

А. Г. Войтов

**НАГЛЯДНОСТЬ,
ВИЗУАЛИСТИКА,
ИНФОГРАФИКА
СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

УДК 337
ББК 74
В65

Войтов А. Г.

Наглядность, визуалистика, инфографика системного анализа: Учебное пособие / А. Г. Войтов. — 4-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. — 212 с.

ISBN 978-5-394-03183-0

Зрение – важнейший источник информации. С древности для повышения его значения люди используют визуальные образы. Компьютеризация общества вызвала качественный рост визуализации информационных систем. Особое значение визуализация имеет для педагогики, прежде всего для обучения системному анализу - главному фактору общественного прогресса. Её актуальность породила науки наглядности, визуалистики, инфографики - краеугольные камни современного общества.

Для преподавателей, разработчиков учебных курсов дистанционного обучения.

© Войтов А. Г., 2010

© Войтов А. Г., 2017, с изменениями

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Введение	7
1. Проблема качества обучения	11
2. Зрительное информирование обучаемых	17
3. Средства зрительного информирования	40
4. Возможности учебного телевидения	60
5. Возможности компьютерной наглядности	77
6. Статический видеоряд лекции	81
7. Методика применения учебной наглядности	112
8. Аспекты наглядности	122
9. Главная проблема учебной наглядности	131
10. Визуализация объяснения сущности объекта	151
11. Проблема новой педагогики	176
12. Визуалистика и инфографика	182
13. Видеократия	192
Заключение	196
Литература	201

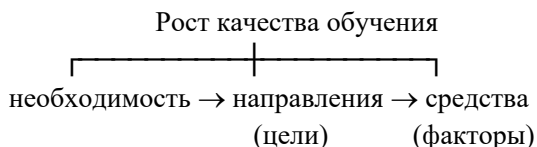
1. ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

В настоящее время мир помешался на проблеме качества вообще, в том числе обучения. На эту тему написан океан книг, но не встречал адекватного её объяснения. Качество обучения не обеспечить вне решения главной проблемы науки последних 2500 лет – философского её проекта.

Информатизация учебных технологий, богатые возможности электроники, дистанционные формы обучения, становление мирового рынка образовательных услуг и т.п. - актуальны для повышения качества обучения, а наглядность оказывается важнейшим её фактором.

Нет ни возможности изучить все существующие мнения о направлении развития обучения. Можно считать общепризнанным мысль о том, что качество образования не отвечает потребностям современного общества. В то же время существенен разноречивый в оценках того, что нужно. В разных кругах исследователей существуют свои оценки данной проблемы. Присоединяюсь к тем, кто критически оценивает современное реформирование образования, поскольку оно не поднимает, а опускает его [см. 153; 166; 167 и др.]. Нет единства мнений о тех средствах, которые позволят переломить деструктивную тенденцию в развитии практики воспитания подрастающих поколений, и позволят привести качество обучения в соответствии с чаяниями народа и потребностям общественной жизни.

Проблема качества обучения стала всемирной. К ней приковано внимание всех слоев общества. Тем не менее, пока даже не осмыслен коренной её фактор – необходимость качественного поднятия уровня науки её теоретизацией с помощью философии. В результате громадные ресурсы не обеспечивают достижения провозглашаемых целей, порой «уходят в песок» и, что более трагично, дают обратный эффект – ухудшают уровень обучения.... В мире общепризнана необходимость роста качества обучения его интенсификацией.



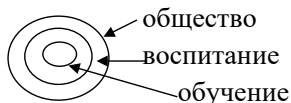
Имеется множество мнений о направлениях роста качества обучения или конкретных целях его совершенствования. В последние десятилетия идет большой поток литературы по данному вопросу. В нем высказано много общих и конкретных соображений. Они охватывают все способности студентов – их психические характеристики, нравственность, менталитет, эрудицию, интеллект и т.п. При этом общие цели конкретизируют применительно к конкретным вузам, учебным предметам и т.п. По этому вопросу расхождения не существенны и нет смысла их обсуждать без теоретического их обобщения.

Главная проблема – нахождение средств или факторов роста качества обучения. Её нельзя сводить к росту финансирования, что порой высказывают в связи с этим. Естественно, финансовые ресурсы существенно влияют на уровень качества обучения, но не являются главными. От них рациональнее абстрагироваться при анализе проблемы. Это важно потому, что не может быть роста на порядок финансирования школы. Если признать это положение как аксиому, то тогда вообще следует снять проблему роста качества обучения в стране. Но не только власть повинна в сложившемся положении. Более существенна косность многомиллионной армии педагогов, надеющихся выжить без активного поиска средств решения проблемы, предприимчивости, интеллектуального самосовершенствования, подвижничества, идейности...

