

Б.И. Федоров

Курс повышения квалификации учителей
«Логико-информационные технологии обучения»

ЛИТО

СПбАИПО

2010

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение	5
Раздел 1. Актуальные проблемы школьного образования	12
<i>Проблемы и последствия</i>	12
<i>Логико-информационная культура учителя</i>	15
Раздел 2. Системообразующий фактор школьного обучения	19
<i>Образование как освоение прошлого опыта</i>	19
<i>Язык как инструмент обучения</i>	21
<i>Образование и обучение</i>	23
<i>Проблема цели, средств и методов обучения</i>	24
<i>Средства достижения цели</i>	33
Раздел 3. Развитие интеллекта в обучении	39
<i>Этапы интеллектуального развития</i>	39
<i>Познавательные функции научного знания</i>	44
<i>Этапы реализации познавательных функций в обучении</i>	50
<i>Основные типы мышления (интеллекта)</i>	53
<i>Формирование типов мышления в обучении</i>	57
<i>Координация развития интеллекта с уровнями обучения</i>	60
<i>Этапы достижения главной цели обучения</i>	61
Раздел 4. Логико-информационные условия обучения	65
<i>Логико-информационная обусловленность интеллекта</i>	65
<i>Элементарные критерии логико-информационной корректности</i>	68
<i>Ясность</i>	68
<i>Точность</i>	73
<i>Последовательность</i>	75

<i>Доказательность</i>	79
<i>Контекстуальная обусловленность</i>	83
<i>Целевая установка</i>	86
<i>Процедура оптимизации информации</i>	89
<i>Логико-информационная корректировка цели</i>	95
Раздел 5. Систематизация информации как средство обучения	98
<i>Информационные трудности в обучении</i>	98
<i>Алгоритмы систематизации учебной информации</i>	100
<i>Дидактические аспекты систематизации</i>	107
<i>Понятие эффективности средств обучения</i>	109
<i>Эффективность логической структуры учебной темы</i>	112
Раздел 6. Учебный текст как средство обучения	114
<i>Специфика учебного текста</i>	114
<i>Функции учебного текста</i>	115
<i>Структурные типы информации учебного текста</i>	117
<i>Эффективность учебного текста</i>	118
Раздел 7. Учебные задания как средство обучения	121
<i>Дидактические условия выполнения учебных заданий</i>	121
<i>Интеллектуальные типы учебных заданий</i>	123
<i>Эффективность учебных заданий</i>	130
Раздел 8. Учебный диалог как средство обучения	131
<i>Особенности и познавательные типы учебного диалога</i>	131
<i>Вопросно-ответная структура учебного диалога</i>	133
<i>Виды ответов в учебном диалоге</i>	137
<i>Специфика учебных вопросов</i>	142
<i>Виды учебных вопросов</i>	148
<i>Задачи и условия учебного диалога</i>	169
<i>Дидактические требования к учебному диалогу</i>	178
<i>Эффективность учебного диалога</i>	181
Раздел 9. Система ЛИТО-контроля как средство обучения	183

<i>Функции контроля в обучении</i>	183
<i>Контролирующий учебный диалог (КУД)</i>	185
<i>Режим КУД как способ «информационной подсказки»</i>	188
<i>«Простые» и «сложные» учебные контролирующие вопросы (УКВ)</i>	194
<i>Алгоритм построения элементарного акта КУД</i>	199
<i>Структура элементарного акта КУД</i>	200
<i>Стандартные варианты УКВ</i>	209
<i>Контроль как самообучение</i>	210
<i>Способы и виды контроля в обучении</i>	213
<i>Сравнение систем ЛИТО- и ЕГЭ-контроля</i>	217
<i>Эффективность системы ЛИТО-контроля</i>	218
Раздел 10. Школьная отметка как индекс интеллектуального роста ...220	
<i>«Пятибалльная система»</i>	220
<i>Зависимость балла от интеллектуальной сложности задания</i>	226
<i>Формула вычисления объективного «интеллектуального» балла</i>	232
<i>Эффективность школьной отметки как средства обучения</i>	234
Раздел 11. Алгоритмы практического внедрения ЛИТО	238
<i>ЛИТО – начальная школа</i>	239
<i>ЛИТО – основная школа</i>	241
<i>ЛИТО – средняя (полная) школа</i>	243
Заключение	248
Приложения	252
Предметный указатель	272
Литература по курсу	277

Введение

Еще в 1847 году известный русский писатель и публицист М.Е. Салтыков-Щедрин писал: «...не могу примириться с тем педагогическим произволом, который нагромождая систему на систему, ставит последние в зависимость от случайных настроений минуты. Педагогика должна быть, прежде всего, *независимой* (курсив мой, - Б.Ф.); её назначение – воспитывать в нарождающихся отпрысках человечества идеалы будущего, а не подчинять их смуте настоящего. Ибо повторяю: бывают эпохи, когда общество, гонимое паникой, отвращается от знания и ищет спасения в невежестве. Ужели подобная задача, поставленная прямо или под каким бы то ни было прикрытием, может приличествовать педагогике?»¹

Неудовлетворенность современным образованием, его результатами выражают многие ученые и педагоги, а также представители общественности в развитых странах на протяжении последних десятилетий. Основная причина разрыва между потребностями общества и уровнем подготовки специалистов состоит, прежде всего, в консервативности, негибкости современной системы образования относительно нарастающего динамизма современного мира. Образование как особый социальный институт, представляющий собой одну из наиболее иерархизированных систем социума и в силу этого требующий постоянного согласования различных своих ступеней, является наименее подвижным организмом по сравнению с другими социальными институтами. Впечатление «отсталости» образования создается также на фоне сопоставления его институциональной формы с более свободными от регламентации «низовыми» образовательными практиками, которые в своем стремлении ответить на вызов времени опираются на инновационные социально-философские и педагогические идеи. Поэтому динамично развивающееся общество будет постоянно

¹ Салтыков-Щедрин М.Е. Собрание сочинений, т.17, М., 1975, с.80.

предъявлять к образованию претензии, подталкивая его к более гибкому реагированию на новые общественные потребности. Тем самым реформирование образования становится постоянным фактором общественной жизни, инициируя дискуссии по поводу его смысла, целей, задач, методов, средств и т.д., что в целом создает ощущение ситуации перманентного кризиса образовательных структур. «Страсти по образованию» усиливаются отождествлением реально функционирующей системы образования с образованием как видом человеческой деятельности, что нередко приводит к приписыванию образованию «сотериологической» функции — спасения человечества от грядущего апокалипсиса. Действительно, в странах с высоким уровнем научно-технического и технологического развития, нуждающихся в хорошо подготовленных, творчески ориентированных, инициативных специалистах, доступность образования, его массовый характер, возрастание значения непрерывного образования и самообразования обуславливают рассмотрение образования как всеобъемлющего и фундаментального фактора социализации и индивидуализации человека. В то же время размывающая границы и смыслы универсализация образования является симптомом утраты им своей идентичности и стимулирует усилия, направленные на его переосмысление как феномена культуры, не растворяющегося в ней, а имеющего свою собственную специфику.

Поиски образованием своей идентичности являются выражением глубокого мировоззренческого кризиса, связанного с осознанием ограниченности господствовавшего на протяжении столетий в европейско-американской культуре классического типа рациональности как фундамента философской рефлексии над всеми сферами бытия. Сам термин «рациональность» указывает на то, что осмысление места и роли человека в мире всегда было связано с представлениями о степени и формах разумности мироустройства, ибо разум предстал в качестве фундаментальной ценности

культуры. В основе классической рациональности лежало убеждение в способности человеческого разума проникнуть в сущность вещей и построить объективную, истинную, общезначимую, законченную, целостную картину мира, исключая влияние человеческой субъективности на результаты и процедуры познавательной деятельности. Эта способность человеческого разума гарантировалась либо его причастностью к Божественному или Космическому разуму, либо изначальным изоморфизмом структур бытия и мышления. Именно здесь лежал «источник высшей ценности рационального, а вовсе не в том, что это — атрибут индивидуального человеческого рассудка. Именно здесь объяснение того, почему разум ведет человека к высшему состоянию, к особой духовной свободе и дает ему способность постижения сущности бытия и законов устройства Космоса»². Поэтому рациональность выступала синонимом человеческой самостоятельности, индивидуальной свободы, которая оказывалась не только «совместимой с необходимостью» (Т. Гоббс), но и «познанной необходимостью» (Б. Спиноза). Не смотря на то, что чувственный опыт считался исходным пунктом познания, последней и высшей инстанцией оставался дискурсивный разум, диктующий, в конечном счете, рационально обоснованные правила поведения. Ориентация на разумное как абстрактно-всеобщее, логически обоснованное и эмпирически достоверное, оборачивалась требованием усмирения «страстей», требованием их подчинения общим нормам, поскольку чувства, коренящиеся в индивидуальности, рассматривались как источник отклонения от правильного, выверенного разумом пути, как источник ошибок и заблуждений. Интеллектуальная и нравственная дисциплина были следствием понимания свободы как ориентированной на постижение объективных, независимых от человека законов мироздания, которым подчиняется и сам человек как его часть. В этой связи будет интересным

² Касавин И.Т., Сокулер З.А. Рациональность в познании и практике. М., 1989, с. 47

определение роли логико-информационного подхода как продолжения линии рациональности в образовании.

Логико-информационный подход к образованию имеет общие и отличительные черты с классической дидактикой. Общим для них является сам предмет исследования – образовательный процесс или процесс обучения. Общим является и то, что как классическая дидактика, так и логико-информационный подход представлен совокупностью нормативных теоретических положений. Принципиальное же различие выражается в статусе этих положений и, как следствие, в степени гарантии и эффективности получения с их помощью конечного продукта обучения, главного его результата (цели). Основания теоретических положений дидактики лежат в исторически определенной педагогической практике, которая вынуждена постоянно меняться по мере изменений, происходящих в социокультурной сфере, приспособляясь к жизни социума. Вырастая на почве педагогического опыта и практики, положения дидактики этой же практикой и обосновываются, а потому не могут быть названы строго научными. Поэтому многие авторы справедливо видят существо дидактики в описании «удачных» технологий, успешно применяемых в педагогической практике. В отличие от положений дидактики основания теоретических положений логико-информационного подхода лежат не в сфере опыта, а в сфере фундаментальных научных знаний, таких, например, как общая теория систем, теория информации, логические теории, теория познания и поэтому они не зависят от социокультурных изменений, происходящих в жизни общества. Положения логико-информационного подхода инвариантны к самому содержанию используемой информации, выражая лишь особенности *форм её представления* в процессе обучения. Логико-информационный подход вскрывает и объединяет собой такие закономерности процессов, которые являются *изоморфными* для различных по своему информационному содержанию классов явлений. Логико-информационный подход к современному школьному образованию, имея отчасти сходные с

другими подходами задачи, обладает в то же время такими отличительными особенностями *системы* организации образовательного процесса, которые возводят его, по существу, в ранг общеметодологической *логико-информационной теории обучения* (ЛИТО). Ее теоретические положения могут быть легко трансформированы в соответствующие образовательные технологии, обладающие доказательным и прогностическим статусом научных принципов и законов, которые требуют своего постоянного соблюдения и учета в учебном процессе по любым школьным дисциплинам.

Содержание ЛИТО ориентировано, прежде всего, на использование излагаемых в ней методологических требований, научно-теоретических принципов, образовательных технологий, методических приемов и прагматических алгоритмов для оказания помощи учителям в подготовке учебного материала в целях его успешного и эффективного освоения учащимися, а также в объективном оценивании итогов их учебной работы, что будет, как мы надеемся, практически содействовать повышению качества обучения в современной школе, прежде всего, за счет решения следующих основных проблем или задач:

- решения проблемы адекватного взаимопонимания и взаимодействия учителя и целого класса;
- эффективного использования учебной информации для достижения различных дидактических целей;
- формирования и развития интеллектуальных компетентностей и познавательных способностей учащихся;
- продуктивного использования учебного времени каждого урока;
- поиска средств уменьшения общей учебной нагрузки школьников;
- расширения консультативных функций учителя на каждом уроке;
- активизации самостоятельной работы учащихся;
- снижения субъективного фактора школьной отметки;
- систематизации процедуры контроля итогов обучения;
- компьютеризации методов оценивания итогов обучения;

- отображения в школьной отметке степени интеллектуального роста учащихся;
- повышения эффективности учебных заданий;
- повышения эффективности учебного диалога;
- повышения эффективности учебного контролирующего диалога;
- развития логико-информационной культуры младших школьников;
- развития логико-информационной культуры учащихся основной школы;
- развития логико-информационной культуры учащихся средней школы;
- разработки и применения логико-информационных образовательных технологий формирования *фактологического* мышления учащихся начальной школы;
- разработки и применения логико-информационных образовательных технологий формирования *критического* мышления учащихся основной школы;
- разработки и применения логико-информационных образовательных технологий формирования *научного* мышления учащихся средней школы.

И т.д.

Без тщательного анализа методологических оснований педагогики невозможно поставить окончательный диагноз перспективам становления и развития общей педагогической теории. Количество кандидатских диссертаций по педагогике, в основном методического характера, продолжает превышать количество диссертаций по всем другим наукам. Сегодня педагогика настолько сильно обременена эмпирическим опытом, что возможность вырваться из болота эмпиризма и описания его результатов в область теоретической мысли видится лишь с помощью приёма, которым пользовался известный герой рассказов Рудольфа Эриха Распэ барон Мюнхгаузен. Практика и опыт, являясь часто первопричиной возникновения

теоретических положений или гипотез, вполне подходящим средством их подтверждения или опровержения, в то же время никогда не могут рассматриваться в качестве необходимых и достаточных средств их научного доказательства или строго научного обоснования. Например, чаще всего научное обоснование педагогических целей подменяется простым указанием на содержание обучения и воспитания, перечнем знаний, умений и убеждений, которые должен приобрести учащийся. В свою очередь зависимость целей, содержания и методов обучения, как и педагогики в целом от социальных изменений, от настроений социокультурной практики в значительной мере затрудняет решение вопроса о создании *единой* научно обоснованной педагогической теории. В противоположность этому именно научный статус положений ЛИТО позволяет им находить свое подтверждение *в любой* исторически определенной педагогической практике, т.к. свое обоснование они обнаруживают в фундаментальном научном знании, достоверность и истинность которого не зависит от социальных изменений. Поэтому логико-информационная теория как перспективная модель обучения с полным правом может рассматриваться в качестве одного из важнейших компонентов методологической основы для создания общей научной теории современного школьного образования.

Раздел 1. Актуальные проблемы школьного образования.

Проблемы и последствия

Учителя российских школ постоянно сталкиваются в своей работе с такими насущными актуальными проблемами, от решения или не решения которых во многом зависит продуктивность учебного процесса и, в конечном счете, качество самого школьного обучения и школьного образования в России. Обозначим некоторые наиболее важные из них.

Например, нерешенность проблемы адекватности взаимопонимания или согласованности во взаимодействии учителя не только с каждым учеником, но и с целым классом приводит к постоянно увеличивающемуся разрыву между успеваемостью учащихся на каждом отдельном уроке и в течение целого учебного года, оказывая существенное влияние на стрессовый характер профессиональной работы самого учителя.

Нерешенность проблем, связанных с повышением эффективности, рациональности и продуктивности использования времени урока, приводит сегодня к тому, что коэффициент полезного действия его использования на отдельном уроке не превышает 20% от всего времени урока (т.е. составляет всего 9 минут). Остальные 80% времени тратятся впустую.

Нерешенность проблемы увеличения общего времени обучения связана, в первую очередь, с неэффективностью использования средств обучения и приводит к тому, что перегрузка учащихся превышает сегодня все допустимые нормы и отрицательно сказывается на их здоровье.

Нерешенность проблемы слабой самостоятельности учащихся при работе с учебной информацией приводит к тому, что они все больше становятся лишь получателями готовой информации, усваивая лишь стандартный набор определенных рецептов и формул. На подобной основе они формируют свой «собственный» взгляд на вещи, сохраняя при этом твердую уверенность в универсальной применимости полученных знаний.

Нерешенность проблемы целенаправленного и поэтапного развития и совершенствования интеллектуальных компетенций и познавательных способностей учащихся приводит, по существу, к тому, что школа не справляется со своей главной социальной функцией. Ведь именно на школу ложится обязанность средствами прошлых знаний и опытом учителей подготовить интеллект учащихся для дальнейшего глубокого и полного освоения определенного объема профессиональных знаний. В этом состоит основная дидактическая цель школьного образования.

Нерешенность проблемы отсутствия объективного критерия школьной отметки и возможности выражения в ней степени интеллектуального роста учащихся приводит сегодня к господству двухбалльной системы оценивания («зачет-незачет») и неоправданному заимствованию заграничных методик «тестирования», которые фиксируют в отметке лишь объем или степень информационного соответствия ответов ученика правильному ответу, содержащемуся в одном из предлагаемых вариантов. Но в этих методиках не предусматривается возможность выражения степени интеллектуального поэтапного развития обучаемого в начальной, основной и средней школе.

Нерешенность проблемы изменения роли учителя в учебном процессе в контексте расширения функций консультанта, координатора, организатора самостоятельной работы и повышения познавательной активности учащихся приводит к тому, что сегодня учитель выполняет в основном лишь роль информатора, передатчика готовых знаний, поскольку сознательно не нацелен на достижение главных целей школьного образовательного этапа.

Число нерешенных проблем можно было бы продолжить, но даже отмеченных вполне достаточно, чтобы выразить серьезную обеспокоенность состоянием дел в российском начальном, основном и среднем (полном) образовании. Отрицательным образом на реальной педагогической практике сказывается также отсутствие общенаучной педагогической теории. «Сколько педагогов столько и педагогик» – к сожалению, подобное утверждение вполне разделяется большинством представителей научно-

педагогической общественности. На сегодняшний день педагогика представляет собой скорее совокупность разных мнений или точек зрения на нее, чем собственно единую научную теорию, основанную на фундаментальной методологической базе, на общих закономерностях, которые необходимо выявлять и реализовывать на практике в образовательном процессе.

В системе профессиональной подготовки учителей, как известно, самыми важными являются следующие два элемента: это, во-первых, *предмет* (преподаваемая учебная дисциплина) и, во-вторых, *методика* обучения предмету. Поскольку предметы по своему содержанию оказываются разными, то разными оказываются и методики. Из этого действительного факта традиционно делается вывод о невозможности выработки *единой методики* (или еще правильнее, единой методологии) изучения и преподавания любого школьного предмета. А поэтому саму педагогику нередко относят к так называемым чисто «эмпирическим наукам», к своеобразным видам искусства, которые лишь отчасти могут руководствоваться или пользоваться «внешними» методологическими принципами, разрабатываемыми в других научных областях (в теории познания, в психологии, в физиологии высшей нервной деятельности и в других науках). С подобными взглядами на педагогику можно было бы согласиться лишь при одном условии - если ограничиваться только содержательной стороной изучаемых в школе предметов. Но любое содержание основано на вполне определенной *структуре* информации, т.е. содержание невозможно без формы!

Со стороны языковых форм и норм, используемых для изложения содержания учебного предмета, все школьные предметы оказываются по существу равными, одинаковыми, инвариантными друг другу. Нельзя выразить содержание ни одного из них без использования таких лингвистических и логических единиц, форм или структур как термины, высказывания, последовательности высказываний – рассуждения, вопросно-

ответные структуры и т.п., без выполнения требований ясности, контекстуальной обусловленности, информационной адекватности и т.д. и т.п. *Закономерности практического использования мыслительно-языковых форм* оказываются одинаковыми (инвариантными) относительно любого конкретного содержания и по существу не зависят от конкретного содержания учебного текста. Нарушения этих закономерностей, как свидетельствует школьная практика, оборачиваются огромными издержками в образовании, которые значительно снижают его коэффициент полезного действия. Как убедительно доказывает та же практика, только последовательное и строгое соблюдение общих информационно-логических закономерностей изложения содержания любых учебных дисциплин становится надежной предпосылкой, основой для разработки «единой методики» или *общепедагогической методологии обучения*, позволяющей сделать сам процесс обучения весьма эффективным. Общеметодологическая подготовка должна стать фундаментом в системе обучения российских учителей XXI века!

Логико-информационная культура учителя

Среди проблем, многие из которых сдерживают сегодня повышение качества, эффективности и продуктивности школьного образования, проблемы логико-информационной культуры российского учителя выходят на первое место. Поэтому из возможных подходов к решению указанных проблем следует выделить особо логико-информационный подход к школьному образованию, т.к. перспективность его заключается в строго научной обоснованности и общезначимости. Школьное обучение как особая (социальная) *система* организации образовательного процесса не может функционировать без взаимодействия минимального числа своих компонентов или элементов: учитель, ученик, учебная информация. Каждый из них в отдельности является необходимым, а совокупность всех трех является достаточным условием работы всей системы. Вхождение учебной

информации в число таких системообуславливающих компонентов, без которых процесс обучения становится невозможным, делает объективно обязательным учет всех свойств, критериев, условий, норм, правил и различных закономерностей организации и использования информации в учебном процессе. Эти закономерности не зависят от конкретного содержания самой учебной информации, но касаются лишь форм и способов ее представления в языке, т.к. они инвариантны к любому содержанию учебной информации. Например, такие логико-информационные нормы как ясность, точность, последовательность, доказательность, обязательный учет контекстуальной и целевой обусловленности любых языковых сообщений в учебном диалоге, соблюдение условий полноты и преемственности в его вопросно-ответных структурах и т.д. Все это имеет непосредственное отношение к оформлению учебной информации любого конкретного содержания и должно использоваться при обучении любой школьной дисциплине. Пренебрежение логико-информационными нормами и правилами, а тем более сознательное их игнорирование в процессе обучения приводит не только к напрасной трате времени и сил в учебном процессе, но нередко и к невозможности его осуществления вообще. Независимость и инвариантность логико-информационных норм и правил от содержания школьных предметов делает, естественно, невозможным включение их в содержание самих этих предметов. Эти нормы и правила оказываются собственным содержанием ЛИТО, как особого предмета, теоретические принципы которого должны стать специальной и обязательной дисциплиной при профессиональной подготовке учителей-предметников.

Логико-информационный подход в образовании следует рассматривать в качестве естественного дополнения к многочисленным образовательным средствам, внедрение которых в реальную практику обучения предполагает (и часто небезосновательно!) повышение качества и эффективности обучения. Однако, появление логико-информационного подхода связано, в первую очередь, не столько с желанием «повысить качество», сколько со стремлением

обнаружить и раскрыть общезначимые теоретические и методологические основания самой учебно-педагогической деятельности в целом. Логико-информационный подход, имея отчасти сходные с другими подходами задачи, обладает в то же время, по крайней мере, тремя отличительными особенностями, которые возводят его по существу в ранг общеметодологической логико-информационной теории обучения (ЛИТО), положения которой требуют постоянного учета и применения в любом учебном процессе по любым школьным дисциплинам. Рассмотрим кратко эти особенности.

Первая особенность ЛИТО базируется на понимании того факта, что наличие и использование инвариантных форм учебной информации (содержания образования) в виде терминов, высказываний, рассуждений, вопросно-ответных форм диалога, причинно-следственных структур знания, научных концепций и теорий является безусловной необходимостью в любом процессе обучения.

Вторая особенность ЛИТО базируется на понимании того, что учебная информация является не только предметом освоения, но и, прежде всего, *средством* поэтапного развития интеллектуальных компетенций учащихся в процессе решения самых разных дидактических задач в школьном образовательном периоде.

Третья особенность ЛИТО базируется на понимании того, что именно на её основе оказывается возможным преодоление субъективности в оценивании результатов школьного обучения и превращение школьной отметки в объективный индикатор степени интеллектуального развития каждого ученика по мере перехода на соответствующие уровни обучения.

Общее принципиальное отличие логико-информационных технологий обучения от других образовательных технологий состоит в том, что они инвариантны к содержанию любого предмета. Они строятся с обязательным учетом общезначимых норм, правил и законов использования в практике общения любых выражений *языка*, под которым мы понимаем любые средства

материализации наших мыслей, как основного инструмента обучения. Поскольку никакой образовательный процесс невозможен без языковых сообщений, т.е. без *информации*, поэтому в учебной работе нельзя не учитывать элементарных логических закономерностей использования самих языковых структур. Нарушения этих закономерностей, как свидетельствует школьная практика, оборачиваются огромными издержками в образовании и значительно снижают коэффициент его полезного действия. При логико-информационном подходе в образовании, рассматриваемом одновременно как логико-информационная теория обучения (ЛИТО), структурно-языковые и логико-семантические закономерности формирования самого знания (учебной дисциплины) становятся необходимыми основаниями для раскрытия содержания общеметодологических принципов (алгоритмов) организации учебного процесса по любым школьным предметам и достаточными условиями для решения вышеуказанных проблем современной российской школы.

Раздел 2. Системообразующий фактор школьного обучения.

Образование как освоение прошлого опыта

Феномен образования вполне естественно рассматривать в качестве важнейшего показателя уровня духовных и материальных достижений социума в его историческом развитии и, возможно, даже в качестве основного критерия цивилизации. Особенность человеческого бытия связана с необходимостью накопления, использования и передачи прошлого опыта. Поэтому онтологическое или предметное *содержание образования* составляет многовековой социокультурный опыт, с необходимостью используемый человеком для решения насущных задач и глобальных проблем, определяющих само существование и развитие социума. Образование можно сравнить с дорогой, ведущей человечество от прошлого через настоящее в будущее. Образование проявляет себя с одной стороны как процесс и результат освоения человеком прошлого социокультурного опыта. С другой стороны образование это процесс и результат адаптации человека к современным условиям жизни внутри социума, процесс и результат становления его ментальности и ценностей, выражающихся в отношении человека ко всему, что его окружает и к самому себе. Образование проявляет себя бесконечно в триединстве главных своих составляющих: в *знании*, в *поведении* и в *духовности*. Подобная бесконечность образования, согласно мыслям академика В.И. Вернадского, является не только производным свойством бесконечности жизни во Вселенной, но и проявляет себя в неисчерпаемом многообразии конкретно-исторических условий, особенностей *способов* и *форм* реализации самого образовательного процесса. Поэтому и педагогические исследования данного феномена всегда с необходимостью будут иметь бесконечный и многообразный характер.

Освоение опыта прошлых поколений на основе биологической чувственности и первой сигнальной системы свойственно многим видам

животных, включая человека. Но человек не столько природное, сколько существо культурное и только ему свойственна внебиологическая аккумуляция опыта. Человек в отличие от любых других животных обладает по существу универсальным средством накопления, использования и передачи прошлого опыта. Социокультурный опыт практически с первых дней пребывания человека в социуме предстает перед ним в виде *языка*, в виде языковых выражений и живой разговорной речи. По выражению известного немецкого лингвиста Вильгельма фон Гумбольдта, - «язык есть орган, образующий мысль». Именно с помощью языка и по мере овладения им человек осваивает сложившиеся традиции поведения и общения, формы социальной организации, валеологические нормы физического здоровья, знакомится с общественными идеалами, морально-нравственными и правовыми нормами, с памятниками духовной и материальной культуры и т.д., с самыми различными результатами предметно-практической и духовно-теоретической деятельности предшествующих поколений.

Постоянно возникающие в жизни людей новые и новые задачи с необходимостью требуют привлечения и использования прошлого опыта для их решения, для преобразования самой действительности, за счет чего происходит его обогащение и приращение. Таким образом, необходимость использования опыта вызывает необходимость его освоения. Поэтому образование как процесс освоения прошлого социокультурного опыта с целью его дальнейшего использования в преобразующей духовно-теоретической или предметно-практической деятельности людей оказывается необходимым атрибутивным свойством, объективным условием существования и развития социума. Но одновременно с этим необходимым свойством или условием самого образовательного процесса для человека оказывается и определенная *форма* или *способ* его освоения, т.е. сам язык или в более широком смысле – информация как потенциальное множество языковых сообщений. Таким образом, *язык как средство материализации мысли*, её актуализации или как система символов, репрезентирующая

эмпирические или абстрактные объекты, на которые направлено наше внимание, лежит в основании всех начал человеческой деятельности! Как сказано в Библии, «вначале было СЛОВО!».

Язык как инструмент обучения

Любой язык репрезентирован тремя важнейшими характеристиками: синтаксисом, семантикой и прагматикой. Специфика этих трех элементов в каждом языке позволяет отличать один язык от другого. *Синтаксис* свидетельствует об отношениях между символами языка, о правилах построения осмысленных его выражений. *Семантика* раскрывает смысл отношений между символами языка и теми объектами, на которые эти символы указывают. *Прагматика* выражает отношения между языком и пользователем, т.е. субъективным его использованием в тех или иных познавательных целях. В дальнейшем изложении особое внимание будет уделено прагматическим функциям языка.

Язык используется человеком, прежде всего, для выражения собственных знаний о мире, точнее для выражения результатов познания мира. Чтобы результаты познания мира не были искажены, необходимо определенное *структурное соответствие* между миром и языком. Очевидно, структура языка должна «соответствовать» структуре мира, чтобы адекватно отражать его. К числу структурных образований мира относятся отдельные объекты и отдельные события (факты), в которых отдельные объекты вступают в отношения между собой. Для отражения этих структурных образований в языке имеются соответствующие собственные структурные образования: отдельные *слова* или словосочетания для обозначения отдельных объектов и отдельные *предложения* для представления в них отдельных событий или фактов. С помощью слов и предложений мы выражаем в языке знание о мире. Но в этом случае мы представляем в языке лишь один тип или уровень знания о мире, а именно *фактуальное* знание или знание фактуального уровня.

Мир	Язык	Знание
объекты факты	Слово Предложение	фактуальное

Таблица 1

Фактуальное знание ограничено в основном чувственным миром и составляет основание для возникновения другого типа знания, знания умопостигаемого (интеллектуального, как говорят философы), генерируемого человеческим сознанием. Что свидетельствует оно о мире? Ведь в чувственном объективном мире кроме объектов и фактов больше ничего нет! В знании, генерируемом человеческим сознанием, сами факты ставятся виртуально в определенные отношения между собой. Правильность генерируемого знания проверяется практикой. Так начинает формироваться наука. Новый тип или уровень знаний носит собственное название – *концептуальное* – и требует самостоятельной языковой формы выражения. Но ведь в языке кроме слов и предложений нет иных структур! Откуда берется новая структура? Эта языковая структура образуется человеком из исходных структурных элементов: слов и предложений, объединяемых в последовательности предложений, связанные между собой по смыслу причинной обусловленностью друг от друга, и называемые *рассуждениями*.

Мир	Язык	Знание
объекты факты	Слово Предложение	фактуальное
отношения (связи) между фактами	Рассуждение	концептуальное

Таблица 2

Образование и обучение

Рассматривая *образование* как объективно-необходимый исторический процесс, нельзя не обратить внимания на рациональную дихотомию (двойственность) в трактовке самого образовательного процесса. *Во-первых*, образование являет собой непрерывный процесс информационного воздействия на человека окружающей среды и в этом смысле образовательный процесс идет практически непрерывно и нерегулируемо. Здесь освоение прошлого социокультурного опыта происходит в результате естественного общения людей, направленного на обеспечение насущных потребностей своего существования, что получает выражение в овладении родным языком, нормами поведения в социальной среде, в овладении первичными трудовыми навыками и т.п. *Во-вторых*, образование может выполнять и определенную социальную функцию, т.е. выступать в виде намеренно регулируемого процесса освоения прошлого социокультурного опыта. Во втором случае, очевидно, образование выступает как собственно *обучение*, то есть как *исторически определенная социальная система организации самого образовательного процесса*. Обучение это специально организованное образование для получения специально запланированного результата. Таким образом, обучение это всегда *функциональная система*. Функциональной системой, согласно академику Анохину П.К., следует называть только такой комплекс компонентов, у которых их взаимодействия и взаимоотношения принимают характер *взаимоСОдействия* по получению запланированного результата – основного «*системообразующего фактора*»³.

Формирование и работа системы предполагает ответы на вопросы, в которых выражено все то, ради чего она создается: (1) *какой* результат должен быть получен?; (2) *когда* именно должен быть получен результат?; (3) *какими* средствами должен быть получен результат?; (4) *как* система убеждается в достаточности полученного результата? Успешную работу всей системы и все её изменения можно полностью представить в терминах

³ Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональной системы. Избранные труды, М., 1987.

результата, что подчеркивает его решающее влияние, как на ход формирования самой системы, так и на всю её работу.

В обучении прошлый социокультурный опыт совместно с различными способами и средствами его освоения предстает перед нами как *содержание образования*, которое в каждый конкретно-исторический период времени ограничивается, прежде всего, соответствующими рамками образовательных программ. А поскольку основным средством освоения прошлого социокультурного опыта для человека является язык, то сам этот опыт может быть представлен как прошлые *знания* или языковые сообщения, используемые человеком в целях общения и преобразующей деятельности. Поэтому можно справедливо утверждать, что обучение всегда по сути своей направлено на освоение прошлых знаний. Остается лишь ответить на вопрос: *для чего?*

Проблема цели, средств и методов обучения

В стремлении понять основной смысл любой профессиональной деятельности мы сталкиваемся с вопросами, от того или иного ответа на которые зависит характеристика существа этой деятельности, выражение основного ее содержания и направленности. Подобные вопросы принято называть *методологическими*. Одними из важнейших методологических вопросов теории школьного образования и обучения являются вопросы о его основных *целях*. Цели выполняют здесь системообразующую функцию всей педагогической деятельности и обучения, в частности. Именно от выбора целей, от запланированного главного результата обучения в наибольшей степени зависит и выбор содержания, методов и средств обучения. Но известная зависимость целей, содержания и методов обучения, как и педагогики в целом от конкретно исторических социальных изменений, от социокультурной практики в значительной мере затрудняет решение вопроса о создании единой научно обоснованной педагогической теории. А сама практика и опыт, как уже отмечалось, являясь подходящим средством

подтверждения и опровержения теоретических положений или гипотез, никогда не могут стать надежными средствами для их научного обоснования. Уже сама характеристика существа педагогики как деятельности, обусловливаемой ответами на два вопроса: «чему учить?» и «как учить?» скрывает в себе теоретический парадокс, свидетельствующий о практической бесполезности любого ответа на них без предварительного научно обоснованного ответа на вопрос «для чего учить?», т.е. на вопрос о целях обучения. Научное обоснование педагогических целей, как справедливо отмечает Талызина Н.Ф., чаще всего подменяется простым описанием или указанием на содержание обучения и воспитания, перечнем знаний, умений и убеждений, которые должен сегодня приобрести учащийся. В реальной педагогической практике цели часто вообще не рефлексированы и не описываются. В других случаях указываются цели слишком общие и неопределенные: обеспечить фундаментальную подготовку в такой-то области, научить творческому применению знаний на практике и т. п. Разумеется, овладение конкретным знанием или умением может выступить в качестве промежуточной педагогической цели, но и то лишь при условии, что заданы способы оценки фактического её достижения. Иначе говоря, это произойдет лишь только в том случае, если будут заданы методы определения и критерии оценки уровня достижения самой цели, устанавливающие действительно ли учащийся *овладел* этими знаниями и умениями.

Чувствует ли сегодня учитель полную уверенность в том, что каждый свой педагогический шаг или действие в учебном процессе он совершает правильно и если да, то на чем основывается эта уверенность? На директивных указаниях и инструкциях? На методических рекомендациях и разработках? На личном опыте? На опыте других учителей? Может быть, она основывается на законах и принципах *общепедагогической теории*? Но таковой пока не существует! Надо полагать, что в реальной образовательной практике учитель основывается понемногу на каждом из перечисленных источников. Но в таком случае возникает весьма важный вопрос: насколько самодостаточен каждый из

этих источников в отдельности, чтобы самостоятельно или в совокупности с другими стать надежным гарантом для полной уверенности учителя в правильности своих действий? Очевидно, ни один из них в отдельности, ни в совокупности гарантом полной уверенности быть не может! В связи с этим возникает последний вопрос: существует ли вообще подобный гарант и если да, то в чем он обнаруживается?

Для ответа на последний вопрос следует обратить внимание на ту общую познавательную закономерность, что любая сознательная деятельность, как отмечал еще в XVII веке великий английский просветитель и философ Джон Локк, не может осуществляться вне цели, вне того для чего и ради чего она собственно и осуществляется. Любая сознательная деятельность, таким образом, всегда обуславливается целью. Следовательно, сама цель или результат, который должен быть получен в итоге обучения, может стать для учителя надежным источником и гарантом полной уверенности, а еще лучше источником убежденности в правильности своих действий. Но в этом случае уверенности в правильности учебно-педагогических действий должна предшествовать уверенность в правильности главной цели, главного планируемого результата самого школьного образования. Вопрос о правильности (соответственно о неправильности) самой цели или планируемого результата становится, таким образом, методологически первичным! Если мы не знаем заранее ответа на вопрос «для чего» учить, то в принципе становится безразличным «чему» или «как» учить! Иными словами, необходимо сначала решить вопрос о главной цели школьного обучения, а уже после искать ответы на указанные два вопроса. Лишь осознание главной цели, основного результата школьного обучения как методологической проблемы школьного образования в целом может привести нас к ясному пониманию смысла вопросов, связанных с функциями содержания образования («чему учить?») и методов обучения («как учить?»).

Совершенно очевидно, что уверенности в правильности цели или главных результатов обучения нельзя достичь лишь за счет простого

формулирования или декларирования самой этой цели. Правильность цели, как следует из принципов общей теории систем как единой методологической базы научного познания, определяется наличием у нее одновременно трех основных признаков. *Во-первых*, правильная цель должна быть итогом тщательного анализа практически или теоретически возможной или уже наличествующей ситуации, а не голой декларацией. *Во-вторых*, правильная цель должна иметь свое научное обоснование. *В-третьих*, правильная цель предполагает использование для своего достижения лишь соответствующих её научному обоснованию средств. Чисто декларативная цель может звучать красиво, как лозунг (например, «Все для Германии!»), но и быть одновременно очень опасной, предполагая для своего достижения использование любых средств («Мы за ценой не постоим!»). Только осознав правильность главной цели школьного обучения, учитель приобретает надежную основу для формирования различных учебно-педагогических приемов и средств, в правильности которых он может не сомневаться лишь в том случае, когда они соответствуют и направлены на достижение научно обоснованной цели.

Обучение, как отмечалось, является особой функциональной *системой* организации образовательного процесса. Но в любой функциональной системе действуют «принципы Бергаланфи» - законы общей теории систем. Одними из главных принципов общей теории систем являются принципы *телеологии* и *направленности*, которые свидетельствуют нам о том, что любая система успешно функционирует, если она не замкнута на саму себя, является открытой системой и направлена в будущее. Более определенно это означает, что нынешнее состояние системы должно быть обусловлено, прежде всего, теми задачами, которые ей предстоит решать на следующем историческом или временном этапе. Это обстоятельство позволяет, опираясь на общеметодологические законы и принципы общей теории систем, сделать вывод о том, что состояние выживания и прогрессивного развития любой живой, а тем более, социальной системы в *настоящий* момент времени существенно зависит от характера задач, которые предстоит этой системе

решать в *будущий* исторический момент времени. Коротко говоря, настоящее системы обусловлено ее будущим!

Для определения и обоснования главной цели или главного результата школьного обучения, его основного «системообразующего фактора» мы предлагаем воспользоваться следующей теоретической моделью. Время обучения абстрактного обучаемого можно условно разделить на три (не обязательно равных) образовательных этапа: этап *допрофессионального* обучения, этап *профессионального* обучения и этап *постпрофессионального* обучения. На каждом из указанных этапов идет процесс освоения прошлых знаний и по этому основанию все этапы одинаковы. Но на каждом этапе в отдельности прошлые знания выполняют *разные функции* и в этом они отличаются друг от друга. Если на постпрофессиональном этапе прошлые знания исполняют роль *цели* и *средства* образования, то естественно предположить, что на предшествующих стадиях они должны были отдельно исполнить роль *цели* и отдельно роль *средства*. В каком случае прошлое знание является целью обучения? Очевидно, в период профессионального обучения, поскольку именно здесь возникает *необходимость* наиболее *глубокого* и *полного* освоения вполне определенного *объема* (специальных) прошлых знаний, с которыми связана будущая профессиональная деятельность обучаемого. Но в таком случае на стадии допрофессионального обучения, прошлые знания с очевидностью должны быть *средством*, а не целью обучения. В противном случае этап профессионального обучения не будет принципиально отличаться от этапа допрофессионального обучения! Однако, цели школьного образования не могут быть достигнуты лишь простой передачей знаний, т.е. лишь информированием учащегося. Учебная информация является *необходимой* предпосылкой, но не собственно дидактической целью обучения. Значит, на этом этапе знания обязаны быть в первую очередь *средством* достижения главной цели, главного результата школьного образовательного этапа. Овладение учебной информацией оказывается здесь *необходимым средством развития* того, без чего нельзя

рассчитывать в дальнейшем на реальную возможность глубокого и полного освоения определенного объема профессиональных знаний на следующем образовательном этапе. Очевидно, этого невозможно достичь без развития умственных способностей, интеллекта учащегося. Следовательно, учебная информация в школьный образовательный период должна быть использована в первую очередь как *средство развития интеллекта учащегося, как средство формирования его индивидуальных интеллектуально-познавательных способностей, интеллектуальных компетентностей работы с учебной информацией!* Этот научно обоснованный вывод как раз и определяет самую главную цель школьного обучения, становится его *системообразующим фактором.*

Выявляя системообразующий фактор школьного обучения, мы получаем ответы на первый и второй вопросы, определяющие рассмотрение школьного обучения как функциональной системы: 1) *какой* результат должен быть получен и 2) *когда* именно должен быть получен результат? Теперь необходимо найти ответ на следующий вопрос: 3) *какими* средствами он должен быть получен? Именно с ним, в первую очередь, и связан *логико-информационный подход* к современному школьному образованию. Именно языковое освоение прошлого социокультурного опыта человеком позволяет рассматривать феномен образования с позиций логико-информационного подхода. Необходимость логико-информационного подхода к анализу проблем школьного образования вызывается, по крайней мере, двумя обстоятельствами. *Во-первых*, невозможностью осуществления любого образовательного акта вне информационных потоков, что, в свою очередь предполагает, *во-вторых*, необходимость применения, по крайней мере, самых элементарных логических принципов к организации самих информационных потоков в виде соответствующих языковых сообщений.

Широко используемые в школе методические пособия для учителей должны опираться, прежде всего, не столько на личный опыт, сколько на фундаментальную теорию, как на свою надежную методологическую базу, в

которой научно обосновываются главные дидактические цели, задачи и принципы организации учебного процесса и всего школьного этапа образования. Общая методологическая подготовка по педагогике может стать надежным фундаментом системы обучения российских учителей XXI века! От общего (методологии) проще и легче перейти к эффективному использованию частных методов, принципов и закономерностей в реальном учебном процессе. В основе подобной методологии будут уже лежать не столько содержательная специфика каждого учебного предмета и личный эмпирический опыт каждого преподавателя, сколько общенаучные закономерности использования языковых структур школьного предмета в учебном процессе. Таким образом, выход из сложившейся ситуации следует искать в первоочередном решении вопросов общетеоретического и методологического характера. Они связаны с разработкой общей педагогической теории развивающего обучения, рассматриваемой с позиций самых разных подходов к образованию в целом и к школьному образованию в частности.

Успеха можно достичь за счет дополнения арсенала традиционных приемов и методов обучения методологически выверенными, теоретически общезначимыми и практически инвариантными к содержанию школьных дисциплин средствами, в основание которых положены, например, логико-информационные закономерности использования языка и языковых структур в учебном процессе. Первый методологический вывод, который следует сделать из научно обоснованной главной цели школьного обучения, состоит в том, что содержание школьного образования (информацию школьных предметов) необходимо использовать как вспомогательный иллюстративный материал при развитии навыков самостоятельного мышления. Школа обязана, прежде всего, обучить ученика различным *приемам и способам размышления* по математическим, историческим, биологическим, литературным, физическим и т.д. вопросам. К большому сожалению, реальный образовательный процесс направлен в школе часто не столько на

выработку у учащихся навыков самостоятельного мышления, сколько лишь на *получение* ими самой последней «актуальной» информации о мире. Подмена обучения как развития интеллекта или как развития индивидуальных познавательных способностей учащихся обучением как информированностью приводит в большинстве случаев к тому, что подросток выходит из стен школы, усвоив лишь стандартный набор определенных рецептов и формул, украшенных своеобразными фрагментами литературной моды. На подобной основе он формирует свой «собственный» взгляд на вещи, сохраняя при этом твердую уверенность в универсальной применимости полученных знаний.

Для развития интеллекта учащихся имеется одно универсальное средство – язык предметных знаний. *Интеллект как способность человека выражать свои мысли в языке* на разных познавательных этапах и уровнях обучения может проявляться различным образом. Именно по мере совершенствования своего владения языком человек осваивает сложившиеся традиции поведения и общения, формы социальной организации, валеологические нормы физического здоровья, знакомится с общественными идеалами, морально-нравственными и правовыми нормами, с памятниками духовной и материальной культуры и т.д., с самыми различными результатами предметно-практической и духовно-теоретической деятельности предшествующих поколений. Выделение *языка* школьного предмета в качестве особого универсального инструмента обучения делает сами *знания* основным *средством развития и совершенствования интеллекта учащихся*. Но одновременно именно через язык школьных знаний проявляет себя и логический изоморфизм - сходные и даже тождественные по своей *структуре* рассуждения применяются к явлениям самых различных видов и уровней.

Школьный этап предшествует профессиональному образованию. Поэтому на школу ложится обязанность средствами прошлых знаний (учебных дисциплин) и опытом их владения со стороны учителей

подготовить и развить *интеллект* учащихся для дальнейшего образовательного этапа, связанного с глубоким и полным освоением определенного объема специальных знаний и их практическим использованием в будущей профессиональной деятельности. Если школа не справляется со своей главной социальной функцией, то рассчитывать в дальнейшем на подготовку хорошего профессионала, очевидно, не приходится. Отсюда с необходимостью следует, что в школьный период с помощью прошлых знаний, с помощью предметного содержания школьных дисциплин, с помощью учебных заданий, представленных в форме языковых сообщений, необходимо развивать *«умственные способности»* учащихся, подготавливая их интеллект к будущему эффективному (глубокому и полному) освоению определенного объема профессиональных знаний. Главная цель как основной результат школьного образования была ясно и просто сформулирована еще в 1837 году в «Положении» о выпускных экзаменах на аттестат зрелости для гимназий, где отмечалось, что «...аттестуемый обязан проявить свои умственные способности в родной речи, письме, в математике...».

Подводя итог обсуждению вопроса о методологических функциях прошлых знаний (учебной информации) в образовательном процессе, можно сделать важное обобщающее логическое заключение. Развитие личности на трех соответствующих образовательных этапах обучения с объективной необходимостью обусловлено последовательным достижением следующих главных целей:

во-первых, выработкой устойчивого интереса личности к самому процессу обучения;

во-вторых, продуктивным развитием познавательных способностей и/или интеллектуальных компетентностей;

в-третьих, глубоким и полным освоением определенного объема специальных профессиональных знаний;

в-четвертых, совершенствованием умений и навыков эффективного использования профессиональных знаний.

Две первые цели, определяющие в совокупности интеллектуальное развитие учащихся, естественно считать *системообразующими факторами допрофессионального образовательного этапа*, в котором главными социальными институтами реализации указанных целей оказываются семья и школа. Очевидно, первая цель должна быть достигнута уже на уровне *начального образования*, а вторая реализуется на протяжении *всего школьного (допрофессионального) обучения*.

Средства достижения цели

Для получения главного результата, выполняющего функцию системообразующего фактора самого школьного обучения, при логико-информационном подходе используются такие научные закономерности работы с учебной информацией, которые становятся методологической основой создания универсальных и эффективных образовательных технологий, имеющих надпредметный характер и не зависящих от социокультурных изменений в исторической практике. Эти образовательные логико-информационные технологии относятся лишь к тем элементам обучения как функциональной системы, которые используются с необходимостью в качестве средств получения главного результата школьного обучения, т.е. для развития познавательных способностей и формирования интеллектуальных компетентностей при работе с учебной информацией. Это, прежде всего:

- (1) комплекс условий логико-информационной корректности;
- (2) три структурно-познавательных типа учебного текста;
- (3) логическая структура учебной темы;
- (4) три структурно-познавательных типа учебных заданий;
- (5) три структурно-познавательных типа учебного диалога;

- (6) три структурно-познавательных типа контролирующего диалога;
- (7) универсальная система контроля итогов работы учащихся;
- (8) система «интеллектуализации» школьной отметки⁴;
- (9) система автоматизированного контроля.

