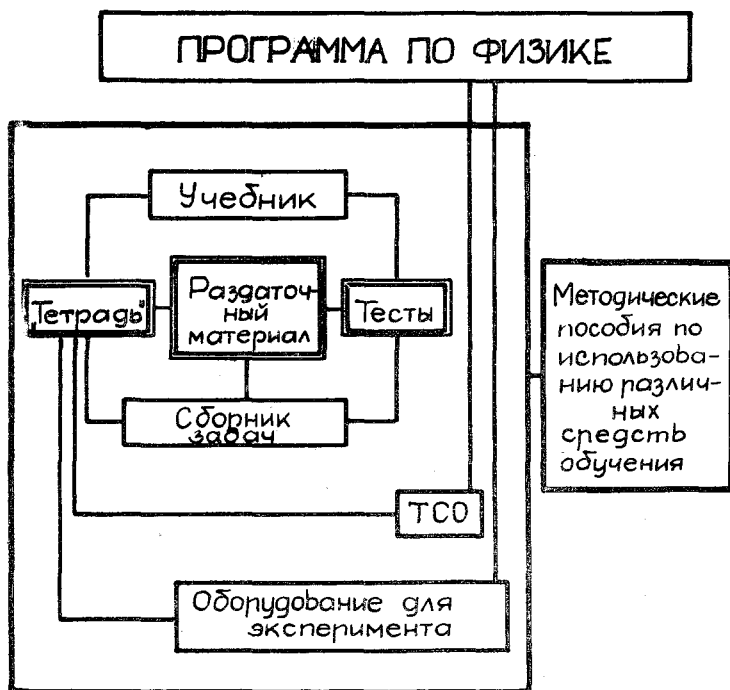


Рис. 3. Средства обучения физике

Среди всех средств обучения учебник составляет центральное звено. Все остальные элементы, входящие в систему "средства обучения", должны быть построены на его основе и созданы для реализации отдельных подцелей педагогического процесса. Причем сложность заключается в том, что на рассматриваемом уровне речь идет о взаимодействии живых и неживых подсистем: с одной стороны, средств обучения, а с другой — учителя и учащихся. При этом необходимо, чтобы последние активно стремились к достижению конечного результата,

заключенного в средствах обучения в виде целей, содержания и методов обучения, моделирующих реальный педагогический процесс.

Так как в современных учебниках физики в недостаточно явном виде представлена система формирования умственной деятельности учащихся, возникает необходимость создания специализированных пособий, опирающихся на учебник и дополняющих его для получения развивающего эффекта обучения.

Поскольку их содержание и функции уже описаны в ранее опубликованных работах, отсылаем читателя к этим публикациям (см. сборник Управление..., 1980). Отметим только, что к настоящему времени изданы "Тетради" по курсу шестого и восьмого классов, раздаточные материалы по курсу шестого, восьмого и девятого классов, а рукопись раздаточного материала по курсу десятого класса передана в 1983 г. в Министерство просвещения ЭССР. Тесты изданы по всему курсу физики средней школы.

Для обеспечения целостности системы "средства обучения" необходимо было создать также методические пособия для учителя по комплексному использованию всех элементов, изображенных на рис. 3. С этой целью нами составлены а) методические рекомендации по использованию тетради с печатной основой и раздаточного материала вместе с другими средствами обучения по классам; б) руководства по применению тестов в каждом классе.

В методических рекомендациях раскрываются основы составления "Тетради" и раздаточного материала, прослеживается процесс формирования основных умственных действий по классам, приводится поурочное планирование с комплексным использованием всех средств обучения (показано, как "Тетрадь" и раздаточный материал можно включить в реальный педагогический процесс).

Для иллюстрации вышесказанного проследим, как тетрадь с печатной основой и раздаточный материал способствуют формированию одного из существенных учебно-интеллектуальных умений - "разбираться в структуре определения понятия" (Программа..., 1982, с 34).