Факторы роста качества обучения многообразны и все должны быть использованы. Не следует пренебрегать возможностями каждого из них. В связи с этим важно их выявлять, анализировать, обсуждать и максимально использовать. Все это зависит от настроения педагогов, в чем их надо заинтересовать – искать педагогические инновации, аргументировать их, высказывать и отстаивать в борьбе свои мнения и т.п. Как и в мозговом штурме, надо элиминировать критику даже сугубо прожектерских идей с точки зрения господствующей идеологии.... Существует много парадоксальных мыслей, восприятие которых требует преодоления психологического барьера неприятия инноваций.

Качество обучения зависит не от одного, а обеспечивается множеством факторов. Важно не только осмыслить каждый из них, но и теоретически, системно их объяснить в целом и ранжировать их значение. Важно учесть и то, что эту проблему нельзя решить саму по себе, вне более общей проблемы развития интеллекта общества.

Давно назрела необходимость разработки новой парадигмы общей педагогики её теоретизацией, систематизацией и т.п. Вне этого качество обучения не поднять. Для ее решения нужно решить множество частных проблем, обобщение которых станет основанием для теории педагогики. Из них, по моему мнению, главное значение имеет философия. Об этом написан мной ряд философских и иных книг. Не повторяю здесь их идей. Попытаюсь обозначить проблему наглядности на основе такого подхода.



Качество обучения всецело зависит от того, кто учит. Педагог обязан знать кого, чему и т.п. он учит. В связи с этим важно осознать тот факт, что современная педагогическая наука не адекватна потребностям времени.

Проблема обучения – один из элементов воспитания. Поэтому необходим широкий подход к воспитанию, и только на этой основе можно поднять качество воспитания. Представим, удалось на порядок повысить эрудицию школьников лишением их здоровья. Приемлемо ли такое решение проблемы качества обучения? Воспитание души не должно калечить тело детей – «в здоровом теле, здоровый дух». Уже сейчас педиатры бьют тревогу - здоровье школьников ухудшается, и достигло такого уровня, что грозит катастрофой обществу [см. Гудок 10.02.2006, с. 6]. В названной статье показаны многообразные аспекты здоровья детей. Указаны и факторы:

20-40% - социально-гигиенические

25% - экологические

21-27% - внутришкольные

25% - медицинские

Все сферы общества повинны в ухудшении здоровья детей, в том числе и школа попыткой экстенсивного решения проблемы качества обучения. В результате усиливается необходимость сидения за книгами, уменьшаются двигательные возможности школьников и т.п.

Качества обучения в наше время надо оценить максималистски так:

на порядок поднять эрудицию и интеллект детей,
сократив время сидения за книгами

Наметим главные факторы качества обучения. Попытаемся назвать в актуальной их последовательности.

1. Мотивация обучения. На важность мотивов указывают многие педагоги. Падает ориентация подрастающего поколения на обучение. Падает престиж науки, понимание её важности для общества и т.п. Это результат не генетического, а социального развития общества. Для тех, кто изучает проблемы науки в последние два века, известно усиление обскурантизма – борьбы с наукой как главным фактором прогресса общества. Определенные силы общества стремятся выжить за счет пауперизации большинства мира. Нищета – результат невежества, а невежество – причина нищеты. На эту тему указывали многие мыслители, особенно экономисты. Известно это и народу в виде присказки: «Почему он бедный, потому что дурной. А почему он дурной, потому что бедный».

Воспитание (социализация) подрастающего поколения повинно в падении его ориентации на науку, профессионализм.

←
Мотивы → стимулы → идеология

Идеология общества определяет стимулы, а соответственно и мотивы поведения людей. Например, начинает господствовать nepoтизм – занятие должностей непрофессионалами. В связи с этим теряется смысл профессиональной подготовки и для тех, кто мог бы их занять, и для недорослей, которые их займут.

Подрастающие поколения являются объектом массовой идеологической атаки с целью их зомбирования, манкрутизации и т.п. Современное общество всеми главными проявлениями отбивает охоту у молодежи учиться, а поэтому падают её мотивы к учебе. В результате имеется эффект:

«Коня можно загнать в воду, но нельзя заставить его пить»
--

2. Доступность материала обучаемому. Незвестный массе педагогов принцип постепенности развития способности (пропедевтика) имеет существенное значение. В развитых странах обычно господствует трехкратное изучение каждой дисциплины – предварительное, промежуточное, продвинутое. Поэтому важно давать обучаемому только то, что

он готов воспринять или что ему доступно. В практике обучения, например, экономической науке, широко распространено обучение тому, что не может быть воспринято обучаемым, а может быть только бездумно зазубрено.