Все указанные компоненты не только выразимы в терминах основного результата, но и являются необходимыми и достаточными для его получения. Взаимоотношения их имеют характер *взаимосодействия* по получению запланированного результата как основного «системообразующего фактора». Каждое из указанных средств обучения в отдельности удовлетворяет системному требованию *эффективности*, гарантирующему получение основного результата за определенный временной период при обязательном соответствии всех средств обучения логико-информационным критериям *оптимальности*, *продуктивности* и *нормативной объективности* при *поэтапном* его достижении. Об этих средствах как основных компонентах системы школьного обучения и идет в основном речь в содержании ЛИТО.

Напомним, что развитие познавательных способностей в контексте логико-информационной теории обучения и главных дидактических целей и основных задач школьного образования предполагает выделение *языка* в качестве особого *универсального инструмента обучения*. Иначе говоря, сами знания (как языковые выражения) становятся при указанном подходе основным средством развития и совершенствования интеллекта учащихся, по мере изменения которого происходит, говоря философским языком, постепенное «оборачивание метода», т.е. цель становится все больше и больше средством, а средство целью образования. Возрастает естественная потребность в увеличении объема знаний на основе использования

⁴ Она позволяет ответить на последний вопрос, определяющий итоги работы системы: 4) *как* система убеждается в достаточности полученного результата? Не может быть *системы* без её полезного результата! Для этого в логико-информационном подходе будет предложена алгоритмизированная система оценивания итогов выполнения учебных контролирующих заданий.

развиваемых познавательных способностей и интеллектуальных компетентностей. И к концу школьного (допрофессионального) периода обучения учащийся оказывается уже практически подготовленным для реализации главной цели следующего, а именно *профессионального* этапа обучения!

Обучение как *социальная система* представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов, среди которых главные, т.е. системообразующие элементы (учитель, ученик, прошлые знания) определяют ее сущностные характеристики и ограничивают ее как самостоятельное целое. Но помимо указанных системообразующих элементов в школьное обучение как социальную систему входят еще различные вспомогательные элементы, которые производны относительно самых главных элементов системы. Сюда относятся формы организации и управления образованием, учебные учреждения, учебная литература, программы, стандарты, конкретные люди, принимающие косвенное участие в образовательном процессе и т.д. Обучение как система предполагает также различные виды связей и отношений между всеми элементами этой системы и прежде всего между самыми главными элементами, собственно системообразующими, ограничивающими феномен школьного образования как целостность, а именно между двумя ее взаимно противоположными элементами – между учителем и учеником. За рамками этих элементов системы и без наличия хотя бы одного из них об обучении не может быть и речи. Учитель и ученик как две стороны образовательного процесса неразрывно связаны между собой и взаимно обуславливают друг друга: нет ученика без учителя, как нет учителя без ученика. В идеальной модели обучения задачи указанных противоположных сторон взаимонаправлены. *Учитель* это тот, кто максимально эффективным образом использует собственные знания (как предмет обучения) для интеллектуального развития ученика, а *ученик*, в свою очередь, это тот, кто стремится достичь такого уровня эффективности владения знаниями, которыми обладает

учитель. Вид обучения, в котором учитель и ученик взаимодействуют между собой с помощью и по поводу прошлых знаний, преследуя важнейшие цели школьного образования, можно с точки зрения информационно-логического подхода назвать собственно *учебным процессом*.

В обучении прошлые знания вместе с различными способами и методами их освоения выступают в качестве *содержания образования*, ограниченного рамками соответствующих образовательных программ, где указаны как объем подлежащих освоению знаний, так и формы его контроля. От чего зависит выбор того или иного содержания образования? Ответ на этот вопрос также как и в случае определения главной цели школьного обучения тесно связан с пониманием обучения как социальной системы. Система должна быть нацелена на историческую перспективу! В противном случае она оказывается замкнутой на саму себя и не проявляет эффективным образом себя вовне. Подобная тенденция может, в конечном счете, привести к тому, что довольно значительная часть содержания школьного образования окажется в дальнейшем развитии человека попросту не востребовавшей. Историческая перспектива, как свидетельствует по материалам ЮНЕСКО мировая практика образования в XX-ом веке в целом, определяется периодом в 20-25 лет для развитых стран и в 10-15 лет для слаборазвитых. Таким образом, при формировании содержания школьного образования необходимо руководствоваться общим планом социально-экономического развития своей страны, по крайней мере, на 20-ти - летнюю перспективу и закладывать в образовательные программы те прошлые знания, которые будут востребованы человеком и через 20-25 лет. Отсюда можно сделать еще один важный для школы вывод о том, что содержание школьного образования – задача не просто ведомственная, но общегосударственная, требующая обязательного перспективного, долгосрочного социально-экономического планирования, к которому с необходимостью следует привязывать соответствующие

образовательные программы. Можно с уверенностью предположить, что интегративные процессы, связанные с глобализацией мировой экономики, со временем перейдут и в сферу образования. Тогда срок востребованности школьных знаний, очевидно, возрастет.

В учебном процессе содержание образования предстает, прежде всего, в виде языковых сообщений, т.е. в виде знаний о той или иной стороне прошлого социокультурного опыта. А поскольку любое знание выразимо с помощью устной или письменной речи, то основным способом освоения социокультурного опыта оказывается язык, как главный инструмент школьного обучения, как «универсальный инстинкт разума» (В. фон Гумбольдт). Поэтому первой предпосылкой освоения различных сторон социокультурного опыта на начальном этапе допрофессионального образования должно стать изучение родного языка в виде устной и письменной речи. Родной язык в дальнейшем помимо функции общения будет выполнять еще и функцию метаязыка или языка «посредника», с помощью которого осваиваются другие языки: язык математики, язык биологии, язык истории, иностранный язык, язык морали и т.п. Грамотное выражение собственных мыслей в языке и адекватное восприятие смысла языковых сообщений является объективно необходимым условием умственного развития ребенка. Иначе говоря, степень владения языком, а еще лучше языками, становится с точки зрения логико-информационного подхода к образованию основным показателем интеллектуального развития человека.

В обсуждаемом плане систематизированное и целенаправленное использование языковых сообщений, т.е. знаний в учебном процессе наряду с формами контроля их усвоения следует назвать *преподаванием*. Основными параметрами, определяющими специфику и сущность преподавания, очевидно, являются методы использования и контроля знаний в учебном процессе. Преподавание, таким образом, оказывается одним из важных элементов обучения как системы организации

образовательного процесса. Через преподавание актуализируется и раскрывается существо содержания образования, поскольку здесь не только обнаруживает себя определенная область или сторона социокультурного опыта в виде «знаний о...». Здесь также получают свое реальное воплощение различные способы их освоения и, что особенно важно, различные методы развития интеллектуальных компетентностей и познавательных способностей учащихся, на что, собственно, и должен быть в первую очередь направлен учебный процесс.

Раздел 3. Развитие интеллекта в обучении.

Этапы интеллектуального развития

В разработке и использовании логико-информационных технологий формирования интеллекта учащихся необходимо учитывать три последовательных этапа или три уровня его становления и развития в самом образовательном процессе: этап формирования *знания* (узнавания), этап формирования *понимания* и этап формирования *интеллектуального умения*. Можно сказать, что в детские годы превалирует узнавание, знакомство с природным, социальным, вербальным (словесным) мирами. Наши глаза и руки постоянно наталкиваются на новое и незнакомое. Мы входим в мир через слово и вещь, или, наоборот, через вещь и слово, которые нам показывают и называют, к примеру, "Вот это - стул, на нем сидят, вот это - стол, за ним едят". Это не более чем знание - узнавание, знакомство, ни о каких глубинных, сущностных или причинно-следственных закономерностях здесь пока речи не идет. Предпосылкой развития этого уровня является показывание и называние, отвечающие на вопрос "что это такое?". А его задачей будет умение вырабатывать простое воспроизведения полученной информации, соотнесение ее с той или иной конкретной вещью или ситуацией. Границы нашего узнавания постоянно расширяются по мере взросления. В свое время мы узнали, как произносятся и пишутся буквы и цифры, потом узнали, что их сочетания превращаются в буквенные и цифровые выражения, которые несут уже существенно иную информацию, нежели эти знаки, взятые по отдельности. Эта своеобразная база данных у взрослого и образованного человека весьма обширна. Она позволяет ему ориентироваться и действовать в самых разнообразных сферах жизненного мира, представляя область здравого смысла или поверхностный уровень эрудиции.

Наша память хранит массу всевозможных сведений. Мы знаем, что расстояние от Земли до Луны 384400 км, что день сменяется ночью, что

кусаются комарихи, а не комары, что курить вредно, хотя, и хочется и т.д. и т.п. Заметим, что немалая, а возможно и большая часть подобного рода знаний не востребуется или востребуется крайне редко в нашей повседневной деятельности. Однако это вовсе не значит, что с самого раннего детства человека нужно обучать в каких-то узких, специализированных пределах. Даже если ребенок проявляет удивительные способности в математике, вовсе не нужно замыкаться только на ней. В противном случае получится специалист по математике, но вовсе не человек гармонично развитый. Разнообразие используемой информации создает необходимый фон для развития культурного и разумного человека, а также и необходимые предпосылки для второй формы интеллектуального состояния - понимания. Предпосылкой его являются ответы на вопросы типа "почему?", "какая связь между чем-то и чем-то?", "по какой причине происходит что-то?" и т.п. Конечно, и на этом уровне возможны поверхностные объяснения, но его основная задача показать глубинные связи и зависимости между предметами и явлениями, сформулировать законы, объясняющие эти связи и зависимости. Понимаем мы существенно меньше, чем знаем, но понять что-либо нельзя, если не знаком с самим предметом понимания. Бесплодными окажутся попытки объяснить, например, принципы работы электрочайника, если собеседник просто не знает, что такое электричество, хотя и знает, что такое чайник. Можно пояснить, что в чайник надо налить воды, потом вставить вилку в розетку и терпеливо ждать, когда вода закипит. На вопрос: "А почему она закипит?" можно ответить, что под воздействием электричества, которое "бежит по проводу", нагревается спираль и передает свое тепло воде. Вроде бы понятно, но остается загвоздка - что такое электричество? То есть пользоваться таким прибором может каждый, а вот понимать принципы его функционирования может только тот, кто усвоил ряд сведений из раздела "Электричество" учебника по физике.

Область понимания как бы надстраивается на области наших знаний - узнаваний. К примеру, мы узнали, что Ледовое побоище произошло 5 апреля

1242 года. Пока это только знание названия и даты указанного исторического события. Погрузившись в историю, мы можем узнать условия и ход этой битвы, тактику Александра Невского, приведшую русские войска к победе. Теперь мы можем сказать, что не только знаем, но и понимаем, по крайней мере, некоторые причины этой исторической победы. Понимание требует специального обучения, которое профессионально начинается, пожалуй, со старших классов основной школы, продолжается в вузе и далее в специальных формах, прежде всего в виде научной деятельности. Мы не останавливаемся специально на обыденном понимании той или иной ситуации. Конечно, житейское, повседневное объяснение не только имеет место, но зачастую мы им и ограничиваемся. Допустим, у нас болит голова, насморк, высокая температура. Мы "понимаем", что заболели. Точный диагноз, видимо, может поставить только врач. Но и мы сами в данном случае можем сопоставить наше теперешнее нездоровое состояние с предшествующими событиями: промочили ноги, попили холодной воды, переохладились, продуло и т.п. Тем самым мы уяснили некоторые причины нашего недомогания, даже не зная точно, как именно называется эта болезнь и тем более, как звучит и пишется ее название по-латыни.

Уровень умения заключается в оперировании, пользовании знанием и пониманием. Это и умение делать выводы из полученной информации и умение практическое. Предпосылкой развития этого уровня являются ответы на вопросы "что из этого следует?" и "как это сделать?". Отвечая на такие вопросы, мы, например, решаем различные математические задачи, проявляя свое знание и понимание, воплотившееся в умение. Наше умение реализуется в написании писем, различного рода сочинений, при конспектировании, составлении деловых бумаг и т.п. В данном случае мы, в частности, показываем свое знание и понимание правил, стиля и души русского языка. Мы можем забыть все те многочисленные правила и еще большее количество исключений из них, которые вносились в наши головы в школьные годы, а говорить и писать достаточно грамотно. Это и есть вполне объективный

показатель нашего умения воспринимать, транслировать и порождать информацию на русском языке.

О профессиональном уровне правительственной команды можно судить как по тому, насколько эффективно она решают проблемы сегодняшнего дня, так и по тому, насколько умело правительство прогнозирует тенденции развития и подготавливает сценарии решений будущих проблем. Умение врача проявляется в постановке правильного диагноза болезни и, конечно, в нахождении наиболее адекватных средств для восстановления здоровья пациента. Умение специалиста в области техники проявляется, в частности, в процессе конструирования, когда в едином творческом акте удивительным образом "переплавились" знание и понимание различных сфер математики, физики, теоретической механики, массы технических дисциплин, а также и гуманитарных наук, роль которых, несомненна, хотя и трудно поддается строгому фиксации.

Следует отметить, что нельзя уметь и понимать, не зная, то есть, не имея никакого представления о том, что, собственно, делаешь, но в принципе можно уметь, не понимая, скажем, глубинных связей или зависимостей, представленных в виде законов и теорий. Можно бесконечно поражаться и восхищаться умением наших предков, возводивших дома и храмы, но не имевших теоретического понимания законов материаловедения, теоретической механики и тому подобных дисциплин, без которых невозможно образование современного архитектора или строителя. К месту вспомним и многочисленных механиков-самоучек, поражавших своими творениями не только современников, но и нас с Вами, людей начала 21-го века. Видимо, только "Божья искра", жизненный опыт, да нескончаемые пробы и ошибки были их путеводной звездой.

В обыденной жизни довольно много можно уметь делать, минуя этап специального понимания. К примеру, можно взяться за ремонт собственной квартиры, не проходя обучение на специальных курсах, и быть довольным его итогами. Но только Вам и Вашим близким будут известны те

многочисленные трудности самого разного свойства, которые сопутствовали этому мероприятию. Чаще, однако, делание без глубокого понимания сути дела приводит или может привести, если вовремя не одуматься, к весьма нежелательным последствиям. К примеру, можно умело выкопать траншею, но не там, построить дом, в котором нельзя жить, начать активно бороться с алкоголизмом, а в результате пострадает неповинное виноградарство, начать преобразования в обществе, которые приведут к массовому обнищанию населения, а тои кровопролитию и т.д.

Зависимость между теоретическим пониманием и системой действий на его основе сегодня не видна лишь профану или просто равнодушному человеку. Надо полагать, что и цена материальных и духовных затрат по решению многочисленных проблем современной России прежде всего определяется уровнем понимания и умения, а не ориентацией на демократичность и патриотизм правящей элиты. Сложность и существенная особенность этой формы развития интеллекта заключается в том, что научить интеллектуальному умению в полной мере нельзя. Можно из чужого опыта узнать и даже понять, как делать, но умению, в конечном счете, каждый выучивается сам. Можно знать, что такое плавание, можно даже на берегу проделать все эти движения, но нельзя научиться плавать, не входя в воду. Можно также узнать, что такое логический вывод, понять и запомнить логические правила выводимости, но уметь самому делать выводы - это значит превратить внешнее, чужое знание, понимание и умение в свое собственное, в частицу своего Я.

Интеллект как способность человека выразить свои мысли в языке на разных познавательных этапах может проявляться различным образом. Те или иные состояния интеллекта и внешние его проявления во многом зависят от природы самого знания, с которым человеку приходится иметь дело в познавательном процессе. Исходя из разумной предпосылки о том, что основу содержания школьного образования составляют научные знания, мы с необходимостью вынуждены отличить его от любого другого вида

знаний, от любого другого вида языковых сообщений, используемых с какой-либо целью.

Познавательные функции научного знания

Научным принято считать лишь такое по преимуществу истинное *знание*, в котором совокупно и последовательно реализуются три главные познавательные функции: *описательная*, *объяснительная* и *прогностическая*. Любое другое знание, в котором, например, реализована всего лишь одна или две из указанных познавательных функций в любом сочетании, научным считать не принято. Рассмотрим содержательный смысл каждой из трех познавательных функций научного знания в отдельности.

Начнем с наиболее простой познавательной функции – описательной. *Описательная* функция или просто *описание* как итог ее реализации в процессе познания предполагает использование фиксированных языковых средств (в виде отдельных слов, словосочетаний, обозначающих отдельные объекты, и предложений), отображающих факты или связи между объектами, для обеспечения полноты и точности регистрации или систематизации отдельных фактов или событий. Реализация описательной функции в познавательных актах, предполагающей в основном владение *коммуникативной* прагматической функцией языка, означает умение сравнивать объекты, находить в них сходство и различие, умение разделять их по группам, умение обобщать, умение давать определения отдельным словам, умение общаться с другими людьми, сообщая им или получая от них информацию описательного характера. Описания могут быть эмпирическими и теоретическими в зависимости от регистрации в языке данных, полученных на эмпирическом или теоретическом уровне исследования объектов и фактов. В описаниях закрепляются первичные отношения между отдельными объектами, формируются основные определения познаваемых объектов, закрепляются элементарные

координативные связи и отношения между фактами. Информация описательного характера отвечает на вопросы типа что? где? когда? куда? сколько? какой? откуда? и т.п. и т.п. Реализация человеком описательной функции в реальных познавательных актах предопределяет становление и развитие такой его *интеллектуальной компетентности* как *узнавание* или *знание*. *Знать* или *распознать* нечто - означает уметь ясно, точно и полно выразить это нечто в своем языке. Обобщенно способность описывать в языке отдельные объекты и факты можно называть также *описательной интеллектуально-познавательной способностью*, которая в психофизиологическом плане предполагает развитие памяти, навыков идентификации слов с отдельными объектами, предложений с фактами, предопределяя тем самым развитие *фактологического мышления*⁵. Информация описательного характера или сами описания как форма представления фактуального знания выступают той фундаментальной содержательной базой, на которой возникает знание концептуальное.

Объяснительная функция или просто *объяснение* как итог ее реализации в реальном познавательном процессе связано с процедурами обоснования, аргументации, доказательства или опровержения. Объяснение является одной из языковых форм представления концептуального знания, свидетельствуя о причинно-следственных зависимостях между объектами, фактами или событиями. Как и научные описания, объяснения могут касаться эмпирических и теоретических данных. Объяснение эмпирического факта сводится к выявлению и фиксации в языке общей зависимости или закона, определяющего существование данного факта. Теоретическое объяснение состоит в подведении некоего известного положения под более общее или более фундаментальное положение. Если рассматривать объяснение как некую законченную и связанную по смыслу информацию, то, согласно сути самого объяснения, эта информация должна разделяться на три основные части: объясняющая информация, объясняемая

⁵ Специально о типах мышления или типах интеллекта речь пойдет в следующем разделе.

информация и информация об отношении обуславливания между первой и второй. В рассуждении, имеющем характер объяснения, объясняющая информация представлена в виде предложений (высказываний), которые обуславливают своим содержанием объясняемую информацию. Реализация объяснительной функции в познавательных актах предполагает владение *аргументативной* прагматической функцией языка и сводится по существу к выявлению причин, условий, субъективных допущений или объективных оснований, предпосылок, гипотез, которые обуславливают ранее известные и уже описанные теоретические или эмпирические факты. Нередко объяснение фиксирует координативные или субординативные отношения некоторого теоретического положения в системе теоретического знания (в теории). Концептуальные знания это размышления по поводу описанных событий, поэтому языковой формой его выражения оказываются *рассуждения* как последовательности предложений, связанных между собой по смыслу и причинной обусловленностью одних от других. Реализация человеком объяснительной функции научного знания в реальных познавательных актах предопределяет становление и развитие такой *интеллектуальной компетентности* как *понимание* уже заранее известных знакомых и описанных ранее событий или фактов. Понимание выражается в виде активной деятельности сознания по установлению связей между фактами, по сопоставлению их друг другу и выявлению отношений зависимости одних фактов от других. В понимании, как процессе и результате генерирования самостоятельных мыслей, находит выражение та или иная искусственно создаваемая человеком модель отношений между событиями или фактами. Если эта модель находит свое подтверждение в исторической практике, то сама мысль считается правильной и может даже получить статус научного закона. Обобщенно способность объяснять, аргументированно доказывать или обосновывать определенные утверждения и обнаруживать тем самым обуславливающие их происхождение обстоятельства, можно называть также *объяснительной*

интеллектуально-познавательной способностью, которая в психофизиологическом становлении личности предполагает развитие навыков *критического* мышления. Информация объяснительного характера отвечает на вопросы типа почему это так? почему это не так? какова связь между тем и этим? как это решить? как это сделать? каким образом это обнаруживается? как это обосновать или доказать? как это опровергнуть? и т.д. и т.п. Способность объяснять, аргументировать, доказывать, обосновывать, находить причины заранее известных фактов свидетельствует о критичности самого мышления человека, не принимающего все лишь на веру, но способного найти обоснование правильности или неправильности известной информации о том или ином событии.

Прогностическая познавательная функция или просто *прогноз* как итог реализации этой функции в реальной познавательной практике связана с получением нового знания, с процедурами выдвижения предположений о будущих событиях на базе заранее известного (в большинстве случаев) истинного знания. Онтологическая возможность предсказания (предвидения, прогноза) базируется на детерминированности любых событий. Если прогнозирование осуществляется на базе описания, то мы имеем дело с *предвидением*, если на базе объяснения, то с *научным прогнозом*, а если прогнозирование осуществлено «из ничего», то мы имеем дело с *пророчеством*. Научные предсказания (предвидения, прогнозы), как и научные описания и объяснения, бывают эмпирического и теоретического характера в зависимости от того, связаны ли они с процессом предсказания эмпирических фактов на основе имеющейся научной теории или с созданием самих теорий и осуществляются путем выведения логических следствий из теоретических же положений. Реализация прогностической функции в познавательных актах предполагает владение *проективной* прагматической функцией языка и сводится по существу к осуществлению процедур логического вывода, получению нового знания в виде следствий,

заклучений, выводов из заранее известного знания. Реализация человеком прогностической функции научного знания в реальных познавательных актах предопределяет формирование развитие такой *интеллектуальной компетентности* как *интеллектуальное умение* самостоятельно получать новые знания на основе известных предпосылок, на основе обобщений и описаний эмпирических данных, на основе знания объективных причин, законов, принципов, условий, допущений и т.п. Новые знания будут представлены всегда в виде логических следствий, играющих роль прогнозов или предположений относительно будущих состояний исследуемого явления. Обобщенно способность к образованию нового знания в большинстве случаев на основе заранее известного можно называть также *прогностической интеллектуально-познавательной способностью*, предполагающей в психофизиологическом становлении личности развитие основ *научного* мышления. Главная задача прогноза сводится по существу к ответам на вопросы типа что отсюда следует? что будет, если...? для чего...?, какова цель...? и т.п. Научное прогнозирование представляет собой законченное, связанное по смыслу рассуждение, включающее в себя три обязательных элемента: совокупность высказываний, на основе которых делаются прогнозы; высказывания, логически выводимые из первых; отношение логического следования между первыми и вторыми, связанными по смыслу высказываниями. Прогностическая функция характеризует высшую ступень развития научной мысли, поэтому справедливо считать умение делать самостоятельные логические выводы высшей стадией развития интеллекта.

В соответствии с тремя главными познавательными функциями научного знания в современной методологии научного познания принято различать соответствующие *виды* научного знания: *описательное* знание, *объяснительное* знание и *прогностическое* (выводное) знание, а также соответствующие *методы* научного познания: *описательные* методы, *объяснительные* методы и *прогностические* методы. Итоги реализации

указанных функций представляются в соответствующих языковых формах, которые свидетельствуют о разных *уровнях* знаний о мире: *фактуальном* или *концептуальном* уровне знания. Для образования знаний фактуального уровня используется описательная функция и соответствующие ей языковые формы, а для образования знаний концептуального уровня необходима еще объяснительная, а иногда и прогностическая функции и соответствующие им языковые формы. Поэтому по самому виду или форме используемой человеком информации мы можем однозначно судить о том или ином интеллектуальном состоянии его сознания или о том или ином *типе интеллекта*.

Поскольку результаты познания фиксируются в языковых сообщениях, представляющих собой тот или иной вид научного знания, то естественно предположить, что итоги реализации познавательных функций всегда находят свое отражение в языке через прагматику⁶ его использования. Форма представления итогов реализации описательной функции в процессе познания находит свое внешнее воплощение в использовании языка как средства общения или на уровне использования его *коммуникативной* функции. Форма представления итогов реализации объяснительной функции в процессе познания находит свое внешнее воплощение в использовании *аргументативной* функции языка как средства аргументации. Форма представления итогов реализации прогностической функции в процессе познания находит свое внешнее воплощение в использовании *проективной* функции языка как средства получения нового знания. Таким образом, обнаруживается определенное соответствие между познавательными функциями научного знания и прагматическими функциями использования языка. С какой целью мы используем язык в своей практической

⁶ Прагматика как раздел семиотики (науки о знаках и знаковых системах) выражает отношение использующего язык к самому языку. Содержание прагматики определяется тем, насколько ее основные принципы отображают свойства интеллекта и согласуются с уровнями интеллектуального развития. Широта интеллекта тем больше, чем более сложные языковые структуры он в состоянии распознавать и интерпретировать. Прагматика языка определяется основными интеллектуальными целями его использования.

познавательной деятельности: в целях ли коммуникации или общения, в целях ли аргументации при отстаивании своей точки зрения или в целях вывода из ранее полученного знания новых знаний, т.е. в проективных целях, все это можно теперь обобщить в следующей таблице.

Мир	Язык	Знание	Познавательные функции научного знания	Прагматические функции языка
объекты факты	слово предложение	фактуальное	описательная	коммуникативная
отношения между фактами (связи)	рассуждение	концептуальное	объяснительная	аргументативная
			прогностическая	проективная

Таблица 3

Этапы реализации познавательных функций в обучении

Каждая познавательная функция научного знания в отдельности требует особой языковой формы своего выражения: последовательная реализация описательной или объяснительной или прогностической познавательных функций в учебном процессе свидетельствует, по существу, о последовательном практическом использовании собственного языка в коммуникативных или аргументативных или в проективных целях. Развитие и совершенствование интеллектуальных компетентностей учащихся (знания, понимания и интеллектуального умения) на допрофессиональном образовательном этапе естественно осуществлять последовательно: от реализации в процессе обучения (познания) описательной к реализации

объяснительной, а затем к реализации прогностической функции научного знания. Объем каждой из них во всей массе учебного материала, очевидно, может быть различным. Но все же, применительно к такому реальному познавательному процессу, где используются одновременно описательная и объяснительная познавательные функции, представляется справедливым и вполне естественным следующее содержательное требование, которое в логике звучит как аксиома: *«все, что сказано, то и доказано»*. Применительно же к учебному процессу указанное требование можно сформулировать так: *«Все важное, что было учителем сообщено или описано, должно быть объяснено или обосновано»*. При этом само объяснение, аргументация или доказательство могут осуществляться не только учителем, но и учениками, однако, в первую очередь эта функция является обязательной для учителя. Именно в этом случае обучение из информирующего, связанного в первую очередь с реализацией описательной функции научного знания, начнет становиться на самом деле интеллектуально развивающим, направленным на активизацию самостоятельной работы учащихся.

Описание, объяснение и прогноз как самостоятельные виды научного знания, соответствующие главным познавательным его функциям в целом, составляют основное содержание учебной информации, используемой в качестве важнейшего средства развития интеллектуальных компетентностей (*знания, понимания, интеллектуального умения*) и интеллектуально-познавательных способностей учащихся (*описательной, объяснительной, прогностической*). Они же обуславливают и соответствующие методы преподавания: *описательный* метод, *объяснительный* метод, *прогностический* метод, которые становятся основным инструментом достижения одной из важнейших дидактических целей обучения - *развития интеллекта школьника*. Все сказанное позволяет теперь уточнить само понятие интеллекта с позиции логико-информационного подхода к образованию в целом. **Интеллект** можно

определить как степень или меру способности человека выражать в своем языке различные объемы фактуальных и концептуальных знаний (описывать, т.е. *знать*; объяснять, т.е. *понимать* и прогнозировать, т.е. *уметь интеллектуально* получать новое знание) и использовать их в своих целях.

Большинство школьных предметов принято рассматривать в качестве начал или фрагментов соответствующих научных знаний. А собственно *научным*, как отмечалось, принято считать только такое знание, в котором совместно реализуются три его главные познавательные функции: описательная, объяснительная и прогностическая. Поэтому для выражения теоретического *различного* содержания школьных предметов должны использоваться три изоморфные для любой науки информационные структуры: описательная, объяснительная и прогностическая. В этом как раз и должен проявлять себя *структурно-информационный изоморфизм учебных дисциплин* как начал научного знания. Тогда каждая из структур, представленная в содержании учебных текстов или заданий, может реально выступать основанием для развития соответствующей познавательной способности (интеллектуальной компетентности): описательной (узнавания), объяснительной (понимания) и прогностической (интеллектуального умения). В результате происходит совершенствование собственного языка через овладение языком школьного предмета на уровне *коммуникативной, аргументативной* и *проективной* прагматической функции его использования.

Если попытаться выявить хотя бы не осознанное представление главных познавательных функций и соответствующих структур научного знания в современных школьных УМК, то можно обнаружить явный «перекос» прежде всего в сторону *описательных* и частично *объяснительных* параметров по дисциплинам естественнонаучного цикла и в основном в сторону *описательных* по гуманитарным дисциплинам. А *прогностическая* познавательная функция и соответствующая структура научной информации

в большинстве УМК практически и вовсе отсутствует! Существующей педагогической *практикой* пытаются даже не только оправдать, но и «доказать» необходимость принципиальных отличий в методах обучения гуманитарным и естественнонаучным дисциплинам. Не обсуждая здесь причин сложившейся практики, можно лишь констатировать, что в этом случае мы никогда не будем иметь дело с собственными началами *системы научных знаний*, т.к. по существу лишаем школьные дисциплины главных отличительных признаков науки – структурности и функциональности. Мы имеем дело сегодня в школе, по существу, лишь с *информированием* учащихся по отдельным вопросам истории, математики, биологии и других учебных дисциплин. Но если, например, история или география являются науками (а мы в этом не сомневаемся!), то они в равной степени, как и математика и физика должны и *описывать* и *объяснять* и *прогнозировать* поведение представленных в их содержании объектов или процессов. Поэтому развитие интеллектуальных компетентностей и познавательных способностей учащихся в школе можно и должно *успешно* осуществлять преимущественно средствами лишь научных знаний, используя *обязательно полностью* заложенный в них структурно-познавательный потенциал научной информации!

Основные типы мышления (интеллекта)

Определенные выше интеллектуальные компетентности – *знание* или *узнавание*, *понимание* и *интеллектуальное умение* – (сокращенно З-П-ИУ), в реальной жизни могут встречаться в различных вариантах и сочетаниях. Во многом, очевидно, это зависит от степени их развитости и от различных сочетаний в каждом конкретном, индивидуальном интеллекте, от необходимости использования в тот или иной временной момент мыслительной деятельности того или иного их сочетания. Всего теоретически возможно образовать пять сочетаний, которые можно наглядно представить в виде следующей схемы:

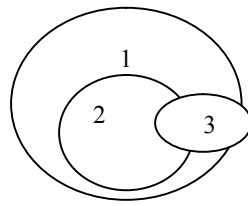


Схема 1

Пусть диск 1 означает здесь результат реализации при работе с информацией *описательной* познавательной функции (при использовании *коммуникативной* функции языка), что соответствует проявлению такой интеллектуальной компетентности как *знание* (узнавание). Пусть диск 2 означает на схеме результат реализации при работе с информацией *объяснительной* познавательной функции (при использовании *аргументативной* функции языка), что соответствует проявлению такой интеллектуальной компетентности как *понимание*. Наконец, пусть диск 3 означает на схеме результат реализации при работе с информацией *прогностической* познавательной функции (при использовании *проективной* функцией языка), что соответствует проявлению такой интеллектуальной компетентности как *интеллектуальное умение*.

Из приведенной схемы наглядно видно, что описание выступает необходимым фундаментом для реализации объяснения и отчасти для реализации прогноза. Действительно, нельзя объяснить то, что заранее не известно или никак не описано. В то же время получать *новое знание*, как видно из рисунка, можно не только на основе того, что заранее описано или на основе того, что заранее объяснено, а, следовательно, и одновременно описано, но и на информационно беспредпосылочной основе («из ничего»). В первом случае мы имеем дело с *предсказанием*, во втором с *научным прогнозом*, а в последнем с *пророчеством*. Предложенная схема позволяет также наглядно отобразить *пять* реально возможных комбинаций

интеллектуальных компетентностей, которые реализуются в практике мыслительной деятельности. Каждую комбинацию в отдельности можно рассматривать в качестве определенного вида интеллектуального состояния, в котором может находиться сознание индивида или просто как потенциально возможный идеальный тип интеллекта или тип мышления. Отдельный диск (1) будет характеризовать *фактологический* тип интеллекта или тип мышления. Сочетание дисков (1,2) будет характеризовать *критический* тип интеллекта или тип мышления. Сочетание дисков (1,2,3) будет характеризовать *научный* тип интеллекта или тип мышления. Сочетание дисков (1,3) будет характеризовать *интуитивный* тип интеллекта или тип мышления. И, наконец, отдельный диск (3) будет характеризовать *гипотетический* тип интеллекта или тип мышления. Рассмотрим чуть подробнее каждый из возможных типов интеллекта или типов мышления.

Фактологическое интеллектуальное состояние сознания или *фактологическое мышление* (диск 1) свидетельствует о развитой интеллектуальной компетентности узнавания или знания, присущей практически всем нормально мыслящим людям. Это состояние оказывается необходимым условием и фундаментальным основанием для становления и развития следующих интеллектуальных состояний сознания или таких видов мышления как критическое, научное и интуитивное.

Критическое интеллектуальное состояние сознания или *критическое мышление* (сочетание дисков 1,2) свидетельствует о двух равномерно развитых интеллектуальных компетентностях: знания и понимания того, что знаешь. Это состояние характерно для людей, хорошо осознающих свое дело, понимающих существо зависимостей между фактами, событиями и используемыми операциями, с которыми связана в первую очередь их профессиональная деятельность. Владелец подобного типа интеллекта в состоянии не только грамотно описывать и систематизировать отдельные объекты и факты, давать правильные определения, но и четко выражать в языке связи, отношения и различные виды зависимостей между фактами. Он

способен устанавливать причины, условия или допущения, при которых известные факты имеют место, способен аргументировать, обосновывать, доказывать истинность или ложность описываемых фактов. Он практически не поддается внушению и его воспитание невозможно осуществлять без личностного понимания им необходимости тех морально-нравственных принципов, которые ему предлагаются. Подобным типом мышления обладают, как правило, хорошие мастера, учителя, инженеры и т.п. Ведь в собственном смысле слова *учителем* мы называем лишь того, кто умеет доступно объяснять другим то, что хорошо знает и понимает сам.

Научное интеллектуальное состояние сознания или *научное мышление* (сочетание дисков 1,2,3) свидетельствует о равномерном развитии всех трех интеллектуальных компетентностей: знания, понимании и интеллектуальном умении. Это состояние характеризует тот вид мыслительной деятельности, который не только предполагает хорошее знание и понимание различных ситуаций, но и умение их теоретического моделирования. Владелец подобного типа интеллекта в состоянии не только описывать и обосновывать отдельные события, но и получать самостоятельно новое знание, уметь делать самостоятельные логические выводы. Логический вывод нельзя сделать за другого, так как он в любом случае будет выводом того, кто его делает или сделал. Можно лишь предложить для обсуждения другим индивидам свой логический вывод (например, обсудить вопрос о его новизне или научной значимости). Реализация всех трех познавательных функций в реальных актах мышления, свидетельствует об особом виде знания, т.е. знания научного. Поэтому подобным мышлением должны обладать люди, склонные в большинстве своем к научно-теоретической деятельности. При этом не следует думать, что подобное интеллектуальное состояние сознания присуще этим людям только от природы. Напротив, подобный тип интеллекта образуется в подавляющем большинстве случаев в результате долгого и кропотливого труда, как самого индивида, так и обучающих его людей.

Интуитивное интеллектуальное состояние сознания или *интуитивное мышление* (сочетание дисков 1,3) свидетельствует о развитых в основном таких интеллектуальных компетентностях как знание и интеллектуальное умение при почти полной незрелости понимания. Это состояние характерно для людей, обладающих своеобразным даром от известных им фактов, не прибегая к их опосредованному логическому обоснованию, совершать «скачок» к открытию новых истин (т.е. они обладают даром интуитивного предвидения лишь на основе известных им фактов). В принципе, подобное состояние сознания в отдельные моменты присуще многим людям, но наиболее часто оно проявляется лишь у гениев. Реализация прогностической интеллектуально-познавательной способности сводится по существу к не обосновываемым ими самими предвидениям. Владелец подобного типа интеллекта делает «гениальные» предположения уже из того, что лишь описано, но еще не объяснено. Уметь объяснять – прерогатива мастера, а не гения. Поэтому, как правило, у гениев не бывает учеников!

Гипотетическое интеллектуальное состояние сознания или *гипотетическое мышление* (диск 3) свидетельствует о развитости лишь одной интеллектуальной компетентности интеллектуального умения, что характерно для фактов выдвижения некоторых предположений, которые ни на чем не основаны или ничем не обоснованы. Это интеллектуальное состояние сознания в отдельных случаях, как и интуитивное, также присуще многим людям, но чаще всего, как вполне устойчивый тип интеллекта оно обнаруживается у тех людей, кого принято называть пророками.

Формирование типов мышления в обучении

Из анализа теоретических моделей, полученных в результате различных комбинаций главных познавательных функций научного знания и соответствующих им интеллектуальных компетентностей нетрудно сделать следующий немаловажный для педагогики вывод. Такие интеллектуальные

типы как «пророки», оказываются «практически не обучаемы», а как «гении», обучаемы лишь на самой начальной стадии (в начальной школе), т.е. на уровне реализации узнавания как интеллектуальной компетентности. Ведь выводы, к которым они («гении» и «пророки») приходят, практически весьма трудно или может быть вообще невозможно предугадать. Поэтому при контроле и оценке предлагаемых ими ответов или решений в учебной ситуации последние, как правило, не будут совпадать с заранее подготовленными учителем правильными ответами. Но если невозможно применение такого эффективного средства обратной связи в обучении как контроль, то проблематичным или вообще невозможным становится и сам процесс обучения.

Можно с уверенностью предположить, что в обычной педагогической практике наиболее распространенными интеллектуальными типами являются: *фактологический*, *критический* и *научный*, а такие же типы как «гений» и «пророк» являются скорее исключениями, чем правилом. Поэтому, вполне естественно, что в повседневной педагогической практике необходимо в первую очередь последовательно и основательно развивать фактологическое, критическое и научное мышление учащихся. Обладатели же интуитивного и гипотетического типа интеллекта, потребуют, скорее всего, специфического к ним отношения, которое должно стать прежде отдельным предметом самостоятельного научно-педагогического исследования.

Процесс формирования фактологического, критического и научного интеллектуальных состояний сознания индивида или процесс развития соответствующего типа мышления обучаемых имеет смысл рассмотреть в контексте последовательности реализации соответствующих этапов обучения в самом школьном образовании. Подобное рассмотрение позволит по существу уточнить и конкретизировать задачи обучения в контексте ранее сформулированных целей допрофессионального этапа образования в целом. Относительно каждого периода обучения в отдельности в школьном

образовании представляется вполне правомерным и естественным сделать следующие предположения, которые с объективной необходимостью логически следуют из информационно-логического подхода к анализу главных целей школьного обучения.

Периоду развития *фактологического мышления* учащихся в этом случае будет в основном соответствовать *начальная школа*. А значит, главная цель обучения здесь будет состоять в развитии у них такой основной интеллектуальной компетентности как *узнавания* или *знания*, которая находит свое внешнее воплощение в *коммуникативном* использовании языка. При этом не следует думать, что объяснительная и прогностическая познавательные функции научного знания не должны вовсе использоваться в начальной школе. Конечно, должны! Но реальное воплощение их в учебном процессе ложится практически полностью на плечи учителя, а не ученика. Ученика же следует ориентировать на освоение приемов, связанных, в первую очередь, с реализацией в познании описательной функции.

Периоду развития *критического мышления* учащихся, очевидно, будет соответствовать *основная школа*. А значит, главная цель обучения здесь будет состоять в развитии у них такой основной интеллектуальной компетентности как *понимание*, находящей свое внешнее воплощение в *аргументативном* использовании языка. Ученика здесь следует ориентировать на освоение приемов, связанных, в первую очередь, с реализацией в познании объяснительной функции. При этом именно в основной школе должно неукоснительно выполняться сформулированное выше требование: «Все то важное, что было учителем сообщено или описано, должно быть объяснено или обосновано».

Периоду развития *научного мышления* учащихся будет естественным образом соответствовать *средняя (полная) школа*. А значит, главная цель обучения здесь будет состоять в развитии такой основной интеллектуальной компетентности как *интеллектуальное умение*, которая находит свое внешнее воплощение в *проективном* использовании языка. Ученика здесь

следует ориентировать на освоение приемов, связанных, в первую очередь, с реализацией в познании прогностической функции знания.

Выдвинутые предположения о возможности существования пяти типов интеллекта и результаты анализа характеристик интеллекта каждого типа в отдельности позволяют представить обобщенно (в таблице 4) при информационно-логическом подходе к анализу закономерностей образовательного процесса основные *элементы развивающего* обучения в совокупности с последовательной дифференциацией главной цели обучения. Эта цель имеет модификацию для каждого уровня обучения в школе. Здесь не следует забывать также, что на *начальную* школу дополнительно возлагается еще «обязанность», которая связана с выработкой *устойчивого интереса* к самому процессу обучения в школе. В предлагаемой таблице обозначены так называемые «генеральные» направления развития соответствующего типа мышления (интеллекта) на том или ином образовательном этапе (начальная школа, основная и средняя), которые не исключают использования в учебном процессе различных познавательных функций научного знания на каждом отдельном этапе в качестве вспомогательных.

Координация развития интеллекта с уровнями обучения

Познавательные функции знания	Прагматические функции языка	Интеллектуальные компетентности	Тип мышления			Уровни обучения (школа)		
			Фактологический	Критический	Научный	Начальная	Основная	Средняя (полная)
описательная	коммуникативная	знать (узнавать,) то, что выражено в языке						
объяснительная	аргументативная	понимать то, что узнано						
прогностическая	проективная	уметь делать выводы из того, что узнано или понято						

Таблица 4

Предложенная схема координативной взаимозависимости основных элементов, влияющих в процессе обучения на становление и развитие интеллекта учащихся, позволяет конкретизировать и по существу уточнить также и саму главную цель обучения, рассматриваемую в качестве того основного его результата, на достижение которого должна быть ориентирована школа как особая социальная система. Эта цель состоит в последовательном и поэтапном формировании *научного типа интеллекта* или *научного типа мышления* учащихся. Сформированный и развитый в школе научный тип мышления позволяет выпускникам в дальнейшем успешно справиться с глубоким и полным освоением всего объема профессиональных знаний, с решением различных вопросов и проблем профессионального образования, с выработкой успешных навыков их практического использования в своей будущей профессиональной деятельности.

Этапы достижения главной цели обучения

Сама же последовательность поэтапного движения к развитию *научного* типа мышления может быть теперь представлена окончательно в *сводной* таблице 5. В этой таблице отображены не только отдельные этапы формирования и развития соответствующих интеллектуальных компетентностей учащихся, но указаны одновременно их соотнесенности с уровнями школьного обучения. В таблице определены также направления и, по существу, содержание работы самой школы на пути достижения главных целей как основного результата школьного обучения.

Мир	Язык	Тип знания	Познавательные функции и знания	Прагматические функции языка	Интеллектуальные компетентности	Типы мышления		Уровни обучения		
						Фактологический	Критический	Начальная		Основная
отд. объекты отд. факты	слова предложения	фактуальное	описательная	коммуникативная	Знать (осознавать) то, что выражено в языке	Фактологический	Критический	Начальная		Основная
отношения (связи) между фактами	последовательности предложений (рассуждения)	концептуальное	объяснительная	аргументативная	Понимать, что осознано			Научный		
			прогностическая	проективная	Уметь делать выводы из того, что осознано или понято					

Таблица 5

Поэтапное достижение главной цели как основного результата школьного образования теперь можно представить обобщенно как последовательное развитие *фактологического, критического и научного* типа мышления учащихся.

1-ый этап ограничен временными рамками обучения в *начальной* школе. Он обусловлен преимущественным использованием учебной информации *описательной* структуры, развитием *коммуникативной* прагматической функции языка, освоением интеллектуальных компетентностей работы с учебной информацией, связанных с овладением операциями *логической компаративистики*, выполнением учебных заданий «на знание» (узнавание), развитием *фактологического* типа мышления.

2-ой этап ограничен временными рамками обучения в *основной* школе. Он обусловлен использованием дополнительно к описательной структуре еще и учебной информации *объяснительной* структуры, развитием *аргументативной* прагматической функции языка, освоением интеллектуальных компетентностей работы с учебной информацией, связанных с овладением логических способов *доказательства* и *опровержения*, выполнением учебных заданий «на понимание», развитием *критического* типа мышления.

3-ий этап ограничен временными рамками обучения в *средней (полной)* школе. Он обусловлен использованием дополнительно к описательной и объяснительной структурам учебной информации еще и учебной информации *прогностической* структуры, развитием *проективной* прагматической функции языка, освоением интеллектуальных компетентностей работы с учебной информацией, связанных с овладением приемами самостоятельного *логического вывода* нового знания из того, что узнано или понято, выполнением учебных заданий «на интеллектуальное умение», развитием *научного* типа мышления.

На «выходе» из школы главная цель или главный результат как системообразующий фактор обучения окончательно реализуется в виде *научного типа интеллекта*, который свидетельствует о готовности выпускника школы к следующему, т.е. к профессиональному образовательному этапу. В этом случае только и можно считать, что школа выполнила свою основную социальную функцию!

Раздел 4. Логико-информационные условия обучения.

Логико-информационная обусловленность интеллекта

Процесс поэтапно последовательного развития интеллектуальных компетентностей учащихся: *знания (узнавания), понимания и интеллектуального умения*, предполагает и соответствующее последовательное освоение ими в процессе обучения определенных *логических* приемов, правил и операций, определяющих интеллектуальные компетентности как умения практического использования их при работе с учебной информацией. Эта последовательность может быть отражена в следующей таблице.

Феномен исследования	Языковое выражение	Уровни знания	Логический анализ	Логический синтез
Отдельный объект	Термин	Фактуальное (сенсительное)	<i>Деление термина (рода на виды или целого на части)</i>	<i>Определение термина (качественное, генетическое, конструктивное и т.п.)</i>
Отдельный факт	Высказывание	Фактуальное (сенсительное)	<i>Установление типа отношений между терминами</i>	<i>Формирование соответствующего типу выявленных отношений между терминами</i>
Связь или отношение отдельного факта с другими фактами	Рассуждение	Концептуальное (интеллектуальное)	<i>Доказательство как логико-информационная процедура выдвижения гипотез, обуславливающих (подтверждающих, объясняющих, обосновывающих или опровергающих) описываемый факт</i>	<i>Вывод следствий из гипотез как логико-информационная процедура получения (нового) знания о будущих событиях</i>

Таблица 6

Достижение главной цели или главного результата школьного обучения может осуществляться применением различных средств. Но сам

процесс достижения главного результата школьного обучения, как, впрочем, и любых других дидактических целей, может осуществляться эффективным, слабо эффективным и совсем не эффективным образом. В последнем случае на достижение целей уходит, очевидно, настолько много сил и времени, что сама цель становится по существу недостижимой. Во втором случае цель или не реализуется во всей своей полноте, или на ее достижение тратится неоправданно много времени и сил. Поэтому достижение главного результата школьного обучения следует считать *эффективным* лишь в том случае, когда сам результат реализован полностью оптимальными средствами за минимальное количество времени.