Содержание понятия может представлять собой бесконеч-

ное множество признаков. Однако роль этих признаков при формировании понятия и при его использовании в процессе решения задач различна. Одни из них входят в определение понятия и составляют его первичное содержание, другие являются их следствиями и входят в производное содержание понятия.

Для того чтобы разобраться в структуре определения понятия, необходимо, во-первых, выделить существенные признаки понятия, входящие в его определение; во-вторых, найти признаки, входящие в производное содержание понятия, с целью их использования при решении задач или для обогащения содержания понятия.

Первоначальное ознакомление с действием осуществляется на первом уроке восьмого класса. Учитель рассказывает о значении определений физических понятий, мотивирует необходимость их глубокого и прочного усвоения. После этого он раскрывает структуру определений через ближайший род и видовые отличия и отсылает учеников к странице 3 в тетради с печатной основой (Каги Г., 1981), на которой имеется ориентировочная основа действия (ООД).

Формирование обсуждаемого действия идет на основе третьего типа ориентировочной основы. Поэтому необходимо дать учащимся общий метод, позволяющий конкретизировать ООД в каждом отдельном случае.

Этап материализованного действия совпадает с изучением первых физических понятий: поступательное движение, материальная точка, механическое движение. В "Тетради" рядом с ООД имеется задание и текст с пропусками. Тут учащиеся уже сами выполняют действие с опорой на ООД, конкретизируют его и фиксируют каждую операцию на оставленном в "Тетради" месте. Таким образом ученики усваивают содержание действия. После заполнения пропусков следует проверка. Проверить правильность всех выполняемых операций может либо учитель, либо сам ученик.

Этап внешнеречевого действия наступает при изучении очередного понятия - перемещения. Предполагается, что к тому времени ученик уже столько раз повторял ООД, что содержание действия запомнилось.

В "Тетради" на с. 7 ученики найдут текст: "Выделить в

приведенном в учебнике определении перемещения

- а) ближайший род
- б) видовые отличия

При заполнении этих пропусков ученик представляет все операции в форме письменной речи. Действие является несокращенным, но опора на ООД, сформулированную на с. 3, снимается. Следует также проверка правильности всех выполняемых операций. Если выяснится, что некоторые ученики еще не усвоили содержание действия, то учитель отправит их к с. 3 "Тетради". Этим они переводятся на этап материализованного действия. Этап внешнеречевого действия продолжается при изучении определения скорости, ускорения и т.д. до конца учебного года.

Обучающий эксперимент, проведенный в 1983/84 уч. г. в I средней школе г. Тарту показал, что действие можно сформировать при прохождении первой темы. Обнаружен перенос сформированного действия на уровень воспроизведения, вызывающий улучшение результатов на этом уровне.

Задания, требующие выделения признаков, входящих в производное содержание понятия, помещены в основном в раздаточном материале (Karu G., 1982). Их используют для выделения главного из текста учебника, для составления тестов понимания, при решении задач. Для примера рассмотрим вариант использования восьмого задания IV главы. Тема урока "Масса тела". При заполнении § 17 "Тетради" ученики вычлняют главное из содержания текста учебника, знакомятся со структурой определения понятия "масса тела". Но в данном параграфе учебника речь идет также о тех признаках массы, которые не вошли в первичное содержание. Эти признаки собраны в восьмом задании раздаточного материала.

При выполнении этого задания ученики выделяют из текста учебника дополнительные признаки: когда два или несколько тел соединяются в одно, их массы складываются; отношение абсолютных значений ускорений двух взаимодействующих тел равно обратному отношению их масс; масса тела растёт с увеличением его скорости, однако заметным это увеличение массы становится только при скоростях, близких к скорости света. Все эти признаки массы находят применение при решении задач

(в том числе и из раздаточного материала), где требуется включение анализируемого объекта в разные связи и отношения.