3. Уровень науки, которой учат. Важно различать три основные ее уровня: опыт → доктрины → теории. На этой основе надо уяснить тот факт, что обучают доктринам, которые характеризуются парадигмальностью, плюрализмом. Они зачастую неразумны, в них много субъективного, описательного и т.п., их можно только зазубрить, а не понять.

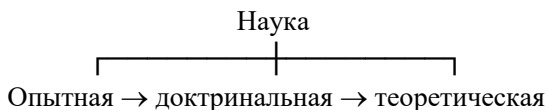
4. Характер педагога, его темперамент и т.п. Среди педагогов много случайных людей, которым нельзя доверять молодых людей вообще. Они обычно обучают доктринам и добиваются послушания драконовскими методами, в том числе обилием неудов. Спорить с ними бессмысленно, но если вуз не минимизирует таких педагогов и не ставит им определенные рамки, то он гибнет.

5. УМК – совокупность разнородных материалов, нужных обучаемым. УМК обычно различается по предметам. Скажем, обучение инженеров требует детального знакомства с техникой. Для этого нужны большие затраты ресурсов на лабораторное оборудование, учебные коллекции техники, стажировку и т.п. Соответственно, нельзя стать хирургом без практической деятельности....

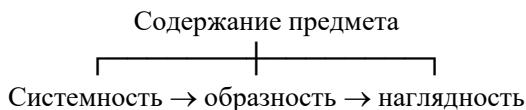
6. Образность речи, наглядность, многообразие форм учебной деятельности и т.п. важны для того, чтобы заинтересовать формой обучения. С древности обсуждают проблему образности речи – использование метафор, символов и т.п. Осмысливая этот факт важно уяснить следующее. Образность, метафоричность речи (текста) лектора важна не столько для раскрытия содержания теории, сколько для привлечения внимания слушателей к ней.

7. Наглядность - не самоцель, а средство. Более общий подход - доступность объяснения (текста) и адекватное восприятие его обучаемыми. И доступность, и наглядность зависят от уровня, состояния науки.

8. Самая трудная проблема - название наукой только исследований. Исходим из ее понимания как системы знаний трех уровней:



Опытная наука возникла вместе с обществом. Доктринальная наука характеризуется плюрализмом. Её содержание может быть ясным в разной мере, что зависит от неуловимых факторов. Возможно, существуют некоторые доктрины, которые бывают ясными и без опережающего объяснения их оснований. Здесь важно уяснить тот факт, что содержание предмета определяет доступность его объяснения обучаемым. Если оно невразумительно, то никакая образность, наглядность не помогут.



Системность содержания – главный фактор доступности его студентам. Гармоничность, стройность, целостность, последовательность и т.п. определяют качество текста лекции. Только теоретическая наука обеспечивает это условие, но она требует опережающего объяснения ее философского основания – методологии, гносеологии, эпистемологии, когнитологии. Только опережающее усвоение философствования позволяет теоретически понимать объект - в таком случае происходит объяснение «многого немногими словами».



–КОНЯ НА СКАКУ ОСТАНОВИШЬ?
В ГОРЯЩУЮ ИЗБУ ВОЙДЕШЬ?

2. ЗРИТЕЛЬНОЕ (ВИЗУАЛЬНОЕ) ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБУЧАЕМЫХ

(Это основы трактовки проблемы, в конце книги конкретнее).

Ответ на вопрос "что такое наглядность?" весьма сложен. Многие поколения исследователей вели и ведут поиск ответа на него. Существует много концепций по этому вопросу, что указывает на актуальность проблемы. Её, по моему мнению, можно решить только системной трактовкой форм передачи опыта между поколениями. Условием же ее решения может быть способность философствования, прежде сего применения диалектической логики в качестве прямого, непосредственного, сознательного, общенаучного инструмента познания объектов. Выскажем кратко ответ на вопрос "что такое наглядность?".

Исследования наглядности и её роли в становлении индивидов многообразны. Представители разных наук акцентируют аспекты наглядности и ее формы, в том числе пропагандистскую, педагогическую, исследовательскую. Имеются и обобщающие работы по данной проблеме. В.А. Штоф приводил 10 значений, в которых употребляют понятие "наглядность" [136.262]. Многие работы содержат сведения по этому вопросу: историю мысли, особенности разных уровней становления личности и т.д. В то же время значение этих исследований ограничены. Их недостатками можно назвать: разработку наглядности преимущественно для начальной и средней школы, а не для обучения вообще, в том числе для вузов [98.9]; разработку проблемы в целом, а не в связи с индустриализацией обучения; не должное осознание особенностей вузовского обучения и того, что оно должно быть ориентировано, прежде всего, на обучение студентов философствованию, мышлению и т.д. В целом многие исследователи, отмечают недостаточность трактовки наглядности [110].