Поскольку, согласно идеологии ЛИТО, главной целью школьного образования является развитие интеллектуальных компетентностей и познавательных способностей учащихся, то следует обратить внимание на то, что эффективность достижения этой цели зависит не только от разнообразия учебных дисциплин и методик их преподавания. Не в меньшей степени она зависит от соблюдения общих *условий*, своеобразных *критериев логико-информационной корректности*, которым должно удовлетворять использование любых средств обучения и любой учебной информации⁷, как знания, представленного с помощью языковых структур в виде терминов и высказываний (описания) или рассуждений (объяснения и прогнозы). К числу этих условий относятся, прежде всего, самые элементарные: требование *ясности* и *полноты* информации, требование *точности* (определенности) информации, требование *последовательности* использования и связи информации, требование *доказательности* используемой в учебном процессе информации. Помимо означенных требований обязательным условием логической корректности выступают также учет *контекста* и учет *целевой установки* при использовании учебной информации.

⁷Под *учебной информацией* здесь и далее понимается информация, используемая для развития интеллектуальных способностей учащихся

Элементарные критерии логико-информационной корректности

Ясность терминов, высказываний, включающих в свой состав отдельные термины, и рассуждений, состоящих из совокупностей или последовательностей высказываний, применительно к образовательному процессу означает в первую очередь то, что обучающий и обучаемый вкладывают в них *один и тот же содержательный смысл*, который знаком и понятен им обоим. Ясность фиксирует также определенный уровень полноты знания на уровне описаний, объяснений или прогнозов, если последние позволяют вполне определенно отвечать на вопросы типа: *что это такое, как это сделать, что означает то или иное следствие и т.п.* Фиксируя определенный уровень полноты знания, ясность в то же время всегда относительна, поскольку связана каждый раз с конкретной познавательной ситуацией, в которую включена не только сопутствующая информация, но и уровень осведомленности участников по поводу исследуемой ситуации. Не существует абсолютной ясности, абстрактной ясности. Ясность всегда конкретна, а вследствие этого и относительна. Неясность тех или иных языковых выражений устраняется различным образом: за счет закрепления вполне определенного значения терминов для конкретной познавательной ситуации, за счет введения определений, толкований, за счет выявления механизма происхождения языкового выражения или принадлежности слов к тому или иному терминологическому тезаурусу и т.п. Возьмем слово "элиминирована". Допустим, Вам оно встретилось впервые, а потому и неясно, о чем идет речь, или Вы сомневаетесь в правильности своего восприятия этого термина. В нашем случае иностранное слово "элиминировать" просто заменяет русское "устранить", "исключить" и употреблено из соображений стилистики (нехорошо, если одно и то же слово слишком часто используется на одной и той же странице). Слова "устранить" и "элиминировать" фиксируют одну и ту же информацию, относятся к одной и той же ситуации, связанной со словом "неясность". То есть, читая текст,

можно просто догадаться, о чем идет речь. Если все же сомнение остается, нужно обратиться к словарю и проверить, совпадает ли Ваше толкование с общепризнанным. В противном случае можно попасть в ситуацию деда Щукаря из "Поднятой целины". Сей беспокойный персонаж занялся изучением словаря иностранных слов, но, будучи подслеповат и не имея очков, одолевал только ученые слова, пропечатанные "ядренными" буквами, а вот прояснения их, напечатанные мелкими буквами, не видел, а потому и своеобразно толковал. Жену свою в домашней перебранке он называет "старой астролябией" и "старой апробацией". Но, почувствовав, что дело принимает для него неожиданный и зловещий оборот, тут же находится и заявляет, что это вовсе не ругательные слова, "а по-ученому вроде ласковые. Это все едино: что душенька моя, что астролябия... По-простому сказать - "милушка ты моя", а по книжному выходит "апробация". В беседе с казаками он уверенно заявляет: "Ну, многие слова я и без всяких прояснений понимаю. К примеру, что означает: "монополия"? Ясное дело - кабак. "Адаптер" - означает: пустяковый человек, вообще сволочь, и больше ничего. "Акварель" - это хорошая девка. Так я соображаю, а "бордюр" - вовсе даже наоборот, это не что иное, как гулящая баба, "антресоли" крутить - это и есть самая твоя любовь, Агафон, на какой ты умом малость тронулся"... Мы оставляем читателю оценить, действительно ли "ясными" были эти слова для Щукаря, а также попутно спросить себя: "Ясны ли мне, читающему эти строки, приводимые дедом Щукарем термины?".

Очень часто неясность возникает при чтении специальной литературы из разных областей науки и техники, ибо такого рода тексты насыщены особой терминологией, принятой в данных сферах знания. Нельзя изучить какую-либо науку, не овладев ее специальным языком. Однако вполне оправданный в условиях научно-технического познания, специальный язык в обыденных условиях оказывается труднопреодолимой или вообще непреодолимой преградой. Вот, например, фрагмент из инструкции по сборке стола-тумбы: "...соедините боковины царгами, вставив шканты царг в

соответствующие им отверстия на поверхности боковин. Вставьте в отверстия на поверхности боковин винты стяжек, вверните их отверткой в гайки-дужки, вставленные в отверстия на поверхности царг до полного соединения боковин с царгами..." Собрать это достаточно простое изделие, следуя указаниям приложенной инструкции, возможно только при условии знания специальных терминов и соотнесения их с частями будущего стол-тумбы. А если неясно, что такое "царга", "шканты", "боковины" и т.д., а под рукой нет толкового словаря или специальной литературы? Видимо, только интуиция, пробы, ошибки, их исправления и прошлый опыт могут выручить или придется идти на поклон к малознакомому соседу с традиционной на Руси оплатой. Возможно, инструкции так пишут умышленно, чтобы клиенты проникались почтением и к составителям подобного рода текстов, и к самой продукции?! Иначе чем объяснить и такую вот инструкцию: "Надеть шнуродержатель в светильнике на потолочный крюк и присоединить провод к сети при помощи клеммной колодки по ГОСТ 1755-80", а перед включением еще и проверить "соответствие напряжения сети напряжению, указанному в маркировке". Если даже знаешь, что такое "клеммная колодка", то все равно остаются загадкой слова про ГОСТ и неясно, что, собственно, делать с ним, а также как проверить "соответствие напряжения сети напряжению, указанному в маркировке". Вряд ли такие технические документы помогают большинству обычных потребителей. Ведь если покупатель специалист, то он соберет и стол-тумбу, и подвесит светильник без инструкций, а если он занимается этим впервые, то такие "подсказки" ему не помогут.

Нередко бывает и так, что слово кажется знакомым и ясным, сотни раз ты его встречал и как бы проходил мимо, не присматривался к нему. А вот однажды задумался, и ясности как не бывало. К примеру, всем нам хорошо известно, что такое чай как напиток и мы с удовольствием вкушаем его не единожды в день. Но вот, с привычной рассеянностью мы взяли в руки очередную пачку чая и "впервые" прочитали: "чай черный байховый". Два

слова нам ясны, это "чай" и "черный", а вот к слову "байховый" как-то ничего не подбирается из имеющегося у нас словарного запаса. Берем "Словарь русского языка" С.И. Ожегова. Увы, есть "бай", есть "байка", а "байховый" нет. Видимо, слово нерусское?! Достаем "Словарь иностранных слов". В нем есть "байрам" и "байт", но "байховый" тоже нет. Здравый смысл подсказывает, что такого быть не может, чтобы слово одновременно не было бы ни русским, ни иностранным. Видимо, какая-то промашка вышла у составителей. Последняя надежда на "Советский энциклопедический словарь" 1985 года. Удача! Правда, нет ответа на само слово "байховый", но сказано, что ответ имеется в статье на слово "чай". Листаем. Боже, как все просто и ясно! Оказывается дело в том, что "выпускают чай байховый (рассыпной) и прессованный (кирпичный, плиточный)" (с.1473). Остались, правда, неясными корни слова "байховый" и его происхождение. Но зато теперь стало ясно, что вместо слова "байховый" всегда можно поставить знакомое слово "рассыпной", и нельзя заменить слово "байховый" на слова "прессованный", "плиточный" или "кирпичный". Вот это и есть устранение неясности "верхнего слоя", превращение незнакомого слова в знакомое. Теперь я могу сказать, что не только знаю, что существует такое слово "байховый", не только могу его правильно произнести и написать, но мне также ясно, как это слово толковать. Более глубоким прояснением слова "байховый" будет, видимо, установление его языковой принадлежности, происхождения и т.п. Последнее уже характеризует не просто "что такое?" байховый чай, но и проясняет "почему?" именно этот термин уместен в данном случае и "как" он возник. То есть естественный язык довольно свободно допускает применения термина "ясно" и к ситуации узнавания, и к ситуации объяснения, и к ситуации умения. Ведь говорим же мы, что нам ясно, как это сделать, т.е. мы в состоянии осуществить нечто в заранее известном (ясном) нам порядке, а не пробуя наобум, отбрасывая, исправляя и снова пробуя, отбрасывая, исправляя...

Ясность (неясность) всегда фиксирует определенный уровень полноты нашего знания. В этом плане ясность (неясность) всегда относительна для целей и задач, которые стоят перед создателем или получателем информации. В принципе даже и не важно, идет речь о какой-либо обыденной ситуации, или о специальном научном исследовании. В каждом таком случае просто будет иметь место ясность (неясность) в рамках именно данных конкретных условий. Фиксация этих условий, ясное представление целей самым непосредственным образом заставляет ограничивать творимую или получаемую информацию, делая ее более *точной*. Видимо не случайно, слова "точный" и "точка" достаточно близки. В языке как синонимы рассматриваются такие обороты: "он выражается точно", "попал в самую точку", "точка в точку" и т.п. Речь идет о том, чтобы не растекаться мыслью по древу, не говорить все вокруг, да около, не вообще рассуждать, а именно о том, что является предметом беседы и при этом подобрать такие термины, которые в наибольшей степени соответствовали бы выбранной теме. Житейский пример. Вы пришли в гости и радушные хозяева спрашивают: "Вам чай или кофе?". Допустим, Вы выбрали чай и тем самым уже уточнили какой именно из предложенных напитков предпочитаете. Но хозяева на этом не остановились, они уточняют: "А какой чай Вы больше любите - черный, зеленый, желтый?" - "Черный", - ответили Вы, на секунду задумавшись. Но оказалось, что и это еще не предел гостеприимства. "А какой из черных: индийский, цейлонский, краснодарский, грузинский?" - продолжал уточнять хозяин. "Пожалуй, индийский", - говорите Вы. "С сахаром и лимончиком?" - "Ой, как вкусно!" - восторженно откликаетесь Вы, предвкушая удовольствие. Вот так, в непринужденной и знакомой ситуации произошло уточнение вкусового предпочтения гостя и вместо достаточно расплывчатого термина "чай" получили "чай черный индийский с сахаром и лимоном".

Точность или определенность языковых выражений, используемых в описаниях, объяснениях и прогнозах, предполагает возможность установления их информационных *границ*. При этом само уточнение

реализуемо лишь тогда, когда прежде выполнено условие ясности. Критерий точности связан с процедурами конкретизации языковых выражений, с привязкой используемой информации к непосредственной теме разговора и одновременным определением самого уровня конкретизации. Не уточненная, а следовательно, неопределенная информация практически не имеет познавательной ценности и не способствует эффективности использования ее для решения конкретных задач. Границы информационной точности всегда относительны, подвижны и определяются в первую очередь конкретными условиями и задачами использования информации в тех или иных целях. Не существует абсолютной точности, абстрактной, оторванной от конкретной познавательной ситуации. Точность, как правило, требует «информационной жертвы»: для того, чтобы уточнить необходимо увеличить количество используемой информации. Уточнение смысла термина, высказывания или формулировки отдельной проблемы связано с процедурами логического ограничения или конкретизации, которые осуществляются за счет привлечения дополнительных (уточняющих) свойств обсуждаемых объектов или проблем.

Нередко, особенно в рекламных целях, информация формулируется нарочито неточно, хотя и предполагает достаточно прогнозируемый набор действий прочитавшего ее. Например: "В магазинах фирмы N на отдельные группы товаров сезонные скидки до 25%". Создатель подобной информации предполагает, что заинтересованный потребитель, узнав о таких новациях, в само ближайшее время посетит указанные магазины и приобретет "отдельные группы товаров" по таким "смехотворным ценам". Психологически расчет верен, ибо большинство покупателей обращают внимание именно на цифры и видят только 25%, не замечая маленькую приставку "до". А словосочетание "отдельные группы товаров" каждый склонен истолковывать исходя из своих потребностей. Вряд ли стоит упрекать создателей подобного рода рекламных объявлений за допущенную неточность. Они преследуют свои цели и не берут на себя обязательства

строгости соблюдения логических требований к информации. Точная и соответствующая реальности величина скидки, скажем, в 5% привлечет в магазин куда меньше людей, чем неточная, но манящая информация до 25%. Так же как и строгий перечень товаров, на которые распространяются данные скидки, заведомо ограничивает множество ожидаемых клиентов. В случаях подобного рода мера точности информации определяется в большей степени не логикой, а особенностями психологического склада населения данной страны или региона, а также законами рекламы и бизнеса. Язык просто делает явным, открывает потаенные особенности человеческого бытия, инициирует их проявления в деятельном истолковании и поступках.

Рассмотрим пример, приводимый как подтверждение роста качества жизни: "доходы населения за истекший период выросли на 12% по сравнению с таким же периодом прошлого года". Можно ли назвать такую информацию точной? - Да, если ограничиться рассмотрением только доходов. Само слово "доход", как это поясняет Даль, есть то, "что доходит до рук, ... денежная выручка..." и в таком ключе фиксирует только одну сторону дела. Другая же, непосредственно с ней связанная, это расходы, по крайней мере те, без которых просто не обойтись. И если такие расходы (цены на продукты питания, жилье, одежду, общественный транспорт и т.п.) выросли за тот же период, скажем на 20%, то вряд ли нас обрадуют такие вот, с позволения сказать, "доходы". В данном случае фиксация одних только доходов, демонстрация роста их в процентном отношении и не принятие во внимание расходов, вряд ли может быть названа точной информацией для оценки качества жизни граждан. Это пример "лукавых цифр".

А как трудно порой бывает точно описать ту или иную ситуацию, подобрать слова, фиксирующие происходящее. Помните попытки поэта Ивана Бездомного сочинить заявление о происшествии на Патриарших прудах? Прочитируем М.А. Булгакова. "Начало он вывел довольно бойко: "В милицию. Члена МАССОЛИТА Ивана Николаевича Бездомного. Заявление. Вчера вечером я пришел с покойным М.А. Берлиозом на Патриаршие

пруды..." И сразу поэт запутался, главным образом из-за слова "покойный". С места выходила какая-то безлепица: как это так - пришел с покойным? Не ходят покойники! Действительно, чего доброго, за сумасшедшего примут! Подумав так, Иван Николаевич начал исправлять написанное. Вышло следующее: "...с М.А. Берлиозом, впоследствии покойным..." И это не удовлетворило автора. Пришлось применить третью редакцию, а та оказалась еще хуже первых двух: "...Берлиозом, который попал под трамвай..." - а здесь еще прицепился этот никому не известный композитор-однофамилец, и пришлось выписывать: "...не композитором..." В конце концов, Иван так и не совладал с заявлением "и тихо и горько заплакал". Да, не простое это дело - выражаться ясно и точно!

Последовательность. Не меньше трудностей возникает и в реализации нашего желания быть *последовательными* в передаче информации. Само слово "последовательность" или "последовательный" трактуется как "непрерывно следующий за другим" (Ожегов). Может быть несколько филологически вольно, но в этом слове как бы фиксируется движение по следам уже сказанного, когда предыдущее подготавливает некоторую новую информацию. Или, как говорит Платон, это не "какие-то фразы, умышленно подогнанные друг к другу, а положения, вытекающие ... само собой одно из другого" (т.3, с.279). Вот это "само собой одно из другого" представляется нам вполне самоочевидным, поражает своей легкостью и доступностью, но только поначалу, пока не столкнешься с реалиями языковой передачи информации.

Возьмем фрагмент из рассказа М. Жванецкого "Воскресный день". "Утро страны. Воскресное. Еще прохладное. Потянулась в горы молодая интеллигенция. Потянулись к ларьку люди среднего поколения. Детишки с мамашками потянулись на утренники кукольных театров. Стада потянулись за деревни в зеленые росистые поля. Потянулись в своих кроватях актеры, актрисы, художники и прочие люди трудовой богемы и продолжали сладко спать". На вопрос, является ли этот текст последовательным, трудно ответить

однозначно. Связь между предложениями обыгрывается с помощью глагола "потянулись" и в этом отношении данный фрагмент выглядит вполне связно. Но вытекает ли "само собой" по смыслу одно предложение из другого? Конечно же, нет, да и стоит ли предъявлять к такого рода текстам это требование столь жестко? Автор в юмористическом ключе дает картинку своего восприятия этого воскресного утра, описывает *со-бытие* различных ситуаций. Образ, возникающий в читательском Я, складывается вполне целостный и, значит, задачу свою писатель блестяще выполнил.

Вообще, последовательность в описании, пространственном соположении различных предметов, явлений задается точкой зрения автора, это он так видит и здесь, наверное, трудно задать некий стандарт в последовательности. Иное дело, скажем, последовательность в учебном процессе. Здесь она предстает как переход от простого к сложному, базируется на уже имеющихся знаниях. Бессмысленно предлагать школьнику написать сочинение, если он не знает даже алфавита. Учебная программа школы или вуза создается исходя из конечных целей образования как по количеству (объему) информации, так и по ее содержанию для каждого класса или курса. И реализуется она последовательно, т.е. каждая предыдущая ступень обучения создает необходимые предпосылки для последующей. Легче быть последовательным, когда известны цели и пути их достижения, но порядок шагов предстает в виде проблемы. Другое дело, если перед тобой неизвестная или слабо исследованная область. Одно дело, скажем, последовательность действий при решении школьных математических задач, когда каждое последующее действие оказывается невозможным, если не выполнено предыдущее и совсем другое, если далеко не очевиден самый первый шаг, во многом определяющий все остальные.

Вспомним русские народные сказки, в частности эпизод появления героя - Иванушки в избушке Бабы-Яги. Эта почтенная старушка начинает сразу же допытываться у Ивана, дело ли он ищет, или от дела бежит. Однако наш герой не спешит с ответом, он раздраженно бросает: "сначала баньку

истопи, накорми, напои, а потом уже и с расспросами приставай!" Иван упрекает хозяйку в непоследовательности ее действий и бабушка, нарушившая законы гостеприимства, спешит исправиться, восстановить последовательность действий при встрече гостя. Здесь последовательность задана как неписаными законами гостеприимства, так и особенностями русской волшебной сказки. А вот другой пример - из "12 стульев" Ильфа и Петрова, фрагмент торговли между Остапом и монтером Мечниковым:

- Когда же вы стулья принесете?

- Стулья против денег.

- Это можно, - сказал Остап, не думая.

- Деньги вперед, - заявил монтер, - утром - деньги, вечером

- стулья или вечером - деньги, а на другой день утром - стулья.

- А может быть, сегодня - стулья, а завтра - деньги? - пытал Остап.

- Я же, дуся, человек измученный. Такие условия душа не принимает."

В данном случае, во-первых, явно видна смысловая зависимость фраз, во-вторых, она создается в процессе "делового общения" и, в-третьих, одна из сторон (Остап) вынуждена принять условия другой (монтера).

Нарушение последовательности (смысловой связи перехода) легко заметить, если предыдущая информация никак не подготавливает вопрос, который должен базироваться на этой информации. Как в известной шуточной задаче: "Из пункта А в пункт В вышел поезд, состоящий из 15 пассажирских вагонов, среди которых 2 вагона СВ, 4 мягких, 6 купейных, а остальные плацкартные. Средняя скорость поезда равнялась 70 км/час. Спрашивается, сколько лет было теще машиниста Ивана Петровича, если в пункт В поезд прибыл через 10 часов?" Ответить на этот вопрос невозможно, ибо информация условий задачи содержательно никак не связана с поставленным вопросом.

Последовательность языковых сообщений как формы представления знаний предполагает такой порядок их использования в учебном процессе,

при котором каждый законченный информационный фрагмент является необходимым, а в отдельных случаях и достаточным условием ясного и точного восприятия или понимания непосредственно следующего за ним фрагмента. Этот критерий предполагает расположение учебного материала по принципу «от простого к сложному» или по принципу «от общего к частному» при изложении учебного материала, но по принципу «от сложного к простому» при контроле усвоенных знаний. При этом под *простым* знанием следует иметь в виду такое, которое для своего уяснения или понимания не требует привлечения дополнительной информации, а под *сложным* такое, которое требует привлечения дополнительной информации для своего уяснения или понимания. Критерий последовательности информации в педагогической практике означает также ее *неперестановочность*. В учебно-методическом комплексе не должны меняться местами ни главы, ни параграфы, ни абзацы текстов. В этом случае можно рассчитывать на логически корректный учебный материал, который будет осваиваться учащимися более эффективным образом. Следует заметить, что последовательность, как и первые два критерия, всегда относительна и зависит от конкретного содержания той или иной учебной дисциплины.

Текст будет непоследовательным, если фразы можно переставить местами, связывать их произвольно, нарочито, надуманно, когда отсутствует принудительность перехода от информации одной фразы к информации другой. К примеру, неважно как мы выразимся: «В огороде бузина, а в Киеве дядька» или «В Киеве дядька, а в огороде бузина». Последовательно же построенные тексты таких операций не выдерживают без кардинальной утраты смысла.

Попробуйте поменять местами или заменить фразы в следующем тексте: "В начале сотворил Бог небо и землю. Земля же была безвидна и пуста, и тьма над бездною; и Дух Божий носился над водою. И сказал Бог: да

будет свет. И стал свет". Можно быть атеистом, можно не соглашаться с толкованием отдельных слов и фраз в данном фрагменте, но трудно обвинить создателей этого текста в непоследовательности. Здесь каждая последующая фраза предполагает предыдущую, опирается на нее, и без нее окажется неясной.

Непоследовательность в следующем тексте вызывает хохот: "Между женщинами сложились хорошие отношения, которые вскоре переросли во взаимную привязанность и любовь. Вскоре у Ольги Степановны родился сын".

Доказательность. Это требование не применимо по отношению к отдельным терминам или фразам, а также к процедурам простой передачи информации с целями узнавания типа рассказа, повествования, описания каких-либо событий. Оно актуально в ситуациях дискуссий, споров, деловых бесед, переговоров и тому подобных обстоятельств, когда стоит задача убедить собеседника в правильности выбранного решения, способа действий и т.д. Доказательство, по авторитетному мнению Платона, одна из труднейших задач. Действительно, сколько разнообразных способов, зачастую весьма экстравагантных, находит человек, чтобы убедить другого или других в предпочтительности своего мнения, образа действий или рекламируемого товара. Сколько нужно ухищрений, чтобы подобно одному из героев О. Генри, продавать фермерам "комбинацию из валька для отбивания бифштексов, рожка для ботинок, щипцов для завивки, пилки для ногтей, машинки для растирания картофеля, коловорота и камертона".

Стоит задуматься над тем, как соотносятся термины "доказательство" и "убеждение". Что скрывается за словами типа "Я убежден в этом", "Я могу это доказать", или "Я убежден в этом, ибо могу это доказать", или "Я могу это доказать, так как убежден в этом"? Нередко "убедить" и "доказать" воспринимаются и толкуются как синонимы - "доказать, то есть убедить, а убедить, то есть доказать". Иначе говоря, в данном случае полагают, что если человеку привести ряд строгих доказательств, то он будет убежден в том, что

вы ему доказали, превратится в вашего сторонника и последователя. Однако, часто бывает и так, что человек, хотя и не может возразить приведенным доказательствам, но убежден-то он как раз в противоположном, и любые доводы "против" просто не могут достучаться до него, поколебать его принципы, его веру. Присмотритесь, к примеру, к иным политическим дискуссиям. Каждая из сторон приводит в свою пользу массу, как им представляется, ясных и бесспорных положений. Эти стороны могут даже согласиться, что обсуждаемая проблема крайне важна, требует всестороннего обсуждения, нельзя откладывать ее решение в долгий ящик и т.д. Но как только разговор касается глубинных моментов концепций, так взаимные доводы "против" натываются на глухую стену их убеждений и просто не воспринимаются, а то и укрепляют их позиции. "Раз Вы, уважаемый оппонент, тратите столько сил, дабы разбить мою позицию, значит, она не столь уж и беспочвенна, ибо зачем же ломиться в открытую дверь и доказывать очевидное?! И чем более неожиданные и хитрые ходы в своих речах Вы предпринимаете, тем сильнее, как Вам это не покажется странным, я буду убежден в своей правоте!" - примерно так может молчаливо рассуждать каждый из собеседников (политических противников).

Другое толкование - "доказать, чтобы попытаться убедить", представляется менее претенциозным, не претендует на всесилие одних только логически корректно построенных доводов. В самом деле, логика ведь не может претендовать, да и не претендует на роль единственного и всеобъемлющего критерия человеческих рассуждений. Она всего лишь инструмент в наших руках, одна из важнейших составляющих культуры мышления, но не тождественна ей и не исчерпывает всю ее. Наши убеждения, конечно же, формируются под воздействием и строгих доказательств, но не менее важны и иные доводы - традиции, ценности, психологические воздействия, примеры из жизни почитаемых личностей и т.д. и т.п.

В науке, несомненно, превалирует строгое доказательство в виде определенной последовательности формул или тысячекратно проведенных экспериментов. В сфере религии эти способы вообще не работают, и акцент делается на опыте личного духовного переживания божественного присутствия, которым можно поделиться с другими, но не доказать другим. Нечто подобное и в искусстве. Попробуйте, к примеру, доказать, что ваше восприятие и толкование музыки Чайковского или Баха более предпочтительно, чем у Вашего собеседника. Не исключено, что Вы будете говорить эмоционально, красиво, искренне делаясь своими душевными переживаниями. Ваш собеседник, если он воспитанный человек, может внимательно Вас выслушать, а в ответ поделиться совершенно иным восприятием, переданным не менее эмоционально, красиво и искренне. Более того, Ваше восприятие той же музыки может оказаться непостоянным, меняться в зависимости от настроения, самочувствия, погоды, наконец. Да, весьма зыбкая почва для упражнений в доказательстве.

Однако вовсе не всегда и в науке можно доказать свою точку зрения в качестве единственно приемлемой. Возьмем такой больной для нас вопрос о путях развития России. Легко было бы доказать, что следует предпринимать именно такие действия, если бы законы и цели истории были доподлинно известны, бесспорны, а пути достижения целей четко разделены по нечеткому критерию добра и зла, а не по критерию рационально (эффективно) и нерационально (неэффективно). Но, увы, все гораздо сложнее и, строго говоря, даже исторический опыт других (называемых ныне передовыми) стран не может быть краеугольным камнем в доказательстве предпочтительности их пути. Ведь сегодняшнее их относительное благополучие, так завораживающе на нас действующее, не является гарантом их благополучия завтрашнего. История не только не прочитанная, но и ненаписанная книга и никто в точности не знает, что там, в следующей главе. Потому и предлагаются разные программы, потому и ломаются копья не только в научных спорах, но и в политической борьбе за голоса избирателей,

дабы заручиться мнениями миллионов неспециалистов и проводить в жизнь свои теоретические концепции, чтобы на деле доказать правоту своих воззрений. Иных путей демократия не приемлет. Так обстоят дела со времен античности, когда в борьбе мнений граждане отдавали предпочтение тому или иному оратору и, соответственно, тому или иному образу действий. Далеко не случайно, что именно в древней Греции так много внимания уделялось искусству красноречия и умению воздействовать на аудиторию системой доказательств. Именно там и в те времена появились и первые учителя риторики как умения владеть словом, и это античность подарила нам первые работы по логике, не утратившие и сегодня своей новизны и привлекательности. Кстати, в эти же времена было осознано, что вовсе не одно и то же - быть убедительным и уметь доказать истинность выдвигаемых положений, что между ними существует как постоянный конфликт, так и постоянный контакт. Несомненно, что обе эти установки являются необходимыми моментами культуры мышления. Следует отметить также, что доказательство не сработает, если термины и составленные из них высказывания будут неясны вашему собеседнику, если вы не договорились о точности этих выражений и, конечно же, если ваши доводы будут непоследовательны.

Доказательность как критерий логико-информационной корректности реализуется в практике обучения, прежде всего, за счет строгого соблюдения правил обоснования (аргументации или доказательства) и правил логического вывода. Особое внимание здесь необходимо обращать на предпосылочное знание (аргументы). Необходимо строго следить за тем, чтобы их функцию выполняли лишь научно проверенные положения, в истинности которых сомневаться не приходится. При этом следует учитывать, что существует различие между видами доказательства в гуманитарном и естественнонаучном знании. Общим моментом для разных видов доказательства и вывода в учебной практике должно стать стремление *убедить*, а не только продемонстрировать правильность или неправильность

отдельных утверждений или процедур. Доказательством не достигнуть поставленной цели, если используемые в нем отдельные языковые выражения не удовлетворяют критериям ясности, точности и последовательности. Доказательность предполагает прежде выполнение первых трех условий логико-информационной корректности. Как и они, доказательность всегда относительна и привязана к конкретным целям и задачам того процесса, в котором она должна быть реализована.

Контекстуальная обусловленность информации. Слова или составленные из них фразы нельзя истолковать ясно и точно, если эти языковые образования не включены в некоторое целое - коммуникативный акт, в который входят источник информации, ее получатель и то окружение, в котором эта информация существует. Вот это целое, в самом общем плане, и принято называть словом "*контекст*". В специальной литературе выделяются самые различные виды контекстов, но суть дела может быть сведена к двум их толкованиям: первое, более широкое, включает в себя все возможное разнообразие факторов, сопутствующих словесной коммуникации. Сюда входят культурные, научные, психологические, экономические, политические, ситуативные и тому подобные условия. Второе, более узкое, когда имеется в виду только непосредственное словесное окружение того или иного слова или фразы. Понятно, что четко отграничить каждый из них весьма не просто и не всегда удается. Чаще всего акцентируется внимание на том или ином виде контекста, а остальные моменты, хотя и наличествуют, но просто опускаются, не рассматриваются. К примеру, идет обсуждение экономических проблем. Оговаривают, что их успешное решение самым непосредственным образом зависит от стабильности политических условий. Далее принимают их за достаточно стабильные и ведут анализ только с точки зрения экономики.

В более узком смысле под контекстом имеют в виду непосредственное словесное окружение основного термина или фразы, способствующее

ясному и точному их осмыслению. Термины или фразы, которые взяты отдельно, вне контекста, допускают самые разные, далеко не однозначные толкования. Интерпретировать языковые выражения, используемые в учебном процессе, ясно и точно оказывается возможным лишь в том случае, когда они приведены в соответствие с контекстом, который устраняет или, по крайней мере, значительно снижает меру их неопределенного толкования. Не трудно заметить, что соблюдение указанного требования в реальном педагогическом процессе может значительно снизить затраты времени на решение конкретной учебной задачи. Таким образом, мы можем интерпретировать фразы ясно и точно только с того момента, когда установим, в каком контексте она создана. Только после этого мы можем установить, что же имеется в виду, каков смысл каждого слова и, соответственно, всей фразы.

Слово или фраза, взятые вне контекста, допускают самые разнообразные интерпретации. Вот фраза: "Операция прошла успешно." Сами по себе входящие в нее слова достаточно ясны, а вот вся фраза может быть истолкована различным образом: "хирургическая операция прошла успешно", "операция, проводимая органами МВД прошла успешно", "финансовая операция прошла успешно" и т.д. и т.п. Прочтение этой фразы вне контекста зависит от самых разнообразных установок - профессии читателя, его тезауруса, воображения и так далее. Попробуйте уяснить, о чем идет речь (без дополнительной информации) в следующих предложениях: "Ситуация в корне изменилась"; "Процесс протекает нормально". Эти и подобные им предложения, вполне законченные и составленные по правилам русского языка, оказываются весьма расплывчатыми, неопределенными, если они взяты вне контекста (независимо от него). Даже такая, казалось бы, банальная фраза "сегодня я себя плохо чувствую" может быть интерпретирована как угодно. "Он сегодня болен и поэтому не пришел на работу"; "он сегодня в плохом настроении", даже как "у него сегодня что-то с головой" или "опять он

нашел причины, чтобы уклониться от дел". Представьте себе, что некто совсем ничего не знает о писателях: о Ф.М. Достоевском, о А.И. Куприне, о Дж. Оруэлле. В этом случае название книги "Преступление и наказание" можно истолковать как пособие для работников уголовного розыска, повесть А.И. Куприна "Белый пудель" как руководство по уходу за собаками, а произведение Дж. Оруэлла "Скотный двор" как руководство для фермеров. Эти примеры демонстрируют, что имеющиеся в языке стандарты утрачивают свою жесткость, прочитываются с различными нюансами в зависимости от контекста. Контекст играет роль своеобразного преобразователя стандарта, дает возможность различным прочтениям, поэтому каждый информационный фрагмент получает свое звучание в новом стилистическом ракурсе. Не бывает информации безотносительной к контексту, всякая информация порождается, транслируется и воспринимается в определенном контексте.

Можно сделать вывод, что контекст, как правило, устраняет или снижает энтропию (уровень неопределенности информации) слова, фразы, текста. Мы не случайно употребили выражение "как правило", ибо бывают случаи, когда контекст служит для создания некоторой неопределенной, проблемной ситуации. Например, в учебных целях при формулировании условий задачи некоторые компоненты знания нарочито остаются невыясненными, и обучаемому самому предлагается устранить эту неопределенность, решить, скажем, математическую задачу. Однако, и это важно отметить, в любом случае контекст фиксирует отношение данной информации к иной и призван описывать (устанавливать) это отношение ясно и точно.

Целевая установка. Не менее важную роль в процессе порождения и восприятия информации играет *целевая установка*. Большое значение при передаче и приеме учебной информации в аспекте выполнения условий ее логико-информационной корректности имеет также учет *целевой установки* или *целевой обусловленности* тех, кто участвует в коммуникативном акте. В

учебном процессе целевая установка должна формулироваться (задаваться) учителем и быть тесно связана с конечной целью решаемой учебной задачи. Формирование целевой установки позволяет учителю сосредоточить внимание учащихся на самом важном в используемой учебной информации, позволяет направлять в нужном русле их действия, экономно расходовать время обучения.

То, с какой целью мы нечто высказываем или пишем, слушаем или читаем, самым непосредственным образом сказывается на том, какие слова и языковые обороты мы будем использовать, какую форму связи отдельных компонентов текста мы предпочтем, что из прослушанной или прочитанной информации представляет для нас особый интерес, а что мы можем опустить. Например, если у нас крайне мало времени, то мы не будем начинать строить сообщение "издалека", а предпочтем телеграфный стиль, постараемся отыскать самые информационно емкие слова, изложить только суть дела, опуская всяческие мелкие подробности. Иное дело, если мы выступаем с научным докладом или пишем статью. В данном случае нам важно показать проблему с разных сторон, проанализировать прежние и современные точки зрения, сформулировать особенности своего подхода, привести аргументацию своей позиции и т.д. Примерно также мы поступаем и в случае восприятия информации, к примеру, при чтении газеты. Один начнет (а может быть и закончит) с программы телевидения, другого интересуют финансовые новости, третий читает в газете только аналитические статьи политологов, да к тому же отдает предпочтение двум-трем авторам, а четвертый открывает газету с целью обнаружить новый кроссворд и только. Или у нас в руках новая книга по интересующей нас научной проблематике. Если наша цель просто познакомиться с ней, мы начнем с аннотации или оглавления, можем бегло полистать ее и составим впечатление о том, стоит или нет знакомиться с ней более тщательно. Если же книга рекомендована учителем или относится к разряду базовых при изучении данного предмета, то и чтение ее будет существенно иным. Мы будем внимательны к каждому

слову и фразе, текст читать будем, скорее всего, неоднократно и не раз возвратимся к ранее прочитанным страницам. Будем подчеркивать наиболее важные фрагменты (если это наша книга) или конспектировать эту работу. И тут возникает достаточно непростой вопрос - а как наиболее эффективно воспринимать информацию, как отделить важное, существенное от того, что можно опустить или хотя бы сократить без искажения исходного текста? Прежде чем ответить на эти вопросы, уясним ряд специфических моментов при порождении и восприятии информации. Исследователи отмечают, что для коммуникаций с помощью естественного языка характерны две разнонаправленные тенденции - стремление к избыточности при порождении информации и стремление к экономии речевых средств, сворачиванию или минимизации информации при ее восприятии. Возьмем, к примеру, ситуацию порождения информации в учебном процессе. Произносимый учителем текст содержит и ранее известный материал, и повторения, и излишние подробности, и примеры. Иногда, увы, в этот текст вкрапливаются не очень удачные словесные обороты или неправильно поставленные ударения. Учащийся же стремится зафиксировать в памяти или на бумаге только наиболее существенное. То же самое происходит и при чтении любой учебной или научной литературы. Таким образом, получаемая информация, в самом общем плане, может быть поделена на «полезную» и на «помехи». В полезную информацию принято включать новую информацию, часть избыточной, которая служит для связи с ранее известной и шум, который в строгом смысле не может быть назван полезной информацией и является элементом помех, но нередко сопровождает и новую информацию. Новая информация - это то, ради чего, собственно, и создается текст. Шум - это вольно или невольно попавшие в текст ошибки (в расчетах, обобщениях, выводах, рекомендациях и т.п.). Поскольку такого рода ошибки могут привести к разнообразным негативным последствиям, понятно, что шум - самая опасная и нежелательная составляющая текста. К избыточной информации относятся известные сведения, повторения, излишние

подробности, неуместные отвлечения и т.п. Та часть избыточной информации, которая создает помехоустойчивость текста, а также обеспечивает восприятие и усвоение новой информации, входит в полезную информацию. Но избыточная информация может и создавать помехи в восприятии текста за счет обширных отвлечений от обсуждаемой темы, мелких подробностей и повторений, которые, в конечном счете, не соответствуют целевой установке получателя информации. Эта часть избыточной информации попадает в раздел помех, которые кроме нее включает в себя шум и искажения. К искажениям принято относить стилистические и орфографические ошибки, неясные и неточные формулировки, ошибки в цитировании и т.п.

Процедура оптимизации информации

Во многом формированию целевой установки способствует применение логико-информационной процедуры *оптимизации*. С учетом выявленной информационной структуры текста, можно утверждать, что задача минимизации получаемой информации сводится либо к сворачиванию только новой, если ясна связь этой новой информации с ранее известной, либо к сокращению новой и ранее известной избыточной информации. Прежде чем ответить на вопрос - как это делается - остановимся еще на одном моменте.

Любой осмысленный текст организован таким образом, что в нем присутствуют термины (слова или совокупности слов), несущие наиболее важную информацию, передающие основную мысль языкового сообщения. Такие термины принято называть *ключевыми*, а составленные из них фразы (фразы, в которые они входят) - *ключевыми* или *опорными фразами* (семантическими или смысловыми вехами).

Помните, какие приключения выпали не долю героев романа Ж. Верна "Дети капитана Гранта" из-за того, что найденные в бутылке тексты были повреждены и не сохранили именно тех сведений, которые позволили бы

однозначно судить о месте крушения "Британии"? А какие жаркие дискуссии вспыхивают в научной среде по поводу трактовки того или иного термина, например, античных текстах! Оказывается, что в данном случае мало просто дословного перевода, необходимо уловить те нюансы, которые были присущи и языку того времени, и особенностям языковых построений именно этого автора и т.д. В противном случае, как это нередко и бывает, происходит невольная подмена авторского замысла на его прочтение и истолкование в иных историко-культурных условиях, приписывание исходному тексту мыслей, суждений и выводов вовсе ему не присущих.

Если такие термины опустить или произвести их неправильную замену при создании, передаче и восприятии информации, то текст окажется существенно деформированным, неясным, а то и вовсе утратит свой смысл. При этом стоит иметь в виду, что ключевые термины занимают разные позиции в текстах различного жанра. Замечено, что научные и технические тексты чаще всего строятся по принципу от общего к частному. Это означает, что самая важная информация расположена, как правило, либо в начале книги, главы, параграфа, абзаца, где даются формулировки базовых определений, основные тезисы и т.д., либо в конце указанных разделов, где подводятся итоги, даются выводы и обобщения. Остальная же часть текста посвящена разворачиванию содержания этих принципиальных положений в виде подборки аргументов, различных примеров, рисунков, схем, графиков, анализа иных точек зрения и т.д. Зная упомянутые особенности такого рода текстов, а также в зависимости от целей при их чтении, обработку информации можно организовать достаточно эффективно. Если Вас интересует суть авторской позиции или самые общие выводы, их следует искать в начале или конце главы, параграфа, абзаца. Если же Ваша цель в том, чтобы уяснить авторскую аргументацию, особенности позиций иных авторов, ищите их в середине текста.

Не менее важно и место, которое слова занимают в предложении. Рассмотрим две фразы: (А) - "Полиция разогнала демонстрантов" и (В) - "Демонстранты были разогнаны полицией". Допустим, что речь идет об одном и том же событии. Для неподготовленного обыденного сознания нет никакой разницы между этими фразами. Аналитик же сразу сделает вывод, что эти предложения из газет различной политической ориентации. Почему? - Во фразе (А) на первом месте стоит слово "полиция", а глагол "разогнала" сформулирован в активной форме. Связь этих двух слов призвана вызвать у любого читателя представление об агрессивных, насильственных действиях подчиненных правительству силовых структур. Эта фраза из оппозиционной прессы.

В предложении (В) на первом месте слово "демонстранты", акцент сделан именно на этом термине. Словосочетание "были разогнаны полицией" сформулировано так, что слово "полиция" стоит в конце фразы и в творительном падеже, а глагольная форма "были разогнаны" относится к слову "демонстранты". Все это далеко не случайно! Читателю внедряется мысль (не прямо, не в лоб, а подспудно, самим построением фразы), что это именно они, демонстранты, вынудили полицейских применить суровые, но необходимые для поддержания законного порядка меры. Понятно, что так оформленная мысль могла быть напечатана только в проправительственной прессе. Анализ текстов, будь то речь известного политического деятеля, сообщение ученого, руководящие установки менеджера, комментарии журналиста или обыденный разговор может рассказать специалисту гораздо больше, чем буквальное восприятие терминов и фраз, произносимых или написанных. Таким образом, контекст, цель и ключевые термины образуют в совокупности необходимые условия для порождения и восприятия соответствующей информации.

Способность *оптимизировать* информацию, т.е. выделить в ней самое главное с учетом контекста и целевой установки, которые в учебном процессе должны формироваться в первую очередь учителем, является

одним из важнейших логико-информационных условий корректности школьного обучения, в значительной степени влияющих на повышение эффективности образовательного процесса. Развитие указанной способности связано с умением минимизировать, сокращать информацию, оставляя в ней лишь ключевые слова или выражения, составленные из ключевых слов, без которых смысл сокращаемого информационного фрагмента либо теряется полностью, либо существенно изменяется по сравнению с первоначальным.

В рамках учебного процесса, а также во всех тех случаях, когда мы не можем пренебречь содержательной стороной текста, более эффективным оказывается следующий метод оптимизации. Остановимся на нем подробно, так как именно этот метод мы считаем наиболее перспективным при обучении учащихся приемам составления, например, самостоятельного «опорного» конспекта или «шпаргалки» по изучаемой учебной теме.

Рассмотрим **пример** оптимизации отдельной фразы: «Белый пароход мягко причалил к старенькой пристани».

Допустим, что нам не важна литературная или поэтическая сторона этой фразы, а важно выделить в ней только ключевые слова. Используя знания морфологии русского языка, мы легко можем установить, что слова данного предложения относятся к одной из пяти групп. Первая - группа предметов (существительных), это слова «пароход» и «пристань». Вторая - группа признаков предметов (прилагательных), к ней относятся слова «белый» и «старенькая». Третья - группа действий (глаголов) - это слово «причалил». Четвертая - группа признаков действий, в данном случае это наречие «мягко». И, наконец, пятая группа (служебная) - предлог «к». Объединим в одну группу каждый предмет и его признак, а также действие и его признак. В результате получим следующее. Первая группа – «белый пароход», вторая – «мягко причалил», третья – «старенькой пристани», четвертая - предлог «к».

Бесспорно, что любой знак в тексте несет какую-то информацию, однако предлоги и частицы будем рассматривать вместе с самостоятельными частями речи, в данном случае с третьей группой. Теперь последовательно рассмотрим каждое из полученных словосочетаний и выделим в них главный и дополнительный признаки. «Белый пароход» - легко видеть, что если опустить слово «пароход», то вся фраза окажется неясной, а если элиминировать термин «белый», то фраза «не испортится» (не утратит смысла). Значит, в этом сочетании термин «пароход» главный, ключевой, а его признак «белый» - дополнительный и может быть опущен. То же самое произойдет, если уберем слово «старенькой» и оставим только словосочетание «к пристани». То есть можно отказаться от признаков предметов. Также безболезненно можно устранить и слово «мягко» в словосочетании «мягко причалил», то есть можно опустить и признаки действий. Получим новую фразу: «Пароход причалил к пристани». Теперь рассмотрим сочетание «причалил к пристани». Если устраним «к пристани», то оставшаяся фраза не утратит смысла, и она утратит смысл, если устранить глагол «причалил». Получилось предложение: «Пароход причалил», в котором уже нельзя отказаться ни от одного термина, ибо окажется неясным, о чем идет речь.

Итак, в исходном предложении «Белый пароход мягко причалил к старенькой пристани» нам удалось выделить два ключевых термина «пароход» и «причалил», без которых фраза оказывается неясной. Вы можете сказать: «Экая премудрость, мы еще в начальной школе узнали, что чаще всего предложения включают в свой состав подлежащее и сказуемое. Ведь в приведенном Вами примере так и получилось!» - Вы совершенно правы! Но всегда ли следует действовать таким образом, чтобы в минимизированной фразе оказались только подлежащее и сказуемое? Давайте рассмотрим такое предложение: «Этот выпускник школы успешно сдал все вступительные экзамены в технический университет». Если мы поступим как в предыдущем случае, то получим фразу: «Выпускник сдал».

Данная фраза не закончена по смыслу, а потому можно только строить догадки, что же он сдал - документы ли об окончании чего-то и куда-то, справку ли о здоровье, книги в библиотеку или что-то еще? Предел оптимизации исходного предложения в данном случае не совпадает с грамматической операцией по отысканию подлежащего и сказуемого и без слова «экзамены» свернутое предложение выглядит нелепо. То есть оно может быть сформулировано, по крайней мере, так: «Выпускник сдал экзамены».

А вот теперь вспомним о *целевой установке* при работе с информацией. Если нам неважно, какое именно учебное заведение закончил этот выпускник, а также, куда именно он сдавал вступительные экзамены, то полученная трехчленная фраза нас вполне удовлетворит. Но если нам важно, что он выпускник именно школы, а не гимназии, лицея, ПТУ, колледжа, техникума и т.п., то мы обязаны сохранить информацию о школе. Слово «успешно» предполагает, что выпускник как минимум не завалил экзамены, хотя отнюдь не всегда используется как синоним оценки «удовлетворительно». Но поскольку термин «успешно» неточный, а дополнительной информацией мы не располагаем, то в принципе можно опустить данное слово, полагая, что глагол «сдал» фиксирует именно успешную сдачу, то есть тождественен по смыслу с термином «не завалил» и ничего не говорит о том, поступил ли данный выпускник в вуз. Ведь можно сдать вступительные экзамены «успешно», то есть «не завалить» и даже без троек, но не пройти по конкурсу.

Обобщающее слово «все» можно отбросить, т.к. знание особенностей русского языка подсказывает нам, что фразы типа: «сдал вступительные экзамены», «преодолеl препятствия», и т.п. равносильны тем же фразам, но с термином «все» или «весь». Чего не скажешь о терминах «некоторые» или «частично», опустить которые без ущерба для смысла фразы нельзя. Слово «вступительные» также можно исключить, ибо понятно, что выпускник сдает именно вступительные экзамены, вне зависимости от формы их

проведения и содержания вопросов. Словосочетание «технический университет» опять-таки может быть или сохранено или отброшено в зависимости от целевой установки при прочтении текста. Если нам важно знать, что это был именно «технический университет», а не вуз какого-либо иного профиля, то надо сохранить этот термин, в противном же случае отказаться от него.

Таким образом, единственного варианта для сворачивания информации исходной фразы нет! Получаемые варианты зависят как от содержательного смысла терминов, так и от нашей *целевой установки*.

Обобщенно *алгоритм оптимизации* законченного информационного фрагмента (текста) учебного материала можно представить как последовательное и строгое выполнение следующих операций или «шагов алгоритма».