Реализация идеи развивающего обучения физике непосредственно связана с формированием учебной деятельности. Понимание физического текста с его особой символикой, умение пользоваться этой символикой, умение выбрать подходящую форму записи, обозначения и термина, расшифровка выражающих суть дела схем и графиков и т. д. – все это необходимо для каждого, кто изучает физику. Проследим, как разные элементы учебного комплекса могут этому способствовать, на примере решения основной задачи механики – главной идеи всего курса восьмого класса.

Сама задача: определить положение движущегося тела в любой момент времени – формулируется на первом уроке. Решение ее начинается при заполнении § 2 "Тетради" для случая, когда известна траектория тела. Тут актуализируются умения, приобретенные в VI классе. При переходе к § 3 "Тетради" выясняется необходимость введения новой физической величины – перемещения, позволяющей приступить к решению основной задачи механики при отсутствии сведений о траектории тела. В следующих двух параграфах "Тетради" выдвигается требование выразить одно и то же знание в разных формах и перекодировать это содержание из одной формы в другую.

В школьном курсе физики широко используются словесная, аналитическая и графическая формы выражения одного и того же содержания. Например, основную задачу механики формулируют, кроме словесной формы (§ I "Тетради"), еще и с помощью уравнения движения (§ 4 "Тетради") и графика движения (§ 5 "Тетради").

Начинается формирование действий, входящих в целую группу учебно-интеллектуальных ("выделение главного, придавая ему различную форму", "свертывание информации"), учебно-информационных (специальное чтение графиков и уравнений, построение и анализ формул и графиков) и учебно-коммуникативных умений (специальное письмо: составление таблиц, графиков; запись текстов, насыщенных условными обозначениями) (Программа..., 1982).

В "Тетради" раскрывается операционный состав действия

по третьему типу ориентировочной основы. Конкретизация общего метода происходит на этапе материализованного действия. Для этого в "Тетради" оставлены пропуски, где учащиеся фиксируют каждую операцию в форме письменной речи с опорой на ООД.

Проверка на уровне узнавания проводится с помощью заданий, помещенных в раздаточном материале.

После перехода на этап внешнеречевого действия начинается решение типовых задач из "Тетради" и сборника задач.

В раздаточном материале имеются задания, позволяющие организовать самостоятельную работу учащихся на уровне решения типовых задач, а также на уровне решения нетиповых (эвристических) задач. Тематический контроль сформированности действий проводится с помощью тестов-лестниц (Качи Г., 1978), содержащих задания на всех четырех уровнях усвоения.

В заключение остановимся на возможностях использования объективно существующей взаимосвязи между умениями и мотивами в учебной деятельности для управления умственными действиями учащихся с помощью учебного комплекса. Как показало исследование, проведенное под руководством В.А. Кулько, "на каждом уровне развития умения есть типичные мотивы. Совершенствование умений сопровождается улучшением мотивации учебных действий. Сохраняется характер типичной взаимосвязи уровней развития умений и мотивов учебных действий" (Кулько В.А., Цехмистрова Т.Д., 1983, с. 15).

По данным В.А. Кулько, на первом уровне развития умения типичным является безразличное отношение к действиям. Отсюда следует, что на стадии первоначального ознакомления с действием перед предъявлением ООД в "Тетради" необходим показ образцов, опытов, приведение занимательных фактов с целью возбуждения интереса к предстоящим действиям.

Этап материализованного действия сопровождается появлением ситуативного интереса. Это позволяет управлять деятельностью учащихся с помощью ООД, имеющейся в "Тетради", и сосредоточить внимание на тех учениках, формирование действия у которых идет более медленно, чем в классе в целом.

Для этапа внешнеречевого действия характерно наличие частично-поисковых действий, которым, по данным В.А.Кулько, свойствен укрепившийся интерес. Это позволяет стимулировать деятельность учащихся не столько занимательностью и внешней привлекательностью, сколько раскрытием сущности изучаемого материала. Увеличивается роль самостоятельной работы при выполнении заданий раздаточного материала, которые позволяют свертывать операционный состав действия, перевести многие действия в ранг операций. Достигается третий уровень усвоения знаний.