Проблема наглядности особенно актуальна при обучении гуманитарным (общественным, социальным, экономическим) наукам. Её решение возможно только на основе умения философствовать (строить сориты и кладограммы понятий) и понимания сути теоретической науки.

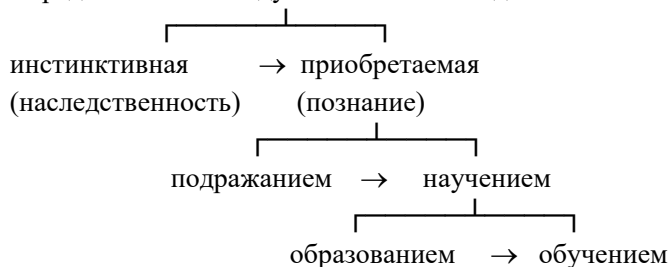
При понимании наглядности надо осознать тот установленный многими исследователями факт, что наглядность характеризует не объект, а процесс познания объекта. "Наглядность внутренне не присуща объекту,

- писал А.П. Ланг, - она лишь характеризует взаимоотношение познающего субъекта с познаваемым объектом. Поэтому неправильно говорить о наглядных и ненаглядных объектах» [66.74]. Является ли данный объект наглядным или нет данному субъекту, зависит от многих факторов, в том числе от развитости его способности познания и уровня развития изучаемой науки.

"... Понятие наглядности, - отмечал В. Никифоров, - имеет смысл лишь в отношении. В общем случае таким отношением является отношение между сознанием и познаваемым объектом" [84.73]. Наглядность - это не объективное свойство предмета, а характеристика субъективного его отражения. Наглядное представление есть субъективный образ объективного мира [18.88]. "Мы выяснили, что наглядное представление есть тот субъективный образ, в котором отражается объект как целое со стороны явления..." [18.99]

Для более конкретного понимания наглядности необходимо исходить из системного объяснения форм передачи опыта между поколениями, на что обращают внимание исследователи [118.4].

Передача опыта между поколениями людей



Наследственность - исторически исходная и базовая форма передачи опыта между поколениями живых существ. Для животных наследственность - единственная форма передачи информации между поколениями. Для людей наследственность - исходная форма передачи опыта. В детстве инстинкты служат единственным "опытом" новорожденного, перенятым им от предшественников. В последующем развитии индивида инстинкты сохраняются и обеспечивают базовое восприятие мира. Не должно быть нигилизма в оценке этого фактора жизни. Инстинкты не зависят от сознания людей и не могут изменяться по их желанию и дина-

мически учитывать новые условия жизни. Для осуществления последнего возникли психические системы организма, которые позволяют познавать мир. Врожденный метод передачи опыта дополняется разными формами познания. Познание - главный метод передачи опыта жизни между поколениями.

Наглядность характеризует познание объектов. Для его понимания необходимо системно представить сам процесс познания. Имеется много работ по этому вопросу, но не все проблемы его объяснения решены наукой.

Подражание - исходная форма познания, начало самообразования субъекта. Подражание возникает у животных и является условием жизни людей. Оно предполагает совместную жизнь и постоянное наблюдение за действиями других особей - "чувственное восприятие» [1.22.304] образа жизни.

Значение этого способа передачи информации показывают этологи. Они объясняют разные его формы в жизни живых существ, в частности «танец пчел» [см. 149]. При подражании проблемы наглядности не существует, поскольку оно сводится к 100% наглядности. И для людей подражание имело такое значение на той стадии их развития, которая предшествовала их превращению в людей. Сегодня эта форма передачи опыта оказывается единственной для многих неграмотных людей на земном шаре. Основанием такой передачи опыта служит способность интуитивного отражения мира людьми. Эта форма передачи опыта, будучи единственной на начальных этапах жизни людей, имеет громадное значение для них. Она важна и для взрослых, выполняя для них вспомогательную роль.

Подражание - источник возникновения "здорового смысла» опыта, являющегося базовым и при обучении людей. Подражание создает такое представление о мире, которое служит основанием для наглядности обучения.