1-й шаг. С учетом контекста и заранее определенной целевой установки прочитать внимательно текст с целью уяснения того, *о чем* в нем идет речь в самом общем плане (т.е. выделить объект сообщения);

2-ой шаг. Начать рассматривать текст с самого начала и последовательно отбрасывать (лучше мысленно) каждое слово. Если при отбрасывании слова текст остается осмысленным, а фиксируемая в нем информация соответствует нашей целевой установке, то данное слово может быть опущено. Если же при отбрасывании слова текст оказывается неясным и (или) оставшаяся информация искажает нашу целевую установку, то такой термин должен быть оставлен;

3-ий шаг. Из оставленных ключевых слов, словосочетаний или целых фраз составить «новый» текст, сохраняющий основной смысл оптимизируемого исходного текста;

4-ый шаг. Прочитываем полученный текст и проверяем его целиком на осмысленность и на соответствие общим критериям логико-информационной корректности и целевой установке.

Логико-информационная корректировка цели

Оптимизированная информация это главная смысловая основа еще не оптимизируемой информации. Оптимизированный текст это информация, состоящая в основном из ключевых терминов и ключевых фраз исходного оптимизируемого текста, являющихся в совокупности его *смысловой основой*, на базе которой всегда может быть реконструирован начальный текст. Предварительная оптимизация учебной информации (например, в объеме учебной темы) дополнительно к соблюдению требований логико-информационной корректности языковых выражений, используемых в учебном процессе, первично предопределяет решение *трех важных дидактических задач*, позволяя в дальнейшем:

(1) составить *словарь* (глоссарий) логически строгих и ясных определений ключевых терминов по учебной теме к предстоящему уроку;

(2) сформировать логически точное *название* учебной темы и ее отдельных разделов, а также подразделов отдельных разделов и т.д.;

(3) построить логически последовательный и информационно развернутый, структурированный по принципу «от общего к частному» план или *план-оглавление* учебной темы.

Основным «фундаментальным» средством решения задач, вытекающих из необходимости достижения главной цели школьного обучения, являются языковые сообщения в виде научных знаний, которые составляют содержание учебных дисциплин, а также методы их преподавания. Описательная, объяснительная и прогностическая функции научного знания в каждой учебной дисциплине реализуются по-своему: характер причинно-следственных связей в физике, очевидно, отличается от их толкования в истории, а характер последних - от причинно-следственных связей в математике. Также различаются по своему характеру и описания в литературе и биологии и т.д. Различными по своему содержанию оказываются и учебно-научные прогнозы. Здесь нет ничего удивительного, ведь каждая наука имеет свои методы анализа мира и говорит о мире на

собственном, отличном от других наук языке. С этим очевидным фактом и должны быть, наверное, в первую очередь связаны *особенности* методического обеспечения процесса обучения различным школьным предметам. Благодаря вариабельности реализации описательной, объяснительной и прогностической функций научного знания в разных по содержанию учебных дисциплинах у учителя появляется бесконечный спектр методических возможностей для творческого применения разных форм, способов и приемов преподавания своего предмета. Содержание учебной дисциплины, язык предмета становится основным средством достижения главной цели допрофессионального образования на каждом уровне обучения. Но любые по своему содержанию знания, фактуальные или концептуальные, говорящие нам о той или иной стороне изучаемого мира, оказываются инвариантными по своей форме представления в языке, т.е. имеют единую языковую структуру. На этой особенности научной или учебной информации и основывается логико-информационный подход к современному школьному образованию. Как отмечал еще Тертуллиан, «у каждого народа свой язык, но материя языка всеобща».

От выбора того или иного содержания учебного текста и от результатов его оптимизации зависит очень многое в реализации дидактических целей и в решении конкретных учебных задач на протяжении всего образовательного процесса. От этого выбора зависит также формирование логически корректного *названия* и построение логически последовательного *плана-оглавления* учебной темы. От этого выбора зависит и возможность использования тех или иных форм дискурса для освоения учебного материала: диспут, беседа, спор, расследование, диалог и т.д.; выбор того или иного типа учебных заданий: указания, разъяснения, требования, учебные вопросы и т.д.

Анализ особенности структурного единства и логико-информационной корректности использования учебных знаний как элемента содержания образования позволяет теперь с позиций логико-информационного подхода

уточнить (конкретизировать) и самую главную цель школьного развивающего обучения. Она, как отмечалось, состоит в выработке устойчивого интереса к процессу обучения и развитию и совершенствовании индивидуальных интеллектуальных компетентностей учащихся, позволяющих им осознавать, осмысливать и ясно, точно, последовательно и доказательно, с учетом контекста и целевой установки оптимально и грамотно выражать в языке результаты освоения прошлых знаний. В этой связи и сам *интеллект* следует окончательно определить как *умение ясно, точно и последовательно описывать отдельные объекты и факты, доказательно обосновывать знания о фактах и получать новое знание на основе заранее известного, при эффективном использовании его в своих целях.*

Раздел 5. Систематизация информации как средство обучения.

Информационные трудности в обучении

Работа учителя с информацией вообще и с учебной информацией, ограниченной рамками отдельной *учебной темы*⁸ в частности, в контексте ЛИТО предполагает вначале её *оптимизацию*. Затем необходимо провести *систематизацию* информации, т.е. осуществить её упорядочивание с целью удобства дальнейшего использования её в учебном процессе для достижения главной цели школьного обучения и реализации частных дидактических целей, определяемых образовательными стандартами, учебными программами, задачами отдельного урока и т.п. После оптимизации учебного текста необходимо сформулировать «удачное» в контексте поставленных задач *название* (заглавия) учебной темы и план её рубрикации, т.е. составить подробного *план* или *план-оглавление* учебной темы. Обращаем сразу внимание на то, что название учебной темы существенно отличается от названий, чего бы то ни было вообще. Например, от названий учреждений и предприятий: «СПбАППО», «парикмахерская», от названий книг: «Война и мир», рассказов и повестей: «Белый пудель» и т.д. В названии учебной темы должен быть концентрированно представлен не только главный объект изучения, но и траектория или направление его освоения. Название учебной темы совместно с её детальным планом-оглавлением по существу определяют «сценарий» её дальнейшего освоения в учебном процессе.

Прежде чем перейти к практическому освоению процедур систематизации информации учебной темы, остановимся на рассмотрении наиболее распространенных видах трудностей, с которыми вообще приходится сталкиваться учителю и ученику при работе с учебной информацией. Трудности первого вида, назовем их *(а)-трудности*, предполагают, что учитель или ученик могут *иметь* учебную информацию,

⁸ Содержание отдельной учебной темы рассматривается в ЛИТО в качестве исходной и основной учебно-информационной единицы.

но не осознавать полностью смысла всего ее содержания. Подобные трудности легко преодолеваются за счет строгого соблюдения основных логико-информационных требований, предъявляемых к любым языковым выражениям в учебном процессе, за счет соблюдения критериев *логико-информационной корректности*, которым должно удовлетворять любое знание, используемое в учебном процессе как языковое сообщение. К числу этих критериев относятся, прежде всего, самые элементарные: требование *ясности* информации, требование *точности* (определенности) информации, требование *последовательности* информации, требование *доказательности* информации. Помимо означенных требований обязательным условием логико-информационной корректности выступают также учет *контекста* и учет *целевой установки* при использовании информации.

Трудности второго вида, которые мы назовем *(в)-трудности*, предполагают, что учитель или ученик могут *иметь и осознавать* смысл всего содержания учебной информации, *но не уметь отличать в ней главное от не главного*. Преодоление подобных трудностей предполагает освоение и применение процедур *оптимизации* информации и формирования на её основе логически корректного названия и плана-оглавления учебной темы. Овладение этими процедурами необходимо, в первую очередь, учителю, чтобы впоследствии *(в)-трудности* не стали непреодолимым препятствием для ученика.

Наконец, трудности третьего вида, назовем их *(с)- трудности*, предполагают, что учитель или ученик может *иметь и осознавать* смысл всего содержания учебной информации, а также *уметь* отличать в ней главное от не главного, *но не быть способным эффективно использовать ее* для решения конкретных учебных задач или для достижения конечных образовательных целей. Все указанные виды трудностей, а также средства их преодоления можно обобщенно представить в следующей таблице.

Цель работы с информацией	Средства достижения цели	Тип информационных трудностей
Осознание и ясное представление смысла учебной информации и отдельных её элементов в контексте целей учебной задачи	Строгое выполнение всех требований логико-информационной корректности	(а)-трудности
Оптимизация информации учебной темы в контексте целей учебной задачи	Алгоритм оптимизации информации	(в)-трудности
Формулировка методологически обоснованного и логически корректного названия учебной темы	Методология ответов на два вопроса: о чем речь? что утверждается?	(в)-трудности
Построение логически корректного плана-оглавления учебной темы в контексте целей учебной задачи	Выбор и последовательное логическое деление рода (ключевых терминов названия учебной темы) на виды до уровня «оптимальной» энтропии (конкретизации)	(а)-трудности (в)-трудности
Составление глоссария ключевых терминов к учебной теме	Логическая операция определения терминов	(а)-трудности (в)-трудности
Эффективное использование учебной информации как средства достижения главных целей школьного обучения	Название и план учебной темы, учебный текст, учебный диалог, учебные задания, система контроля, школьная отметка.	(с)-трудности

Таблица 7

О виде (с) - трудностей речь будет идти позже, а вот о способах преодоления (а) - трудностей и (в) - трудностей при работе с учебной информацией: при выборе названия оптимизированного текста и при составлении развернутого плана-оглавления учебной темы поговорим сейчас.

Алгоритмы систематизации учебной информации

После того как самим учителем была освоена и осуществлена процедура *оптимизации* содержания (текста) учебной темы и перед ним оказался текст, состоящий в основном из ключевых выражений, самых важных в контексте содержания изучаемого предмета, можно приступить к реализации этапов *систематизации* учебного материала. Они связаны с формированием адекватной основной мысли учебной темы его *названия* и

построением развернутого *плана-оглавления* этой учебной темы. Формирование адекватного по содержанию (контексту) и по соответствию целевой установке названия учебной темы, удовлетворяющего основным логико-информационным требованиям корректности информации, всегда должно предшествовать построению самого плана или плана-оглавления учебной темы. Для формирования названия необходимо осуществить последовательно алгоритмические⁹ операции (выполнить «шаги алгоритма») над заранее оптимизированным текстом учебной темы. Алгоритм формирования названия и построения плана-оглавления учебной темы позволяет на практике «автоматически» учитывать одно из основных правил (по существу, требований) научно корректной *последовательности* развертывания содержания учебной темы «от общего к частному».

Определим последовательные «шаги» *алгоритма* формирования названия и построения плана-оглавления отдельной учебной темы.

1-ый шаг. В заранее оптимизированном учебном тексте, отражающем основное содержание учебной темы, выделить тот главный объект разговора, о котором в тексте идет речь, и обозначить этот главный объект соответствующим словом или словосочетанием, рассматривая его в качестве *главного ключевого термина* в будущем названии учебной темы.

Подобных ключевых терминов в содержании оптимизированного текста может оказаться несколько, но все они должны быть обязательно обобщены до единственного родового термина, определяющего общий смысл учебной темы. Выполнение первого шага алгоритма способствует первичному ограничению (уточнению) содержания самой учебной темы.

2-ой шаг. Задать вопрос о том, что именно доказывается или что именно утверждается в оптимизированном тексте учебной темы относительно выделенного главного объекта, обозначенного ключевым термином (или терминами).

⁹ Алгоритмическими называются такие последовательные действия или операции, в которых последующие зависят от результатов выполнения предыдущих.

Ответ на поставленный вопрос в виде формулировки «утверждения о главном» в учебной теме и будет составлять основное содержание логически обоснованного названия самой учебной темы. Этому содержанию следует только придать «благозвучную» языковую форму. Выполнение второго шага алгоритма способствует еще большему ограничению (уточнению) содержания учебной темы и по, существу, определяет *контекст*, на основе которого будет проходить освоение учебного материала темы. Выполнение первых двух шагов алгоритма способствует «автоматически» соблюдению таких требований логико-информационной корректности как *ясности* и *точности*. Заметим также, что требование логико-информационной ясности начинает выполняться уже при составлении глоссария к оптимизированному тексту учебной темы.

3-ий шаг. В окончательно сформированном названии учебной темы выделить тот или иной ключевой термин, который не только относится к содержанию оптимизированного текста, но и характеризует, прежде всего, ту или иную *целевую* установку самого учителя относительно характера истолкования или трактовки основных объектов в тексте и относительно способов использования всего текста в учебном процессе.

Выполнением третьего шага алгоритма достигается соблюдение еще одного условия логико-информационной корректности – учет *целевой установки*, которая будет реализовываться при изучении материала учебной темы.

4-ый шаг. Выделенный в окончательно сформированном названии учебной темы ключевой термин подвергнуть логической процедуре деления, используя тот или иной способ: деление рода на виды или деление целого на части.

Члены деления, полученные в результате корректно проведенной логической операции деления выделенного ключевого термина, дадут нам термины, которые войдут уже сами в качестве главных ключевых терминов в названия самостоятельных разделов учебной темы, т.е. будут определять

основное содержание каждого раздела в отдельности. При выполнении четвертого шага алгоритма следует обратить особое внимание на выбор вполне определенного *основания деления* (при делении рода на виды) или вполне определенного *смысла конструктивно-генетического определения* целого (при делении целого на части). Выбранное основание или смысл будут выполнять функцию ограничивающего *контекста* к каждому отдельному разделу учебной темы.

5-ый шаг. Для того, чтобы сформулировать логически корректные названия каждого из разделов учебной темы необходимо поступить с полученными терминами (членами деления) точно так же, как мы поступали с главным ключевым термином названия целой темы (см.: 2-ой шаг алгоритма), т.е. задать вопрос, что именно утверждается в тексте относительно каждого объекта, обозначенного соответствующим ключевым термином.

Ответ на поставленный вопрос в виде формулировки «утверждения о главном» в разделе учебной темы и будет составлять основное содержание логически обоснованного названия соответствующего её раздела. Этому содержанию названия раздела следует только придать «благозвучную» языковую форму. Далее повторно используются 3-й, 4-ый и 5-ый шаги алгоритма.

Рассмотрим конкретный **пример** построения плана-оглавления учебной темы на основе оптимизированного текста (смотри: *Приложения 2-ое, 3-е, 4-ое*), посвященного отрицательным последствиям, которые связаны с воздействием на природу хозяйственной деятельностью человека. Проведем обсуждение в соответствии с последовательностью осуществления шагов вышеприведенного алгоритма.

Во-первых, отметим, что главным объектом обсуждения в оптимизированном заранее тексте является природа, поэтому термин «*природа*» должен быть обязательно включен в общее название учебной темы.

Во-вторых, при ответе на вопрос, «что утверждается в данном тексте о природе?», мы должны признать, что *«природа страдает от воздействия различных видов хозяйственной деятельности человека»*. В результате литературной обработки этого утверждения, согласно 2-му шагу алгоритма формирования названия и построения плана-оглавления, получаем окончательное название учебной темы: *«Негативные влияния хозяйственной деятельности на природу»*.

В-третьих, в соответствии с целевой установкой урока выделяем в полученном названии главный ключевой термин – *«природа»* (или *«хозяйственная деятельность»*?), определяя тем самым целевую установку на рассмотрение учебной темы.

В-четвертых, осуществляем логическое деление *целого* - главного ключевого термина *«природа»* в названии учебной темы, *на части*, которые отмечены в оптимизированном тексте как испытывающие негативное влияние от хозяйственной деятельности человека. В результате получаем следующие части как члены деления: *«минеральное сырье»*, *«мировой океан»*, *«леса»*, *«пресная вода»* и *«атмосфера»*, *«почва»*. Эти термины можно использовать теперь в качестве главных ключевых в названиях соответствующих разделов, применяя теперь уже к ним 2-ой и 3-ий шаги алгоритма.

В-пятых, в соответствии с последним пунктом алгоритма формирования названия и составления плана-оглавления формируем названия разделов.

В результате получаем *предварительный* логически последовательный план-оглавление учебной темы под общим названием:

«Негативные влияния хозяйственной деятельности на природу».

1. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на лесные ресурсы.*

2. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на атмосферный воздух.*

3. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на мировой океан.*

4. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы пресной воды.*

5. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы минерального сырья.*

6. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на почву.*

Теперь возникает вопрос о том, какой из полученных разделов плана следует подвергнуть более конкретному «глубинному», детальному рассмотрению при изучении материала учебной темы. Здесь «подсказкой» может служить в первую очередь сам исходный текст. Обращаясь к тексту, мы обнаруживаем, что наиболее детально в нем представлены или рассматриваются «запасы минеральных ресурсов». Поэтому именно этот раздел темы должен быть выражен в оглавлении более подробно, т.е. именно к этому разделу необходимо, используя соответствующие шаги алгоритма, сформировать названия подразделов. Для этого, прежде всего, должна быть проведена логическая операция деления *рода* - главного ключевого термина «минеральное сырье» в названии 5-го раздела предварительного плана-оглавления, *на виды*, которые отмечены в оптимизированном тексте как испытывающие негативное влияние от хозяйственной деятельности человека: «уголь», «нефть», «газ», «руда». Эти термины (члены деления) можно использовать теперь в качестве главных ключевых в названиях соответствующих подразделов.

В итоге получается *окончательный* план-оглавление учебной темы:

«Негативные влияния хозяйственной деятельности на природу».

1. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на лесные ресурсы.*

2. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на атмосферный воздух.*

3. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на мировой океан.*

4. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы пресной воды.*

5. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы минерального сырья.*

5.1. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы угля.*

5.2. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы нефти.*

5.3. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы газа.*

5.4. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы руды.*

6. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на почву.*

Подразделы 5.1. – 5.4. могли бы быть подвергнуты дальнейшей конкретизации, например, за счет указания названия континента или страны, относительно которых идет разговор в оптимизируемом учебном тексте (в конкретном примере речь об этом не шла!). Тогда бы *окончательный* план-оглавление мог выглядеть, например, следующим образом.

«Негативные влияния хозяйственной деятельности на природу».

1. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на лесные ресурсы.*

2. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на атмосферный воздух.*

3. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на мировой океан.*

4. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы пресной воды.*

5. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы минерального сырья.*

5.1. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы угля.*

5.1.1. *Негативные влияния хозяйственной деятельности в Африке на запасы угля.*

5.1.1.1. *Негативные влияния хозяйственной деятельности в Конго на запасы угля.*

5.1.1.2. *Негативные влияния хозяйственной деятельности в Нигерии на запасы угля.*

И т.д.

5.2. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы нефти.*

5.3. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы газа.*

5.4. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на запасы руды.*

6. *Негативные влияния хозяйственной деятельности на почву.*

После того как учителем сформировано логически корректное название и план-оглавление учебной темы, *дидактическая последовательность* её изучения гарантирована теперь *логической последовательностью* расположения пунктов её корректного плана!

Дидактические аспекты систематизации

Процесс конкретизации, более дробной детализации структуры плана-оглавления может продолжаться и дальше и выражаться в образовании логически корректных названий новых подразделов к каждому разделу или подподразделов к подразделам и т.д. Для этого достаточно очевидным будет применение тех же алгоритмических операций над названиями разделов или подразделов учебной темы, которые уже описаны нами в *третьем, четвертом* и *пятом* шагах алгоритма построения плана-оглавления. «Глубина» конкретизации (деления) плана-оглавления определяется всякий раз сознательно избираемым уровнем *«оптимальной энтропии»* или конкретными дидактическими условиями решения учебной задачи и целевой установкой учителя на способ и уровень детализации рассмотрения изучаемых в тексте объектов. Немаловажным условием для определения предельной степени конкретизации плана учебной темы является и сам оптимизированный текст. Что же касается логико-информационного подхода к пониманию *«предела конкретизации»*, то его можно выразить в следующем условии: *«если отдельный пункт плана-оглавления учебной темы*

соответствует только одному учебному контролирующему вопросу или заданию, позволяющему при правильном его выполнении исчерпать полностью знание учебного материала по этому пункту плана-оглавления, то это означает, что по этому пункту относительно содержания учебной темы был достигнут предел оптимальной конкретизации структуры ее плана-оглавления». Иначе и короче говоря, предел конкретизации плана-оглавления учебной темы выражается в существовании заранее известного учителю **единственного правильного ответа** на тот пункт плана-оглавления, который будет контролироваться при подведении итогов освоения содержания учебной темы. Если итоговое контролируемое знание по конкретному пункту плана-оглавления не исчерпывается отдельным единственным правильным ответом, то это значит, что операцию деления, а как следствие - конкретизацию данного пункта следует продолжить вплоть до выполнения указанного условия.

Особое значение при структуризации учебной темы представляет собой проблема расположения полученных членов деления *относительно друг друга* в структуре плана-оглавления учебной темы. Вполне очевидно, что сама логическая операция деления рода на виды или целого на части не определяет всякий раз однозначно жесткой упорядоченности самого «места» расположения членов деления как результатов этой операции. Поэтому для использования членов деления в качестве главных индикаторов расположения соответствующих разделов или подразделов учебной темы в едином плане-оглавлении необходимо провести их *дидактическое содержательное упорядочивание*. Те ключевые термины (члены деления), которые используются для раскрытия смысла и содержания других ключевых терминов должны, очевидно, располагаться в плане-оглавлении *раньше* последних. Иначе говоря, те разделы учебной темы, содержание которых используется в качестве вспомогательного материала для уяснения смысла другого или других разделов, должны быть расположены в плане-оглавлении ранее, чем поясняемые с их помощью разделы. В этом случае

косвенно будет соблюдено еще одно из главных требований логико-информационной корректности – требование *последовательности*.

И, наконец, необходимо ответить еще на один важный вопрос. Какой вариант плана-оглавления учебной темы должен быть «официально озвучен» учителем в классе? Ответ здесь носит в большей степени дидактический, чем логико-информационный характер. В дидактическом отношении представляется наиболее целесообразным ознакомить учеников лишь с систематизацией «первого уровня» (в крайнем случае «второго уровня»), т.е. теми результатами деления ключевого термина в названии учебной темы (или в названиях подразделов учебной темы), которые еще не соотносятся непосредственно с учебными контролирующими вопросами или заданиями. Названия же пунктов плана-оглавления, относящиеся к подразделам или подподразделам и далее, которые становятся при контроле итогов обучения исходными для формулирования соответствующих учебных контролирующих вопросов или заданий, учителю не следует сообщать ученикам сразу при предоставлении «общего плана» изучения учебной темы. Таким образом, полная детализация плана-оглавления учебной темы остается известной до конца лишь самому учителю и будет реализовываться им по мере «углубления» в его структуру по мере освоении содержания самой учебной темы.

Понятие эффективности средств обучения

В качестве средств¹⁰ достижения целей обучения могут использоваться разные составляющие его элементы. Поэтому любые средства, используемые для достижения главного результата школьного образовательного этапа - *развитие интеллектуальных компетентностей учащихся* - здесь и далее будем считать *учебными средствами* или собственно *средствами обучения*. Они могут быть эффективными и неэффективными как по своему

¹⁰ *Средством* в самом широком смысле слова можно считать то, с помощью чего эффективно достигаются поставленные цели.

содержанию, так и по характеру применения. Однако, даже самая желанная цель не должна оправдывать *любые* средства ее достижения. В противном случае легко могут быть попораны морально-этические, правовые, экологические, валеологические и многие другие нормы общественной жизни. Эффективным, как известно, считается такое достижение главного результата, при котором он реализован полностью, оптимальным количеством (объемом) средств и за минимальное количество времени. Следовательно, общее требование *эффективности* по отношению к любым средствам обучения можно видеть в том, чтобы они с учетом вышеперечисленных ограничений гарантировали достижение не только частных дидактических целей, связанных с освоением учебного материала конкретных учебных тем за определенный временной период, но и самой главной цели за весь период обучения в школе. Для этого сами средства обучения должны обладать, в частности, свойством *необходимости* и *достаточности*. Учебное средство считается *необходимым* лишь в том случае, когда без него невозможно обойтись при достижении поставленной цели. Учебное средство считается *достаточным*, если кроме него для достижения поставленной цели не требуется привлекать никакие другие дополнительные средства. В противном случае учебное средство следует считать *неэффективными* относительно задачи достижения частных дидактических целей или главного результата школьного образовательного этапа.

В контексте логико-информационного подхода к школьному образованию¹¹ в качестве средств обучения, как уже отмечалось, мы выделяем особо:

- (1) комплекс условий логико-информационной корректности;
- (2) логическую структуру учебной темы;
- (3) три структурно-познавательных типа учебного текста;
- (4) три структурно-познавательных типа учебных заданий;

¹¹ Федоров Б.И. Алгоритмы обучения. СПб. Изд-во «Просвещение», 2004, с.5-6.

- (5) три структурно-познавательных типа учебного диалога;
- (6) три структурно-познавательных типа контролирующего диалога;
- (7) универсальную систему контроля итогов работы учащихся;
- (8) универсальную систему «интеллектуализации» школьной отметки;
- (9) систему автоматизированного контроля итогов обучения.

Каждое из указанных средств в отдельности оказывается *необходимым*, а все они вместе оказываются *достаточным* условием для достижения главного результата - развития познавательных способностей и интеллектуальных компетентностей учащихся при работе с учебной информацией. Поэтому помимо общего требования эффективности к любым средствам обучения, эффективность их в контексте логико-информационного подхода в целом к школьному образованию будет всегда означать еще также и удовлетворение каждого в отдельности средства обучения следующим трем критериям:

- критерию *оптимальности* (достаточности), предполагающему в общем случае исключение из их состава всего «лишнего», не используемого с необходимостью для успешного решения конкретных учебных задач и для достижения главного результата (цели) школьного обучения;

- критерию *продуктивности* (адекватности), предполагающему в общем случае полное соответствие самих используемых средств обучения конкретно поставленным учебным задачам, решаемым за минимальный промежуток времени, и достижению главной цели за весь период обучения;

- критерию *объективности* (необходимости), предполагающему в общем случае общезначимость и невозможность произвольного («субъективного») изменения учебных средств без ущерба для успешного решения поставленной учебной задачи и для полного достижения главной цели обучения.

Использование и соблюдение указанных логико-информационных критериев для средств обучения позволяет осуществлять постоянную

корректировку действий учителя и ученика в учебном процессе относительно его промежуточных результатов на пути реализации главной цели. Соблюдение указанных критериев или норм позволит также значительно повысить коэффициент полезного действия учителя и ученика в учебном процессе, т.е. поднять на более высокий уровень *качество* обучения, *сократить время* обучения и сделать эффективным сам процесс обучения в современной школе.

Эффективность логической структуры учебной темы

Логическая структура учебной темы считается *оптимальным* средством обучения, если она самодостаточна относительно поставленных учебных задач и не включают в свой состав ничего структурно лишнего, не относящегося к конкретной учебной теме и не затрагивающего её основного содержания.

Выполнение критерия оптимальности гарантируется последовательностью шагов алгоритма по формированию названия и плана-оглавления учебной темы, а также соблюдением логических правил деления рода на виды или целого на части.

Логическая структура учебной темы считается *продуктивным* средством обучения, если она адекватна контексту рассмотрения содержания каждого раздела учебной темы и сформулированной заранее целевой установке, которые определяют возможность решения поставленных учебных задач за вполне определенный промежуток времени.

Адекватность контексту гарантируется правильностью выбора оснований при совершении логической операции деления каждого ключевого термина, а адекватность целевой установке правильностью ответа на «вопрос о главном» в названии учебной темы в целом и в названиях её разделов и подразделов.

Логическая структура учебной темы считается *объективным* средством обучения, если её невозможно произвольно («субъективно»)

изменить без ущерба для окончательного выполнения целевой установки и для успешного решения поставленной учебной задачи в контексте достижения главной цели школьного обучения

Раздел 6. Учебный текст как средство обучения.

Специфика учебного текста

Текстом в самом широком смысле слова следует считать некое информационно завершённое целое (законченный информационный фрагмент), имеющее содержательно общую, объединяющую его тематическую направленность. Если информация текста как совокупность прошлых знаний используется, прежде всего, для достижения главной цели школьного обучения, т.е. для формирования и развития познавательных способностей учащихся, для развития соответствующих интеллектуальных компетентностей работы с информацией, то мы будем считать его *учебным текстом в широком смысле слова*. А если указанная информация текста ещё и предварительно оптимизирована, то мы будем считать его *учебным текстом в узком смысле слова*.

Содержательным источником учебных текстов (иначе говоря, зафиксированных в определенном языке прошлых знаний) является информация учебно-методического комплекса по соответствующей школьной дисциплине. Как известно, в состав прошлых знаний включаются различные описания, определения, правила, операции, итоги сравнений, обобщений, классификации и т.д., которые оказываются доступными ученику уже в начальной школе по мере овладения им навыками чтения и письма.

Если в процессе овладения навыками *устной речи* ученик увеличивает *запас значений отдельных слов и словосочетаний*, то по мере овладения навыками *чтения* происходит дополнительно ещё и увеличение *запаса их смыслов*. По мере же овладения навыками *письма* обучаемый увеличивает дополнительно ещё и *запас правил грамотного выражения мыслей* в собственном языке.

От выбора содержания учебного текста в объеме учебной темы зависит характер организации учебного процесса. Уроки математики очевидным

образом отличаются по своему содержанию от уроков истории, биологии, литературы. Но есть и общие моменты в этих учебных процессах. Как уже отмечалось ранее, от результатов корректной логико-информационной оптимизации любого учебного текста в объеме учебной темы, от результатов его корректной логико-информационной структуризации, выраженной в формировании удачного названия учебной темы и построении подробного ее плана-оглавления, зависит очень многое в эффективности решения конкретных дидактических целей и задач реального учебного процесса. От этого зависит также использование тех или иных *форм дискурса* для освоения учебного материала: диспут, беседа, спор, расследование, диалог и т.д. От этого зависит выбор того или иного *типа учебных заданий*: указания, разъяснения, требования, учебные вопросы и т.д. и т.п.

Функции учебного текста

Учебные тексты (прошлые знания) как итог предметно-практической и интеллектуальной деятельности предшествующих поколений представлены в учебном процессе в языковой форме преимущественно в виде отдельных слов и предложений и являются основанием для развития сначала такой интеллектуальной компетентности учащихся как *узнавание* или *знание* (З). Развитие знания или узнавания предполагает в свою очередь овладение человеком *коммуникативной* прагматической функцией языка, т.е. предполагает использование языка как средства для целей общения и обмена информацией. На стадии *узнавания* происходит накопление *запаса значений и смыслов* как отдельных *слов*, а также отдельных *мыслей*, как при *чтении*.

Учебные тексты (прошлые знания), представленные в виде последовательностей или совокупностей предложений, являются также информационно-теоретической базой для обнаружения причин ранее известных (узнанных) явлений. Эти причины становятся доступными ученикам по мере овладения ими навыками *рассуждений* по поводу

прошлых знаний (отдельных фактов и событий). Рассуждения становятся основанием для формирования и развития такой интеллектуальной компетентности как *понимание (II)*. Развитие же понимания в свою очередь предполагает овладение человеком *аргументативной* прагматической функцией языка, т.е. предполагает использование языка как средства для целей доказательства, опровержения, отстаивания собственной теоретической позиции и т.п. На стадии *понимания*, связанного с обнаружением причин известных (ранее описанных) явлений, происходит не только накопление *запаса значений и смыслов* отдельных терминов, не только отдельных *мыслей*, но и *смыслов определенных типов отношений* между мыслями.

Содержание учебных текстов (прошлых знаний) может стать также почвой для возникновения *знания о будущем*. Подобные знания становятся доступными ученику по мере овладения им навыками *самостоятельного вывода новых знаний* из содержания прошлых знаний. Самостоятельные выводы, языковой формой которых также являются рассуждения, становятся основанием для формирования и развития такой интеллектуальной компетентности у учащихся, как *интеллектуальное умение (III)*. Развитие же интеллектуального умения предполагает в свою очередь овладение человеком *проективной* прагматической функцией языка, т.е. предполагает использование языка как средства для целей прогнозирования новых явлений, их новых состояний и т.п. На стадии *интеллектуального умения*, связанного с самостоятельным выводом новых знаний, дополнительно формируется *запас новых смыслов* мыслей и *смыслов их новых связей и отношений* между собой.

Любые средства обучения, согласно методологическим предпосылкам ЛИТО, используются для достижения главной цели школьного образования, т.е. для развития интеллектуальных компетентностей и познавательных способностей учащихся. По уровням обучения (начальная школа, основная школа и средняя школа) компетентности эти оказываются разными и

формируются последовательно от развития узнавания (знания) к развитию понимания того, что узнано, и далее к умению делать самостоятельные выводы из того, что узнано или понято.

Структурные типы информации учебного текста

Разные по своей *познавательной направленности* интеллектуальные компетентности очевидным образом требуют для своего формирования и разных по своей *структур* информации учебных текстов. Для развития интеллектуальной компетентности *знания* или *узнавания*, предопределяющей формирование *фактологического мышления*, необходимо использовать преимущественно такие учебные тексты, информация которых представлена в *описательных* структурах, состоящих из отдельных терминов и составленных из них отдельных высказываний.

Если a, b, c, \dots - отдельные термины, а R – отношение, связывающее термины между собой в законченное по смыслу высказывание, то *структура описательной информации* высказывания будет иметь следующий вид:

$$a_1, \dots, a_m R b_1, \dots, b_n.$$

Для развития такой интеллектуальной компетентности как *понимание*, предопределяющей формирование *критического мышления*, необходимо уже использовать учебные тексты, информация которых представлена в *объяснительно-прогностических* структурах рассуждений.

Если $A_1 \dots A_l$ – отдельные высказывания, рассматриваемые в качестве причин, предпосылок, допущений, гипотез и т.п., а B – высказывание, рассматриваемое в качестве заранее известного факта или события, которое требует объяснения, и \rightarrow - *отношение обуславливания*, условной связи или причинно-следственной зависимости B от высказываний $A_1 \dots A_l$, то *структура объяснительной информации* имеет следующий вид:

$$A_1 \dots A_l \rightarrow B.$$

Для развития интеллектуальной компетентности *интеллектуального умения* делать самостоятельные выводы, предопределяющей формирование

собственно *научного мышления*, необходимо использовать также учебные тексты объяснительно-прогностической структуры, но с изменением трактовки смысла высказывания В и отношения \rightarrow в них. Здесь В трактуется как следствие, заключение, вывод или прогноз, получаемый из или на основе $A_1 \dots A_n$ - причин, предпосылок, допущений, гипотез и т.п., а формальное выражение: \rightarrow трактуется как отношение *релевантного логического следования*.

Эффективность учебного текста

Эффективность представленных в учебных текстах (в объеме учебной темы) прошлых знаний как особого средства обучения определяется тем, насколько оно удовлетворяет логико-информационным критериям *оптимальности, продуктивности и объективности* любых учебных средств.

Учебные тексты следует считать *оптимальным* средством обучения лишь в том случае, когда они самодостаточны, т.е. не включают в свой состав «ничего лишнего», кроме минимально необходимого содержания, которое требуется для решения конкретных учебных задач в контексте реализации главной цели школьного образования.

Условие оптимальности предполагает здесь, *во-первых*, предварительное осмысление и оптимизацию содержания¹² учебного текста в объеме учебной темы самим учителем и, *во-вторых*, структурирование оптимизированного содержания учебной темы в строгом соответствии с заранее построенным ее планом-оглавлением по принципу «от общего к частному»¹³.

Учебные тексты следует считать *продуктивными* средством обучения лишь в том случае, когда они оказываются адекватными для решения конкретной учебной задачи в контексте достижения главной цели школьного

¹² Там же, с.43-49.

¹³ Там же, с. 156-153.

обучения на данном образовательном этапе за минимальное количество времени.

Основным препятствием на пути *продуктивного* использования учебных текстов в учебном процессе оказывается «проблема взаимопонимания» между учителем и целым классом. Решение этой проблемы в логико-информационном плане заключается во внедрении в педагогическую практику системы предварительной информационной подготовки учеников к уроку. Это можно осуществлять, например, за счет предварительного составления предметно-тематического *гlossария*, позволяющего всем участникам учебного процесса одинаково успешно «говорить на одном языке»¹⁴. Естественно считать, что учебные тексты (прошлые знания) не будут продуктивным средством обучения, если предварительно они не были приведены в соответствие с критерием оптимальности.

Учебные тексты следует считать *объективным* средством обучения лишь в том случае, когда использование их в учебном процессе в контексте успешного решения конкретных учебных задач и достижения главной цели обучения является необходимым и гарантирует выполнение одного из важнейших требований логико-информационной корректности, а именно – требования доказательности¹⁵.

Требование доказательности реализуется в практике обучения, прежде всего, за счет строгого соблюдения правил обоснования (аргументации или доказательства) и правил логического вывода. Особое внимание здесь необходимо обращать на предпосылочное знание (аргументы). Необходимо строго следить за тем, чтобы их функцию выполняли лишь научно проверенные положения, в истинности которых сомневаться не приходится. При этом следует учитывать, что существует различие между видами доказательства в гуманитарном и естественнонаучном знании. Общим

¹⁴ Там же, с. 33-35, 41-42.

¹⁵ Там же, с. 38-41, 66-77.

моментом для разных видов доказательства и вывода в учебной практике должно стать стремление *убедить*, а не только продемонстрировать правильность или неправильность отдельных утверждений или процедур. Доказательством не достигнуть поставленной цели, если используемые в нем отдельные языковые выражения не удовлетворяют критериям ясности, точности и последовательности. Доказательность предполагает прежде выполнение первых трех условий логико-информационной корректности. Как и они, доказательность всегда относительна и привязана к конкретным целям и задачам того процесса, в котором она должна быть реализована. При этом следует учитывать, что сама объективность прошлых знаний предполагает предварительное выполнение условий их оптимальности и продуктивности.

Раздел 7. Учебные задания как средство обучения.

Дидактические условия выполнения учебных заданий

В самом широком смысле под *заданием* обычно подразумевается поручение или указание, требующее выполнения. Задания могут преследовать самые разные цели. Если задание используется для достижения главной цели школьного образования – для формирования и развития познавательных способностей учащихся, для развития интеллектуальных компетентностей в работе с учебной информацией, то его следует назвать *учебным заданием*. Выполнение учебных заданий по праву занимает основное время обучения. По существу сам процесс обучения представляет собой, прежде всего, процесс выполнения учебных заданий, которые формируются учителем и адресуются ученикам. Выполнение учебных заданий составляет сущность самостоятельной учебной работы учащихся, основу их самообучения. При этом необходимо всегда учитывать, что учить и научить (обучить) чему-либо кого-то возможно лишь в том случае, если он сам хочет этому научиться!

При составлении учебных заданий учитель руководствуется в основном учебной программой и содержанием соответствующих учебно-методических комплексов. Но сама по себе учебная программа и содержание соответствующего учебно-методического комплекса не гарантирует полностью «удачную» формулировку учебного задания. А ведь именно от того насколько «удачно» сформулировано учебное задание, зависит успешное выполнение его учеником и, по существу, от этого зависит качество и эффективность самого обучения. Для того, чтобы учебное задание было составлено «удачно», необходимо еще дополнительно знание общеметодологических закономерностей, критериев, норм и правил использования учебной информации (языковых сообщений) в учебном процессе. Незнание или сознательное нарушение этих закономерностей, как свидетельствует школьная практика, оборачиваются огромными издержками

в образовании и значительно снижают коэффициент его полезного действия. Эти нормы и правила не могут зависеть от содержания преподаваемой учебной дисциплины, они должны быть общезначимыми и инвариантными относительно любых языковых конструкций и форм, используемых в учебном процессе. Общеметодологические закономерности использования языка любого школьного предмета в практике обучения с целью «удачного» формирования учебных заданий составляет одну из главных задач логико-информационной теории обучения (ЛИТО), на базе которой разрабатываются соответствующие образовательные технологии.

Сформулируем два «*меморандума*» относительно учебных заданий.

Ученик, получая учебное задание, должен вполне определенно осознавать: 1) те ограничения, которые накладываются на выполнение учебного задания, т.е. знать все заранее оговоренные условия выполнения задания (прежде всего целевую установку и контекст); 2) что именно является правильным или положительным результатом выполнения конкретного учебного задания; 3) какой именно результат выполнения учебного задания будет считаться неправильным или отрицательным.

Учитель, формулируя учебное задание, должен вполне определенно осознавать: 1) интеллектуальную характеристику предлагаемого ученику задания («на знание», «на понимание», «на умение»); 2) возможные приемы и способы оказания помощи ученику при выполнении им учебного задания.

В дополнение к уже представленным меморандумам можно сформулировать также самые общие полезные советы относительно учебных заданий:

1. Изучение учебного материала предполагает выполнение заданий или задания сразу же после того, как прочитано относящееся к нему объяснение - не следует сначала всё до конца прочитать, а потом выполнить все задания подряд: это очень трудно!

2. Следует чаще «дробить» материал и делать заголовки: выделять части, разделы, главы, параграфы, подпараграфы и т.п., а также заключать в

рамки то, что должно быть выучено наизусть, подчеркивать главное в учебном тексте.

3. Следует внимательно следить за тем, чтобы на все вопросы, которые заданы в конце главы или раздела, действительно можно было найти ответы именно в этой главе или именно в этом разделе!

4. Следует располагать вопросы или задания в той же последовательности, в какой излагается материал в основном тексте и спрашивать о том, что является самым важным в каждом пункте составленного ранее плана-оглавления учебной темы.

5. Следует задавать вопросы к каждому пункту плана-оглавления учебной темы отдельно - последовательно к каждому из подпунктов и т.д.; хорошо, если после этого будет дан хотя бы один обобщающий вопрос.

6. Следует формулировать вопросы или задания *единообразно*: например, или все они начинаются с глагола на -ть: а). Решить задачу; б) Ответить на вопрос; в). Заполнить таблицу; г) Рассчитать; д) Дать определение; е) Изобразить схему; ж) Перечислитьили все они начинаются с повелительной формы глагола а) Решите; б) Ответьте на вопрос; в) Заполните ...

Интеллектуальные типы учебных заданий

Содержание учебных текстов составляют основу, как для формирования самих учебных заданий, так и для самостоятельного выполнения учениками этих заданий с дополнительной помощью или без дополнительной помощи учителя. Именно в характере формирования учебных заданий проявляется специфика гуманитарного и естественнонаучного блоков школьных предметов, а также и специфика отдельных предметов внутри каждого блока. Но сами по себе учебные тексты, составляющие информационную базу учебных заданий, могут быть представлены, как уже известно, с помощью различных информационных структур, которые обуславливают в свою очередь формирование и развитие

различных интеллектуальных компетентностей учащихся. Для развития *узнавания* (знания) используются учебные тексты *описательной* структуры, а для развития *понимания* и *интеллектуального умения* тексты *объяснительно-прогностической* структуры. По виду интеллектуальных компетентностей, которые формируются и развиваются при выполнении учебных заданий, сами учебные задания разделяются на три типа:

-*учебные задания «на (узнавание) знание»;*

-*учебные задания «на понимание»;*

-*учебные задания «на (интеллектуальное) умение».*

В зависимости от того, ставится ли школьная отметка за выполнение учебного задания или отметка не ставится, любые учебные задания можно разделить на два соответствующих класса:

-*контролирующие* (или контрольные) учебные задания или вопросы;

-*регистрирующие* учебные задания или вопросы.

Регистрирующие учебные задания не требуют обязательного оценивания результатов их выполнения в баллах, но лишь учитывают степень активности, участия конкретного ученика в их выполнении, т.е. степень активности в его самостоятельной работе. *Контролирующие* же учебные задания всегда предполагают оценивание в баллах.

Поскольку суть обучения, как уже отмечалось, сводится к выполнению учебных заданий, то основная работа учителя должна быть направлена на развитие интеллектуальных компетентностей путем подготовки и реализации в учебном процессе соответствующих учебных заданий: «на знание», «на понимание» и на «интеллектуальное умение». Действительно, развитие узнавания и знания определяет формирование *фактологического* типа мышления, развитие знания в совокупности с пониманием предопределяет формирование *критического* типа мышления, а развитие знания в совокупности с пониманием и интеллектуальным умением обуславливает формирование *научного* типа мышления учащихся. Формирования же соответствующих типов мышления будет осуществляться в учебном

процессе по существу «автоматически» по мере и за счет развития этих интеллектуальных компетентностей. Необходимо только научиться «измерять» уровни их развития, уровни достижения главной цели обучения!

Традиционный вопрос «как учить?» трансформируется в курсе ЛИТО в вопрос «*как эффективно использовать средства обучения для развития интеллектуальных компетентностей учащихся: знания (З), понимания (П), интеллектуального умения (ИУ)?*». Вопрос же «*чему учить?*» трансформируется здесь в вопрос «*какое содержание образования необходимо использовать для поэтапного формирования фактологического, критического и научного типов мышления учащихся?*».

Поскольку ответу на первый вопрос в курсе ЛИТО было уже уделено достаточно много внимания тогда, когда речь шла об эффективности средств обучения, то остановимся более подробно на рассмотрении второго вопроса. Процесс последовательного формирования *фактологического, критического и научного* типов мышления в школе естественно сопоставить с уровнями обучения: *начальная школа, основная школа, средняя (полная) школа*. В этом случае достижение главной цели школьного образования в контексте второго учебно-педагогического вопроса «*чему учить?*» вполне логично распределяется на последовательное достижение трех подцелей, совокупность которых образует и практически исчерпывает полностью содержание главной цели школьного обучения.

Фактологический тип мышления, как известно, характеризует стремление познающего субъекта осуществлять *описательную* функцию научного знания, связанную с развитием *описательной* познавательной способности, *коммуникативной* прагматической функции языка. Если формированию *фактологического* типа мышления учащихся соответствует в основном период обучения в *начальной* школе, то и содержание учебных заданий «на знание», содержание изучаемых здесь предметов должно быть нацелено, в первую очередь, на освоение в этом содержании *описательной* познавательной функции.

Учебные задания «на знание» предполагают самостоятельную работу учащихся с отдельными терминами (словами) и высказываниями. Они осуществляются в форме устного повествования, чтения и пересказа учебного текста. Они осуществляются также в форме письменного самостоятельного изложения текста или под диктовку. Они осуществляются в результате выделения главного содержания в тексте, а также путем подбора названий для текста или иллюстраций, составлением глоссария по теме, через группировку объектов по общим и отличительным признакам и т.п. Раскрывая сущность и роль заданий «на знание», мы связываем их в первую очередь с реализацией *описательных* методов в научном познании. Они состоят в развитии умений сравнивать между собой отдельные реальные вещи, факты, ситуации, события или мысли об отдельных вещах, фактах, ситуациях и событиях, опираясь на знание природы основных типов отношений сходства и различия. Они состоят также в развитии умений осуществлять операции: отождествления и различения, обобщения и ограничения, конкретизации и локализации, определения, деления, классификации и т.п. Очевидно, и характер методических разработок по каждой учебной дисциплине должен в этом случае определяться в первую очередь тем, насколько полно и качественно в них через содержание соответствующего учебного предмета реализуется смысл такой интеллектуальной компетентности как узнавание или знание. Обобщенно специфику учебных заданий, связанных с развитием описательной познавательной способности отображает следующая таблица.

Интеллектуальный характер заданий	Вид контроля	Отметка	Формируемый тип мышления
«на знание»	<i>контролирующее</i>	5, 4, 3, 2	<i>Фактологический</i>

Таблица 9

Критический тип мышления характеризует стремление познающего субъекта наряду с описательной функцией осуществлять еще и *объяснительную* функцию научного знания, связанную с развитием *объяснительной* познавательной способности и максимальной реализацией *аргументативной* прагматической функции языка. Если формированию *критического* типа мышления учащихся соответствует период обучения в *основной* школе, то и содержание изучаемых здесь предметов должно быть нацелено, в первую очередь, на освоение *объяснительной* познавательной функции.