Наивысший, четвертый уровень умений характеризуется поисковыми действиями, а типичным мотивом является потребность в творческих действиях. Правда, по данным В.А. Кулько, такая потребность возникает в лучшем случае у 2 - 3 человек в классе (или вообще не возникает), но управлять их деятельностью позволяют задания раздаточного материала, соответствующие четвертому уровню усвоения знаний. Поскольку на этом уровне преобладает саморегуляция, задача учителя - создать необходимые условия для проявления творчества учащихся. Раздаточный материал позволяет создать такие условия и освободить учителя для работы с учениками, которые находятся на втором и третьем уровне развития умений и мотивов учебных действий.

И с п о л ь з о в а н н а я л и т е р а т у р а

- Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса (методические основы). - М.: Просвещение. - 1982. - 192 с.
- Зуев Д.Д. Школьный учебник. - М.: Педагогика, 1983. - 239 с.
- Кулько В.А., Цехмистрова Т.Д. Формирование у учащихся умений учиться. - М.: Просвещение, 1983. - 80 с.
- Методика преподавания физики в 6 - 7 классах средней школы /Под ред. В.П. Орехова и А.В. Усовой. - М.: Просвещение, 1976. - 411 с.
- Моделирование педагогических ситуаций /Под ред. Ю.Н. Кулюткина и Г.С. Сухобской. - М.: Педагогика, 1981. - 119 с.

- Перечень предложений и рекомендаций, высказанных в комиссиях Ученого методического совета при обсуждении проблемы: "Повышение роли учебно-методической литературы в развитии умений и навыков учебной деятельности школьников". - М.: МП СССР УМС, 1982. - 73 с.
- Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических понятий. - М.: Высшая школа, 1981. - 175 с.
- Программа развития общих учебных умений и навыков школьников. (I - X классы). Проект /Автор-составитель Лошкарёва Н.А. - М.: МП СССР УМС, 1982. - 57 с.
- Совершенствование содержания обучения физике в средней школе /Под ред. В.Г. Зубова, В.Г. Разумовского, Л.С. Хижняковой. - М.: Просвещение, 1978. - 175 с.
- Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. - М.: МГУ, 1975. - 343 с.
- Управление умственной деятельностью учащихся на уроках физики /Под ред. Г. Кару. - Тарту: ТГУ, 1980. - 92 с.
- Усова А.В. Психолого-дидактические основы формирования у учащихся научных понятий. - Челябинск: ЧГПИ, 1979. - 86 с.
- Формирование учебной деятельности школьников /Под ред. В.В. Давыдова, И. Ломишера, А.К. Марковой. - М.: Педагогика, 1982. - 216 с.
- Якиманская И.С. Развивающее обучение. - М.: Педагогика, 1979. - 144 с.
- Karu G. Füüsika redeltestid IX klassile. - Tallinn: Valgus, 1978. - 44 lk.
- Karu G. Füüsika töövihik VIII klassile. - Tallinn: Valgus, 1981. - 79 lk.
- Karu G. Füüsika jaotusmaterjal VIII klassile. - Tallinn, Valgus, 1982. - 32 lk.
- Ussova A.W., Plötz R. Zum Entwicklungsniveau ausgewählter geistigen Fähigkeiten. Konkrete Zielaussagen zum Beobachten und Experimentieren in Physikunterricht. - Physik in der Schule, 1982, N 3, S. 96-100.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.
Советская педагогика и школа XVII.
На русском языке.

Тартуский государственный университет.
ЗССР, 202400, г.Тарту, ул.Ванкооли, 18.
Ответственный редактор Н. Микк.
Корректор И. Лауска.

Подписано к печати 17.04.1985.
МВ 03604.

Формат 60x84/16.
Бумага писчая.

Машинопись. Ротапринт.
Условно-печатных листов 10,0.
Учтно-издательских листов 9,63.
Печатных листов 10,75.

Тираж 500.
Заказ № 280.

Цена 1 руб. 40 коп.
Типография ТГУ, ЗССР, 202400, г.Тарту, ул.Пялсона, 14.