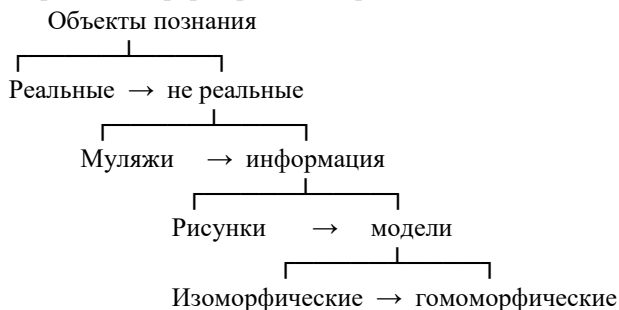
Научением называют в педагогике передачу опыта в совместной жизни, деятельности, наставничеством (делай как я) и т.п. Обычно оно сводится к родительскому воспитанию.

Образование (просвещение) происходит посредством деятельности сообщества людей (племени и т.п.). В современном обществе оно со-

стоит из многообразного информирования людей с помощью использования последних достижений наглядного представления сведений.

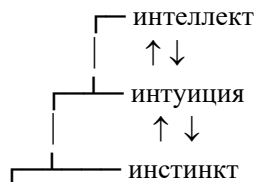
Обучение – высшая форма передачи опыта между поколениями. Её осуществляют профессионалы (педагоги) Оно представляет специфически общественную форму познания, существует только у людей, обладающих способностями чувственного восприятия предметов. Оно мыслимо без зрительного отражения мира, о чем свидетельствует воспитание слепых людей. Плодотворность передачи опыта выше при использовании зрительного информирования обучаемых.

Эффективность обучения зависит от зрительного информирования обучаемых. Поэтому вместе с появлением обучения развивается практика зрительного информирования обучаемых. Осознание этого произошло посредством формирования принципа «наглядности».



В целом, инстинкты, интуиция и интеллект служат тремя способами передачи опыта жизни между поколениями людей. Каждый из них выполняет функцию в жизни людей. Более развитые способы передачи опыта не отрицают исходных, а базируются на них. Менее развитые способы передачи опыта служат основанием для наглядности.

Наглядный прием обучения состоит в использовании менее развитых методов передачи опыта для аргументации истинности результатов более развитых методов информирования. Интуитивное восприятие действительности наглядно тогда, когда его результаты соответствуют инстинктам. Наглядность интеллектуального восприятия действительности состоит в соответствии его результатов интуитивному восприятию действительности - «здравому смыслу людей».



Наглядность выражает не только соотносительность, но и соответствие познаваемых идей. Это его фундаментальные свойства. Наглядность обучения характеризуется и другими свойствами. Для их осознания системно представим содержание основных форм обучения.



Эмпирическое обучение - исходная и простая форма школы. "Чтобы понять, нужно эмпирически начать понимание..." [2.29.187]. Эмпирическое обучение представляет использование возможностей чувственного восприятия сведений об объекте. Оно есть превращенная форма подражания. В нем последовательно осуществляется принцип "делай, как я". Наставник многократно и многообразно повторяет приемы выполнения определенных действий с предметом. Он может давать и пояснения отдельным действиям. В чистом виде такое обучение имеет место при подготовке простых профессий физического труда, обычно на предприятиях.

Развитые формы эмпирического обучения представляют единство чувственного восприятия предметов и объяснения. Особенностью эмпирического обучения можно считать то, что учат конкретному опыту посредством действия с предметами. Именно так происходит обучение многим профессиям в производственном обучении и в технических училищах. Это остается главным способом обучения простым профессиям рабочих. Интересен способ такого обучения в сфере железных дорог.

Развитие обучения ведет к возрастанию устного (звукового) обособленного объяснения. В таком случае сами действия с предметом отходят на второй план. Во всех более развитых формах эмпирическое обучение является всего лишь средством. Например, при подготовке инженеров существенное значение имеют лабораторные занятия по развитию простейших умений выполнения слесарных работ. Для этих целей, например, в МИИТе, в учебных аудиториях установлены различные

формы изучаемых объектов - тормозные устройства и т.п. С их помощью объясняют технические устройства и развивают умения выполнять те или иные работы. Это делается не для того, чтобы в последующем инженер действовал с данными устройствами, а в качестве метода развития "инженерного мышления" студента. Такое обучение рационально: если имеется возможность "приблизить" изучаемый предмет к учебному процессу, то осуществление этого повышает плодотворность обучения за счет возрастания чувственного и, прежде всего, зрительного информирования обучаемых.