Раскрывая сущность и роль заданий «на понимание», мы связываем их в первую очередь с реализацией *объяснительных* методов в научном познании. Учебные задания «на понимание» предполагают самостоятельную работу учащихся с учебными текстами на уровне рассуждений, в которых устанавливаются причинные связи и зависимости между высказываниями или их совокупностями, зависимости одних фактов от других. Например, между правилами и результатами их применения в различных учебных текстах. Нередко в заданиях «на понимание» фиксируются координативные или субординативные отношения некоторого теоретического положения в системе теоретического знания (в теории). В понимании, как процессе и результате генерирования самостоятельных мыслей, находит выражение та или иная искусственно создаваемая человеком модель отношений между фактами. Учебные задания «на понимание» предполагают использование учащимися алгоритмов аргументации, доказательства и опровержения. Они состоят в развитии умений рассуждать, выполняя требования информационно-логической корректности. Они состоят также в развитии умений и навыков аргументации, основанной на использовании индуктивных и дедуктивных методов познания, при строгом соблюдении соответствующих правил и требований, предъявляемых к отдельным элементам ее структуры и к конкретным ее видам. Очевидно, и характер методических разработок по каждой учебной дисциплине должен в этом

случае определяться в первую очередь тем, насколько полно и качественно в них через содержание соответствующего учебного предмета реализуется смысл указанной познавательной способности. Обобщенно специфику учебных заданий, связанных с развитием объяснительной познавательной способности отображает следующая таблица.

Интеллектуальный характер заданий	Вид контроля	Отметка	Формируемый тип мышления
«на знание»	<i>регистрирующее</i>	_____	<i>Критический</i>
«на понимание»	<i>контролирующее</i>	5, 4, 3, 2	

Таблица 10

Научный тип мышления характеризует стремление познающего субъекта наряду с описательной и объяснительной функциями осуществлять еще и *прогностическую* функцию научного знания, связанную с развитием прогностической познавательной способности и максимальной реализацией *проективной* прагматической функцией языка.

Если формированию *научного* типа мышления соответствует период обучения в *средней (полной)* школе, то и содержание изучаемых здесь предметов, должно быть нацелено помимо описательной и объяснительной еще и на освоение *прогностической* познавательной функции. В логико-информационном плане это означает, что *содержание* учебных текстов и учебных заданий в средней школе должно быть ориентировано на выполнение учениками познавательных действий, связанных с процедурами *логического вывода* следствий из заранее известных истинных посылок, с *общей теорией предвидения* или прогнозирования, позволяющей достаточно полно отразить специфику реализации прогностической функции в

различных учебно-познавательных актах и процедурах, имеющих непосредственное отношение к формированию концептуального знания.

Раскрывая сущность и роль заданий «на интеллектуальное умение», мы связываем их в первую очередь с реализацией *прогностических* методов в научном познании. Учебные задания «на интеллектуальное умение» предполагают самостоятельную работу учащихся с учебными текстами на уровне рассуждений с целью получения нового знания в виде логических следствий. Эти следствия на основе известных предпосылок, обобщений эмпирических данных, на основе знания объективных причин, законов, принципов, условий, допущений и т.п. играют роль прогнозов или предположений относительно будущих состояний исследуемого явления. В реальной познавательной практике прогнозирование связано с процедурами выдвижения предположений о будущих событиях на базе, в большинстве случаев, заранее известного истинного знания. Прогноз, как и объяснение, является языковой формой представления концептуального знания и предполагает в свою очередь реализацию процедур логического вывода. Обобщенно специфику учебных заданий, связанных с развитием прогностической познавательной способности отображает следующая таблица¹⁶.

Интеллектуальный характер заданий	Вид контроля	Отметка	Формируемый тип мышления
«на знание»	<i>регистрирующее</i>	_____	<i>Научный</i>
«на понимание»	<i>контролирующее</i>	5, 4, 3, 2	
«на интеллект. умение»	<i>регистрирующее</i>	5, 2	

Таблица 11

¹⁶ О регистрирующем статусе и других особенностях отметки за выполнение учебных заданий «на интеллектуальное умение» речь пойдет в специальном разделе о школьной отметке.

Подводя итог сказанному, можно сделать вывод о том, что в контексте логико-информационного подхода к школьному обучению ответ на вопрос «чему учить?» трансформируется в последовательное формирование навыков логического сравнения, логической аргументации и логического вывода средствами теоретических школьных дисциплин. Только в этом случае содержание школьного образования становится действительно *средством* достижения главной его цели – развития познавательных способностей и интеллектуальных компетентностей учащихся.

Эффективность учебных заданий

Учебные задания следует считать *оптимальным* средством обучения лишь в том случае, когда число (объем) их является самодостаточным для достижения или реализации поставленной дидактической задачи в рамках конкретной учебной темы или отдельных ее разделов на каждом уроке.

Оптимальными, согласно основам педагогической психологии и дидактики, по своему количеству или объему за время урока считаются 5 ± 2 задания для начальной школы, 7 ± 2 задания для основной и 9 ± 2 задания для средней (полной) школы.

Учебные задания следует считать *продуктивным* средством обучения лишь в том случае, когда их содержание оказывается адекватным развитию соответствующих интеллектуальных компетентностей учащихся (узнавание, понимание, интеллектуальное умение) по уровням их обучения, а также требованиям, позволяющими значительно сокращать время выполнения самих учебных заданий¹⁷.

Учебные задания можно считать *объективным* средством обучения лишь в том случае, когда их окончательная формулировка *в принципе* гарантирует ученику нахождение однозначно правильного ответа или правильного решения на предъявленный вопрос или задание.

¹⁷ Там же, с . 33-35; 41-45.

Раздел 8. Учебный диалог как средство обучения.

Особенности и познавательные типы учебного диалога

Продолжая разговор о трудностях при работе с учебной информацией, перейдем к рассмотрению третьего их вида - *(с)-трудностям*. Они, как отмечалось, предполагают, что учитель или ученик могут *иметь* и *осознавать* смысл всего содержания учебной информации, а также *уметь* отличать в ней главное от не самого главного, *но не быть способными эффективно использовать* учебную информацию в качестве *средства* для решения конкретных дидактических задач в контексте достижения главной цели школьного образования. Преодоление *(с)-трудностей*, предполагает: *во-первых*, оценку структурно-познавательного типа используемой в формате учебной темы информации; *во-вторых*, построение соответствующего конкретным дидактическим задачам плана действий («что после чего») с заранее структурированной учебной информацией; *в-третьих*, формирование учебных заданий соответствующего интеллектуально-познавательного типа; *в-четвертых*, организацию и проведение учебного диалога, соответствующего заранее составленному плану-оглавлению учебной темы с постоянным учетом познавательного типа используемой информации, *в-пятых*, разработку и реализацию системы контроля итогов обучения по логико-информационной технологии выставления объективной школьной отметки. Первые три задачи в преодолении *(с)-трудностей* по существу уже были подробно проанализированы нами ранее, поэтому остановимся теперь особо на анализе учебного диалога.

Диалогом в самом *широком смысле* слова следует назвать любой процесс обмена информацией между участвующими в нем сторонами. Но сам процесс обмена информацией может носить как *систематизированный* (управляемый), так и *не систематизированный* (специально не управляемый) характер. Систематизированный диалог может быть направлен на достижение различных целей. В зависимости от тех или иных целей,

реализуемых с помощью диалога как средства их достижения, могут быть выделены различные виды диалога. Если таковой целью оказывается формирование и развитие интеллектуальных компетентностей учащихся в процессе обучения, то перед нами – *учебный* или *обучающий* диалог.

Учебный диалог (УД) – это систематизированный процесс обмена учебной информацией между его участниками, преимущественно между учителем и учениками, направленный на решение конкретных дидактических задач в контексте достижения главной цели школьного обучения – на формирование и развитие интеллектуальных компетентностей учащихся.

В учебном диалоге ученик встречается с представлением прошлых знаний в форме *описаний, объяснений и прогнозов*, которые обуславливают соответственно развитие таких интеллектуальных компетентностей как *узнавание (У), понимание(П)* того, что узнано, и *интеллектуального умения (ИУ)* делать выводы из того, что узнано или понято. Таким образом, учебный диалог всегда ориентирован на развитие соответствующих интеллектуальных компетентностей учащихся¹⁸, которые формируются по мере овладения и практического употребления учеником соответствующих прагматических функций языка при изучении каждой школьной дисциплины: *коммуникативной, аргументативной и проективной*. Формирование и развитие интеллектуальных компетентностей выступают основанием для последовательного и поэтапного формирования *фактологического, критического и научного* типов мышления учащихся.

В любом учебном диалоге всякий раз решается та или иная познавательная задача, тип которой определяется, в первую очередь структурой информации или видом научного знания (описание, объяснение, прогноз). Сам вид или структура информации научного знания, в свою очередь, определяется познавательной функцией, реализуемой в его содержании: *описательной, объяснительной или прогностической*. Поэтому по такому логическому основанию как вид *познавательной функции*

¹⁸ Там же, с. 20-24.

научного знания, реализуемой в диалоге с целью формирования и развития соответствующей интеллектуальной компетентности: *знания, понимания* или *интеллектуального умения*, можно объективно выделить три типа учебного диалога:

учебный диалог описательного типа или *описательный учебный диалог* (для развития *узнавания* или *знания*);

учебный диалог объяснительного типа или *объяснительный учебный диалог* (для развития *понимания*);

учебный диалог прогностического типа или *прогностический учебный диалог* (для развития *интеллектуального умения*).

Общими требованиями к учебному диалогу любого из указанных типов в контексте логико-информационного подхода к образованию являются уже известные требования или условия логико-информационной корректности относительно используемых в нем языковых выражений. *Частные требования* к учебному диалогу в контексте логико-информационного подхода к образованию будут обусловлены правилами использования соответствующих логических процедур в учебном процессе на различных уровнях обучения (*начальная* школа – процедуры логической компаративистики, связанной с операциями над отдельными терминами и высказываниями; *основная* школа – процедуры логической аргументации; *средняя* школа - процедуры логического вывода).

Вопросно-ответная структура учебного диалога

Диалог вообще может протекать в различных формах: дискуссия, беседа, игра, обсуждение, разговор и т.п., а также отличаться по содержанию, манере ведения, уровню профессиональной подготовки сторон и т.д. Учебный диалог может протекать также в вопросно-ответной или в какой-либо другой не вопросно-ответной форме. Особое значение в ЛИТО имеет именно *вопросно-ответная форма* диалога, поэтому остановимся на ней более подробно.

Введем в употребление термин *элементарный акт диалога*, под которым будем понимать учебный диалог, состоящий из одного вопроса и одного ответа на него. Тогда любой учебный диалог будет представлять собой последовательности или цепочки своих элементарных актов.

Опираясь на *лингвистический* подход в трактовке вопросительного предложения как языкового представления «знания о незнании чего-либо», выражающего просьбу или требование сообщить это «что-либо» в ответе, обратим внимание на так называемое "актуальное членение предложения". Его методика была разработана чешским лингвистом В.Матезиусом (1882-1945) и опубликована в 30-ые годы в трудах Пражского лингвистического кружка. Под актуальным членением предложения в лингвистике понимается "смысловое членение предложения, исходящее из анализа заключенного в нем конкретного содержания"¹⁹, которое используется для описания функциональных компонентов повествовательного предложения – ремы и темы. Если формальное членение разлагает состав предложения на его грамматические элементы, то актуальное членение выясняет способ включения предложения в предметный контекст, на базе которого оно возникает. Основными элементами формального членения предложения являются грамматический субъект и грамматический предикат. Основные элементы актуального членения предложения – тема и рема высказывания. *Тема* - это исходная точка (или основа) высказывания, то есть то, что является в данной ситуации отправной точкой сообщения, является заранее известным или, по крайней мере, может быть легко понято и из чего исходит говорящий. *Рема* - ядро высказывания, передающее цель сообщения, то есть то, что говорящий сообщает об исходной точке высказывания. При этом тема иногда может быть опущена, и лишь подразумеваться, а рема всегда явно выражена. Актуальное членение предложения исходит из раскрытия смыслового содержания самого перехода от известного к неизвестному и

¹⁹ *Матезиус В.* О так называемом актуальном членении предложения. // Пражский лингвистический кружок. – М., 1967.

потому может быть справедливо положено в основание актуального членения вопросительного предложения или любого вопроса. В чисто (гносеологическом) *познавательном* аспекте рассмотрения *вопрос*, как мыслительная форма выражения недостаточности (неполноты) знания об объекте относительно контекста его рассмотрения, представлен в речи с помощью вопросительного предложения, просьбы или требования о предоставлении недостающей информации для образования законченной мысли об этом объекте.

Вопрос нельзя назвать предложением в полном смысле слова, поскольку он информационно не завершен. Вопрос может трансформироваться в предложение, перейдя в ранг ответа. Но в этом случае он перестает быть собственно вопросом. Да и в чисто познавательном аспекте у предложения и у вопроса различные функции: первое служит для фиксации готового знания, в то время как второй выступает основанием поиска еще неизвестного нового знания. Вопрос более всех других грамматических форм выражает и обслуживает *проективную* функцию прагматики самого языка.

Из лингвистики хорошо известно, что вопрос может быть поставлен относительно любого члена предложения, а также относительно всего предложения в целом. Например, на основе предложения «Никто не хотел умирать» можно сформулировать четыре вопроса. «Кто не хотел умирать?», «Чего не хотел никто?», «Хотел ли кто-то умирать?», «Правда ли, что никто не хотел умирать?». Вопрос как языковое сообщение может быть выражен в виде вопросительного, повелительного или повествовательного предложения, или просто в виде словосочетания. Сама форма вопроса зависит в первую очередь от семантического смысла содержащейся в нем исходной информации, а не от того, какой именно оператор употреблен в конце предложения: «?», «!», «.». Один и тот же вопрос можно сформулировать, используя разные операторы. Например: «Назовите фамилию первого президента России!» или «Какая фамилия была у первого

президента России?»).

Информация, из которой составлена просьба или требование вопроса, является заранее известной тому, кто задает вопрос и, в большинстве случаев, отвечающему на него. Эта информация называется *темой вопроса*. Запрашиваемая же в указанном требовании или просьбе вопросная информация, которая должна прозвучать в ответе, как правило, тому, кто задает вопрос, не известна заранее²⁰. Эта информация называется *ремой вопроса*. Именно содержанием своей ремы вопросы, прежде всего, и отличаются друг от друга. Содержание же темы у нескольких вопросов может совпадать.

Любой вопрос является «носителем», по меньшей мере, трех своих объективно необходимых признаков: гносеологического, лингвистического и логического. В *гносеологическом* смысле вопрос является средством получения нового знания и поиска истины. В *лингвистическом* смысле вопросом можно назвать способ ограничения информации просьбы-требования: указать направление поиска дополнительной информации (ремы), которая в совокупности с уже имеющейся в этом требовании информацией (темой) или без нее будет считаться ответом (правильным или неправильным) на него. В *логическом* же смысле вопрос – это, прежде всего, форма мышления, используемая для выражения факта недостаточности знания об объекте для достижения поставленной цели. Таким образом, вопрос как средство научного познания всегда представляет собой единство двух видов информации: во-первых, информации *заранее известной* и, во-вторых, *запрашиваемой* на ее основе информации и, как правило, заранее не известной.

На первый взгляд может сложиться впечатление, что запрашиваемая в вопросе рема и является собственно ответом на поставленный вопрос.

²⁰ Исключение составляют учебные вопросы-задания, в которых правильный ответ заранее известен вопрошающему (учителю).

Однако это не совсем так. Для того чтобы определить какую именно информацию следует считать собственным ответом на конкретно поставленный вопрос необходимо обратить внимание на возможность логического разделения информации на род (родовую) и вид (видовую). Напомним, что *логический род* это общее имя (термин) класса, множества, совокупности элементов, под которыми могут подразумеваться объекты как эмпирического, так и абстрактного характера, а *логический вид* это конкретные имена отдельных элементов указанного логического рода как имени их класса, множества или совокупности. Подобные конкретные имена рассматриваются в логике в качестве *значений* общего имени класса. Название самого логического *рода* оказывается всегда тождественным названию класса, множества, совокупности, так же как названия каждого отдельного логического *вида* или *значения* тождественно названиям каждого отдельного элемента соответствующего класса, множества, совокупности и т.п. эмпирических или абстрактных объектов. Если, например, отдельные классы или множества или совокупности эмпирических или абстрактных объектов обозначить буквами: a, b, c, \dots , то отдельные элементы (значения) соответствующих классов, множеств или совокупностей и т.п. придется обозначать соответственно: $a_1, a_2, a_3, \dots, b_1, b_2, b_3, \dots, c_1, c_2, c_3, \dots$

Переходя к чисто *логическому* аспекту рассмотрения, мы обязаны теперь считать *вопросом* языковую форму требования об указании конкретных *значений ремы* относительно или в рамках заранее известной информации его *темы*. Отсюда легко предположить, что в абстрактном ответе в этом случае всегда должен быть представлен результат выполнения этого требования, т.е. конкретные значения родовой ремы вопроса.

Виды ответов в учебном диалоге

Появляющийся в ответе логический *вид* информации родовой ремы учебного вопроса или конкретное ее значение, в зависимости от характера связи с темой вопроса может быть назван *позитивным* или *негативным*. Мы

будем использовать для этого два выражения: позитивная рема и негативная рема.

Позитивная рема это появляющаяся в ответе как вид или значение запрашиваемой родовой ремы вопроса информация, которая при конкатенации (присоединении) с темой вопроса образует релевантное вопросу истинное высказывание или общезначимое выражение. Соответственно, *негативной ремой* будет появляющаяся в ответе как вид или значение запрашиваемой родовой ремы вопроса информация, которая при конкатенации (присоединении) с его темой образует, может быть и релевантное вопросу, но ложное высказывание или тождественно-ложное выражение.

Основываясь на использовании таких важных элементов вопроса, как тема и рема, мы можем теперь дать обобщенное и корректное определение ответа вообще на поставленный вопрос в элементарном акте учебного диалога. Из всего сказанного выше следует, что вообще *ответом* на вопрос в учебном диалоге следует считать релевантную вопросу информацию, содержащую, по меньшей мере, в своем составе конкретный вид или конкретное значение родовой ремы самого учебного вопроса, т.е. позитивную или негативную рему. Коротко говоря, ответ вообще - это информация, в состав которой обязательно включена либо позитивная, либо негативная рема вопроса, либо и та и другая вместе, либо наличествует полное отсутствие информации в ответе²¹. Сами же ответы могут быть либо правильными, либо неправильными. Это их основная характеристика.

Правильным в учебном диалоге следует считать такой ответ на вопрос, который, во-первых, эротетически релевантен учебному вопросу и, во-вторых, удовлетворяет одновременно двум обязательным условиям или требованиям: 1) он содержит позитивную рему и 2) он не содержит негативной ремы. Если же в элементарном акте учебного диалога даже при

²¹ В этом случае в учебной практике следует вполне естественным образом считать подобный ответ неправильным или «вырожденным» вариантом ответа.

соблюдении условия эротетической релевантности ответа вопросу не выполнено хотя бы одно из двух указанных требований, то ответ, несмотря на свою релевантность, т.е. на содержательную связь с заданным вопросом, следует считать *неправильным*.

Таким образом, условия или требования 1) и 2) к ответу вообще оказываются необходимыми и достаточными критериями для однозначного определения или выявления правильности и/или неправильности любого ответа на любой конкретный вопрос учебного диалога. В любом ответе теоретически возможно появление и/или не появление четырех видов информации в различных взаимных сочетаниях: темы вопроса, позитивной ремы, негативной ремы и не относящейся непосредственно к вопросу побочной информации. Если различные сочетания указанных четырех видов информации свести воедино, то мы получим квалификационную таблицу всех 16-ти теоретически возможных (правильных и неправильных) ответов на отдельный вопрос в элементарном акте учебного диалога.

Информация, появляющаяся в ответе				Квалификаци я ответа
Тема вопроса	Позитивная рема	Негативная рема	Не затребованн ая в вопросе	
+	+	+	+	Неправильный
+	+	+	-	Неправильный
+	+	-	+	<i>Правильный</i>
+	+	-	-	<i>Правильный</i>
+	-	+	+	Неправильный
+	-	+	-	Неправильный
+	-	-	+	Неправильный
+	-	-	-	Неправильный
-	+	+	+	Неправильный
-	+	+	-	Неправильный
-	+	-	+	<i>Правильный</i>
-	+	-	-	<i>Правильный</i>
-	-	+	+	Неправильный
-	-	+	-	Неправильный
-	-	-	+	Неправильный
-	-	-	-	Неправильный

Таблица 8

+(-) – указывает на наличие (на отсутствие) в ответе информации определенного вида.

В содержательно-информационном аспекте все *неправильные* ответы можно разделить на нулевые и собственно неправильные.

Нулевой ответ - это такой ответ, в котором отсутствует какая-либо информация (этому соответствует последняя строка таблицы), то есть фактически возникает ситуация, когда вопрошаемый вообще отказывается отвечать на поставленный вопрос.

Собственно неправильные ответы - это ответы, несущие информацию, содержание которой экспертом не может быть квалифицировано как правильный ответ, т.к. в них нарушено хотя бы одно из указанных выше условий или требований его правильности: 1) или 2). Собственно неправильные ответы могут быть тривиально неправильными и/или нетривиально неправильными.

Тривиально неправильные ответы - это нерелевантные заданному вопросу ответы, содержащие информацию, не имеющую никакого отношения к поставленному вопросу и которая не может быть принципиально отнесена ни к правильному, ни к неправильному ответу.

Например, если при ответе на вопрос – требование (2): "Назвать часть света, в которой восходит Солнце" будет получен ответ: "Алеет зорька золотая".

Нетривиально неправильный ответ - это такой ответ, который содержит информацию, релевантную поставленному вопросу, но она не может быть оценена как правильный ответ, т.к. является видом негативной ремы.

Например, если при ответе на тот же вопрос-требование в ответе бы прозвучала негативная рема: "Запад".

Наконец, собственно неправильный ответ может быть одновременно *нетривиально и тривиально неправильным*.

Например, если при ответе на тот же вопрос в ответе бы прозвучало: "На Западе, где алеет зорька золотая".

Рассмотрим теперь разновидности *правильных* ответов. Как видно из таблицы, таковыми оказываются всего лишь 4 их вида из 16-ти возможных ответов на вопрос. Если ответ квалифицируется как *правильный*, то в нем, во-первых, как минимум, должна присутствовать запрашиваемая в вопросе информация – логический вид или значение родовой ремы, который при соединении с темой образует истинное высказывание, т.е. позитивная рема. В содержательно-информационном аспекте все *правильные* ответы по отсутствию или по наличию в нем помимо позитивной ремы еще также и темы вопроса можно разделить на два вида: *оптимально правильные*, состоящие только из позитивной ремы, и *полные правильные*, которые помимо позитивной ремы включают в себя еще и тему вопроса. В свою очередь и *оптимально* и *полные правильные* ответы могут еще содержать не затребованную в вопросе избыточную информацию, которая независимо от источника ее возникновения не влияет на их *правильность* или *неправильность*. Поэтому окончательная классификация *правильных* ответов на отдельный вопрос в элементарном акте учебного диалога выглядит так:

- *оптимально правильные*;
- *полные правильные*;
- *избыточно оптимально правильные*;
- *избыточно полные правильные*.

Для рассмотренного выше примера вопроса-требования: (2) " Назвать часть света, в которой восходит Солнце" получаем следующие примеры *правильных* ответов.

Оптимально правильным будет ответ: "Восток".

Полным правильным будет ответ: "Часть света, в которой восходит Солнце, называется Восток".

Избыточно оптимально правильным будет ответ: "Восток, где по утрам алеет зорька золотая".

Избыточно полным правильным будет ответ: "По моему твердому убеждению, часть света, в которой восходит Солнце, называется Восток, где по утрам алеет зорька золотая"

Заметим на будущее, что отдельный логический вид или отдельное конкретное значение родовой ремы вопроса будут всегда представлены в ответе как информация *оптимально правильного ответа* (отдельная позитивная рема) или соответственно как информация *нетривиально неправильного ответа* (отдельная негативная рема). В дальнейшем при компьютерном анализе конкретных ответов будет идти поиск лишь *оптимально правильного* ответа. Компьютер будет ориентирован на обнаружение в ответе ученика лишь *позитивной ремы* без учета информационной полноты самого ответа, т.е. будет фиксировать только *правильность* или *неправильность* самого ответа обучаемого.

Специфика учебных вопросов

Главным отличительным признаком собственно *учебных* вопросов при логико-информационном их рассмотрении является то, что рема этих вопросов всегда выражена четко и ясно, и что всегда может быть обнаружено *родовидовая связь* (отношение) между ремой вопроса и его ответом. Рема учебного вопроса представляет собой общее имя (или имена) – *род* – научный термин, обозначающий в определенном контексте отдельный класс эмпирических или абстрактных объектов. Значения же ремы – *виды* ее должны быть представлены в ответе (правильном или неправильном). Через явное представление ремы в учебном вопросе удастся установить четкие информационные границы и траектория (направление) поиска правильного ответа. Иначе говоря, в учебных вопросах мы сразу стремимся удовлетворить таким критериям логико-информационной корректности как ясность и точность! Поэтому обыденные вопросы типа: «Что здесь происходит?», «Кто там?», «Куда он пошел?», «Откуда Вы это взяли?», «Где купить эту книгу?» и т.п., в которых рема вопроса явным образом не представлена, не могут

рассматриваться в качестве учебных вопросов. Здесь действует общее правило: «Нет явно выраженной ремы – нет учебного вопроса!». ЛИТО предполагает использование главным образом именно *учебных вопросов*, которые, как и другие учебные средства применяются, прежде всего, для развития интеллектуальных компетентностей учащихся. Поэтому и тема учебного вопроса и запрашиваемая в нем рема, и правильный ответ на него должны быть известны учителю заранее и четко им фиксироваться.

В контексте логико-лингвистического подхода к пониманию вопроса само формирование учебного вопроса можно представить как последовательность выполнения шагов *алгоритма*:

1-ый шаг: производится актуальное членение того предложения, которое должно прозвучать в ответе, с целью выделения в нем (в ответе!) темы и ремы.

2-ой шаг: вопрос формулируется таким образом, чтобы в контексте используемой в нем темы в ответе прозвучали значения-виды ремы вопроса.

Многие авторы обращают внимание на обязательную и неразрывную *смысловую связь* любого вопроса со своим ответом. Однако причины, объясняющие необходимость этой взаимозависимости, оставляются ими практически без разъяснений. На наш взгляд эта взаимосвязь наиболее отчетливо проявляется в учебном диалоге вопросно-ответной формы и обуславливается, прежде всего, тем, что в логическом плане учебный вопрос всегда оказывается «носителем» *рода*, конкретным носителем *вида* (значения) которого является соответствующий ему по смыслу ответ. Иначе говоря, *логически необходимая родовидовая связь* информации ремы учебного вопроса с информацией ответа выступает, по существу, объективным основанием смысловой связи вопроса с ответом и дает объяснение механизма этой связи.

Еще раз повторимся. В учебном вопросе информация его *ремы* всегда представлена как *логический род*, а в *ответе* она предстает уже как *логический вид* или *значение* этого рода как общего имени класса. Например,

в вопросе-просьбе (1) «Сообщить *название города*, в котором родился А.С.Пушкин» словосочетание «название города» обозначают *родовую* информацию, общее имя ремы вопроса относительно звучащих в ответе конкретных имен городов: «Москва», «Санкт-Петербург», «Тверь» и т.д., которые представляют собой *видовую* информацию, являются *значениями* общего имени «название города» - ремы приведенного вопроса. Таким образом, *в ответе* обнаруживается не сама рема вопроса, а конкретный её вид или значение! В вопросе всегда общее имя - род ремы, а в ответе всегда значение общего имени, вид рода ремы! Даже в так называемом «ли-вопросе», можно определить родовую рему, которая косвенно предполагается условием «однозначного ответа» на него. Ведь слова «Да» или «Нет» являются значениями или видами общего имени «однозначный ответ» - рода по отношению к ним. Именно логически необходимая *родовидовая связь*: ремы любого вопроса и её значения в ответе выступает, по существу, *объективной и собственно логической* гарантией содержательно-смысловой связи вопроса с ответом, обеспечивая их необходимую эротетическую релевантность.

Однако, сама эта связь реально обнаруживается вовсе не у каждой вопросно-ответной пары, а лишь у вопросов и ответов, которые мы рассматриваем в качестве средства научного познания и обучения, в качестве средства получения нового знания, в качестве средства развития интеллектуальных компетентностей учащихся и называем *собственно учебными*. Их необходимо отличить от других, т.е. *не учебных* вопросов и ответов по особым признакам. Любой учебный вопрос всегда *включает в состав своей ремы хотя бы один термин*, который в фиксированной системе координат (в определенном контексте) обозначает *общее имя* класса, множества, совокупности и т.п. эмпирических или абстрактных объектов. Отсутствие подобного термина делает вопрос не учебным. К не учебным вопросам, помимо указанных выше примеров, следует отнести и так называемые *интеррогативы*, т.е. предложения, имеющие вопросительные

элементы в своей структуре, но не обязательно выражающие просьбу о дополнительной информации²². Я. Хинтиikka также считает, что следует отличать вопросительные предложения, выражающие собственно вопрос, от просто вопросительных предложений. Первые он называет вопросительными предложениями со *стандартной семантикой*, а вторые *идеоматическими* вопросительными предложениями²³. К вопросительным предложениям с *нестандартной* семантикой он относит риторические вопросы (И какой же русский не любит быстрой езды!), вопросы-предложения (Не пойти ли нам в кино?), вопросы-просьбы (Не можете ли Вы помочь мне в этом?), вопросы-осуждения (Зачем это надо было делать именно так?), переспросы (Знаком ли я с Иваном? Да мы с ним вместе с малых лет!), рефлексивные вопросы к самому себе и другие. Такого рода вопросы мы так же относим к разряду не учебных вопросов. Одна из отличительных особенностей учебных вопросов заключается ещё и в том, что они в своей формулировке удовлетворяют *требованию продуктивности*, согласно которому тема и рема вопроса выражена в них всегда *явным образом*. Продуктивность учебного вопроса предполагает, что «в» или «по» явной формулировке его ремы можно всегда обнаружить или определить однозначно информационно-содержательное *направление и/или область поиска* правильного ответа.

Рема учебного вопроса может быть различной как по своей структуре, так и по элементному составу. *Во-первых*, по своей структуре рема учебного вопроса может быть однородовой или многогородовой, т.е. обозначать один или несколько классов сразу и, *во-вторых*, по своему элементному составу рема учебного вопроса может касаться (косвенно в ответе) одного единственного элемента соответствующего класса, нескольких или сразу всех его элементов. Объединив эти две характеристики, мы получаем четыре возможных типа ремы учебного вопроса: однородовая одноэлементная (однообъектная) – ОО; однородовая многоэлементная (многообъектная) –

²² См. *Есперсен О.* Философия грамматики. 400с. 2-ое изд. М., 2002.

²³ *Хинтиikka Я.* Вопрос о вопросах. – В кн.: Философия в современном мире. М., 1974, с 303-362.

ОМ; многогородовая одноэлементная – МО; многогородовая многоэлементная – ММ.

- *однородовая однообъектная* рема (сокращенно – ОО);

Пример: «Какая фамилия была у композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка»?».

- *однородовая многообъектная* рема (сокращенно – ОМ);

Пример: «Какие фамилии были у каждого из композиторов, входивших в состав творческого объединения «Могучая кучка»?».

- *многогородовая однообъектная* рема (сокращенно – МО);

Пример: «Какие фамилия и имя были у композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка»?».

- *многогородовая многообъектная* рема (сокращенно – ММ).

Пример: «Какие фамилии и имена были у каждого из композиторов, входивших в состав творческого объединения «Могучая кучка»?»

Тип ремы учебного вопроса является его объективным *логическим* отличительным признаком. Рассмотренные типы ремы вопроса исчерпывают все их возможные варианты и могли бы послужить основанием для разделения учебных вопросов по типу используемой в них ремы на соответствующие четыре группы. Здесь, по крайней мере, уже возможно преодоление «регресса в бесконечность», которое возникает при разделении вопросов по характеру самих вопросных слов и которое до сих пор свойственно большинству работ в этой области. Но поскольку наш подход к анализу и построению классификации учебных вопросов связан, в первую очередь, с выяснением их роли в качестве средства обучения и научного познания, то использование только логического признака вопросов для этих целей оказывается недостаточным.

В большинстве случаев вопрос содержит частично информацию ответа или существенным образом определяет ее нахождение. Поэтому нередко говорят, что «хорошо поставленный вопрос – это уже половина ответа!». Вопрос никогда не возникает из ничего, на пустом месте. Его

предпосылочной основой – *пресуппозицией* - выступает или отдельное предложение (высказывание) или последовательность связанных по смыслу предложений – рассуждения. Например, вопрос «Какова высота дома?» основывается на пресуппозиции, что дом существует и существует такое его свойство как высота.

Вопросы и ответы должны быть обязательно связаны по смыслу, т.е. быть *эротетически релевантны* друг другу, что как раз и обеспечивается родовидовой их взаимозависимостью. В противном случае ответы будут относиться не к поставленному, а к какому-либо другому возможному вопросу. В то же время отсутствие ответа на поставленный вопрос свидетельствует скорее о субъективном нежелании отвечать на него, чем о невозможности ответа вообще. На любой осмысленный и даже на бессмысленный вопрос может быть дан релевантный ему ответ. Другое дело, что при этом в нашем распоряжении не всегда могут иметься эффективные средства, позволяющие однозначно оценить полученный ответ как правильный или неправильный. Например, на вопрос «Сколько весит круглый квадрат?» могут быть получены релевантные ответы: «2 кг», «5 тонн» и т. п., мера осмысленности которых относительно бессмысленного вопроса будет всегда равна нулю. Чтобы избежать подобных ситуаций в логике принято различать корректные и некорректные вопросы. Вопрос считается *логически корректным* в том случае, если на него в принципе существует хотя бы один правильный ответ, а *логически некорректным* в противном случае. Не трудно догадаться, что всякий некорректный вопрос включает в собственную пресуппозицию хотя бы одно ложное высказывание (например, что «круглый квадрат» обладает весовой массой). Следует заметить, что возникновение некорректных вопросов может провоцировать и диалог, ведущийся в не уточненном контексте. Например, вопрос «Много ли рыбы водится в правом рукаве?» может оказаться тривиально некорректным, если в рассматриваемом контексте имеется в виду не рукав реки, а рукав одежды. В вопросе «Сколько стоит саламандра?» не уточнено: «саламандра»

- обувь или животное? «Можно ли, выгодно вложив свой ваучер, впоследствии купить Яву?». «Ява» - марка мотоцикла, сорт сигарет или остров? Учебный вопрос это всегда логически корректный вопрос.

Виды учебных вопросов

Поскольку правильные ответы на учебные вопросы представляют собой всякий раз один из структурных типов научного знания – *описание*, *объяснение* или *прогноз*, то можно в соответствии с содержащимися в ответах типами научного знания все учебные вопросы разделить по *гносеологическому* основанию на три группы:

- описательные* учебные вопросы;
- объяснительные* учебные вопросы;
- прогностические* учебные вопросы.

А поскольку каждый вид учебных вопросов является одновременно тем (учебным) средством, с помощью которого выявляется развитие соответствующей интеллектуальной компетентности, то можно указанные три их группы поставить в соответствие с предыдущими и соответственно интерпретировать как:

- учебные вопросы «*на знание*» (или «*на узнавание*»);
- учебные вопросы «*на понимание*»;
- учебные вопросы «*на интеллектуальное умение*».

Перейдем теперь к анализу самой технологии формирования учебных вопросов каждого познавательного (гносеологического) типа в отдельности с учетом структуры информации в виде учебных текстов, на основе которого они формируются. Начнем с вопросно-ответной формы элементарного акта учебного диалога *описательного* типа, связанного с развитием описательной познавательной способности, интеллектуальной компетентности *узнавания* или *знания*, где берутся тексты, состоящие из высказываний уже известной нам *описательной* структуры:

$$a_1, \dots, a_m \text{ R } b_1, \dots, b_n.$$

Здесь *ремой* учебного вопроса «на узнавание» или «на знание» будут выступать отдельные термины $a_1, \dots, a_m, b_1, \dots, b_n$ или их совокупности, или само отношение R.

Темой учебного вопроса «на узнавание» или «на знание» будут выступать остающиеся, не рассматриваемые в качестве ремы вопроса элементы описательной структуры.

В общем случае при стремлении сформулировать *описательный* учебный вопрос в каждом элементарном акте учебного диалога так, чтобы его не пришлось несколько раз поправлять или уточнять, нужно поступать следующим образом. Сначала в заранее известном (учителю) ответе следует выделить термин, который будет представлять собой позитивную рему. Затем, используя операцию обобщения, подобрать к выделенному термину ближайший родовой термин. Именно этот родовой термин и должен прозвучать в корректно сформулированном учебном вопросе в качестве запрашиваемой информации (ремы). В ответе же (правильном или неправильном) рема (позитивная или негативная) всегда будет видовым термином по отношению к запрашиваемой реме вопроса как родовому термину. Например, если в правильном ответе на вопрос «Где родился А.С.Пушкин?» мы хотим услышать «в Москве», то при соответствующем исключении вопросного слова сам учебный вопрос должен звучать так: «Сообщите *название города*, в котором родился А.С.Пушкин!». Легко заметить, что «название города» является родовым термином по отношению к словам «Москва», «Тверь», «Санкт-Петербург» и т.д. Итак, в учебном вопросе должен звучать *род*, а в ответе *вид* или значения рода.

Процедура формирования обучающим вопроса-задания «на узнавание» или «на знание» в учебном диалоге *описательного* типа вполне *алгоритмична* и предполагает последовательное выполнение следующих шагов:

1-ый шаг: выявить в учебном тексте или сформулировать самостоятельно *полный правильный* ответ (ответ-эталон);

2-ой шаг: в ответе-эталоне выделить термин в качестве информации оптимально правильного ответа;

3-ий шаг: обобщить выделенный термин до ближайшего родового выражения;

4-ый шаг: соединив родовое выражение с оставшейся частью информации полного правильного ответа, сформулировать (желательно без использования вопросных слов) учебный вопрос-задание.

В учебном диалоге *объяснительного* типа, связанного с развитием объяснительной познавательной способности, интеллектуальной компетентности *понимания*, в качестве информационного материала необходимо использовать учебные тексты или прошлые знания уже известной нам *объяснительно-прогностической* структуры:

$$A_1 \dots A_I \rightarrow B.$$

Здесь *ремой* учебного вопроса «на понимание» будут выступать либо члены группы $A_1 \dots A_I$ (причины, допущения, предпосылки, гипотезы и т.п.), либо само отношение обуславливания \rightarrow . В последнем случае учебный вопрос будет звучать как вопрос о правильности или истинности причинно-следственной зависимости B от $A_1 \dots A_I$.

Темой учебного вопроса «на понимание» будут выступать два остающихся и не рассматриваемые в качестве ремы вопроса элемента объяснительно-прогностической структуры.

Процедура формирования обучающим учебного вопроса «на понимание» на основе использования информации текста объяснительно-прогностической структуры в общем случае представляет собой требование об указании гипотез, причин или условий наступления некоторого известного явления или события B , которое требует объяснения. Поэтому общая форма учебного вопроса «на понимание», требующего в ответе объяснения факта или события B звучит так: «Укажите причину или причины (гипотезы, условия, допущения и т.п.), которые обуславливают B ». Ну а в правильном (или неправильном)

ответе должна прозвучать позитивная рема (или негативная) – т.е. сама или сами затребованные (правильные или неправильные) причины. Таким образом, опять получается, что выражение «причина» является родом по отношению к конкретным содержательным причинам, которые будут присутствовать в ответе и выступать видом или значением общего имени (термина) «причина». Например, «Перечислите все условия, при выполнении которых четырехугольник является квадратом». Звучащие в ответе слова: «равны все стороны», «равны все углы», «все углы прямые», «равны противоположные углы и стороны» «равны все стороны и все углы» и т.п. будут значениями термина «условия».

В элементарных актах учебного диалога *прогностического* типа, связанного с развитием прогностической познавательной способности, с развитием компетентности *интеллектуального умения* делать самостоятельные выводы, в качестве информационной базы необходимо использовать так же учебные тексты *объяснительно-прогностической* структуры:

$$A_1 \dots A_n \rightarrow B.$$

Но здесь уже *ремой* учебного вопроса «на интеллектуальное умение» будет выступать либо член этой структуры – В, трактуемый как заключение, следствие, вывод, прогноз и т.п., либо отношение \rightarrow , трактуемое как отношение релевантного логического следования. В последнем случае учебный вопрос будет звучать как вопрос об истинности релевантного следования В из $A_1 \dots A_n$.

В структуре научного прогнозирования речь очевидным образом должна идти не об отношении логического следования в классическом смысле, но об отношении релевантного логического следования между основаниями, допущениями, гипотезами и т.п., с одной стороны, и заключениями, следствиями, прогнозами - с другой. Понятие релевантного следования, в отличие от понятия логического следования, учитывает не только экстенциональный характер высказываний, но и интенциональный,

содержательный их характер, связь высказываний между собой по смыслу. Согласно пониманию релевантного следования, логическое содержание высказывания, выводимого из других высказываний, составляет часть содержания последних. В научном предвидении аналогичным образом информация следствий не только опирается на предпосылочную информацию, не только связана с ней по смыслу, но и содержит в себе частично преобразованную информацию оснований, допущений и т.п. Отношение релевантного логического следования исключает также и возможность выведения заключений из логически противоречивых высказываний (посылок), что вполне согласуется с условиями выработки объективно значимых прогнозов в науке.

Темой учебного вопроса «на интеллектуальное умение» будут выступать два остающихся, не рассматриваемые в качестве ремы вопроса элемента объяснительно-прогностической структуры.

Процедура формулирования учебного вопроса «на интеллектуальное умение» на основе использования информации учебного текста объяснительно-прогностической структуры в общем случае представляет собой требование об указании или нахождении следствий из заранее известных предпосылок $A_1 \dots A_n$. Поэтому общая форма учебного вопроса «на интеллектуальное умение», требующего в ответе предсказания или прогноза из $A_1 \dots A_n$ звучит так: «*Перечислите следствия, которые вытекают из $A_1 \dots A_n$* ». В правильном или неправильном ответе должна прозвучать позитивная или негативная рема, т.е. должны прозвучать сами затребованные правильные или неправильные конкретные следствия. Таким образом, опять получается, что выражение «следствия» является родом по отношению к конкретным содержательным следствиям, которые будут присутствовать в ответе и выступать видом к выражению «следствия». Например, «Назовите *физическое состояние воды*, которая не имеет примесей и находится при давлении 760 мм рт. ст., если ее нагреть до 100 град. С». Звучащие в ответе выражения: «вода уменьшится в объеме», «вода

увеличится в объеме», «вода закипит», «вода изменит цвет и запах» и т.п. будут значениями термина «физическим состояниям воды».

Как отмечалось ранее, вопросом в *лингвистическом* смысле следует назвать способ ограничения информации, содержащей просьбу или требование указать направление поиска дополнительной информации (ремы), которая в совокупности с уже имеющейся в этом требовании информацией (темой) или без нее будет считаться ответом (правильным или неправильным) на него. Иначе говоря, каждый учебный вопрос всегда имеет вполне определенную форму представления в языке и, следовательно, языковой способ своего ограничения, накладываемого на информационную область или на направление поиска правильного ответа. Проведем по лингвистическому основанию исчерпывающее деление языковых форм или способов ограничения содержания вопросов, используя логическую операцию «дихотомии». К первой группе отнесем вопросы, не имеющие ограничений, накладываемых самой языковой формой представления содержания вопроса на информационную область или на направление поиска правильного ответа, а ко второй группе отнесем вопросы, имеющие подобные ограничения. Назовем, согласно традиции, первые вопросы *открытыми*, а вторые *ограниченными*.

Ограниченные вопросы в свою очередь могут быть дихотомически корректно разделены на два вида: *выборочно-альтернативные* и просто *альтернативные*. Выборочно-альтернативная языковая форма или способ представления содержания вопроса ограничивает область поиска правильного ответа формулировкой возможных вариантов (как правильных, так и неправильных) ответов и предложением сделать самостоятельный выбор правильного ответа из списка их предлагаемых альтернатив. Собственно альтернативная языковая форма или способ представления содержания вопроса ограничивает область поиска правильного ответа формулировкой лишь одного варианта ответа (правильного или неправильного) и предложением согласиться или не согласиться с ним в виде

«однозначного ответа» типа «Да» или «Нет». Подобные вопросы традиционно называют «ли-вопросами».

Теперь обратим внимание на следующие особенности языкового представления или формулирования самих *учебных вопросов*.

Во-первых, если область поиска правильного ответа «ограничивается» лишь только *содержанием* темы и *ремы* самого вопроса, то учебные вопросы, сформулированные подобным образом, мы по традиции будем называть *открытыми*, с той лишь разницей, что добавляем к каждому типу вопроса его познавательный (гносеологический) отличительный признак:

- описательный *открытый* учебный вопрос («на знание» или «на узнавание»);
- объяснительный *открытый* учебный вопрос («на понимание»);
- прогностический *открытый* учебный вопрос («на интеллектуальное умение»).

Во-вторых, если поиск правильного ответа «ограничивается» не только *содержанием* темы и *ремы* самого вопроса, но сопровождается дополнительно еще и *альтернативно-выборочной формой* представления позитивной и/или негативной *ремы*, то учебные вопросы, сформулированные подобным образом, мы по традиции будем называть *выборочно-альтернативными*, с той лишь разницей, что добавляем к каждому типу вопроса его познавательный (гносеологический) отличительный признак:

- описательный *выборочно-альтернативный* учебный вопрос («на знание»);
- объяснительный *выборочно-альтернативный* учебный вопрос («на понимание»);
- прогностический *выборочно-альтернативный* учебный вопрос («на умение»).

В-третьих, если поиск правильного ответа «ограничивается» не только *содержанием* темы и *ремы* самого вопроса, но сопровождается дополнительно еще и *альтернативной формой* представления только одного

из видов (позитивного или негативного) ремы, то учебные вопросы, сформулированные подобным образом, мы по традиции будем называть *альтернативными*, с той лишь разницей, что добавляем к каждому типу вопроса его познавательный (гносеологический) отличительный признак:

- описательный *альтернативный* учебный вопрос («на знание»);
- объяснительный *альтернативный* учебный вопрос («на понимание»);
- прогностический *альтернативный* учебный вопрос («на умение»).

Легко видеть, что сам ответ обучаемого в этом случае формулируется в виде одной из альтернатив типа «Да» или «Нет», означающих согласие или несогласие с предлагаемым вариантом (позитивным или негативным) ремы.

Таким образом, каждый познавательный тип учебного вопроса может быть представлен тремя языковыми способами или формами: как открытый, как выборочно-альтернативный и как альтернативный. В итоге образуется девять *лингвистических* форм представления содержания учебных вопросов различных познавательных типов:

- описательные открытые* учебные вопросы;
- описательные выборочно-альтернативные* учебные вопросы;
- описательные альтернативные* учебные вопросы;
- объяснительные открытые* учебные вопросы;
- объяснительные выборочно-альтернативные* учебные вопросы;
- объяснительные альтернативные* учебные вопросы;
- прогностические открытые* учебные вопросы;
- прогностические выборочно-альтернативные* учебные вопросы;
- прогностические альтернативные* учебные вопросы.

Здесь удастся объединить два существенных признака или основания разделения учебных вопросов: *гносеологический* - тип выражаемой вопросом познавательной функции научного знания (описательная, объяснительная и прогностическая) и *лингвистический* - форму представления или способ «ограничения» содержания темы и ремы самого вопроса (открытая,

выборочно-альтернативная и альтернативная). В итоге получается *гносеологически-лингвистическая* классификация, состоящая из приведенных выше девяти типов учебных вопросов. Но в полученных девяти типах вопросов еще не учитывается структурный состав самой ремы или собственно *логическая* отличительная характеристика вопроса, определяющая родовидовую связь учебного вопроса с его ответом. Добавив её, мы получаем полную *логико-лингво-гносеологическую* классификацию не только учебных, но и других вопросов, в которых явным образом выражена их рема и тема.

Полная классификация учебных вопросов относительно совокупности их гносеологических, лингвистических и логических оснований деления включает в свой состав 36 возможных типов учебных вопросов. Представим ее с помощью таблицы, в каждом столбце которой последовательно учитывается разделение учебных вопросов по типу реализуемой с их помощью познавательной функции научного знания, по языковой форме их представления и по логическому типу самой ремы вопроса.

По реализуемой познавательной функции	По языковой форме представления	По типу запрашиваемой ремы
описательный	открытый	Однородовая однообъектная
		Однородовая многообъектная
		Многородовая однообъектная
		Многородовая многообъектная
	выборочно-альтернативный	Однородовая однообъектная
		Однородовая многообъектная
Многородовая однообъектная		

		Многогородовая многообъектная
	альтернативный	Однородовая однообъектная
		Однородовая многообъектная
		Многогородовая однообъектная
		Многогородовая многообъектная
объяснительный	открытый	Однородовая однообъектная
		Однородовая многообъектная
		Многогородовая однообъектная
		Многогородовая многообъектная
	выборочно- альтернативный	Однородовая однообъектная
		Однородовая многообъектная
		Многогородовая однообъектная
		Многогородовая многообъектная
	альтернативный	Однородовая однообъектная
		Однородовая многообъектная
		Многогородовая однообъектная
		Многогородовая многообъектная
прогностический	открытый	Однородовая однообъектная
		Однородовая многообъектная
		Многогородовая однообъектная
		Многогородовая многообъектная
	выборочно-	Однородовая однообъектная

	альтернативный	Однородовая многообъектная
		Многородовая однообъектная
		Многородовая многообъектная
	альтернативный	Однородовая однообъектная
		Однородовая многообъектная
		Многородовая однообъектная
		Многородовая многообъектная

Таблица 9

В предлагаемой классификации последовательно учитываются самые важные свойства вопросов: их познавательные функции, способы представления в языке и логический характер запрашиваемой информации (ремы). Каждое из указанных свойств является необходимым, а все вместе они оказываются достаточными условиями для выделения вполне определенного типа вопроса. Заметим кстати, что по каждому типу вопроса, согласно квалификационной таблице ответов, может быть получено четыре правильных ответа. Следовательно, относительно предлагаемой логико-лингво-гносеологической классификации на все 36 типов учебных вопросов теоретически возможно получение 144-х правильных ответов (число Фибоначчи!).

Рассмотрим теперь **примеры** учебных вопросов по предложенной их полной классификации. Примеры описательных открытых вопросов с ОО, ОМ, МО и ММ ремой уже приводились нами ранее. Но в тех примерах в вопросах использовались вопросные слова, которые, как неоднократно отмечалось, весьма не желательны в плане соблюдения требований логико-информационной корректности собственно учебных вопросов. Поэтому прежние вопросы придется переформулировать.

Начнем с рассмотрения *описательных* корректно сформулированных учебных вопросов в *открытой* форме представления их содержания.

Пример *описательного открытого вопроса с ОО ремой*

«Назовите фамилию композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка!»».

Пример *описательного открытого вопроса с ОМ ремой*

«Перечислите фамилии всех композиторов, входивших в состав творческого объединения «Могучая кучка!»».

Пример *описательного открытого вопроса с МО ремой*

«Назовите фамилию и имя композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка!»».

Пример *описательного открытого вопроса с ММ ремой*

«Перечислите фамилии и имена всех композиторов, входивших в состав творческого объединения «Могучая кучка!»».

Перейдем теперь к рассмотрению примеров *описательных* учебных вопросов в *выборочно-альтернативной* форме представления их содержания.

Пример *описательного выборочно-альтернативного вопроса с ОО ремой*

«В предлагаемом ниже списке фамилий композиторов, укажите фамилию композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка!»».

Чайковский Мусоргский Балакирев Глинка
Даргомыжский

Пример *описательного выборочно-альтернативного вопроса с ОМ ремой*

«Из предлагаемого ниже списка фамилий композиторов, выберите фамилии всех композитора, входивших в состав творческого объединения «Могучая кучка!»».

Чайковский Мусоргский Балакирев Шостакович Бородин
Направник Кюи Танеев Соловьев-Седой Даргомыжский Глинка
Римский-Корсаков

Пример *описательного выборочно-альтернативного вопроса с МО ремой*

«Из предлагаемого ниже списка фамилий и имен композиторов, выберите фамилию и имя композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка!»».

Мусоргский Балакирев Глинка Даргомыжский
Петр Александр Милий Модест

Пример *описательного выборочно-альтернативного вопроса с ММ ремой*

«Из предлагаемого ниже списка фамилий и имен композиторов, укажите полностью фамилии и имена всех композиторов, входивших в состав творческого объединения «Могучая кучка!»».

Чайковский Мусоргский Балакирев Шостакович Бородин
Направник Кюи Танеев Соловьев-Седой Даргомыжский Глинка
Римский-Корсаков

Александр Милий Петр Цезарь Михаил Модест Сергей
Николай

И, наконец, рассмотрим примеры *описательных* учебных вопросов в *альтернативной* форме представления их информации.

Пример *описательного альтернативного вопроса с ОО ремой*

«Верно ли, что фамилия композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка» была Балакирев?». Дайте однозначный ответ: «Да» или «Нет».

Пример *описательного альтернативного вопроса с ОМ ремой*

«Верно ли, что фамилии всех композиторов, входивших в состав творческого объединения «Могучая кучка» были: Балакирев, Бородин, Кюи,

Мусоргский и Римский-Корсаков?» Дайте однозначный ответ: «Да» или «Нет».

Пример *описательного альтернативного вопроса с МО ремой*

«Верно ли, что имя и фамилия композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка» были Милий Балакирев?». Дайте однозначный ответ: «Да» или «Нет».

Пример *описательного альтернативного вопроса с ММ ремой*

«Верно ли, что композиторы, входившие в состав творческого объединения «Могучая кучка», имели следующие имена и фамилии: Милий Балакирев, Александр Бородин, Цезарь Кюи, Модест Мусоргский и Николай Римский-Корсаков?». Дайте однозначный ответ: «Да» или «Нет».

Для учебных вопросов **объяснительного** и **прогностического** типа предлагается только общая **форма** представления их содержания. Начнем с **открытой** формы.

Для *объяснительного открытого вопроса с ОО ремой*

«Назовите главное или одно из условий (причин, гипотез и т.п.), при выполнении (реализации) которого наступает отдельное событие или явление типа В!»

Для *объяснительного открытого вопроса с ОМ ремой*

«Назовите главное или одно из условий (причин, гипотез и т.п.), при выполнении (реализации) которого наступают все события или явления типа В!»

Для *объяснительного открытого вопроса с МО ремой*

«Перечислите все (два, три и т.д.) условия (причины, гипотезы и т.п.), при выполнении (реализации) которых наступает отдельное событие или явление типа В!»

Для *объяснительного открытого вопроса с ММ ремой*

«Перечислите все (два, три и т.д.) условия (причины, гипотезы и т.п.), при выполнении (реализации) которых наступают все события или явления типа В!»

Выборочно-альтернативная форма представления информации **объяснительных** учебных вопросов.

Для *объяснительного выборочно-альтернативного вопроса с ОО ремой*
«В предлагаемом списке условий (причин, гипотез и т.п.) укажите то, при выполнении (реализации) которого наступает отдельное событие или явление типа В!»

Для *объяснительного выборочно-альтернативного вопроса с ОМ ремой*
«В предлагаемом списке условий (причин, гипотез и т.п.) укажите то, при выполнении (реализации) которого наступают все события или явления типа В!»

Для *объяснительного выборочно-альтернативного вопроса с МО ремой*
«В предлагаемом списке условий (причин, гипотез и т.п.) укажите все (два, три и т.д.) те условия (причины, гипотезы и т.п.), при выполнении (реализации) которых наступает отдельное событие или явление типа В!»

Для *объяснительного выборочно-альтернативного вопроса с ММ ремой*

«В предлагаемом списке условий (причин, гипотез и т.п.) укажите все (два, три и т.д.) те условия (причины, гипотезы и т.п.), при выполнении (реализации) которых наступают все события или явления типа В!»

И, наконец, **альтернативная** форма **объяснительных** учебных вопросов.

Для *объяснительного альтернативного вопроса с ОО ремой*
«Верно ли, что при выполнении данного условия А наступает событие или явление типа В?» Дайте однозначный ответ: «Да» или «Нет».

Для *объяснительного альтернативного вопроса с ОМ ремой*
«Верно ли, что при выполнении данного условия А наступают все события или явления типа В?». Дайте однозначный ответ: «Да» или «Нет».

Для *объяснительного альтернативного вопроса с МО ремой*
«Верно ли, что при выполнении условий $A_1 \dots A_n$ наступает событие или явление типа В?» Дайте однозначный ответ: «Да» или «Нет».

Для *объяснительного альтернативного вопроса с ММ ремой*

«Верно ли, что при выполнении условий $A_1 \dots A_n$ наступают все события или явления типа В?». Дайте однозначный ответ: «Да» или «Нет».

Открытая форма **прогностических** учебных вопросов.

Для *прогностического открытого вопроса с ОО ремой*

«Получите следствие из гипотезы А!»

Для *прогностического открытого вопроса с ОМ ремой*

«Получите следствия из гипотезы А!»

Для *прогностического открытого вопроса с МО ремой*

«Получите следствие из гипотез $A_1 \dots A_n$!»

Для *прогностического открытого вопроса с ММ ремой*

«Получите следствия из гипотез $A_1 \dots A_n$!»

Выборочно-альтернативная форма учебных вопросов.

Для *прогностического выборочно-альтернативного вопроса с ОО ремой*

«В предлагаемом списке утверждений укажите то, которое является следствием из гипотезы А!»

Для *прогностического выборочно-альтернативного вопроса с ОМ ремой*

«В предлагаемом списке утверждений укажите те, которые являются следствиями из гипотезы А!»

Для *прогностического выборочно-альтернативного вопроса с МО ремой*

«В предлагаемом списке утверждений укажите то, которое является следствием из гипотез $A_1 \dots A_n$!»

Для *прогностического выборочно-альтернативного вопроса с ММ ремой*

«В предлагаемом списке утверждений укажите те, которые являются следствиями из гипотез $A_1 \dots A_n$!»

Альтернативная форма учебных вопросов.

Для *прогностического альтернативного вопроса с ОО ремой*

«Верно ли, что данное утверждение является следствием из гипотезы $A?$ » Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

Для *прогностического альтернативного вопроса с ОМ ремой*

«Верно ли, что данные утверждения являются следствиями из гипотезы $A?$ » Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

Для *прогностического альтернативного вопроса с МО ремой*

«Верно ли, что данное утверждение является следствием из гипотез $A_1 \dots A_l?$ » Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

Для *прогностического альтернативного вопроса с ММ ремой.*

«Верно ли, что данные утверждения являются следствиями из гипотез $A_1 \dots A_l?$ » Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

Полученная и проиллюстрированная примерами полная классификация учебных вопросов достаточно адекватно отображает существующую практику употребления любых вопросов с явно выраженной ремой в различных познавательных ситуациях. Но в связи с использованием вопроса как особого учебного средства нельзя не заметить реальную возможность дальнейшей вполне обоснованной оптимизации и минимизации полученной классификации, необходимость которых обуславливается, в первую очередь, самой учебно-педагогической практикой. Обратим внимание на вопросы с так называемой *многогородовой ремой*, т.е. со структурой ремы, в состав которой включен не один, а несколько научных терминов. Последние, как установлено ранее, в фиксированной системе координат (т. е. в определенном контексте) обозначают общие имена соответствующих классов или множеств, совокупностей и т.п. эмпирических или абстрактных объектов. Но вполне очевидно, что структура *многогородовой* ремы может быть всегда легко преобразована в *конъюнкцию* структур *однородовых* рем. И это целесообразно сделать заранее, чтобы не возникало трудностей позже, когда мы будем использовать учебные вопросы в качестве элемента контроля итогов обучения. Иначе говоря, любой учебный вопрос с многогородовой

ремой может быть представлен как конъюнкция нескольких вопросов с однородовыми ремами. Для учебной практики весьма важно не задавать в одном вопросе сразу несколько вопросов, что может вызвать у учащихся естественные затруднения с пониманием самой сути учебного задания, а также с пониманием возможной последовательности и объема его выполнения. Ведь в этом случае становится весьма затруднительной и сама оценка правильности всего ответа ученика, поскольку он может указать *не все* правильные варианты решения. Учебный вопрос для определенности оценивания правильности ответа должен предполагать получение лишь единственного ответа на один вопрос. Поэтому, например, учебный вопрос-задание: «Назовите, пожалуйста, *фамилию* и *имя* композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка» следует разбить на два самостоятельных: на вопрос - «Назовите, пожалуйста, *фамилию* композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка!» и на вопрос - «Назовите, пожалуйста, *имя* композитора, возглавлявшего состав творческого объединения «Могучая кучка!».

Предлагаемый вариант оптимизации полной классификации учебных вопросов с очевидностью предполагает, что из 36-ти их типов останутся всего лишь 18 типов учебных вопросов (по 6 в каждой познавательной группе). Эта классификация вопросов приводит к признанию и четкому пониманию того факта, что *все* собственно *учебные* вопросы могут быть выражены только как вопросы со структурно *однородовой* ремой! Но если они все оказываются структурно однородовыми, то, очевидно, не имеет никакого смысла использовать саму именно эту характеристику ремы в качестве логического основания разделения учебных вопросов, поскольку по этому параметру они никак не отличаются друг от друга. В таком от логической характеристики учебного вопроса остается лишь *элементный* или *предметный* состав самой однородовой ремы, который свидетельствует о том, что запрашиваемая в вопросе информация в виде *отдельного родового термина* может касаться (и косвенно в ответе) одного, нескольких или всех

элементов класса, которые характеризуется им как логическим *родом*. Действительно в реальной практике обучения мы можем запрашивать в вопросе дополнительную информацию относительно одного, нескольких или всех объектов (элементов) класса, множества, совокупности эмпирических или абстрактных объектов, характеристика которых выражена содержанием ремы вопроса. Совершенно очевидно, что «однородовая оптимизация» полной классификации учебных вопросов вовсе не должна обязательно дополняться ограничением самой однородовой ремы вопроса и по ее элементному или предметному составу. В противном случае учебные вопросы потеряют свою эвристическую ценность как средство научного познания и поиска истины. Надо предоставить возможность задавать учебные вопросы о характеристике как одного, так и нескольких или даже всех вместе эмпирических или абстрактных объектов, выступающих в качестве отдельных элементов класса, множества, совокупности и т.п. В итоге все учебные вопросы по элементному составу своей однородовой ремы разделятся на две группы: *одноэлементные* и *многоэлементные*. В итоге получаем ***оптимально полную классификацию*** учебных вопросов:

- *описательный открытый вопрос с одноэлементной ремой;*
- *описательный открытый вопрос с многоэлементной ремой;*
- *описательный выборочно-альтернативный вопрос с одноэлементной ремой;*
- *описательный выборочно-альтернативный с многоэлементной ремой ;*
- *описательный альтернативный вопрос с одноэлементной ремой;*
- *описательный альтернативный вопрос с многоэлементной ремой;*
- *объяснительный открытый вопрос с одноэлементной ремой;*
- *объяснительный открытый вопрос с многоэлементной ремой;*
- *объяснительный выборочно-альтернативный вопрос с одноэлементной ремой;*

- *объяснительный выборочно-альтернативный вопрос с многоэлементной ремой;*

- *объяснительный альтернативный вопрос с одноэлементной ремой;*

- *объяснительный альтернативный вопрос с многоэлементной ремой;*

- *прогностический открытый вопрос с одноэлементной ремой;*

- *прогностический открытый вопрос с многоэлементной ремой;*

- *прогностический выборочно-альтернативный вопрос с одноэлементной ремой;*

- *прогностический выборочно-альтернативный вопрос с многоэлементной ремой;*

- *прогностический альтернативный вопрос с одноэлементной ремой;*

- *прогностический альтернативный вопрос с многоэлементной ремой.*

Но реально осуществимо и дальнейшее обобщение полученной классификации, если *одно- и многоэлементную* однородовую рему учебного вопроса мы будем рассматривать объединено как *k-элементную* (в ответе должен быть представлен конкретный вид или конкретные виды однородовой ремы) с указанием того, что $k \geq 1$. В итоге получается ***минимально полная классификация учебных вопросов*** с однородовой *k-элементной ремой* (при $k \geq 1$), которая включает в себя только 9 следующих их типов:

- *описательный открытый вопрос с k-элементной ремой;*

- *описательный выборочно-альтернативный вопрос с k-элементной ремой;*

- *описательный альтернативный вопрос с k-элементной ремой;*

- *объяснительный открытый вопрос с k-элементной ремой;*

- *объяснительный выборочно-альтернативный вопрос с k-элементной ремой;*

- *объяснительный альтернативный вопрос с k-элементной ремой;*

- *прогностический открытый вопрос с k-элементной ремой;*

- *прогностический выборочно-альтернативный вопрос с k-элементной ремой;*

- *прогностический альтернативный вопрос с k-элементной ремой.*

Бесконечное многообразие конкретно-содержательных учебных вопросов будет теперь производно от указанных 9-ти их типов. Основаниями для их вариативности будут выступать как их общие гносеологические, так и их лингвистические признаки, а также элементный состав запрашиваемой ремы как собственно логический признак вопроса.

Подводя итог сказанному, можно отметить, что *учебный вопрос* всегда отличается от любых других вопросов следующими семью характерными для него признаками:

(1) любой учебный вопрос не существует без наличия в нем ясно и точно выраженных двух его основных элементов - *ремы* и *темы*;

(2) любой учебный вопрос не существует без реальной возможности обнаружения или проявления *родовидового* отношения между его ремой и оптимально правильным или нетривиально неправильным ответом, т.е. позитивной или негативной ремой, появляющейся в ответе;

(3) любой учебный вопрос не существует без того, чтобы конкатенация его темы с позитивной ремой образовывала *истинное* высказывание, а конкатенация его темы с негативной ремой образовывала *ложное* высказывание;

(4) любой учебный вопрос предполагает правильный или неправильный ответ на него в виде одного из следующих типов научного знания: или *описания*, или *объяснения* или *прогноза*;

(5) любой учебный вопрос имеет одну из следующих языковых форм представления своего содержания: или *открытую*, или *выборочно-альтернативную*, или *альтернативную*;

(6) рема любого учебного вопроса является всегда *однородовой* и *k-элементной* (при $k \geq 1$).

(7) любой учебный вопрос представлен преимущественно *без использования вопросных слов.*

Задачи и условия учебного диалога

Одна из *главных задач учебного диалога* состоит в том, чтобы постоянной логически корректной формулировкой учебных вопросов добиться от обучаемых строгого и постоянного соблюдения требований логико-информационной корректности ответов на эти вопросы. На корректно поставленный учебный вопрос, задающий его вправе ожидать получения адекватного по содержанию логически корректного ответа. Но сама по себе *информационно-содержательная адекватность* в диалоге предполагает соблюдение ряда требований или условий.

Во-первых, сам учебный вопрос и ответ на него (правильный или неправильный) должны быть не просто связаны по своему содержанию или смыслу (т.е. не только быть эротетически релевантны друг другу), но участники диалога должны истолковывать термины вопроса и ответа в одном и том же смысле и придавать им *одинаковое значение*. В противном случае, хотя диалог и может быть и состоится, но результаты его могут нас просто не удовлетворить²⁴. Если смысл и значение употребляемых терминов будет не ясен отвечающему на поставленный вопрос, то он либо ответит в рамках своего словесного тезауруса, либо вместо ответа попросит пояснить используемые в вопросе термины. Информационно-содержательная адекватность учебного вопроса ответу и наоборот ответа учебному вопросу предполагает не только их общий контекст, но и одинаковую смысловую

²⁴ То есть быть примерно такими же, как в следующем анекдоте: Ночь, деревня спит. Вдруг стук в дверь и вопрос:

- Хозяева, Вам дрова нужны?

- Нет, нет, проезжайте.

А на утро хозяева обнаруживают, что со двора исчезли дрова. В данном случае анекдотичность ситуации заключается в том, что слова «не нужны» были истолкованы хозяевами в смысле «предложения купить дрова» и именно такой ответ, но истолкованный в принципиально ином смысле надеялись получить и получили злоумышленники - раз дрова хозяевам не нужны, они просто увезли их.

нагруженность и одинаковую область значений употребляемых терминов со стороны всех участников диалога.

Вторым условием адекватности в учебном диалоге является полнота информации учебного вопроса относительно соответствующего ему ответа. Полнота запрашиваемой в ответе информации определяется не только смысловым соответствием между вопросом и ответом, но и целевой установкой самого спрашивающего, которая в учебном вопросе должна быть выражена явным образом, ясно и точно²⁵. В противном случае задача, поставленная в учебном вопросе, не будет выполнена во всей своей полноте.

В учебном диалоге необходимо добиться того, чтобы информация, которой владеет учитель, была в нужном объеме интеллектуально переработана и освоена учеником. А это, в свою очередь, предполагает, что учитель заранее должен знать (и можно надеяться, что действительно знает!) правильные ответы на все, формулируемые им учебные в конкретном учебном диалоге вопросы или задания. В этом состоит принципиальное отличие учебного диалога от любых других видов диалога, которым зачастую свойственно незнание полной информации ожидаемого ответа. Поэтому, к учебному диалогу больше подходит характеристика: «Каков ответ, таков вопрос!», а не обратная ей характеристика: «Каков вопрос, таков ответ!», больше свойственная другим видам диалога.

Полнота информации учебного вопроса обуславливается максимальной точностью формулировки самого учебного вопроса или задания, чтобы по реме этого вопроса можно было однозначно определить область поиска релевантного ответа. Рема вопроса, если она выражена в

²⁵ В качестве отрицательного примера рассмотрим такую анекдотичную ситуацию:

Однажды фермер Билл приехал к фермеру Джону и спросил:

- Джон, что ты давал своей гнедой, когда она страдала коликами в животе?

- Отруби с черной патокой, - охотно ответил Джон.

Билл уехал, но через неделю появился вновь.

- Ты знаешь, Джон, я своей кобыле тоже дал отруби с черной патокой, но она сдохла, - сообщил он своему соседу.

- Ничего странного, Билл, - отвечал ему Джон, - ведь моя гнедая тоже сдохла.

Диалог, как мы видим, состоялся. Содержательно вопрос и ответ соответствовали друг другу и понимались собеседниками одинаково. Джон точно ответил на вопрос Билла, но Билл забыл спросить, выздоровела ли кобыла Джона после такого лечения? Каков вопрос - таков ответ.

вопросе явным образом, по существу задает ту предметную область, в границах которой следует искать ответ. Одним из препятствий на пути явного выражения ремы в формулировке вопросе становятся вопросные слова. На банальный вопрос: «Какой сегодня день?» можно получить практически бесконечное число правильных ответов. Вполне адекватными этому вопросу будут, например, такие ответы как «солнечный», «весенний», «день моего рождения», «очередной день занятий», «трудный» и т.д. Причем, ни один из приведенных ответов может не удовлетворить спрашивающего, если он имел в виду нечто совсем другое, к примеру, получить ответ о сегодняшнем дне недели, или узнать число текущего дня данного месяца. В вопросе, сформулированном с вопросным словом «где»: «Где родился А.С.Пушкин?» рема явным образом не может быть выражена, т.к. вопросное слово «где» может предполагать самые разные направления поиска правильного ответа (страну, улицу, город и т.п.). Если же мы опустим вопросное слово, вносящее неопределенность в поиск ответа, и переформулируем вопрос без него в просьбу: «указать название города, в котором родился А.С.Пушкин», то рема становится вполне определенной – «название города», а направление поиска ответа вполне однозначным. В ответе должно прозвучать только конкретное название конкретного города, в котором, по мнению отвечающего на вопрос, родился А.С.Пушкин.

Учебный вопрос должен формулироваться так, чтобы на него «за один шаг» элементарного акта диалога последовал ожидаемый адекватный ответ. Даже при неправильном ответе информационное поле учебного диалога должно оставаться одним и тем же. Если задать вопрос «Где сегодня делает доклад по физике доцент Петров?», то на него возможны различные одинаково правильные ответы, например: «в институте», «в 401 аудитории», «в здании по адресу...» и т.д. Если же, заранее зная, какая именно информация должна прозвучать в правильном ответе, заменить вопросное слово «где?» на специфицированное требование: «Назовите *номер аудитории*, в которой сегодня доцент Петров сделает доклад по физике», то

информационное поле правильных или неправильных ответов существенно сужается и ограничивается только цифрами - номерами аудиторий. Таким образом, для учебного диалога неременным условием выступает *спецификация* или *замена вопросных слов* на соответствующие уточненные «запросы» или «требования», или «предложения», призывающие обучаемого ответить на них. В учебном диалоге неопределенностей должно быть, как можно меньше и, поэтому не следует рассчитывать на то, что однозначность восприятия учебного вопроса может быть обусловлена только контекстом обсуждаемой проблемы. Здесь должна «принять участие» еще и целевая установка, определяющая то, что именно должно прозвучать в правильном ответе.

Чтобы в ходе учебного диалога не пришлось всякий раз проговаривать, что же именно подразумевается под тем или иным вопросным словом, следует либо уточнить информацию вопросного слова, либо, что еще лучше, заменить вопросное слово соответствующим требованием или просьбой. Например, вопросное слово «кто» в вопросе «кто изобрел телефон?» может быть уточнено или специфицировано следующим образом: «кто из ниже перечисленных ученых является изобретателем телефона?» И далее приводится список из нескольких фамилий, среди которых имеется и фамилия изобретателя телефона. Этот же не уточненный вопрос можно сформулировать и без вопросного слова: «назовите, пожалуйста, фамилию изобретателя телефона». Оба этих варианта, например, исключают возможность получения множества правильных ответов, не соответствующих намерениям спрашивающего.

Спецификация (уточнение) вопроса на уровне вопросного слова или любой другой его части выполняет значительную роль в решении проблемы информационно-содержательной адекватности в учебном диалоге. Особо важное место приобретает она в автоматизированном обучающем диалоге. Существо спецификации вопросных слов, как и спецификации любых членов предложения, входящих в вопрос, выражается известной в логике

операцией ограничения объема термина. Но при этом ограничивается не само вопросное слово, а подбирается сначала выражение, которое соответствовало бы смыслу вопросного слова и контексту диалога. Например, если заменить вопросное слово "сколько", в вопросе "Сколько стоит телевизор?" то сама операция спецификации вопроса будет выглядеть следующим образом. Сначала исключаем само вопросное слово - "сколько", заменяя его на выражение: "Назовите размер (сумму)...", которое уже не предполагает "любого ответа" на него, как это было бы с отдельным вопросным словом "сколько" (например: "много", "не очень", "мало" и т.д.). Полностью вопрос будет записан теперь так: "Назовите точную (конкретную) сумму, которая является ценой телевизора", то он преобразовался в требование о дополнении информации вопроса до информации ожидаемого ответа.

Спецификация вопросов в элементарном акте учебного диалога может быть проведена по-разному, поскольку она зависит от конкретного вопросного слова, от которого необходимо избавиться, чтобы сделать вопрос информационно-адекватным. В современном русском языке отсутствует общепринятая единая классификация вопросных слов, поэтому здесь предлагается (без претензии на полноту) рассмотреть следующие группы вопросных слов и соответствующие способы их спецификации.

1. *Личностные* вопросные слова: кто, кому, кого, у кого, для кого и т.п.

Способ спецификации (уточнения или ограничения) информации вопросов, содержащих личностные вопросные слова, сводится к замене вопроса на требование: указать конкретные имена лиц, о которых востребуется информация в вопросе. Например, вопрос: "Кто убил Джона Кеннеди?" можно заменить требованием: "Назовите имя убийцы Джона Кеннеди". Последнее заранее исключает "правильные" ответы типа: "человек", "покушавшийся на его жизнь" и т.п.

2. **Объектные** вопросные слова: что, чем, чему, чего, для чего, о чем и т.п.

Способ спецификации информации вопросов, содержащих эти вопросные слова, сводится к замене вопроса на требование: указать имя конкретных объектов, относительно которых запрашивается информация в вопросе.

Например, вопрос: "О чем написана данная книга?" заменяется на требование "Расскажите основное содержание данной книги".

3. *Притяжательные* вопросные слова: чей, чья, чье, у чьего, для чьей и т.п.

Способ спецификации информации вопросов, содержащих указанные вопросные слова, сводится к замене вопроса на требование: указать имя лица или объекта, о котором идет речь в вопросе.

Например, неопределенный вопрос "Чье это селение?" относительно ответа "Селение принадлежало архангельским поморам" заменяется требованием: "Приведите название народности, которой принадлежало это селение".

4. *Способа действия* вопросные слова: как, каким образом и т.п.

Способ спецификации информации вопросов, содержащих указанные вопросные слова, сводится к исключению их в вопросе и замене последнего на требование: дать описание способа действия, о котором востребуется информация в вопросе.

Например, вопрос: "Как проехать до вокзала?" относительно ответа "До вокзала можно доехать на 4-ом маршруте трамвая", заменяется требованием: "Сообщите номер трамвайного маршрута, которым можно доехать до вокзала".

5. *Качественные* вопросные слова: какой, какая, какие, у каких, для какого и т.п.

Способ спецификации информации вопросов, содержащих указанные вопросные слова, сводится к исключению их и замене вопроса на

требование: указать (или описать) конкретные качества (характеристики), о которых запрашивается информация в вопросе.

Например, вопрос: "Какой рост был у Петра I-го?" относительно ответа "Петр I-ый имел рост более 2-х метров" можно заменить требованием: "Из предлагаемых ответов на вопрос о росте Петра I-го выберите один: меньше 2-х метров, ровно 2 метра, больше 2-х метров".

6. *Количественные* вопросные слова: сколько, о скольких, у скольких и т.п.

Спецификация информации вопросов, содержащих количественные вопросные слова, сводится к замене вопросов на требование:

указать вполне конкретные количественные характеристики объектов или процессов, о которых запрашивается информация.

Например, вопрос: "Сколько ребер имеет пирамида?" заменяется требованием: "Назовите определенную (сумму) или количество (число) ребер пирамиды". В последнем случае исключаются "правильные" ответы типа: "не мало", "больше двух", "достаточное для ее устойчивости" и т.п.

7. *Временные* вопросные слова: когда, во сколько и т.п.

Спецификация информации вопросов, содержащих указанные вопросные слова, сводится к их исключению и замене вопроса на требование указать время, о котором запрашивается информация в вопросе.

Например, вопрос: "Когда начнется морское сражение?" относительно ответа "Завтра утром начнется морское сражение" заменяется требованием: "Назовите точный срок (или время) начала морского сражения". Использование вопросного слова "когда" дает возможность различного толкования его самого.

Если правильный ответ был неизвестен заранее, то относительно поставленного вопроса правильным будет достаточно большое число ответов: "после полной готовности сторон к сражению", "с первым лучом солнца" и т.п.

8. *Местные* вопросные слова: где, куда, откуда и т.п.

Спецификация информации вопросов, содержащих эти вопросные слова, сводится к исключению их и замене вопросов на требование: указать конкретное направление или место, о котором запрашивается информация в вопросе.

Например, относительно заранее известного ответа "Цирк уехал в Лейпциг" вопрос: "Куда уехал цирк?" заменяется требованием: "Назовите город (дайте или приведите название города), в который уехал цирк".

9. *Условные* (или *причинные*) вопросные слова: почему, при каких условиях (допущениях) и т.п.

Спецификация информации вопросов, содержащих указанные вопросные слова, сводится к замене вопросов требованиями указать конкретные причины, обстоятельства или условия, фигурирующие в запрашиваемой информации вопроса.

Например, вопрос: "Почему Вы опоздали?" заменяется требованием: "Назовите причину Вашего опоздания".

10. *Целевые* вопросные слова: для чего, для каких целей, с какой целью, зачем и т.п.

Спецификация информации вопросов, содержащих целевые вопросные слова, сводится к исключению их и замене вопроса на требование указать следствия, последствия, цели, о которых идет речь в запрашиваемой информации.

Например, вопрос: "Зачем он приехал?" заменяется требованием: "Сообщите цель его приезда".

Снижение энтропии информации за счет отказа от вопросных слов приводит к уточнению содержания вопросов в учебном диалоге. Но, наряду с традиционными вопросами, использующими вопросные слова, в обычной практике существует еще один вид вопросительных предложений, которые принято называть "ли-вопросами". Эти вопросы не включают (как правило) в себя вопросных слов типа 1-10 и поэтому речь о спецификации информации

подобных вопросов может идти лишь относительно не уточненных терминов, входящих в содержание "ли-вопроса".

Например, вопрос "Верно ли, что Монблан выше Казбека?" уточняется за счет того, что дается разъяснение относительно имен "Монблан" и "Казбек" (что это названия горных вершин, а не человеческие имена).

И все же спецификация как процедура ограничения и уточнения информации вопроса не преодолевает всех сложностей информационно-содержательной адекватности и точности диалога в целом²⁶, поскольку естественный язык достаточно полисемантичен, трактовка терминов, а иногда и контекста "по умолчанию" у вопрошающего может не совпадать с трактовкой отвечающего и т.д. Спецификация информации вопроса возможна не только за счет исключения и замены вопросных слов, но и за счет выбора формы постановки вопроса, поскольку, как будет показано позже, зависит от того или иного режима ведения учебного диалога.

Итак, не уточненные по целевому назначению и неясные по смыслу вопросные слова и сами, включающие их вопросы, оставляют лазейку для получения неадекватного ответа, который будет провоцировать новые вопросы, не отвечающие целевым установкам задающего их и уводить диалог в сторону. Вопросы учебного диалога должны почти полностью исключать употребление вопросных слов в качестве тех терминов, на которые падает логическое ударение. Учебный вопрос следует считать *продуктивно* сформулированным или *продуктивным* учебным вопросом тогда и только тогда, когда по реме этого вопроса можно однозначно определить направление или границы поиска релевантного ответа. В противном случае учебный вопрос считается *непродуктивным*.

²⁶ В программе курса ЛИТО предусмотрен специальный *тренинг* по спецификации вопросных слов в учебных вопросах.

Дидактические требования к учебному диалогу

Основная задача учебного диалога вообще состоит, прежде всего, в том, чтобы с помощью различных его видов выявить уровень знания (З), глубину понимания (П) и степень интеллектуального умения (ИУ) обучаемого (ученика) по учебной теме и привести их в соответствие с уровнем знания, глубиной понимания и степенью интеллектуального умения обучающего (учителя). Это обстоятельство накладывает определенные ограничения и на структурно-информационное (содержательное) его построение. Любой учебный диалог в структурно-содержательном плане должен удовлетворять, по крайней мере, четырем основным требованиям.

Во-первых, в учебном диалоге описательного и объяснительного типа вопросы должны быть основаны на информации заранее известных правильных ответов.

Иначе говоря, вид запрашиваемой в учебном вопросе ремы заранее известен учителю и выступает ориентиром для корректной формулировки учебного задания в форме вопроса. В вопросе должен прозвучать родовой вариант ключевого словосочетания или ключевого слова ответа. «В вопросе род – в ответе вид!».

Во-вторых, в учебном диалоге любого познавательного типа учебные вопросы должны практически полностью исключать употребление вопросных слов в качестве тех, на которые падает логическое ударение.

Вопросные слова должны быть заранее специфицированы и заменены на выражения, представляющие собой запросы ответной информации. Кстати, если в учебном вопросе рема выражена вполне определенно, то чаще всего вопросные слова «выпадают» сами из вопросов автоматически. Они оказываются часто просто несовместимыми с присутствующей в вопросе запрашиваемой информацией в виде его ремы. Особенно ярко это видно при формулировании объяснительных учебных вопросов (на «понимание»). Вопросные слова: «почему», «отчего» и т.п. сами по себе не могут

представлять рему учебного вопроса, которая обозначается с помощью слов: «причина», «условие», «допущение» и т.п.

Например, сам по себе вопрос «Почему листья некоторых деревьев желтеют осенью?» не содержит явно запрашиваемой информации (ремы) и потому требует еще к себе дополнения в виде требования: «Назовите основную причину!». Наверное «экономней» и проще будет сразу сформулировать учебный вопрос в виде задания: «Назовите основную причину, объясняющую тот факт, что осенью листья некоторых деревьев желтеют!».

В-третьих, каждый элементарный акт учебного диалога должен быть информационно (т.е. в содержательно-смысловом плане) *преемственен* относительно предшествующих элементарных актов.

Для того, чтобы элементарный акт учебного диалога находился в отношении преемственности в содержательном или информационном аспекте с другим элементарным актом необходимо, чтобы информация, излагающаяся в последующем элементарном акте учебного диалога, должна по смыслу опираться на информацию, полученную в предшествующих элементарных актах. По сути дела здесь требуется выполнение таких базовых критериев логико-информационной корректности как условия последовательности и доказательности.

В-четвертых, в учебном диалоге собственно учебный вопрос имеет место только тогда, когда в нем ясно и точно выражена запрашиваемая рема («где нет ремы – там нет учебного вопроса»).

Отсутствие четко выраженной ремы в вопросе делает ситуацию при контроле знаний неопределенной, когда ученик не понимает, какой именно ответ от него требует учитель. Именно в точно и ясно представленной реме учебного вопроса реализуется, по существу, *целевая установка* задающего вопрос.

Например, в вопросе «Что за человек проживает на одной лестничной площадке с Вами?» нет ясно и точно сформулированной ремы. В этой

ситуации неизвестно, что именно интересует задающего вопрос. Вопрос выглядит весьма неопределенно. Этот вопрос нельзя назвать в полной мере учебным вопросом. Здесь не только не реализована целевая установка, но и нарушено еще одно из обязательных требований логико-информационной корректности: требование точности (определенности).

Подводя итоги логико-информационному способу представления различных типов учебного диалога, можно сделать следующие обобщения, которые носят характер *дидактических рекомендаций*.

1) В учебном диалоге *описательного* типа учебный вопрос задается для выяснения *знания* учеником какого-либо объекта или факта (вопрос «на знание»), а ответ представляет собой *описание* учеником этого объекта или факта. В итоге получается, что ученик нечто знает, если он ясно и точно в контексте сформулированной учителем учебной задачи, описал это нечто.

2) В учебном диалоге *объяснительного* типа учебный вопрос задается для выяснения *понимания* учеником характера связи или отношения между ранее описанными, т.е. заранее известными объектами или между фактами (вопрос «на понимание»), а ответ представляет собой *объяснение* учеником характера этих связей или отношений. В итоге получается, что ученик нечто понимает, если он последовательно и доказательно в контексте сформулированной учителем учебной задачи, объяснил это нечто.

3) В учебном диалоге *прогностического* типа учебный вопрос задается для выяснения интеллектуального *умения* ученика *получать новое знание* из ранее известных описаний или объяснений (вопрос «на умение»), а ответ представляет собой его самостоятельные *следствия*, выводы или прогнозы из них. В итоге получается, что ученик умеет получать новое знание, если он в контексте сформулированной учителем учебной задачи, из заранее известной информации предпосылок вывел следствия или построил самостоятельный прогноз .

Использование приведенных выше познавательных типов учебного диалога позволяет решить следующие весьма важные для обучения задачи.

Во-первых, как было показано выше, в них автоматически удовлетворяется требование взаимного структурно-информационного *соответствия* вопросов и ответов, так как рема учебного вопроса в каждом типе учебного диалога всегда составляет часть соответствующей описательной или объяснительно-прогностической структуры ответа.

Во-вторых, ни один из корректно сформулированных в учебном диалоге учебных вопросов, построенных на использовании указанных структур заранее известных ответов, не предполагает в ответе, а по существу - исключает возможность появления в нем «лишней» нерелевантной информации, не относящейся к задаваемому учебному вопросу.

В-третьих, использование указанных структур в элементарных актах учебного диалога и формирование корректных для него учебных вопросов на их основе позволяет *полностью исчерпывать* знание информации ответа. Иначе говоря, каждый учебный вопрос предполагает знание всей информации ответа, а не какой-то части этой информации.

Эффективность учебного диалога

Эффективность учебного диалога как средства обучения, направленного на развитие познавательных способностей или интеллектуальных компетенций учащихся, определяется тем, насколько он удовлетворяет логико-информационным критериям *оптимальности*, *продуктивности* и *объективности*.

Учебный диалог следует считать *оптимальным* средством обучения только в том случае, когда при решении конкретной учебной задачи все его учебные вопросы и ответы находятся в отношении взаимного структурно – содержательного соответствия и преемственности с учебными вопросами и ответами предыдущих учебных тем.

Это условие позволяет исключить возможность появления в учебном диалоге лишней не относящейся к конкретной учебной теме информации.

Учебный диалог следует считать *продуктивным* средством обучения лишь в том случае, когда в нем могут быть адекватно и полностью реализованы все главные познавательные функции научного знания: описательная, объяснительная и прогностическая.

Это условие определяет реальные предпосылки для развития средствами диалога соответствующих интеллектуальных компетентностей учащихся (узнавания или знания, понимания и интеллектуального умения).

Учебный диалог следует считать *объективным* средством обучения лишь в том случае, когда форма ведения самого учебного диалога оказывается необходимым и достаточным условием для однозначного определения соответствующего интеллектуально-познавательного типа решаемой с его помощью учебной задачи.

Раздел 9. Система ЛИТО-контроля как средство обучения.

Функции контроля в обучении

В продолжение разговора о способах преодоления *(с)-трудностей* при работе с учебной информацией, перейдем к анализу такого средства обучения как система итогового и промежуточного контроля, основанная на использовании логико-информационных технологий обучения или обобщенно *система ЛИТО-контроля* итогов обучения и самостоятельной работы учащихся.

Контроль итогов обучения выполняет различные функции в образовательном процессе: *оценочную, стимулирующую, развивающую, обучающую, диагностическую, корректирующую, воспитательную* и др. Процесс контроля — одна из наиболее трудоемких и ответственных операций в обучении, связанная с острыми психологическими ситуациями, как для учащегося, так и для преподавателя. Контроль является мощным средством эффективизации учебного процесса и обучения в целом, т.к. выполняет функции обратной связи между процессом и результатами обучения, позволяя, тем самым, корректировать и направлять траекторию образовательного маршрута каждого отдельного ученика. Контроль итогов обучения в структуре ЛИТО следует рассматривать как *систему*, основными элементами которой выступают: *учебные контролирующие вопросы* или *контрольные задания*, формулируемые учителем; *ответы* или *решения* самих учащихся; *технологии* оценивания уровня *знания, понимания* и *интеллектуального умения*. Каждый из указанных элементов является необходимым (без него нет и системы контроля), а их совокупность является достаточным условием для создания и работы системы контроля итогов обучения учащихся. К сожалению, подавляющее большинство систем контроля (если не все используемые сегодня в школах России!) в современном школьном образовании ориентировано лишь на определение, в первую очередь, степени освоения учеником *объема* учебного материала по

отдельным школьным предметам. Но в этом случае «остается за кадром» сама главная цель школьного образовательного периода, которая выражается в последовательном поэтапном развитии интеллекта учащихся от *фактологического* (начальная школа) к *критическому* (основная школа) и далее до *научного* типа мышления (средняя школа).

Система контроля, в основание которой положены логико-информационные принципы, трансформированные в соответствующие технологии обучения, т.е. система ЛИТО-контроля, ориентирована в первую очередь на определение степени или уровня достижения главной цели школьного обучения, т.е. уровня развития индивидуальных интеллектуальных компетентностей учащихся по итогам освоения отдельных школьных предметов. Из методологических принципов ЛИТО с необходимостью следует, что само по себе освоение содержания учебной информации не является самоцелью школьного образования, поскольку это важнейшая задача и прерогатива, прежде всего, *профессионального* образования. Поэтому особенность системы ЛИТО-контроля заключается, в первую очередь, в том, что она рассматривает сам контроль как особое *средство* обучения, используемое для развития интеллекта как главной его цели. Эта система контроля в конечном итоге (по окончании школы) должна продемонстрировать явным образом то, насколько удалось школе сформировать *научный* тип мышления ученика на базе каждой изучаемой в школе дисциплины как фрагмента научного знания. Поэтому система ЛИТО-контроля вынуждена дополнить традиционную трактовку школьной отметки, как числовой характеристики качества ответа ученика, еще и числовым показателем уровня достижения главной цели школьного образования. Иначе говоря, школьная отметка или школьный балл должны здесь выполнять дополнительную функцию – свидетельствовать о степени или уровне развития соответствующей интеллектуальной компетентности: *знания (З)*, *понимания (П)* и *интеллектуального умения (ИУ)*, проявленной в ответе или решении ученика на поставленный учебный контролирующий вопрос.

В этом состоит *первое принципиальное отличие* системы ЛИТО-контроля от традиционных систем контроля итогов обучения и самостоятельной работы учащихся.

Контролирующий учебный диалог (КУД)

Основным инструментом системы ЛИТО-контроля выступает *контролирующий учебный диалог* - КУД, который является видом учебного диалога, но отличается от обычного учебного диалога двумя признаками.

Во-первых, любой ответ ученика на учебный вопрос или задание в каждом элементарном акте контролирующего учебного диалога рассматривается как результат выполнения лишь *контролирующего* (а не регистрирующего!) учебного задания или учебного контролирующего вопроса - УКВ, за который обязательно выставляется отметка по определенной заранее шкале оценивания.

Во-вторых, в контролирующем учебном диалоге используются *три режима* его ведения (а не один, как в не контролирующем учебном диалоге!), основу которых составляет соответствующий способ ограничения информационной области поиска правильного ответа или коротко сам *способ поиска* правильного ответа в каждом элементарном акте этого вида учебного диалога.

Запрашиваемая *рема* любого конкретного УКВ в контролирующем учебном диалоге любого познавательного типа остается *всегда неизменной* (в противном случае мы бы имели каждый раз дело уже с другим по своему содержанию вопросом!). А вот позитивный вид этой ремы, который наличествует в правильном ответе, обнаруживается *различными способами*, в зависимости от которых получается корректная классификация самих *режимов ведения* элементарного акта КУД.

Как уже отмечалось при рассмотрении простого учебного диалога, каждый учебный вопрос всегда имеет вполне определенную форму или способ представления своего содержания в языке, который соответствует

способу ограничения, накладываемого на информационную область или направление поиска правильного ответа. Это основной (и константный) лингвистический признак учебного вопроса. Проведем теперь по аналогии с разделением указанных ранее форм или способов представления содержания учебных вопросов в языке такое же исчерпывающее разделение *способов поиска* (обнаружения) *правильного ответа* в КУД, используя логическую операцию «дихотомии». Поскольку каждый учебный контролирующий вопрос нацелен на поиск вполне определенного правильного ответа, то сам поиск его может протекать как при условии некоторых информационных ограничений, так и без них. Получаем первый результат дихотомии, позволяющей разделить все способы поиска правильных ответов на два вида: *не ограниченные*, которые чаще называют *открытыми*, и *ограниченные* способы поиска.

Открытый (или не ограниченный) способ поиска правильного ответа не предполагает каких-либо условий, накладываемых учебным контролирующим вопросом, на информационную область его поиска. Обнаружение правильного ответа обусловлено здесь только *темой* (известное содержание вопроса, на базе которой он формулируется) и *ремой* (запрашиваемая информация вопроса как направление поиска правильного ответа) учебного контролирующего вопроса. Они в свою очередь лишь обеспечивают релевантность (смысловое соответствие) ответа вопросу. Иначе можно сказать, что при *открытом* способе поиска правильного ответа в элементарном акте КУД используются *открытые* УКВ.

Ограниченный способ поиска правильного ответа в свою очередь можно дихотомически разделить на *выборочно-альтернативный*²⁷ и на *альтернативный*. Способ *выборочно-альтернативного* обнаружения правильного ответа заключается в том, что дополнительно к учебному контролирующему вопросу предлагаются различные варианты ответов (как

²⁷ Модификацией выборочно-альтернативного ответа считается также *выборочно-конструируемый* способ поиска правильного ответа, осуществляемый комбинацией (конструированием) его из отдельных элементов разных ответов и просто *выборочный* способ поиска правильного ответа из предлагаемого списка - «меню» ответов.

правильных, так и неправильных). Из них обучаемый должен сделать выбор правильного варианта ответа на поставленный учебный контролирующий вопрос или задание. Иначе можно сказать, что при *выборочно-альтернативном* способе поиска правильного ответа в элементарном акте КУД используются *выборочно-альтернативные* УКВ.

Собственно *альтернативный* способ обнаружения правильного ответа состоит в том, что дополнительно к учебному контролирующему вопросу предлагается единственный вариант ответа (правильный или неправильный). Обучаемый же должен согласиться или не согласиться с ним в форме однозначной реакции: «Да» или «Нет». Иначе можно сказать, что при *альтернативном* способе поиска правильного ответа в элементарном акте КУД используются *альтернативные* УКВ.