Эмпирическое обучение базируется на демонстрации обучаемым натуральных предметов для чувственного их восприятия. Если такое восприятие соответствует накопленному личному опыту, то оно оказывается для обучаемого наглядным, даже если ошибочно. "Доступность объекта чувственному восприятию (зрительному, слуховому, осязательному) называется наглядностью" [120.7]. Доступно только то, для познания чего обучаемый "созрел" - накопил опыт "здорового смысла", воспринял необходимую для этого эрудицию. Если же предшествующий опыт был в какой-то мере ошибочным, то наглядная доступность оказывается ошибочной.

Наглядностью называют не только зрительные, но и иные формы чувственного восприятия объектов

Чувственность → зрительность → наглядность

"Наглядность - это не только то, что можно видеть, на что можно "глядеть", но и то, что можно воспринимать слухом, осязать, обонять и т.п., т.е. наглядность - это комплекс чувственных представлений, создающих модель реального объекта" [15.12]. В результате наглядного обучения формируется идеальная модель объекта в мозгу человека или образ изучаемого предмета. Образ предмета характеризуется множеством свойств, соответствующих друг другу.

При создании образов главное значение имеет зрительное наблюдение предмета и зрительное информирование обучаемого. Именно это привело к тому, что все формы чувствования стали обозначать термином более развитого рецептора. В "Педагогической энциклопедии" отмечено,

что в дидактике понятие наглядности относится к различным видам восприятия (зрительным, слуховым и другим) [см. 100.3.19]. Им называют и только осязательное восприятие объекта. "В истории педагогики и в большинстве современных работ наглядность отождествляется с непосредственным созерцанием. При непосредственном созерцании всегда возникает наглядный образ, однако, этим еще не охватывается все содержание понятия наглядности" [66.74].

Обозначение всех форм чувственного восприятия наглядностью порождает проблемы понимания. В науке имеют место противоречия между понятиями и их отражающими терминами. "Наступает момент, когда между термином и понятием, которое этот термин выражает, возникает противоречие, и мы часто видим, что в старый термин, в свое время, возможно, удачный, вливается новое понятие, таким образом, создается противоречие между буквальным значением термина и содержанием выражаемого им понятия" [49.6]. В таком случае используемый термин служит препятствием для понимания понятия. Именно это произошло с принципом "наглядности". "...Содержание понятия "наглядность", происходящего от слова "глядеть", шире своего первоначального значения" [12.206]. Первоначально им обозначали зрительный рецептор. Затем им стали обозначать новое явление, характеризующее действие не только рецептора восприятия, но и процесс мысленного отображения действительности в мозгу людей. В результате возникло противоречие между буквальным значением термина и содержанием отражаемого им понятия. Такие противоречия разрешаются указанным Ф. Энгельсом приемом: "Значение названий. В органической химии значение какого-нибудь тела, а, следовательно, также и название его, не зависит уже просто от его состава, а обусловлено скорее его положением в том ряду, к которому оно принадлежит. Поэтому, если мы находим, что какое-нибудь тело принадлежит к какому-нибудь подобному ряду, то его старое название становится препятствием для понимания и должно быть заменено названием, указывающим этот ряд (парафин и т.д.)" [1.20.609].

В познании мира включено два ряда процессов: один из них показывает рецепцию мира, и его понимают на основе терминов «слух», «зрение» и т.д. Другой ряд показывает деятельность головного мозга в процессе умствования: овладеть, усвоить, осмыслить, доказать и т.д. Поня-

тие наглядности сформировалось в первом ряду, а затем перешло во второй ряд, хотя его обозначающий термин ему не соответствует. Наглядно не только то, что зрительно воспринимаемо, но и то, что воспринимают другими рецепторами. Более того, наглядным не является обязательно все то, что воспринимаем зрительно - рисунки, графики, схемы могут быть абсолютно ненаглядными.

**Абсолютно не нагляден текст,
проецируемый на экран**

Термин "наглядность" порождает представление о значимости только тех свойств предмета, которые зрительно воспринимаемы обучаемыми. На самом же деле наглядность нельзя сводить к внешней, видимой наглядности, не вскрывающей сущность изучаемого объекта. Это особенно следует иметь в виду при изучении общественных наук ввиду главного значения в них в качестве предмета изучения отношений людей, лишенных чаще всего зрительной видимости.

"Вы можете, - писал К. Маркс, - ощупывать и разглядывать каждый отдельный товар, делать с ним, что вам угодно, он как стоимость остается неуловимым" [1.23.56]. Органы чувств, в том числе и зрение, бессильны при познании стоимости товаров как превращенной формы взаимного отношения людей. Органы чувств не воспринимают ценового, стоимостного свойства товаров. В то же время это не отрицает того, что, в конечном счете, информация о стоимости товаров проходит через органы чувств.