Именно способы логико-информационного ограничения области поиска или для краткости выражения - *способы поиска правильных ответов* на учебные контролирующие вопросы - УКВ в контролирующем учебном диалоге - КУД в системе ЛИТО-контроля являются основанием соответствующего разделения *режимов ведения* контролирующего учебного диалога и одним из главных его отличительных признаков. Таким образом, в каждом элементарном акте контролирующего учебного диалога каждого познавательного типа можно воспользоваться описанными тремя *режимами* его ведения, которые отображают соответствующий способ поиска правильного ответа на конкретный учебный контролирующий вопрос или задание:

открытым режимом элементарного акта КУД *описательного* типа (на выявление уровня знания);

выборочно-альтернативным режимом элементарного акта КУД *описательного* типа (на выявление уровня знания);

альтернативным режимом элементарного акта КУД *описательного* типа (на выявление уровня знания);

открытым режимом элементарного акта КУД *объяснительного* типа (на выявление глубины понимания);

выборочно-альтернативным режимом элементарного акта КУД *объяснительного* типа (на выявление глубины понимания);

альтернативным режимом элементарного акта КУД *объяснительного* типа (на выявление глубины понимания);

открытым режимом элементарного акта КУД *прогностического* типа (на выявление степени интеллектуального умения);

выборочно-альтернативным режимом элементарного акта КУД *прогностического* типа (на выявление степени интеллектуального умения);

альтернативным режимом элементарного акта КУД *прогностического* типа (на выявление степени интеллектуального умения)

Режим КУД как способ «информационной подсказки»

Поскольку в системе ЛИТО-контроля три способа поиска правильного ответа на УКВ фиксируют явным образом определенную *степень информационного ограничения*, которая соответствует конкретному режиму ведения элементарного акта КУД, то получается, что каждый режим через предлагаемый способ поиска правильного ответа выражает соответствующий вид информационной помощи или объем *«информационной подсказки»* к самому УКВ. Объем этой информационной подсказки или информационной помощи ученику при выполнении им соответствующего учебного задания в каждом режиме оказывается разным. Рассмотрим каждый режим КУД в отдельности.

Под *открытым режимом* КУД понимается такой его элементарный акт, в котором способ поиска правильного ответа на исходный УКВ не содержит особых формальных ограничений. Здесь учитывается только содержание информации, которая имеется в теме и реме учебного контролирующего вопроса или задания и обуславливает релевантность правильного ответа самому заданию или вопросу. Степень ограничения в

виде информационной «подсказки» к поиску правильного ответа на УКВ при *открытом режиме* контролирующего учебного диалога практически нулевая. Будем далее считать ее *минимальной*.

Под *выборочно-альтернативным режимом* КУД понимается такой его элементарный акт, в котором способ поиска правильного ответа на тот же исходный УКВ ограничивается дополнительно перечнем или списком предлагаемых (правильных или неправильных) к нему ответов. Степень ограничения в виде информационной «подсказки» к поиску правильного ответа на УКВ при *выборочно-альтернативном режиме* ведения контролирующего учебного диалога, конечно, выше чем при открытом режиме. Будем далее считать ее *средней*.

Под *альтернативным режимом* КУД понимается такой его элементарный акт, в котором способ поиска правильного ответа на тот же исходный УКВ ограничивается дополнительно предлагаемым единственным ответом (правильный или неправильный) на него. Обучаемому нужно лишь согласиться или не согласиться с предлагаемым ответом в однозначной форме типа «Да» или «Нет». Степень ограничения в виде информационной «подсказки» к поиску правильного ответа при *альтернативном режиме* ведения контролирующего учебного диалога оказывается самой большой. Будем далее считать ее *максимальной*.

В контролирующем учебном диалоге стороны, участвующие в диалоге, заведомо информационно неравноправны и заранее функционально определены. Активная сторона – обучающий (учитель), который ставит вопросы или формулирует задания, оценивает ответы обучаемого, поправляет его, дает ему необходимые комментарии и правильные ответы, то есть выполняет функцию *источника* информации. Пассивная и одновременно тоже активная сторона – обучаемый (ученик), который выполняет функцию *приемника* информации и отвечающего, позволяя своими ответами преподавателю корректировать траекторию диалога, изменять его режим, содержание и форму подачи материала, контролировать

его усвоение. Степень информированности вопрошающего (учителя) в диалоге, в рамках изучаемого учебного материала, как отмечалось, всегда одинакова и максимальна. Очевидно, что после того, как элементарный акт диалога состоялся, информационная насыщенность (информированность) сторон должна выходить на один и тот же энтропийный уровень, независимо от того, какой она была у его участников до начала диалога.

Режимы контролирующего учебного диалога можно достаточно обоснованно использовать для введения (вероятно, впервые!) в педагогическую практику вполне определенной *шкалы критериальности* школьных отметок или оценочной числовой шкалы школьных баллов ученических ответов. В каждом элементарном акте КУД любого познавательного типа правильный ответ на заданный УКВ получит свой числовой балл. Этот балл будет соответствовать конкретному режиму ведения контролирующего учебного диалога в конкретном его элементарном акте: «5» или «отлично» - *открытому*, «4» или «хорошо» - *выборочно-альтернативному* режиму и «3» или «удовлетворительно» - *альтернативному*. Чем больше объем информационной подсказки, тем ниже балл! Вполне справедливо и просто!

Конечно, предлагаемая шкала школьных баллов не может в полном смысле слова считаться «сравнительно-интервальной» шкалой количественных показателей каждого правильного или неправильного ответа, получившего соответствующий балл. Иначе говоря, с помощью предлагаемой шкалы мы не можем дать однозначную сравнительно-балльную характеристику общего внешнего вида каждого ответа ученика, т.е. не можем сказать определенно и однозначно, каким по своему содержанию должен быть, например, сам ответ на «4», ответ на «3» или ответ на «2». Мы можем лишь с полной уверенностью сказать однозначно, что содержание ответа, заслуживающего оценки «5» совпадает с содержанием эталона правильного ответа. Но справедливости ради надо заметить, что и современная мировая педагогическая практика также не располагает четкой

«сравнительно-интервальной» шкалой количественных показателей школьных ответов, получающих соответствующий оценочный балл.

Здесь следует обязательно учитывать следующее. *Во-первых*, любые ответы вообще могут быть, как следует из качественной характеристики вопросно-ответной структуры учебного диалога, только либо правильными, либо неправильными. *Во-вторых*, баллы «5», «4», «3» в системе ЛИТО-контроля по предлагаемой шкале выставляются всегда *только за правильный* ответ, к которому последовательно идет ученик по технологии ЛИТО-контроля с учетом использованных подсказок. И только балл «2» выставляется за окончательно неправильный ответ, к которому приходит ученик, исчерпав все информационные подсказки. Несмотря на то, что предлагаемая в системе ЛИТО-контроля оценочная числовая шкала школьных баллов остается *шкалой порядка* и носит вполне определенный конвенциональный относительно режимов КУД характер, она имеет существенные преимущества относительно существующей сегодня весьма неопределенной и по сути своей субъективной шкалы, широко используемой сегодня в практике выставления отметок за ответы учеников.

Предлагаемая шкала порядка выставления школьных баллов, *во-первых*, является *независимой от* конкретного *содержания* самих ответов учеников на учебные контролирующие вопросы или задания и в этом отношении выставляемые по ней баллы приобретают статус *объективности*.

Предлагаемая шкала порядка выставления школьных баллов, *во-вторых*, позволяет четко и *однозначно отличить каждый балл* друг от друга: «4» от «3» или от «5», «3» от «2» или от «5» и наоборот по одному и тому же признаку – объему информационной подсказки, который выражается соответствующим режимом КУД, а потому обладает статусом *надежной критериальности*.

Эта шкала вполне определенно свидетельствует не о критериях *специфики* (или «качества») *содержания* правильного или неправильного ответа, а о критериях *порядка выставления* самих *школьных баллов* за

каждый правильный и неправильный ответ. Положительные баллы «5», «4», «3» в системе ЛИТО-контроля выставляются всякий раз только за *правильный ответ*, совпадающий по содержанию с эталоном, но с *обязательным учетом* использованного учеником объема «информационной подсказки» сопровождающей само учебное задание, т.е. с учетом использованного конкретного режима КУД. Естественно, что после того как исчерпаны две подсказки и правильный ответ не прозвучал, выставляется вполне справедливая и однозначная «двойка». В предлагаемой системе ЛИТО-контроля шкале порядка (при отсутствии на сегодняшний день, а может быть и вообще невозможности четкой количественной сравнительно-интервальной шкалы) балл однозначно выставляется по существу за степень информационной *независимости* или *зависимости* ученика от информационной подсказки. Иначе говоря, балл в системе ЛИТО-контроля начинает характеризовать *уровень самостоятельности* ученика при выполнении учебных заданий в форме УКВ.

В этом состоит *второе принципиальное отличие* системы ЛИТО-контроля от традиционных систем контроля итогов обучения и самостоятельной работы учащихся

Необходимость иметь заранее однозначно определенную шкалу балльности ответов на учебные контролирующие вопросы или задания обуславливается еще и тем, что любой вопрос это часть вполне определенного ответа, который и является основным объектом оценивания в системе контроля итогов обучения. Ведь учебный контролирующий вопрос или задание должны формулироваться учителем *на основе заранее ему известного эталона правильного ответа* (ответа на «отлично»), представленного в виде описания или объяснения, или прогноза (следствия). Поэтому легко заметить, что *все исходные УКВ* должны формулироваться только в *открытом режиме* ведения КУД.

Методика оценивания отдельного ответа учащегося в системе ЛИТО-контроля представляется весьма простой и надежной: чем более

ограниченный режим КУД будет использован при поиске правильного ответа ученика на УКВ, тем меньшим баллом этот ответ будет оцениваться. И наоборот: чем менее ограниченный режим КУД будет использован при поиске правильного ответа ученика на УКВ, тем большим баллом он оценивается. Таким образом, *режим* как инвариантная *форма ведения* учебного контролирующего диалога относительно конкретного содержания любого учебного задания становится надежным *критерием и гарантом объективности* соответствующей школьной отметки!

Ответы ученика могут совпадать или не совпадать с заранее означенным эталоном правильного ответа, т.е. быть только правильными или неправильными. В случае *совпадения* с ним ответ ученика *получает* балл, которым был оценен первоначально соответствующий режим ведения КУД, а вот в случае *несовпадения* ответа ученика с эталоном он *не получает* балл, которым был оценен первоначально соответствующий режим ведения КУД. У обучаемого возникает возможность получить последовательно балл от «5», «4», «3» до «2». Отметка, таким образом, всегда будет однозначно фиксировать *степень* подсказки или информационной помощи, которой ученик может воспользоваться или может не воспользоваться вообще для получения правильного ответа, соответствующего эталону, который в свою очередь был основанием для корректно сформулированного учителем учебного контролирующего задания или вопроса. Но в системе ЛИТО-контроля отметка фиксирует не только это.

О чем могут и должны свидетельствовать *учебные контролирующие вопросы*? Очевидно, в первую очередь, о соответствующей степени *знания* или *понимания* или *интеллектуального умения*, которому должен удовлетворять ответ учащегося. Задается ли учебный контролирующий вопрос на уровне «знания» (вопросы учебного диалога описательного типа), на уровне «понимания» (вопросы диалога объяснительного типа) или на уровне «интеллектуального умения» (вопросы диалога прогностического типа), в каждом конкретном случае он предполагает получение правильного

или неправильного ответа. А сами режимы ведения контролирующего учебного диалога свидетельствуют об уровне информационного ограничения области поиска правильного ответа или иначе – о степени информационной помощи («подсказки»), которые обуславливают сам способ поиска правильного ответа.

О чем могут и должны свидетельствовать *ответы учащихся* на учебные контролирующие вопросы или задания? Любой ответ в системе ЛИТО-контроля должен свидетельствовать, в первую очередь, о соответствующей интеллектуальной компетентности ученика: уровне знания (З) или глубине понимания (П), или степени «интеллектуального умения» (ИУ), которые были проявлены (обнаружены) им при решении конкретной учебной задачи. Одновременно с этим каждый ответ ученика свидетельствует также о степени *информационной независимости* (или зависимости) ученика от объема информационной «подсказки», которой он может воспользоваться в открытом (минимальная), выборочно-альтернативном (средняя) или альтернативном (максимальная) режиме ведения контролирующего учебного диалога. Эта степень будет находить свое конкретное выражение в соответствующей отметке, изменяясь в пределах от «неудовлетворительно» до «отлично» и наоборот. Здесь необходимо помнить также, что ответы учащихся должны полностью удовлетворять не раз уже упоминавшимся критериям логико-информационной корректности, в противном случае процедура выставления отметок за ответы становится весьма проблематичной. Иначе говоря, при выставлении отметок необходимо не только учитывать степень адекватности ответа учащегося эталону правильного ответа, но и соответствие ответа как языкового выражения основным информационно-логическим критериям.

«Простые» и «сложные» учебные контролирующие вопросы - УКВ

Подавляющее большинство используемых сегодня технологий оценивания ответов или итогов самостоятельной работы учащихся в

российских школах обладает весьма серьезным недостатком, который вполне определенно выражается в их *субъективности* как персонифицированного, так и корпоративного характера. Этот недостаток обусловлен, прежде всего, казалось бы «естественным» стремлением разделить заранее все контрольные вопросы или задания на «*простые*» и «*сложные*» по их *предметному содержанию*. Подобной «простотой» и «сложностью» на практике осуществляется подмена однозначных критериев (точнее, их отсутствия!) числового выражения самой школьной отметки. Разделение учебных контрольных вопросов или заданий по их предметному содержанию на «простые» и «сложные» вряд ли теоретически состоятельно, а практически даже небезопасно. Его результаты всякий раз будут носить вовсе не объективный, а скорее субъективный характер персонального или корпоративного толка, порождая бесконечные споры о простоте и сложности того или иного конкретного содержания задания относительно конкретной учебной ситуации. Не может существовать абстрактной предметно-содержательной простоты или сложности некоторого утверждения или вопроса *для всех* людей одинаковым образом. Что «сложно» для одного, то может оказаться весьма «простым» для другого. Содержательной «простотой» и «сложностью» на практике осуществляется подмена однозначных объективных критериев (точнее, их отсутствия!) числового выражения самой школьной отметки. Как уже было установлено при анализе вопросно-ответной структуры учебного диалога, в пределах одного и того же познавательного типа диалога (описательного, объяснительного, прогностического), любой УКВ отличается от других УКВ, прежде всего, своей ремой, т.к. тема у них может быть и одинаковой. Иначе говоря, они различаются содержанием запрашиваемой информации - ремы. Но сама рема есть не что иное, как термин, который обозначает общее имя класса, множества, совокупности и т.п. эмпирических или абстрактных объектов. Если деление учебных вопросов на «простые» и «сложные» проводить только по их предметному содержанию, то по существу, следует говорить о

«простых» и «сложных» *терминах*, которые могут появляться в ответе в виде позитивной или негативной ремы! Но попробуйте, например, определить, какой из запрашиваемых терминов (рем) «проще» или «сложнее» по своему содержанию в следующих трех УКВ описательного типа: «укажите количество *сантиметров* в одном метре», «укажите количество *миллиметров* в одном метре», «укажите количество *дециметров* в одном метре». Получается полный абсурд²⁸.

В системе ЛИТО-контроля так же проводится деление учебных контролирующих вопросов на «простые» и на «сложные», но не по их непосредственному содержанию, а только *по структуре информации*, которая используются для формирования содержания УКВ того или иного познавательного типа. «Простой», в этом случае, всегда будет оказываться информация, составные части которой не имеют самостоятельного значения. Самостоятельное значение имеет лишь она вся целиком, а не ее отдельные части. В этом случае «сложной», естественным образом оказывается информация, каждая отдельная *часть* которой имеет самостоятельное значение. Иначе говоря, структура информации оказывается сложной всегда потому, что она многосоставная (состоит из простых структур), а простая – односоставная.

Как уже отмечалось, все виды учебной информации могут быть представлены с помощью двух структур: *описательной* и *объяснительно-прогностической*. Информация описательной структуры - как аналог простого распространенного предложения - является составной частью или своеобразным строительным материалом, из которого формируется учебная информация объяснительно-прогностической структуры - как аналога рассуждения или последовательности простых предложений, связанных между собой отношением взаимной причинной обусловленности. Поэтому

²⁸ На 5-ом телеканале СПб существует передача «К доске!» (ведущая – актриса Светлана Крючкова), в которой участники вполне серьезно выбирают для своих ответов «вопрос на 5» или «вопрос на 4», или «вопрос на 3», как правило, в границах одного их познавательного типа, и в подавляющем числе случаев описательного. Между прочим, подобная безлепица должна предполагать и возможность «вопроса на 2»! Но ведь отметка выставляется за ответ на вопрос, а не за сам вопрос!

вполне естественно рассматривать информацию *описательной* структуры в качестве *простой* относительно информации *объяснительно-прогностической* структуры, а последнюю *сложной* относительно первой. Очевидным образом и содержание учебных контролирующих вопросов или заданий, сформированных на основе информации описательной структуры, оказывается более простым, чем содержание учебных контролирующих вопросов и заданий, для формирования которых использовалась информация объяснительно-прогностической структуры. Далее, структура объяснения предшествует и выступает основанием для формирования прогноза, а не наоборот, и потому объяснительные структуры информации, а вслед за ними и содержание учебных контролирующих вопросов или заданий «на понимание», сформированных на ее основе, следует рассматривать как более простые, чем учебные контролирующие вопросы «на интеллектуальное умение». Именно *структурный, а не предметно-содержательный* подход к пониманию простого и сложного в учебной информации позволяет успешно и эффективно преодолевать причины возникновения субъективности в различных технологиях оценивания, а также при построении систем оценки и контроля итогов обучения.

В этом состоит *третье принципиальное отличие* системы ЛИТО контроля от традиционных систем контроля итогов работы учащихся.

Традиционно обучение действительно начинается с освоения более простого материала (информация описательной структуры) и заканчивается освоением более сложного учебного материала (информация объяснительно-прогностической структуры). Но конкретная отметка в системе ЛИТО-контроля выставляется всякий раз за степень (объем) информационной помощи при поиске конкретному содержательно правильному ответу («эталона») на поставленный учебный контролирующий вопрос, в какой бы по своей структурной сложности форме он не был представлен. Действительно, если бы степень содержательной сложности можно было использовать в качестве критерия оценивания ответов учащихся, то ответы,

оцениваемые на «удовлетворительно» следовало бы давать в самом начале, оцениваемые на «хорошо» - в середине и, наконец, на «отлично» - только в самом конце учебного контролирующего диалога. Иначе говоря, если бы в качестве критерия оценивания ответов учащихся всегда рассматривалась только предметно-содержательная сложность конкретного учебного контролирующего вопроса или задания, то при междисциплинарной связи вопросов, изучаемых на различных уровнях обучения, оказалось бы, что «первоклассник» никогда не получит отметку «5», поскольку она будет предназначена для «старшеклассника».

Очевидно, нельзя заранее и, тем более субъективно устанавливать, какой именно по содержанию контрольный вопрос или задание должно быть «проще» или «сложнее» для ученика, например: «Определите результат (произведение) при умножении числа 2 на само себя» или «Приведите отличия волновой и корпускулярной теорий света». Можно только установить содержательную адекватность (правильность) или неадекватность (неправильность) его ответа заранее известному эталону правильного ответа. Поэтому, сам познавательный тип контролирующего учебного диалога («на знание», «на понимание», «на интеллектуальное умение») как и предметно-содержательную сложность учебного контролирующего вопроса в каждом познавательном типе контролирующего учебного диалога не следует, очевидно, рассматривать в качестве самостоятельного и тем более единственного критерия оценки конкретного ответа в учебной практике.

Если уж и стремиться к реальному учету повышения или понижения степени интеллектуальной сложности контролирующих учебных заданий, то очевидным образом следует пересмотреть и всю существующую систему шкалирования школьных баллов, попытаться ввести в неё специальные «коэффициенты интеллектуальности», о которых речь пойдет в следующей главе. Подобная перестройка помогла бы выявить реальные показатели интеллектуальных компетентностей учащихся в освоении содержания каждого конкретного предмета школьной программы.

Алгоритм построения элементарного акта КУД

Построение элементарного акта КУД по отдельному учебному контролирующему вопросу можно представить в виде выполнения последовательности шагов алгоритма со стороны обучающего.

1-ый шаг. Относительно контролируемого пункта плана-оглавления учебной темы сформулировать правильный ответ-эталон в виде *полного правильного ответа*.

2-ой шаг. Относительно ответа эталона сформулировать учебный контролирующий вопрос в *открытом режиме* элементарного акта контролирующего учебного диалога.

3-ий шаг. Предъявить сформулированный учебный контролирующий вопрос обучаемому и в случае получения ответа, совпадающего с эталоном (в виде полного правильного или оптимально правильного ответа), завершить элементарный акт контролирующего учебного диалога выставлением отметки «5», перейдя одновременно к элементарному акту контролирующего учебного диалога по следующему пункту плана-оглавления учебной темы.

4-ый шаг. В случае получения неправильного ответа на сформулированный в открытом режиме учебный контролирующий вопрос перевести контролирующий учебный диалог в *выборочно-альтернативный режим*, предъявив дополнительно к УКВ варианты ответов (как правильных, так и неправильных) для выбора из них правильного ответа.

5-ый шаг. В случае получения ответа, совпадающего с эталоном (в виде полного правильного или оптимально правильного ответа), завершить элементарный акт контролирующего учебного диалога выставлением отметки «4», перейдя одновременно к элементарному акту контролирующего учебного диалога по следующему пункту плана-оглавления учебной темы.

6-ой шаг. В случае получения неправильного ответа на сформулированный в открытом режиме учебный контролирующий вопрос перевести контролирующий учебный диалог в *альтернативный режим* и предъявить обучаемому один вариант ответа (правильного или

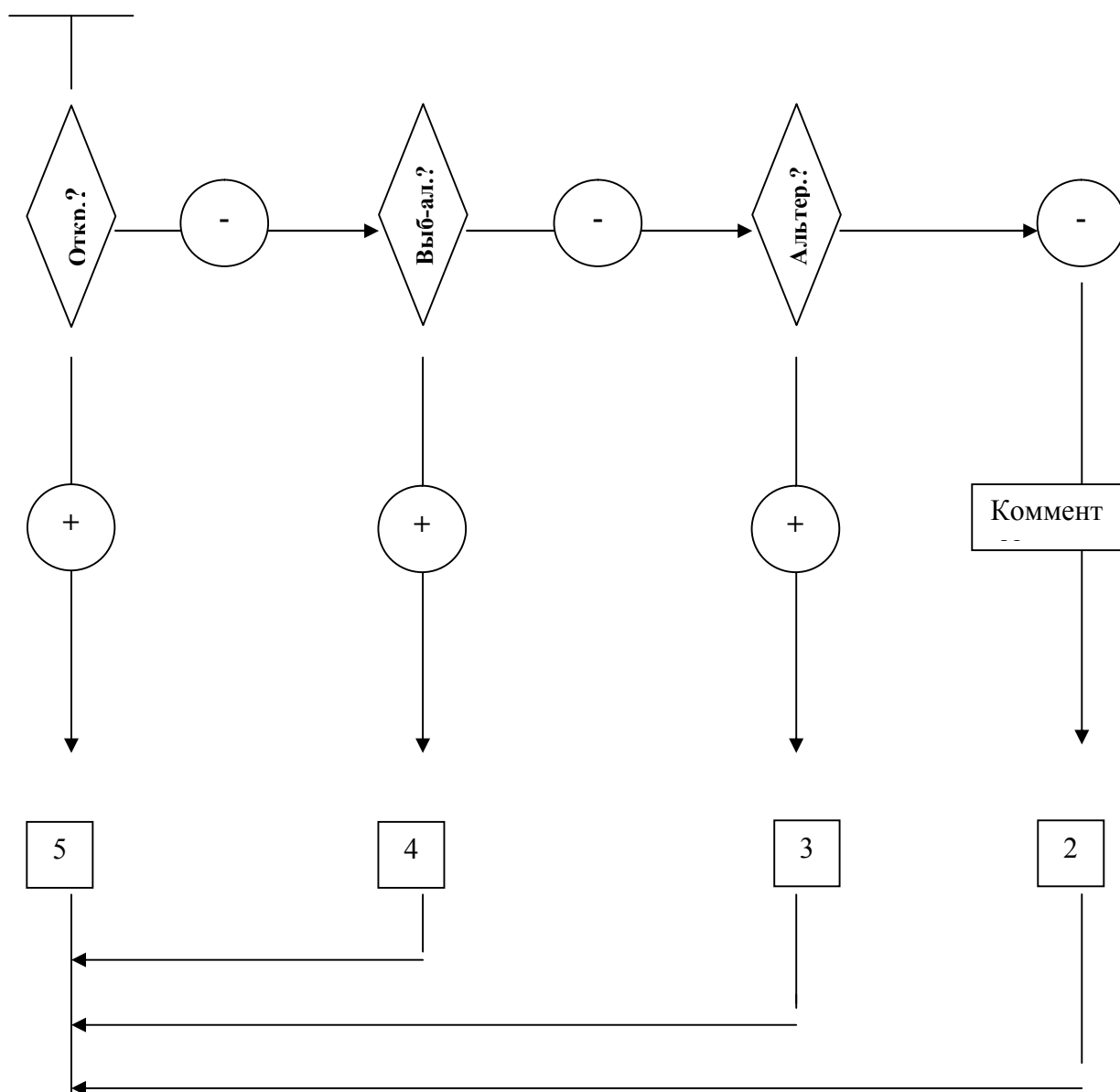
неправильного) для определения правильности предложенного ответа на УКВ в форме «Да» или «Нет».

7-ой шаг. В случае получения ответа, совпадающего с эталоном, (в виде полного правильного или оптимально правильного ответа) завершить элементарный акт контролирующего учебного диалога выставлением отметки «3», перейдя одновременно к элементарному акту контролирующего учебного диалога по следующему пункту плана-оглавления учебной темы.

8-ой шаг. В случае получения неправильного ответа на сформулированный в открытом режиме учебный контролирующий вопрос выставить обучаемому отметку «2», сопроводив её комментарием, и перейти к элементарному акту контролирующего учебного диалога по следующему пункту плана-оглавления учебной темы.


Структура элементарного акта КУД

Предыдущий элементарный акт КУД. Ввод УКВ.




Следующий УКВ. Следующий элементарный акт КУД.

Где:  - УКВ в соответствующем режиме КУД;

..... - правильный ответ учащегося;

..... - неправильный ответ учащегося;

..... - отметка за ответ учащегося;

Коммент

 - обучающий комментарий при неправильном ответе учащегося

Комментарий - это такой вид подачи обучающей информации, который не требует от ученика каких-либо активных действий. После получения комментария (в вербальной форме, в письменном виде, на экране дисплея или других средств реализации контролирующего учебного диалога) ученику достаточно, ознакомившись с его содержанием (он может также законспектировать отдельные моменты), выдать сообщение о том, что он готов переходить к следующему шагу контроля. Информация, содержащаяся в комментариях, может иметь самый разнообразный характер: вводные положения, правильные ответы на вопросы, разъяснения, задания, ссылки на литературу и т.п.

Рассмотрим на конкретном **примере**, каким образом, ориентируясь на одно и то же содержание учебного контролирующего задания или вопроса, в системе ЛИТО-контроля можно построить учебный контролирующий диалог *описательного* типа «на знание» (З) в различных режимах его ведения с одновременным установлением оценочной значимости (балльности) ответов. Напомним, что для учителя учебный контролирующий диалог всегда начинается с ясного и точного представления правильного ответа (ответа-эталона), который он стремится получить от ученика. Как видно из описания шагов алгоритма, ученику *постоянно* предоставляется шанс получить правильный ответ.

Допустим, на определенном этапе изучения материала необходимо установить знание учеником наименований и расположения цветов в радуге - корректнее – в разложении естественного белого света на составляющие при его преломлении: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый.

Открытый режим элементарного акта контролирующего учебного диалога имеет минимальный объем «подсказки» и не накладывает на поиск правильного ответа никаких ограничений, обуславливая его содержание лишь содержанием темы и ремы самого учебного контролирующего вопроса. Очевидно, что вопрос, заданный в элементарном акте контролирующего учебного диалога в открытом его режиме, потребует от ученика максимальной осведомленности для формулировки правильного ответа. В случае полного соответствия ответа эталонному, ученику должна быть выставлена максимальная отметка *«отлично»*.

Пример №1.

Открытый режим КУД.

Ответ-эталон: «Между оранжевым и синим цветами в радуге последовательно расположены желтый, зеленый и голубой цвета»

УКВ: «Приведите в соответствующей последовательности наименования цветов, расположенных в радуге между оранжевым и синим цветами».

При формулировке этого учебного контролирующего вопроса или задания учитель должен предполагать, во-первых, что ученик знает все цвета, образующие радугу, и, во-вторых, знает, какие именно из них расположены в соответствующей последовательности в диапазоне, ограниченном оранжевым и синим цветами: желтый, зеленый, голубой. Именно эта информация, т.е. информация, конкретизированная формой постановки учебного контролирующего вопроса должна прозвучать в правильном ответе ученика. В случае правильного ответа ученик получает отметку *«отлично»*. В случае же неправильного ответа отметка *«отлично»* ему не выставляется, но предоставляется возможность (дается шанс) попытаться получить отметку *«хорошо»* за выполнение того же задания. Для этого учитель переводит систему ЛИТО-контроля в режим *выборочно-альтернативного* ведения контролирующего учебного диалога. Содержание учебного контролирующего вопроса остается опять тем же самым (сохраняется

запрашиваемая рема вопроса). Но сам выборочно-альтернативный режим ведения контролирующего учебного диалога моделирует для обучаемого более, чем прежняя, облегченную ситуацию в виде первой информационной «подсказки». К задаваемому ученику УКВ предлагаются варианты (правильных и неправильных) ответов. Задача же ученика в данном случае сводится к выбору варианта, совпадающего, на его взгляд, с правильным ответом, а задача учителя заключается в определении соответствия или несоответствия выбранного варианта правильному эталону. Правильный ответ ученика на учебный контролирующий вопрос или задание, который совпадает с эталоном, при *выборочно-альтернативном* режиме ведения диалога целесообразно оценить баллом «хорошо».

Пример №2.

Выборочно-альтернативный режим КУД.

УКВ: «Приведите в соответствующей последовательности наименования цветов, расположенных в радуге между оранжевым и синим цветами».

Правильный ответ на УКВ выберите из приведенных ниже вариантов ответа. Укажите номер варианта.

1. желтый – голубой – зеленый
2. зеленый – желтый – голубой
3. желтый– зеленый - голубой
4. серый – сиреневый - малиновый

Как видно из примера, в предлагаемых вариантах могут присутствовать также ответы, провоцирующие ученика на неправильный ответ, а именно: серый, сиреневый и малиновый цвета, которые вообще отсутствуют в радуге и являются смешением основных цветов. Задачей ученика в данном случае является «отделить зерна от плевел» и выбрать те и только те варианты, которые должны присутствовать в эталоне правильного ответа. В случае правильного ответа ученик получает отметку «хорошо». В случае неправильного ответа отметка «хорошо» не выставляется и ученику

предоставляется возможность (дается шанс) получить отметку «удовлетворительно» за выполнение того же задания. Для этого учитель использует *альтернативный* режим ведения контролирующего учебного диалога. Содержание учебного контролирующего вопроса опять остается тем же самым (сохраняется запрашиваемая рема вопроса). Но сам альтернативный режим ведения контролирующего учебного диалога моделирует для обучаемого еще более облегченную по сравнению с предыдущей ситуацией в виде второй максимально возможной информационной «подсказки». Ему предлагается единственный правильный или неправильный вариант ответа, а задача ученика состоит только в приведении содержащейся в предложенном варианте ответа информации в соответствие с уровнем своих знаний по предложенному учебному контролирующему заданию и выборе одного из вариантов реакции на него между «ДА» или «НЕТ». Естественно, что правильный ответ, который должен совпадать с эталоном, следует оценить минимальным положительным баллом – «удовлетворительно».

Пример №3.

Альтернативный режим КУД.

УКВ: «Приведите в соответствующей последовательности наименования цветов, расположенных в радуге между оранжевым и синим цветами».

Предлагаемый вариант ответа на УКВ: «Между оранжевым и синим цветами в радуге последовательно расположены желтый, зеленый и голубой цвета». Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

Правильной реакцией на данное учебное контролирующее задание является – «ДА». Но альтернативный режим ведения контролирующего учебного диалога не исключает также возможности формулировки провоцирующих вариантов ответа, когда правильной реакцией будет – «НЕТ». Вариантов таких достаточно много и их выбор зависит от педагогического опыта и задач, решаемых в учебном диалоге. Например:

«Между оранжевым и синим цветами в радуге расположены желтый и зеленый цвета». В случае неправильного ответа на учебное контролирующее задание в альтернативном режиме ведения контролирующего учебного диалога учащемуся уже очевидным образом не предоставляется возможность отвечать на балл меньший, чем «удовлетворительно» и он заслуженно получает отметку *«неудовлетворительно»* и соответствующий комментарий относительно своего уровня подготовки по заданному вопросу.

Рассмотрим на конкретном примере, каким образом, ориентируясь на одно и то же содержание учебного контролирующего задания или вопроса, в системе ЛИТО-контроля можно выстроить учебный контролирующий диалог *объяснительного* типа «на понимание» (П) в различных режимах его ведения с одновременным установлением оценочной значимости (балльности) ответов.

Пример №4

Открытый режим КУД (правильный ответ оценивается на «5»).

Ответ-эталон: «При соблюдении следующих нормальных условий: температура воды 100 градусов С и давление 760 мм рт. ст., вода без примесей закипает».

УКВ: «Назовите два нормальных условия, при которых закипает вода без примесей».

Пример №5

Выборочно-альтернативный режим КУД (правильный ответ оценивается на «4»).

УКВ: «Назовите два нормальных условия, при которых закипает вода без примесей».

Осуществите выбор правильного варианта ответа на УКВ из приведенных ниже пар условий (температура – давление)

Температура (градусы С): Давление (мм рт.ст.):

менее 100

менее 760

равна 100

равно 760

более 100

более 760

Пример №6

Альтернативный режим КУД (правильный ответ оценивается на «3»).

УКВ: «Назовите два нормальных условия, при которых закипает вода без примесей».

Предлагаемый вариант ответа на УКВ: «При следующих нормальных условиях: температуре 100 градусов С и давлении 760 мм рт. ст. вода без примесей закипает». Дайте однозначный ответ «Да» или «Нет».

Ответы ученика в контролирующем учебном диалоге *объяснительного* типа будут носить характер объяснений или обоснований, указывающих на обуславливающие причины, по которым закипает вода без примесей, и свидетельствовать о степени его *понимания* характера этой обусловленности.

Теперь следует особо сказать несколько слов об использовании контролирующего учебного диалога *прогностического* типа, в котором учебные контролирующие вопросы или задания «на интеллектуальное умение» (ИУ) предполагают выяснение интеллектуальной компетентности ученика к самостоятельным выводам, к образованию нового знания, к научному предвидению. Предвидение является естественным свойством сознания человека и заключается, прежде всего, в способности его иметь дело с объектами или явлениями, непосредственно не наблюдаемыми в чувственном опыте или в эксперименте в настоящий момент времени. Поэтому реальное осуществление предвидения предполагает использование, в первую очередь, абстрактно-теоретических методов научного исследования мира явлений. Научное предвидение реализуется в прогнозах, представляющих собой знание о неизвестном, которое вытекает из других заранее известных знаний.

Воспользуемся предыдущим примером с кипением воды без примесей.

Ответ-эталон: «При соблюдении следующих нормальных условий: температура воды 100 градусов С и давление 760 мм рт. ст., вода без примесей закипает».

Пример №7

Открытый режим КУД.

УКВ: «Назовите то физическое состояние воды без примесей, которое она примет при давлении 760 мм. рт. ст. и при температуре 100 градусов С».

Здесь можно получить несколько правильных ответов. Например, можно получить ответы: «вода закипит», «вода превратится в пар», «вода полностью испарится» и т.д. Легко заметить, что при построении учебного контролирующего диалога «на интеллектуальное умение» не приходится рассчитывать на единственный правильный ответ. Поэтому само выставление вполне *определенной* отметки за ответ ученика становится делом весьма неопределенным и затруднительным²⁹. Действительно, творчество, а ответ «на интеллектуальное умение» именно его и предполагает, не терпит однозначности. Естественным образом получается, что учебные контролирующие вопросы или задания «на интеллектуальное умение» следует отнести не к собственно контролирующим, а к *регистрирующим*, отметка за которые не ставится. Поэтому, получив ответ ученика, остается только оценить его содержательную оригинальность и удостовериться, что этой интеллектуальной компетентностью он действительно обладает.

И все же помимо содержательной оригинальности вывода или прогноза, сделанного самостоятельно учеником, учителю следует обратить внимание на соблюдение некоторых условий их логической корректности, которые уместно отнести и к самому контролирующему учебному диалогу *прогностического* типа.

(а) исходные посылки A_1, \dots, A_j должны быть информационно независимы (не выводиться друг из друга), не содержать повторений и тавтологий.

²⁹ Становится вполне очевидным, что вести учебный контролирующий диалог на «интеллектуальное умение» в выборочно-альтернативном, а тем более в альтернативном режиме здесь вообще не имеет никакого смысла, т.к. нельзя предусмотреть перечень всех правильных следствий или заключений, к которым может прийти отвечающий на учебный контролирующий вопрос.

(б) ни посылки, ни само заключение В не должны быть самопротиворечивыми или содержать в себе логически противоречивых выражений.

(в) посылки должны удовлетворять условиям информационной необходимости и количественной достаточности, чтобы из них релевантно следовало заключение В.

Стандартные варианты УКВ

В реальной педагогической практике на протяжении всего периода школьного обучения для развития и контроля соответствующих интеллектуальных компетентностей ученика с помощью логико-информационных технологий используются всего лишь три интеллектуально-познавательных типа УКВ:

УКВ (З) - на развитие и на контроль «знания»;

УКВ (П) - на развитие и на контроль «понимания»;

УКВ (ИУ) - на развитие и на контроль «интеллектуального умения».

Каждый из трех указанных типов УКВ учитель может представить в КУД в трех режимах. Но задавать в выборочно-альтернативном и в альтернативном режимах КУД прогностический УКВ, как уже отмечалось ранее, нет необходимости, т.к. нельзя предусмотреть заранее всех следствий из предлагаемых в учебной задаче гипотез. С учетом сказанного, он может задать *исходный УКВ* всех трех познавательных типов не девятью, а лишь семью стандартными вариантами:

- как *описательный УКВ* в *открытом* режиме КУД («на знание»).
- как *описательный УКВ* в *выборочно-альтернативном* режиме КУД («на знание»).
- как *описательный УКВ* в *альтернативном* режиме КУД («на знание»).
- как *объяснительный УКВ* в *открытом* режиме КУД («на понимание»).

- как *объяснительный* УКВ в *выборочно-альтернативном* режиме КУД («на понимание»).
- как *объяснительный* УКВ в *альтернативном* режиме КУД («на понимание»).
- как *прогностический* УКВ в *открытом* режиме КУД («на интеллектуальное умение»).

Итак, семью стандартными вариантами учебных контролирующих вопросов или заданий в системе ЛИТО-контроля исчерпывается по существу реальная педагогическая практика проверки:

- степени освоения учебного материала, которая выражается школьными баллами: «5», «4», «3», «2»;
- уровня интеллектуального развития, который выражается соответствующим познавательным типом КУД.

Контроль как самообучение

В перечисленном списке контролирующих учебных вопросов следует обратить особое внимание на разнообразие логических типов используемой в них ремы. Каждый правильный ответ, оцененный баллом 5, 4, или 3 в соответствующей зависимости от реализуемого режима КУД получает еще возможность быть представленным в различных языковых формах: как вопрос с *одноэлементной* или как вопрос с *многоэлементной* ремой. В итоге получается последовательное квазиусложнение одного и того же по своему содержанию вопроса за счет изменения типа его ремы путем увеличения количества объектов (от одного к нескольким), относительно которых ставится вопрос. Таким образом, логика через рему вопроса предоставляет возможность вариативного использования самого учебного контекста, который сопутствует любому УКВ. Это позволяет учителю, в пределах одного и того же балла школьной отметки за правильный ответ ученика, предлагать ему вопросы в соответствии со своим индивидуальным

пониманием содержания школьного предмета и с учетом определенных заранее дидактических целевых установок.

Каждый элементарный акт контролирующего учебного диалога любого познавательного типа *не может* быть реализован *одновременно* в различных режимах, однако их разумное чередование представляется вполне естественным, более того, оно позволяет разнообразить, оживить процесс обмена информацией в диалоге. При этом учитель должен быть заранее убежден в том, что отвечающий на его контрольные или регистрирующие вопросы ученик знает исчерпывающий ответ. Если бы учитель изначально считал, что степень информированности ученика недостаточна для ответа, то ему было бы бессмысленно задавать учебный контролирующий вопрос. Учитель ориентируется как на собственную степень информированности по контрольному вопросу, так и на степень информированности ученика. Учитель, формулируя учебный контролирующий вопрос, на который он хочет получить ответ, строит гипотезу о том, что отвечающий настроен доброжелательно и обладает достаточным объемом информации, т.е. хочет и может дать релевантный правильный ответ на учебный контролирующий вопрос. В контролирующем учебном диалоге любого познавательного типа учитель обладает максимальной информационной насыщенностью, а целью диалога является выявление степени этой насыщенности у ученика, поэтому режим диалога должен выбираться учителем в зависимости от предположения об априорной (изначальной) информационной насыщенности (информированности) отвечающего на его вопросы ученика.

С позиций логико-информационного подхода к школьному образованию самая главная функция при контроле (оценивании) отдельных итогов обучения сводится к такому оформлению и предъявлению содержания учебного контролирующего вопроса или задания обучаемому, которое позволяет ему в случае последовательного и корректного выполнения этого задания *найти*, в конечном счете, *правильный ответ*. Само собой разумеется, если ученик знает правильный ответ заранее, то его

нечему и учить! Учеба (собственно обучение) осуществляется через поиск и нахождение правильного ответа или правильного решения за счет выполнения определенных действий или операций, которые сформулированы учителем в учебном задании содержательно грамотно и логически корректным образом. Иначе говоря, при контроле итогов работы ученика *по существу продолжается его самообучение.*

В этом состоит *четвертое принципиальное отличие* системы ЛИТО-контроля от традиционных систем контроля итогов работы учащихся.

При практической организации контроля внешние или структурные характеристики любого элементарного акта контролирующего учебного диалога – описательного типа, объяснительного типа, прогностического типа – свидетельствуют нам о глубине (от «простого» к «сложному») погружения в контролируемое содержание школьного предмета. В свою очередь каждый из режимов – открытый, выборочно-альтернативный, альтернативный – элементарного акта контролирующего учебного диалога любого интеллектуально-познавательного типа свидетельствует нам об объективной степени усвоения контролируемого содержания школьного предмета. Поскольку каждому правильному ответу в соответствующем режиме КУД заранее присваивается вполне определенный балл, то степень объективности оценивания самих итогов обучения значительно повышается. Перед осуществляющим контроль учителем или членом экзаменационной комиссии стоит только одна задача – зафиксировать *совпадение или несовпадение* ответа ученика на поставленный вопрос с эталоном правильного ответа. Применение подобной методики оценивания, ввиду ее инвариантности к содержанию вопроса, позволило бы практически исключить разногласия среди членов экзаменационных комиссий, когда за один и тот же ответ разными членами комиссии ставятся разные отметки. Знание, а, тем более, научное должно быть объективно истинным не только по своему содержанию, но и по форме! Технология оценивания в системе ЛИТО-контроля оказывается *инвариантно-независимой* не только от предметного

содержания любой школьной дисциплины, но и от субъективного мнения любого члена экзаменационной комиссии, участвующего в приеме экзамена!

В этом состоит *пятое принципиальное отличие* системы ЛИТО-контроля от традиционных систем контроля итогов работы учащихся.

Способы и виды контроля в обучении

Сам учебный контроль можно разделить на несколько этапов. Предварительный контроль, который необходим для установления исходного уровня знаний, т. е. начального состояния объекта управления. Однако в реальной педагогической практике предварительному контролю почти не уделяется внимание. Объясняется это двумя причинами: его трудно организовать в силу дефицита времени и, кроме того, полученные результаты не удастся использовать в полной мере в силу «группового» характера обучения. Поэтому чаще всего априорно полагают, что все предусмотренные учебным планом предшествующие дисциплины усвоены учащимся хотя бы в той степени, которая требуется для понимания вновь изучаемого предмета. Конечно, такой контроль иногда можно осуществить с помощью технических средств контроля (ТСК). Чаще всего это *тестовый контроль*, при котором все учащиеся отвечают на один и тот же выверенный и тщательно отобранный набор вопросов со списком предлагаемых вариантов ответов. В силу ограничений, накладываемых выборочно-альтернативным режимом поиска правильного ответа, а также в связи с тем, что перечень предлагаемых вариантов ответов нельзя считать исчерпывающим, этот контроль трудно назвать дидактически глубоким и объективно продуктивным.

Также неглубоким является и текущий контроль (или оперативный), который используется обычно для проверки готовности к лабораторным работам, семинарским и практическим занятиям. Для этого вида контроля до сих пор применяют простейшие ТСК, поскольку они позволяют быстро производить текущий контроль с необходимой частотой, без больших затрат

учебного времени. Обычно в них предусматривается возможность изменения набора тестовых заданий. Простейшие приспособления могут использоваться для тематического или рубежного контроля лишь в исключительных случаях. Для этих целей сейчас применяют только компьютеры, равно как (при достаточном оснащении школы компьютерной техникой) и для всех других видов контроля. Компьютерный контроль обладает универсальностью и имеет ряд важных отличительных особенностей. Они определяются той программой, которая создана для этой цели. Главная трудность в создании компьютерных программ контроля состоит в выходе за рамки возможностей традиционного выборочно-альтернативного ответа на вопросы контролирующей программы. При переходе к компьютерному контролю появляются дополнительные возможности организации ввода ответов и, соответственно, расширяются способы постановки учебных заданий и контрольных вопросов. К этим новым возможностям можно отнести:

(1) постановку вопросов, требующих ответа в числовой форме с удержанием в ответе нужного числа знаков;

(2) использование вопросов, требующих наличия в ответе определенных ключевых слов (или маски, шаблона слов), по наличию которых устанавливается факт верного ответа;

(3) использование вопросов, требующих ввода последовательности ключевых слов в определенном или произвольном порядке в заданных или произвольных грамматических формах;

(4) использование вопросов, требующих ввода математических формул, записанных в любой корректной форме;

(5) использование ответов, требующих проверки правильности выполнения тождественных математических преобразований;

(6) использование текстовых ответов, требующих проверки истинности или ложности логических формул, в которые входят заранее определенные содержащиеся в ответе термины в нужных логических связках;

(7) использование вопросов, требующих ввода ответа, составленного путем выбора отдельных структурных частей (из заданных наборов элементов), составляющих правильный ответ.

Имеющийся в российских школах опыт показывает, что перечисленные возможности не очень значительно расширяют дидактическую ценность контролирующих программ, вследствие чего для сохранения простоты чаще всего в компьютерных программах используется лишь ответ выборочно-альтернативной формы. И всё же надо отметить, что основные достоинства контролирующих компьютерных программ состоят в их гибкости, простоте изменений самой программы, богатом арсенале новых сервисных возможностей, делающих работу с такими программами удобной на практике. Появляются также реальные перспективы для разработки и внедрения в учебный процесс систем так называемого «тотального» контроля итогов обучения без использования промежуточных «итоговых» контрольных работ за месяц, за четверть, за семестр и т.п.

Повышение качества школьного обучения обуславливается обязательным выполнением, по крайней мере, двух условий: (1) ясным и точным представлением главных целей и (2) установлением единых стандартов и алгоритмов их достижения. Однако традиционный подход к оцениванию итогов обучения не может не только удовлетворить этим требованиям, но и преодолеть многих других проблем, от решения которых весьма существенно зависит как эффективность самого контроля, так и качество школьного обучения. Для преодоления трудностей, с которыми сталкивается сегодня традиционная система контроля итогов обучения, нужны новые подходы. Таким новым подходом применительно к системе контроля итогов обучения может служить использование логико-информационных технологий обучения. Помимо уже отмеченных преимуществ системы ЛИТО-контроля по сравнению с широко применяемыми традиционными методами контроля, можно дополнительно отметить еще следующие.

Во-первых, используемые в современной школьной практике традиционные системы контроля *не предполагают* в случае неправильного выполнения учеником учебного контролирующего задания обязательного сообщения ему правильного ответа.