Понятие чувственного восприятия ассоциируется в какой-то мере с деятельностью поверхностных рецепторов. На самом же деле оно есть единство действия не только рецепторов, но и умствования головного мозга. Чувственность осуществляется посредством всех форм сенсорного восприятия мира в единстве с умственными процессами. "Воздействия внешнего мира на человека запечатлеваются в его голове, отражаются в ней в виде чувств..." [1.21.290]. Чувства представляют деятельность головного мозга, а не рецепторов, хотя без последних и нет чувств.

"Познание человеком объективной действительности есть сложный и противоречивый процесс, в котором чувственное и логическое отражение составляют необходимые стадии или ступени" [8.9]. Чувственное восприятие предмета - элемент познания. Наука накопила много не

только истинных, но и ложных трактовок роли чувственного в познании.

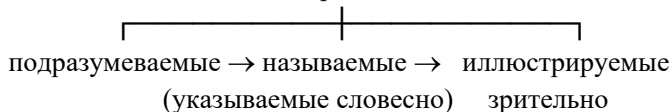
Информативное обучение (просвещение) - более развитая и сложная форма обучения, порождаемая эмпирическим обучением. Возрастная роль словесного объяснения предметов ведет к тому, что постепенно происходит выдвижение на первый план такого метода информирования обучаемых. Информативное обучение имеет главное значение в средней и высшей школе. Его необходимость вытекает из расширения познаваемой действительности, которая далеко выходит за возможности ее непосредственного чувственного восприятия обучаемыми. Оно базируется на второй сигнальной системе - на словесном объяснении объектов. Описывая объект словами, педагог создает в мозгу обучаемых его образ, понятие.

Информативное обучение базируется на принципе "знание-сила". Оно нацелено на передачу знаний с тем, чтобы научить пользоваться ими в процессе практического действия с объектом. Возникновение информативного обучения привело к изменению цели обучения. В нем непосредственной целью обучения является не познание предмета, как это имело место в эмпирическом обучении, а познание учения о предмете. Сам же предмет становится всего лишь наглядным средством учения. Такая модификация обучения привела не только к расширению границ познаваемой действительности, росту эрудиции людей, но и к возникновению схоластических элементов в обучении - обучаемым дают и ту информацию, которая или ошибочна, или не нужна вообще, или дают таким образом, что даже нужная информация оказывается бесплодной. Изучение доктрин не ведет к практическому их использованию. Обучаемые воспринимают доктрину, пересказывают ее, а потом забывают ее, и она не становится основой их действий. Результатом такого обучения становится знание, которое быстро забывается. Забывание знаний не может быть негативным в любом случае.

Основа информативного обучения - память. Развив языковые способности и воспринимая сказанное, обучаемые запоминают информацию о приемах действий и затем их используют. Информативное обучение - основа вузовской педагогики. Обладая рациональностью и плодотворностью, оно оказывается ограниченным и не соответствует современным возможностям и потребностям обучения.

В информативном обучении значение имеют разные формы чувственного восприятия объектов. В нем используют и демонстрацию изучаемых предметов, если это возможно. Для этих целей применяют и материальные модели изучаемых предметов. Особенностью же информативного обучения оказываются иллюстрации - использование различных форм идейных образов объектов.

Идейные образы объектов



Информативное обучение основывается на существовании в памяти обучаемых большого числа фактов, т.е. образов действительности. Все эти образы, так или иначе, «работают» в процессе восприятия устных объяснений преподавателей. В таком восприятии подсознательно в памяти студентов устанавливаются ассоциативные связи новой информации с имеющимися образами в памяти. Степень восприятия нового зависит от уровня духовного развития обучаемых, в том числе от накопленных ими в памяти образов действительности. Педагоги часто используют образы из художественных книг, например, «картель детей лейтенанта Шмидта» из кинофильма по произведению Ильфа и Петрова.

Существуют и иные формы образности, которые могут и должны быть использованы для осознания новой информации. "Словесная образная наглядность обращается к образной памяти человека, актуализирует ("воскрешает") имеющиеся у него представления..." [12.208].

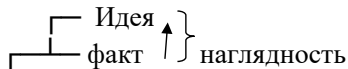
Педагогика давно обосновала необходимость широкого использования различных образных приемов в преподавании. Существуют методические работы по использованию художественных образов при обучении разным наукам. Широко используют присказки, пословицы, метафоры. Эти "субъективные образы объективного мира" [2.18.120] помогают познавать новую информацию.

Используют эти приемы и в исследованиях. "Мы видим, что при этом методе, - писал Ф. Энгельс, - логическое развитие вовсе не обязано держаться только в чисто абстрактной области. Наоборот, оно нуждается в исторических иллюстрациях, в постоянном соприкосновении с действительностью. Поэтому здесь и приводятся в большом разнообразии эти примеры как в виде указаний на действительный исторический ход

вещей на разных ступенях общественного развития, так и в виде указаний на экономическую литературу..." [1.13.499].

Подразумеваемые и словесно называемые образы составляют "внутреннюю наглядность". Внутренней наглядностью оказываются общеизвестные факты здравого рассудка, повседневной жизни и науки. Если ими аргументировать, то имеет место наглядная иллюстрация. Классики указывали на значение такой наглядности. Например, Ф. Энгельс в «Анти-Дюринге» так использовал наглядность. Приведя гомологический ряд соединений углерода, и пояснив на них действие закона количественных и качественных превращений, Ф. Энгельс писал: "Но эти ряды представляют собой только особенно наглядный пример: ...Маркс первый обратил внимание на этот факт..." [1.20.131].

Объясняемая идея - "количество переходит в качество", а гомологический ряд соединений углеродов, бывший тогда фактом науки, представляет наглядный пример этой идеи. Ф. Энгельс приводит и другие наглядные примеры этой идеи. Все это проявляет способ соотнесения разных идей в познании. Наглядным является факт, иллюстрирующий определенную идею.



Без чувственного восприятия действительности нет познания. Однако это не означает необходимости каждому человеку все воспринимать своими органами чувств. К. Маркс не мог быть свидетелем встречи дикарей для обмена копья и топора. Начиная же "Капитал" с этого образа, он исходил из установленного наукой факта, используя его в качестве иллюстративного примера для наглядности объясняемого. Чувственность всего общества породила образ, ставший элементом общественного сознания, а поэтому каждый исследователь может использовать его при объяснении более общих идей.

"Ощущение есть результат воздействия объективно, вне нас существующей вещи в себе на наши органы чувств..." [2.18.120]. "Чувства показывают реальность..." [2.29.246], но не отдельному человеку, а всему обществу. При этом существуют и заблуждения (крутит или нет "головой" подсолнечник). Поскольку чувствование дает истинный образ действительности, то образы становятся представителями чувств в обучении. Эти образы существуют вне нас, как и сама действительность, и их

истинность зависит от исторического времени. "...Вне нас существуют вещи. Наши восприятия и представления - образы их" [2.18.109]. «Наши ощущения, наше сознание есть лишь образ внешнего мира...» [2.18.66]. Обособившиеся образы становятся фактами науки и тем самым служат средствами наглядности при обучении. Конечно, современные философы все еще спорят о трактовке фактов и их роли в познании. В обучении факты выступают средством наглядности.

Идейный образ становится наглядным фактом познания в том случае, если он является доступным. В таком случае его можно использовать и в просвещении, и в пропаганде. "Искусство всякого пропагандиста и всякого агитатора в том и состоит, чтобы наилучшим образом влиять на данную аудиторию, делая для нее известную истину возможно более убедительной, возможно легче усвояемой, возможно нагляднее и тверже запечатлеваемой" [2.21.21]. Если принять во внимание деятельность просветителей малограмотного населения, то ясно, что достигать поставленных целей наглядного объяснения можно только опираясь на существовавшие в памяти людей образы их повседневной жизни, известные им всем в качестве фактов.

Чувственность породила образность сознания и тем самым привела к расширению понятия наглядности: им стали называть не только демонстрацию предметов, но и их иллюстрацию образами (фактами). Необходимо постоянно обращаться к образам (фактам) с тем, чтобы с их помощью активизировать, интенсифицировать обучение. Наука не обходится без фактов, "мысленных экспериментов", без "внутренней наглядности" в форме аналогий и метафор. "Классики философии применяли, как правило, внутреннюю наглядность..." [54.10]. Особенно широко пользовались внутренней наглядностью классики, в чем можно убедиться при чтении каждой их работы. "Словесная ткань "Капитала" пронизана метафорическими оборотами речи, сравнениями, художественными образами, ироническими замечаниями, литературными реминисценциями. Тут логическая мысль и образ неразрывно слиты, составляют единый процесс диалектического освоения действительности в ее противоречиях, парадоксах развития, взаимопереходах противоположностей" [22a.243].

"Ленин подчеркивал, что проверка практикой происходит в "Капитале" на каждом новом шагу исследования" [2.29.302; 48a.534].