В системе ЛИТО-контроля процедура выполнения задания «на знание» или «на понимание» предполагает такое его последовательное предъявление, что, в случае неправильного выполнения его при открытом режиме ведения учебного контролирующего диалога, ученик получает это же задание, сформулированное уже в выборочно-альтернативном режиме, а, в случае повторного невыполнения, в альтернативном. Такая технология позволяет, в конечном счете, привести ученика к правильному решению или ответу. Даже при получении «двойки», после невыполнения задания предъявленного в альтернативном режиме, ученику дается обучающий комментарий, в котором, в частности, сообщается правильный ответ или правильное решение. Таким образом, в системе ЛИТО-контроля осуществляется не только собственно контроль итогов обучения, но и продолжается процесс самообучения учащихся!

Во-вторых, система ЛИТО-контроля в сущности своей алгоритмична и, как показывает экспериментальная практика, работает весьма эффективно при поддержке компьютера. Появляются реальные возможности для «дистантного» образования и компьютерного самоконтроля итогов обучения. Возрастающее компьютерное насыщение российских школ создает реальные предпосылки для широкого внедрения этой системы контроля в педагогическую практику, что позволит выставлять объективную итоговую отметку (средний балл) *каждому ученику за работу на каждом уроке*. Таким образом, появляются реальные перспективы для разработки и внедрения в учебный процесс систем объективного, сплошного («тотального») и регулярного контроля итогов обучения без использования для этих целей специальных итоговых контрольных работ за месяц, за четверть, за семестр и

т.п. Объективный и регулярный текущий контроль делает не нужным контроль итоговый!

В этом состоит *шестое* принципиальное отличие системы ЛИТО-контроля от традиционных систем контроля итогов работы учащихся.

Сравнение систем ЛИТО- и ЕГЭ-контроля

Остановимся теперь кратко на сравнении системы ЛИТО-контроля с технологией контроля в системе ЕГЭ. Отметим, *во-первых*, что у них разные главные цели. Для системы ЕГЭ эта цель заключается, прежде всего, в «борьбе с коррупцией в образовании», а для системы ЛИТО контроля – эта цель состоит в повышении качества и объективности контроля и, как следствие, качества самого школьного обучения. *Во-вторых*, эти системы не могут взаимодополнять друг друга, так как в системе ЕГЭ наличествуют именно те недостатки, на преодоление которых и ориентирована, прежде всего, система ЛИТО-контроля. В системе ЕГЭ, прежде всего, можно отметить:

- отсутствие однозначных объективных критериев оценивания;
- отсутствие однозначности смысла отдельных учебных заданий;
- отсутствие учета главной цели (результата) обучения;
- отсутствие инвариантности методов оценивания относительно содержания;
- отсутствие объективных предпосылок для сплошного и регулярного контроля.

Смогут ли в дальнейшем системы типа ЛИТО-контроля заменить систему ЕГЭ контроля? Заменить, очевидно, не смогут, но смогут сделать систему ЕГЭ контроля практически бесполезной! Действительно, если по единой системе оценивания итогов обучения в каждой школе, на каждом учебном занятии, за каждое учебное задание, каждый ученик будет получать однозначно объективную отметку и однозначно объективный средний балл за весь урок, за всю учебную тему и за всю учебную дисциплину, то вопрос

об искоренении коррупции при поступлении в ВУЗ может решаться элементарно. Для этого достаточно проведения конкурса аттестатов, в которых будут фигурировать объективные отметки (итоговые средние баллы) по школьным предметам. Только добившись объективности в оценивании работы учащихся на протяжении всего периода школьного обучения, мы победим такую социальную болезнь как коррупция в образовании!

Наиболее практичной и эффективной формой реализации предлагаемой системы ЛИТО-контроля в практике обучения, позволяющей дифференцированно и последовательно предъявлять учебные задания с понижением их балльности и постепенным повышением уровня их интеллектуальной сложности, оказывается, как уже отмечалось, его *компьютерная* реализация. Она позволяет в комплексе решить одновременно четыре самых важных задачи, связанные с объективным контролем и оцениванием уровня *знания*, *глубины понимания* и *степени интеллектуального умения*, т.е. владения приемами логического вывода учащихся:

- 1) обеспечить адекватное представление учебного материала в диалоговой форме;
- 2) добиться адаптивности общения обучающего и обучаемого в соответствии с уровнем его подготовленности;
- 3) выработать критерии, позволяющие однозначно и объективно оценить итоги обучения и самостоятельной работы учащихся;
- 4) подготовить полезные дидактические рекомендации по дальнейшему совершенствованию учебного процесса.

Эффективность системы ЛИТО-контроля

Систему ЛИТО-контроля следует считать *оптимальным* средством обучения лишь в том случае, когда в ней для однозначной оценки уровня знания и глубины понимания, а также для выявления способности ученика

делать самостоятельные выводы или прогнозы по обсуждаемому учебному материалу используется минимально необходимое количество структурно-логических средств. По существу, это означает, что система контроля должна иметь *алгоритмический* характер.

Систему ЛИТО-контроля следует считать *продуктивным* средством обучения лишь в том случае, когда последовательность предъявления учебных контролирующих заданий осуществляется в ней в строгом соответствии с принципами структурирования учебного материала для начальной, основной и средней (полной) школы, а также с последовательностью понижения балльности при возрастании величины информационной подсказки в каждом режиме контролирующего учебного диалога.

Систему ЛИТО-контроля следует считать *объективным* средством обучения лишь в том случае, когда сама форма или алгоритм предъявления учебных контролирующих вопросов или заданий становится надежным критерием выставления не зависящих от субъективной воли и желания учителя школьных отметок: «5», «4», «3» или «2».

Всем этим требованиям в полной мере удовлетворяет система ЛИТО-контроля.

Раздел 10. Школьная отметка как индекс интеллектуального роста.

Среди причин, обуславливающих нежелание современных юношей и девушек ходить в школу, можно выделить две самые главные: (1) неуверенность в собственных способностях успешно осваивать тот или иной предмет при одновременном отсутствии реальной помощи со стороны учителя; (2) субъективизм оценки индивидуальных итогов работы учащегося со стороны учителя.

«Пятибалльная система»

Какая цель традиционно преследуется при выставлении школьной отметки? Школьная отметка, «как принято считать», выставляется за результативность или качество выполнения учебного задания, для выявления уровня его результативности. Если речь не идет специально об оценивании характера творческой оригинальности итогов учебной работы, то в каждом конкретном случае *отметка* традиционно, выполняет функцию количественной оценки или числового показателя (балла) для степени освоенности знаний, для уровня достижения или приближения к правильному решению или правильному ответу ученика относительно эталона правильного ответа. Этот числовой показатель представлен в школьной педагогике пятибалльной шкалой или «пятибалльной системой», а сама «система» тремя положительными баллами: «5», «4», «3», а также одним неположительным: «2». Таким образом, результаты контроля итогов обучения или самостоятельной работы учащихся должны, как правило, фиксироваться в школьной отметке. Но какая именно сторона ученического ответа характеризуется или выражается этой «количественной оценкой» или «степенью освоенности знаний»³⁰ на самом деле?

³⁰ Отметка - условное выражение количественной оценки знаний, умений и навыков обучаемых в цифрах или баллах. *Педагогика. Учеб. под ред. Л.П. Крившенко. - М., 2005. С. 418*

Оценка - определение степени освоенности знаний, умений и навыков. *Педагогика. Учеб. под ред. Л.П. Крившенко. - М., 2005. С. 418*

Оценка - характеристика результатов учебной и педагогической деятельности, мнение о качестве и эффективности используемых образовательных технологий. *Горлушкина Н.Н. Педагогические программные средства. - СПб., 2002. С. 143*

При внимательном изучении данного вопроса обнаруживается, что эта «степень» фиксирует не что иное, как количество, а в некоторых случаях стремится учесть еще и качество *ошибок*, допущенных учеником в своем ответе при выполнении учебного контролирующего задания. Получается, что о «степени освоенности знаний» речь здесь идет не прямо (или не идет вовсе?), а всего лишь косвенно. Ведь собственно сами ошибки, а не непосредственные «позитивные» знания ученика, становятся в этом случае «показателем качества» обучения. Конечно, само по себе выявление ошибок в ответах учеников имеет и определенное положительное значение, например, для корректировки траектории или «маршрута» дальнейшего изучения ими конкретной учебной темы. Но в состоянии ли учитель подсчитать всякий раз количество *всех* теоретически возможных (да еще и с учетом их качества!) ошибок, которые *может*³¹ допустить каждый ученик при выполнении каждого конкретного учебного задания? Весьма сомнительно! Концентрация основных усилий и внимания при выставлении отметок на подсчете количества и учете качества допущенных учеником ошибок приводит, в частности, к весьма печальному результату. Ученик, получив за свой ответ (с ошибками!) по «пятибалльной системе» отметку «2», или «3» или даже «4», часто *не знает* самого правильного ответа. Ведь за правильный ответ, который должен совпадать с «эталоном» правильного ответа в этой, широко распространенной в педагогической практике «пятибалльной системе», выставляется только отметка «5», а остальные отметки выставляются за ответы с ошибками, т.е. за ответы неправильные. Подобная практика лишает процедуру выставления школьных отметок объективности и отрицательным образом влияет на само отношение учеников к школе. Эта практика не позволяет использовать в полной мере школьную отметку как инструмент или средство пополнения знаний.

³¹ К примеру, в таком простом слове как «пароход» с учетом гласных и согласных букв и их сочетаний существует теоретическая возможность допущения *не менее* 12-ти ошибок! Какую отметку выставлять за каждую ошибку, да еще и с учетом их качества??? Или создавать оценочную шкалу баллов специально для слова «пароход»? А еще может быть и шкалу оценочных баллов для учета качества каждой ошибки в слове «пароход» в отдельности?

При отсутствии в арсенале педагогических средств надежной и однозначно строгой шкалы количественных показателей содержания ученических ответов, получающих соответствующий оценочный балл «4», «3» или «2», отметка вынужденно становится «фискальной», направленной по сути своей лишь на выявление допущенных учеником «просчетов», т.е. практически становится произвольной, часто волонтаристской и субъективной. Ведь оценочная шкала баллов может стать надежным и объективным критерием в этой идеологии лишь только тогда, когда в ней будут учтены *все* и *всякие* принципиально возможные ошибки. В противном случае её и шкалой-то в строго научном смысле назвать нельзя. В то же время мы ведь потому, например, и доверяем показаниям градусника, что связываем с его градуированной шкалой измерение температуры любых объектов или процессов независимо от самой природы этих объектов и процессов, но имеющих каждый в отдельности общий им всем температурный признак. А теперь представьте себе, что вы меряете температуру градусником, шкала которого не имеет градуировки, тогда придется о температурных показателях судить «на глазок». Приблизительно таковой и является применяемая в современной школьной практике «пятибалльная система» оценивания ответов учащихся, где об уровне *качества* ученических ответов судят на основании «не градуированного» количества допущенных «по факту» ошибок. При этом сам качественно-количественный показатель отметки (за исключением отметки «5») оказывается разным в разных территориальных образованиях России, в разных городах, районах, школах. И договориться об «одинаковой шкале» просто невозможно, в силу её необозримости в отношении теоретически возможных ошибок по их числу и по их качеству, а также по существующему на сей счет числу мнений в различных научно-педагогических направлениях. И еще одно существенное замечание. Если в школьной отметке не находит отражения уровень достижения главного системообразующего результата школьного обучения, уровень развития

индивидуальных интеллектуальных компетентностей, то получается, что отметка как показатель количества допущенных учеником ошибок ставится ради самой же отметки!

К сожалению, по большинству школьных дисциплин в педагогической практике отсутствует четкий алгоритм вычисления баллов ниже 5-ти, поэтому подавляющее большинство учителей не вооружены сегодня надежной технологией выставления *объективных* «четверок», «троек» и «двоек». Современная школьная практика использует, по существу, не собственно четырех балльную (или пяти балльную?) систему отметок, а скорее двух балльную: «5» и «2», «правильно/неправильно» или «зачет/незачет», или даже «5» и «что захочу, то и поставлю». Подобную практику пытаются даже оправдать так называемой «экономией» учебного времени. Какими реальными издержками оборачивается такая, с позволения сказать, «экономия» хорошо известно и учителям и ученикам и даже родителям учеников. Возможность получить балл «4» или «3» или даже «2» практически не зависит от ученика, поскольку вполне определенные, четкие критерии указанных отметок не известны ни ему самому, ни учителю. Отсюда берет свое начало один из многих источников *субъективизма* школьной отметки. Нередко этот субъективизм пытаются «исправить», ставя величину балла в прямую зависимость от *количества правильных решений*, получаемых за конечный отрезок времени. Но и в этом случае не удастся найти четкого объективного критерия относительно того, сколько конкретно правильных решений будет соответствовать баллу «4» и сколько баллу «3». Подобный критерий принимается, как правило, по соглашению, т.е. опять субъективно, хотя и не персонально, а корпоративно, но всё равно субъективно. Более того, как показывает практика, при увеличении времени, предоставляемого на поиск правильных решений, ситуация с «успевающими» и «неуспевающими» учениками может кардинально изменяться «с точностью до наоборот». Не способствуют объективности оценивания итогов обучения и заимствование различных, как правило,

зарубежных систем типа - «IQ» для исчисления уровня интеллектуальности. Здесь также обнаруживается отсутствие объективных обоснований для использования той или иной числовой величины зачетных баллов, которая присваивается разным по своему *предметному содержанию* заданиям. Снижению объективности способствует и сам характер или форма представления контрольных вопросов и учебных заданий в дидактических материалах практически по каждой школьной дисциплине. Вопросы и учебные задания формулируются в них с грубым нарушением элементарных требований логико-информационной корректности. К сожалению и сами учителя далеко не всегда знают и соблюдают эти требования. Можно также определенно считать, что сегодня школьная отметка не является и надежным показателем *уровня интеллектуального развития* учащихся. Но ведь именно развитие индивидуальных познавательных способностей и интеллектуальных компетентностей учащихся как раз и является самой основной целью, системообразующим результатом всего периода школьного обучения. Очевидно, в отметке как числовом показателе, призванном влиять на выбор индивидуальной траектории обучения, при обязательном достижении учеником правильного ответа или решения, должны с необходимостью найти отражение как уровень качества его учебной подготовки, так и степень самостоятельности мышления и интеллектуального роста по конкретному учебному предмету.

Каждый учитель прекрасно знает, какую отметку надо поставить, когда по содержанию ответ ученика полностью совпал с эталоном правильного ответа. Надо ставить «5»! А если не совпал? Значит, ответ ученика был неправильным? Конечно! Но какой именно балл в этом случае надо выставить ученику: «4»? «3»? или «2»? Определенно в этой ситуации известно лишь одно – «5» он уже точно не заслужил. Для выяснения разумного характера дальнейших действий со стороны учителя в подобном ситуации обратимся к следующей аналогии. Поставим достижение *правильного ответа* учеником в параллель с преодолением определенной

высоты спортсменом. Как известно, призовыми в прыжках в высоту считаются 1-ое, 2-ое и 3-е места. Кто выше прыгнул – тот вполне заслуженно занял более высокое место! А как распределяют места призеров, когда они все трое взяли *одинаковую* высоту? Здесь вступает в действие механизм, связанный с учетом количества использованных *попыток* при покорении одной и той же высоты. Кто использовал меньше попыток – тот и занял более высокое место. Очевидно, будет вполне справедливо продолжить подобную аналогию, сопоставив правильный ответ с определенной высотой, а процедуру ответа с преодолением этой высоты. Тогда 1-ое призовое место при преодолении высоты можно сопоставить с баллом «5», 2-ое призовое место с баллом «4», а 3-е призовое место с баллом «3». Ну а «не призовые места», начиная с 4-го, с «неудовлетворительным» баллом - «2». Тогда по аналогии с преодолением высоты получается, если ученик не ответил на балл «5», т.е. «не взял высоту с первой попытки», ему надо предоставить шанс, отвечая на тот же по содержанию вопрос, получить балл «4», т.е. «попытаться взять ту же высоту со второй попытки». И далее, если ученик не получил балл «4», т.е. «не взял эту высоту со второй попытки», ему надо предоставить шанс, отвечая на тот же по содержанию вопрос, получить балл «3», т.е. «попытаться взять ту же высоту с третьей попытки». И, наконец, если он не смог получить балл «3», «не взял эту высоту и с последней третьей попытки», ему необходимо совершенно *объективно* выставить заслуженный им балл «2»!

Описанная выше ситуация как раз и моделируется системой ЛИТО-контроля, где «определенная высота» может быть проинтерпретирована как эталон правильного ответа, а *первая, вторая и третья* попытки её преодоления как *открытый, выборочно-альтернативный* и *альтернативный* режимы контролирующего учебного диалога. При этом не потеряны и ошибки, которые допускает ученик в случае, когда он вынужденно переходит от открытого режима к выборочно-альтернативному или альтернативному режиму КУД. Они могут регистрироваться учителем или,

например компьютером, по ходу выполнения самого учебного задания. Главным здесь является то, что система ЛИТО-контроля обуславливает числовую величину отметки *не допущенными ошибками*, а количеством «попыток» или объемом информационных «подсказок», которые определены соответствующим режимом КУД и которые использует ученик для достижения правильного ответа на УКВ. Таким образом, отметка здесь фиксирует (совершенно однозначно!) *степень* его информационной подготовленности, информационной независимости, самостоятельности его мышления относительно решения учебной задачи. В этой отметке будет объективно проявляться показатель «спортивного мастерства» учащегося: высокий, средний или низкий, иначе – вполне определенный числовой показатель качества его учебной работы.

Зависимость балла от интеллектуальной сложности задания

С возрастанием уровня познавательной сложности учебного контролирующего вопроса или задания можно предложить использование специального коэффициента СИ в качестве показателя *степени интеллектуальности* соответствующих УКВ и ответов на них. Например, для *описательных* УКВ - (в) «низкая», для *объяснительных* УКВ - (б) «средняя» и для *прогностических* УКВ - (а) «высокая». Эти показатели можно поставить в соответствие, во-первых, с уровнями усвоения учебного материала, принятыми в Госстандарте: (в) - *ознакомительный*, (б) - *репродуктивный* и (а) – *креативный*. Эти показатели можно было бы поставить в соответствие, во-вторых, с главными познавательными функциями научного знания: (в) – описательной, обуславливающей развитие такой интеллектуальной компетентности как *знание*, (б) – объяснительной, обуславливающей развитие такой интеллектуальной компетентности как *понимание* и (а) – прогностической, обуславливающей развитие такой интеллектуальной компетентности как *интеллектуальное умение*. Здесь следует напомнить, что объяснительная функция для своей реализации

требует прежде выполнения описательной функции, а прогностическая функция основывается на выполнении описательной и/или объяснительной. Показатель СИ (а, б, в,) можно применять с пользой для определения стратегии достижения основных дидактических целей учебного экзамена. Если цель – выявить уровень *знакомства* обучаемых с темами, определенными вопросами экзаменационных билетов, то необходимо сформулировать задания с показателем СИ (в). Если цель – выявить уровень *понимания* существа обсуждаемых тем, то необходимо сформулировать задания с показателем СИ (б). Если же цель - определить умение *творчески размышлять* по обсуждаемой теме, то задания должны быть сформулированы с показателем СИ (а). Указанным коэффициентам, очевидно, можно было бы придать и числовое значение, которое, конечно же, должно увеличиваться по мере роста интеллектуальности соответствующего познавательного типа контролирующего учебного диалога (КУД) и соответствующего УКВ. Например, для (в) = 1, для (б) = 2, для (а) = 3.

По каждой контролируемой учебной теме ученические *знания* (З), *понимания* (П) и *интеллектуальные умения* (ИУ) могут оцениваться в отдельности. Однако при абсолютизации подобной формы контроля мы вряд ли сможем рассчитывать на получение полной картины об уровне интеллектуального роста каждого ученика. А ведь развитие его интеллектуальных компетентностей средствами языка (предметного содержания) каждой учебной дисциплины как раз и предполагает комплексную реализацию главной цели школьного обучения. Если уж и говорить о целесообразности раздельного контроля, то его следует, по всей вероятности, осуществлять на промежуточных этапах изучения какой либо темы, но не применять к итоговой аттестации по всей теме или предмету целиком. Поэтому в завершающий учебный контролирующий диалог необходимо включать комплексно вопросы или задания как «на знание», так и «на понимание» и «на интеллектуальное умение». В этом случае итоговая оценка по всей теме в целом будет представлять собой сумму всех баллов,

полученных за ответы по разным вопросам, как по содержанию, так и по степени их интеллектуальной сложности. Поскольку уровень интеллектуальной сложности учебных вопросов или заданий всегда разный, то этот факт должен получить числовое выражение для удобства исчисления итоговых оценок. В соответствии с познавательными функциями научного знания можно вполне разумным считать, что балл, полученный за ответ на вопрос с коэффициентом (а), следует умножать на 3, балл, полученный за ответ на вопрос с коэффициентом (б), на 2 и балл, полученный за ответ на вопрос с коэффициентом (в), на 1. При этой технологии оценивания знания, понимания и интеллектуального умения (З-П-ИУ) обучаемых сумма набираемых ими баллов будет свидетельствовать не только об объеме освоения учебного материала каждой учебной темы, но и способствовать выявлению целостной картины об индивидуальном интеллектуальном развитии отдельного ученика в контексте изучаемого учебного предмета. Однако, справедливости ради, надо всё же заметить, что вопрос о том, сколько по объему в заключительной аттестации должно быть вопросов «на знание», «на понимание» и «на умение» в отдельности, еще требует своего специального изучения. Здесь можно лишь предположить, что решение этого вопроса, очевидно, во многом зависит от специфики видов научного знания (гуманитарного, естественного, технического и т.д.) и от роли каждой из главных познавательных функций (описательной, объяснительной, прогностической) в них. Это – тема самостоятельного научного исследования, весьма важного для педагогической теории развивающего обучения. И все же надо признать, что использование количественных коэффициентов значительно усложняет исчисление конечной итоговой оценки за освоение материала всей учебной темы. Поэтому необходимо предложить более простой и в то же время более практичный для условий педагогической практики способ или метод определения уровня знания, глубины понимания и степени интеллектуального умения учащихся. Таковым, по нашему мнению, может стать способ, позволяющий учитывать и

дифференцировать типы интеллекта. Как известно, поэтапно и последовательно должны формироваться и развиваться соответственно в начальной, далее в основной и далее в средней (полной) школе *фактологический, критический и научный* типы интеллекта.

Что же это за способ определения уровня знания, глубины понимания и степени интеллектуального умения учащихся, позволяющий одновременно найти надежный объективный критерий оценивания результатов обучения? Для ответа на этот вопрос вернемся снова к рассмотрению контролирующего учебного диалога - КУД, в основании которого лежат логико-информационные технологии школьного обучения - ЛИТО. В контролирующем учебном диалоге используются *три режима* его ведения, основу которых составляет способ или процедура логико-информационного ограничения области поиска правильного ответа в каждом элементарном акте (один вопрос – один ответ) этого вида учебного диалога. Запрашиваемая информация - *рема* любого конкретного УКВ остается в контролирующем учебном диалоге *всегда неизменной*, в противном случае мы бы имели каждый раз дело уже с другим по своему содержанию вопросом! А вот логический её *вид* или её *значение*, который появляется в правильном ответе, обнаруживаются различными способами, соответствующими известным режимам КУД. Поскольку три способа обнаружения или поиска правильного ответа на учебный контролирующий вопрос или задание фиксируют явным образом определенную степень *структурно-информационного ограничения*, которая соответствует конкретному режиму ведения КУД, то получается, что каждый режим ведения учебного контролирующего диалога через предлагаемый способ обнаружения правильного ответа выражает соответствующий *объем информационной «подсказки»* к самому УКВ. Объем этой информационной «подсказки» оказывается вполне определенным в каждом режиме: *«минимальный»* в открытом, *«средний»* в выборочно-альтернативном и *«максимальный»* в альтернативном.

Продолжая аналогию школьных баллов с использованием количества попыток при взятии одной и той же высоты тремя призерами, вполне естественно присвоить *открытой* форме поиска и представления правильного ответа (соответственно *открытому* режиму ведения КУД) балл «5». *Выборочно-альтернативной* форме поиска и представления правильного ответа (соответственно *выборочно-альтернативному* режиму ведения КУД) вполне естественно присвоить балл «4». *Альтернативной* форме поиска и представления правильного ответа (соответственно *альтернативному* режиму ведения КУД) вполне естественно присвоить балл «3». Иначе говоря, чем больше объем информационной «подсказки» содержит соответствующий режим ведения КУД, тем объективно и справедливо будет ниже балл школьной отметки за выполнение соответствующего задания. Теперь разговор о степени соответствия ответа ученика эталону правильного ответа становится обоснованно разумным и можно определенно говорить о её числовом выражении. Эта степень в *числовом выражении* будет вполне однозначно свидетельствовать об объеме информационной подсказки, которой воспользовался ученик для ответа на поставленный учебный контролирующий вопрос или задание. *Отметка* становится числовым показателем уровня (объема) информационной подсказки, которой сопровождалось или не сопровождалось выполнение самого контрольного задания.

Таким образом, за счет последовательного предъявления исходного УКВ в соответствующем режиме учебного контролирующего диалога преодолевается одна из существенных предпосылок субъективизма в выставлении школьных отметок. Методика оценивания каждого ответа обучаемого становится весьма прозрачной и объективно надежной: чем более открытая (соотв.: менее открытая) форма ответа предполагается соответствующим режимом контролирующего учебного диалога, тем более высокую (соотв.: более низкую) отметку заслуживает правильный ответ ученика.

В каждом элементарном акте КУД *исходный учебный контролирующий вопрос* («на знание» или «на понимание» или «на интеллектуальное умение») формулируется всегда только в *открытом* режиме. Правильный ответ на него без использования информационной подсказки заслуживает оценки «отлично». Сформулировать исходный вопрос в выборочно-альтернативном или в альтернативном режиме в системе ЛИТО-контроля просто невозможно. Исходный УКВ как раз и является той «высотой», которую должен «взять» ученик. Именно ей соответствует *открытый режим* контролирующего учебного диалога, т.е. не ограниченный никакой информационной «подсказкой» способ поиска правильного ответа. При переходе к *выборочно-альтернативному* режиму учебного контролирующего диалога ответ на тот же самый (по содержанию) учебный контролирующий вопрос оценивается баллом «хорошо», т.к. увеличивается объем информационной подсказки для поиска правильного ответа на него за счет предъявления вариантов ответа. И, наконец, при переходе к *альтернативному* режиму учебного контролирующего диалога ответ на тот же самый (по содержанию) учебный контролирующий вопрос оценивается баллом «удовлетворительно», т.к. объем информационной подсказки для поиска правильного ответа на него увеличивается до максимального значения за счет предъявления только одного варианта ответа. Необходимость иметь заранее вполне определенную балльность ответа в форме режимов КУД обуславливается тем, что любой УКВ предполагает соответствующий ему ответ, который и является основным объектом оценивания в системе контроля итогов обучения.

Учебный контролирующий вопрос должен всегда формулироваться учителем *на основе заранее ему известного эталона правильного ответа*, который имеет вид описания или объяснения, или прогноза. Ответы же ученика, являясь в свою очередь высказываниями, соответствующие определенному типу знания: описаниями или объяснениями, или прогнозами могут совпадать или не совпадать с означенным эталоном правильного ответа. В случае совпадения с ним ответ ученика приобретает балл, которым

был оценен первоначально сам режим поиска правильного ответа, т.е. соответствующий режим контролирующего учебного диалога, а в случае несовпадения ответ ученика не получает балл этого режима представления ответа в контролирующем учебном диалоге. При этом нельзя забывать, что сама формулировка учебного контролирующего вопроса или задания предполагает обязательное выполнение требований логико-информационной корректности: ясности, точности и информационной полноты в рамках определенного контекста и целевой установки относительно конкретной учебной задачи.

Формула вычисления объективного «интеллектуального» балла

Режим контролирующего учебного диалога отчетливо характеризует объем «подсказки» в содержании предъявляемого ученику задания и вполне очевидно, что в зависимости от величины этого объема как раз и следует определять оценочную значимость самих заданий. В этом случае учителю для объективной оценки ответа ученика достаточно, учитывая лишь *параметр режима* контролирующего учебного диалога, определить только адекватность или неадекватность ответа ученика эталону, то есть тому ожидаемому правильному ответу на УКВ. Таким образом, сам по себе тот или иной режим контролирующего учебного диалога может выступить информационным критерием балльности ответов учащихся, т.е. сама *форма* режима КУД становится надежным критерием и гарантом объективности выставяемой отметки!

Пусть $СИ$ – степень или коэффициент интеллектуальной сложности информации, $\Phi_{позн.}$ - познавательный тип или функция научного знания (при значениях $\Phi_{описат.} = 1$, $\Phi_{объясн.} = 2$, $\Phi_{прогн.} = 3$), структура и содержание которого используется для формирования учебных контролирующих вопросов – УКВ в контролирующем учебном диалоге – КУД. Пусть $P_{куд}$ – режим КУД (при значениях $P_{откр.} = 5$, $P_{выб-альт.} = 4$, $P_{альт.} = 3$). Так как любой исходный УКВ всегда формулируется относительно открытого режима КУД,

то определение числового значения степени интеллектуальной сложности информации *учебного контролирующего вопроса* - $СИ_{укв}$ в системе ЛИТО-контроля будет выражаться формулой:

$$СИ_{укв} = \Phi_{позн.} \times P_{откр.}$$

Естественно видеть, что для исходного учебного контролирующего вопроса $СИ_{укв}$ *описательного* типа «на знание» будет равна 5-ти, $СИ_{укв}$ *объяснительного* типа «на понимание» 10-ти, а $СИ_{укв}$ *прогностического* типа «на интеллектуальное умение» 15-ти.

Определение же числового значения степени интеллектуальной сложности *правильного ответа* на любой исходный УКВ в системе ЛИТО контроля будет выражать формула:

$$СИ_{отв.} = \Phi_{позн.} \times P_{куд}$$

Очевидным образом $СИ_{отв.}$ для УКВ «на знание» будут выражать баллы 5, 4, 3, $СИ_{отв.}$ для УКВ «на понимание» баллы 10, 8, 6. Теоретически можно вычислить и $СИ_{отв.}$ для УКВ «на интеллектуальное умение», это будут числа: 15, 12, 9³². Неправильный *окончательный* ответ на любой УКВ всегда будет оцениваться баллом 2.

Если вернуться снова к аналогии достижения правильного ответа учеником с достижением определенной высоты спортсменом, то легко обнаруживается следующая зависимость. Исходный описательный УКВ «на знание» соответствует той «предельной» высоте, выраженной баллом 5, которую необходимо преодолеть. Если ученик преодолевает её с «первой попытки», т.е. без какой-либо помощи (чему как раз и соответствует открытый режим КУД), то его результат совпадает с исходным баллом самого УКВ. Если же он не преодолевает высоту с первой попытки, то на получение исходного балла УКВ он рассчитывать уже не может и вынужден перейти к выполнению второй попытки взять эту высоту. Он переходит в выборочно-альтернативный режим ведения КУД, в котором появляется

³² Но прогностический тип УКВ мы рассматриваем лишь как теоретически возможный, а не обязательно практически используемый, поскольку, как уже отмечалось, выставить *объективно однозначный* балл за ответ на «прогноз» весьма затруднительно или практически невозможно.

информационная подсказка. Но теперь за взятие высоты он получает лишь балл 4. Если же он не преодолел исходную высоту и со второй попытки, ему предоставляется третья, но на получение балла 4, а тем более балла 5 он рассчитывать уже не может и вынужден перейти в альтернативный режим ведения КУД, в котором информационная подсказка становится максимальной. Но теперь за взятие высоты он получает лишь балл 3. Обобщая приведенную аналогию, можно заключить, что исходный описательный УКВ «на знание» оценивается баллом 5, а правильные ответы на него оцениваются или баллом 5, или баллом 4, или баллом 3. Аналогичным образом можно рассуждать и относительно ситуации с исходным объяснительным УКВ «на понимание», который «предельная высота» которого будет оцениваться баллом 10, а правильные ответы на него или баллом 10, или баллом 8, или баллом 6.

Особое место, как неоднократно отмечалось, занимают в педагогической практике прогностические УКВ «на интеллектуальное умение». Здесь очевидным образом приходится ограничиться выставлением за правильный ответ только балла 15, который совпадает с оценочным баллом самого исходного прогностического УКВ.

Эффективность школьной отметки как средства обучения

В контексте использования системы ЛИТО-контроля эффективность школьной отметки зависит от того, насколько она как средство обучения удовлетворяет таким логико-информационным критериям как оптимальность, продуктивность и объективность.

Школьная отметка удовлетворяет критерию *оптимальности*, если она является самодостаточной и не требует для выражения уровня знания, глубины понимания или степени интеллектуального умения по конкретному учебному заданию никаких дополнительных средств.

Выполнение этого условия в системе ЛИТО-контроля гарантируется за счет однозначности метода определения балльности через режимы контролирующего учебного диалога.

Школьная отметка удовлетворяет критерию *продуктивности*, если в ней как числовом результате, призванном *влиять на траекторию обучения*, с необходимостью находит отражение не только степень адекватности ответа обучаемого эталону правильного ответа, но и уровень его интеллекта (точнее, интеллектуального роста!) по конкретному вопросу учебной темы.

Здесь за одинаковые ошибки ученики получают одинаковые отметки, которые выражаются количеством использованных попыток при поиске правильного ответа. Поэтому траектория обучения каждого ученика в отдельности просматривается вполне определенно через получаемые им отметки и устанавливается надежная обратная связь между учебными заданиями и индивидуальными результатами их выполнения.

Школьная отметка удовлетворяет критерию *объективности*, если она не зависит от субъективного желания произвольно изменить её. В системе ЛИТО-контроля это условие выполняется полностью за счет того, что отметка перестает зависеть от содержательной «сложности» учебных заданий, а определяется лишь установленной формой их представления в соответствующем режиме контролирующего учебного диалога. Это позволяет практически полностью автоматизировать процесс вычисления средних баллов, характеризующих уровень освоения материала по каждой учебной теме.

Подводя итоги обсуждения проблем школьной отметки и процедур оценивания итогов обучения и самостоятельной работы учащихся при выполнении учебных заданий, попробуем концентрированно выразить основные преимущества предлагаемой нами системы оценивания в следующих восьми тезисах.

1. Используемый в системе ЛИТО-контроля структурный (а не предметно-содержательный!) подход к пониманию феномена «простого» и «сложного» относительно информации учебных контролирующих заданий позволяет *существенно повысить уровень объективности* самого школьного балла.

2. Система ЛИТО-контроля позволяет по внешней форме или по структурно-логическому виду учебных конкретных контролирующих заданий (описательных – «на знание», объяснительных – «на понимание», прогностических – «на интеллектуальное умение») вполне определенно и однозначно устанавливать соответствующий *интеллектуальный тип* этих заданий (*фактологический, критический, научный*).

3. Система ЛИТО-контроля позволяет в школьной отметке за выполнение учебных контролирующих заданий отображать достигнутый *уровень развития соответствующего типа интеллекта* каждого отдельного учащегося, т. е. уровень его интеллектуального роста по конкретному фрагменту изучаемой школьной дисциплины.

4. Система ЛИТО-контроля позволяет вполне определенно (численно) отображать в школьной отметке *степень самостоятельности и успешности* проявленную учеником в процессе выполнения учебных контролирующих заданий.

5. Применение алгоритма оценивания в системе ЛИТО-контроля к процессу и к результатам выполнения учебных контролирующих заданий позволяет «превратить» работу ученика в *продолжение его самообучения*, всегда завершающегося достижением правильного ответа.

6. Применение алгоритма оценивания в системе ЛИТО-контроля к процессу и к результатам выполнения учебных контролирующих заданий позволяет сделать школьный балл *инвариантно-независимым* не только от предметного содержания любой школьной дисциплины, но и от различных мнений членов экзаменационных комиссий.

7. Применение алгоритма оценивания в системе ЛИТО-контроля к процессу и к результатам выполнения учебных контролирующих заданий при условии компьютерной поддержки позволяет обеспечить объективно надежный, *сплошной* и *регулярный* учет успеваемости каждого ученика на каждом уроке и делает излишними промежуточные формы контроля.

8. Широкое внедрение системы ЛИТО-контроля в школьную практику создает реальную основу для проведения объективного конкурса аттестатов при поступлении в ВУЗ, что позволит, добившись регулярности в оценивании работы учащихся на протяжении всего периода школьного обучения, победить такую социальную болезнь как коррупция в образовании.

Раздел 11. Алгоритмы практического внедрения ЛИТО.

Повышение качества образования предполагает обязательное выполнение, по крайней мере, двух условий: *ясного и точного представления образовательных целей, а также установления четких стандартов (критериев) и алгоритмов их достижения.* По поводу образовательных целей было сказано достаточно много. Обратим теперь внимание на необходимость выполнения второго условия.

Формирование и дальнейшее развитие познавательных способностей и интеллектуальных компетентностей учащихся как способ реализации важнейших целей обучения и как основа достижения конечного результата школьного образования требует вполне определенного порядка (алгоритма) применения самих логико-информационных технологий в учебном процессе. Он выражается в последовательном выполнении выверенных действий и операций, как со стороны учителя, так и со стороны ученика по представлению и усвоению учебного материала различных предметов на уровне отдельных учебных тем или их разделов. Учитель, овладевший логико-информационными технологиями обучения (ЛИТО), может приступить к их последовательному внедрению в реальный учебный процесс на каждом отдельном этапе обучения. Последовательность применения и раскрытие содержания основных пунктов алгоритма ЛИТО в реальном учебном процессе на каждом образовательном этапе будут по существу раскрывать перед учениками истинный смысл и преимущества логико-информационных принципов обучения. Рассмотрим поэтапное использование алгоритмов ЛИТО на примере отдельных *уровней* обучения (начальная, основная и средняя школа), которые, как уже отмечалось, соответствуют развитию определенных интеллектуальных компетентностей (знание-узнавание, понимание, интеллектуальное умение), а как следствие и типов мышления учащихся (фактологический, критический и научный) при освоении содержания учебной темы и контроле итогов освоения.

ЛИТО - Начальная школа.

Учитель	Ученик
1. По мере освоения учениками навыков чтения и письма постепенно раскрывать перед ними смысл и необходимость соблюдения основных требований логико-информационной корректности любых языковых выражений, используемых в работе с различными видами учебной информации.	1. Соблюдать основные требования логико-информационной корректности языковых выражений, используемых при работе с различными видами учебной информации.
2. По мере освоения учениками навыков чтения и письма постепенно знакомить их с различными приемами и способами выделения главного, самого важного в учебной информации, со способами учета контекста и целевой установки относительно решаемой учебной задачи. Постепенно переходить к процедуре оптимизации учебного текста.	2. Осваивать и применять приемы и способы выделения главного, самого важного в учебной информации с постоянным учетом контекста и целевой установки относительно решаемой учебной задачи.
3. По мере освоения учениками навыков чтения и письма постепенно обучать их приемам	3. Осваивать и применять приемы составления глоссариев к учебной теме при строгом

<p>составления глоссариев к учебной теме при строгом соблюдении основных требований логико-информационной корректности.</p>	<p>соблюдении требований логико-информационной корректности.</p>
<p>4. Составить логически корректное название и план-оглавление учебной темы (<i>по алгоритму</i>), согласованные с целевой установкой относительно решаемой учебной задачи. Составить список ключевых терминов для глоссария к учебной теме.</p>	<p>4. Перенести название и план-оглавление учебной темы в конспект для самостоятельной работы. Составить собственный глоссарий к учебной теме в соответствии с пунктами предложенного учителем плана-оглавления.</p>
<p>5. Составить регистрирующие учебные задания «на знание-узнавание» к отдельным разделам или пунктам плана-оглавления учебной темы.</p>	<p>5. Начать освоение под руководством учителя основного материал учебной темы, выполняя регистрирующие задания «на знание-узнавание».</p>
<p>6. По технологии КУД <i>описательного</i> типа сформулировать в открытом режиме исходные УКВ к отдельным пунктам плана-оглавления учебной темы для проверки уровня «знания» учебного материала. Познакомить учеников с процедурой проведения КУД описательного типа и</p>	<p>6.Выполнять контрольные задания на проверку уровня «знания» по технологии проведения КУД описательного типа.</p>

технологией выставления отметок.	
7. Вычислить индивидуальный средний балл каждого ученика за уровень «знания» по всей учебной теме или по ее разделам.	7. Ознакомиться со своим средним баллом «за знание» всей учебной темы или ее разделов.
8. Вычислить средние баллы класса в целом «за знание» по каждому отдельному пункту плана-оглавления учебной темы (с целью дальнейшего анализа и возможной корректировки содержания учебной темы, а также для совершенствования технологии ее преподавания).	8. Ознакомиться со средними баллами класса в целом «за знание» по каждому отдельному пункту плана-оглавления учебной темы

ЛИТО - Основная школа.

Учитель	Ученик
1. Напомнить ученикам смысл и необходимость соблюдения основных требований логико- информационной корректности языковых выражений, используемых при работе с различными видами учебной информации.	1. Соблюдать основные требования логико- информационной корректности языковых выражений, используемых при работе с различными видами учебной информации.
2. Напомнить ученикам приемы оптимизации учебной информации с целью выделения	2. Применять приемы оптимизации для выделения главного, самого важного в

главного в ее содержании с учетом контекста и целевой установки.	содержании учебной информации
3. Напомнить ученикам приемы составления глоссариев к учебной теме при строгом соблюдении всех требований логико-информационной корректности.	3. Логически корректно применять приемы составления глоссариев к учебной теме.
4. Составить логически корректное название и план–оглавление учебной темы (<i>по алгоритму</i>), согласованный с целевой установкой относительно решаемой учебной задачи. Составить список ключевых терминов для глоссария к учебной теме.	4. Перенести название и план–оглавление учебной темы в конспект для самостоятельной работы. Составить собственный глоссарий к учебной теме в соответствии с пунктами предложенного учителем плана–оглавления.
5. Составить регистрирующие учебные задания «на знание» к отдельным разделам или пунктам плана-оглавления учебной темы.	5. Проработать в классе под руководством учителя основной материал учебной темы, выполняя регистрирующие задания «на знание».
6. В технологии КУД <i>объяснительного</i> типа сформулировать в открытом режиме исходные УКВ к отдельным пунктам плана-оглавления учебной темы на проверку уровня «понимания»	6.Выполнять контрольные задания на проверку уровня «понимания» по технологии проведения КУД <i>объяснительного</i> типа.

учебного материала. Познакомить учеников с процедурой проведения КУД объяснительного типа и технологией выставления отметок.	
7. Вычислить индивидуальный средний балл каждого ученика за уровень понимания по всей учебной теме или по ее разделам.	7. Ознакомиться со своим средним баллом «за понимание» всей учебной темы или ее разделов.
8. Вычислить средние баллы класса «за понимание» по каждому отдельному пункту плана-оглавления учебной темы.	8. Ознакомиться со средними баллами класса в целом «за понимание» по каждому отдельному пункту плана-оглавления учебной темы

ЛИТО - Средняя (полная) школа.

Учитель	Ученик
1. Требовать от учеников строгого соблюдения основных критериев логико-информационной корректности языковых выражений, используемых при работе с различными видами учебной информации.	1. Строго соблюдать основные требования логико-информационной корректности языковых выражений, используемых при работе с различными видами учебной информации.
2. Требовать от учеников соблюдения правил оптимизации	2. Корректно применять правила оптимизации для выделения

учебной информации для выделения главного в ее содержании с учетом контекста и целевой установки относительно решаемой учебной проблемы.	главного содержания в учебной информации
3. Требовать от учеников строгого соблюдения процедур составления глоссариев к учебной теме.	3. Применять логически корректно процедуры составления глоссариев к учебной теме.
4. Научить учеников применению алгоритма составления логически корректного названия учебной темы. Составить (<i>по алгоритму</i>) подробный план-оглавление учебной темы, согласованный с целевой установкой относительно решаемой учебной задачи. Составить перечень ключевых слов к учебной теме	4. Составлять логически корректные и обоснованные названия учебных тем. Перенести план-оглавление учебной темы в конспект для самостоятельной работы. Составить собственный глоссарий к учебной теме в соответствии с пунктами предложенного учителем плана-оглавления.
5. Составить регистрирующие учебные задания «на знание» к отдельным разделам или пунктам плана-оглавления учебной темы.	5. Проработать в классе под руководством учителя или самостоятельно основной материал учебной темы, выполняя регистрирующие задания «на знание».
6. В технологии КУД <i>объяснительного</i> типа сформулировать в открытом режиме исходные УКВ к	6. Выполнять контрольные задания на проверку уровня «понимания» по технологии проведения КУД

<p>отдельным пунктам плана-оглавления учебной темы на проверку уровня «понимания» учебного материала. Напомнить ученикам процедуру проведения КУД объяснительного типа и технологию выставления отметок.</p>	<p>объяснительного типа.</p>
<p>7. Вычислить индивидуальный средний балл каждого ученика за уровень «понимания» по всей учебной теме или по ее разделам.</p>	<p>7. Ознакомиться со «своим» средним баллом «за понимание» всей учебной темы или ее разделов.</p>
<p>8. Вычислить средние баллы класса «за понимание» по каждому отдельному пункту плана-оглавления учебной темы.</p>	<p>8. Ознакомиться со средним баллом класса «за понимание» по каждому отдельному пункту плана-оглавления учебной темы</p>
<p>9. Сформулировать регистрирующие задания «на интеллектуальное умение» обобщенно по всей учебной теме или по ее разделам, используя открытый режим КУД <i>прогностического</i> типа.</p>	<p>9. Сформулировать «обобщающий вывод или прогноз» в контексте регистрирующего задания «на интеллектуальное умение» по содержанию всей темы или по ее отдельным разделам.</p>
<p>10. С учетом содержательной оригинальности и логико-информационной корректности индивидуальных прогнозов или выводов каждого ученика принять окончательное решение по его итоговой отметке</p>	<p>10. Ознакомиться со своей окончательной итоговой отметкой за проработку всей учебной темы.</p>

(среднему баллу) за проработку учебной темы.	
11. Вычислить итоговый средний балл всего класса за проработку учебной темы в целом.	11. Ознакомиться со средним баллом всего класса за проработку учебной темы в целом.

Из анализа содержания алгоритмов применения ЛИТО, а также из опыта их применения и внедрения в учебном процессе видно, какая большая работа ложится на плечи учителя. Эта работа связана не только с обучением учеников в плане поднятия их общей логико-информационной культуры владения языком изучаемого предмета, но и с весьма тщательной специальной подготовкой и обработкой самого учебного материала по каждой учебной теме. И все же «игра стоит свеч!», так как вся эта большая работа по существу делается с огромной пользой и перспективой на много лет вперед.

Образовательные технологии, построенные на базе ЛИТО отличаются от традиционных «методичек» так же, как общее правило отличается от конкретных содержательных примеров его применения, как необходимо теоретически закономерное отличается от эмпирически случайного. «Методички» по существу представляют собой синтезированный *личный* опыт и уже в силу этого не могут обладать свойством общезначимости и инвариантности относительно содержания преподаваемого предмета. Перенос этого личного опыта в практику преподавания других учителей не гарантирует обязательный успех каждому из них. Методы же ЛИТО, опирающиеся в своих действиях и операциях не на личный опыт, а в первую очередь на научную теорию (в данном случае на логико-информационную теорию обучения), вооружают учителя общими, имеющими статус научного

законными правилами. Преподавание любого школьного предмета в соответствии с этими правилами выступают гарантом успеха при корректном их применении в учебном процессе. Можно с уверенностью предположить, что соединение алгоритмов обучения в идеологии ЛИТО с личным опытом преподавания учебной педагогическим мастерством самого учителя не только существенно обогатит арсенал средств самого процесса преподавания, но и сделает его самодостаточным и эффективным для формирования и развития интеллектуальных компетентностей - знания, понимания и интеллектуального умения каждого ученика. Следствием этого становится поэтапное формирование фактологического, критического и научного типов мышления, что полностью исчерпывает процесс реализации главной цели как основного результата школьного обучения.

Заключение

В истории российской педагогики второй половины 20-го века можно выделить особо несколько концепций развивающего обучения. В 60-е годы научный коллектив под руководством *Л.В. Занкова* начал разработку системы обучения, позволяющей достигнуть более высокого, чем при использовании традиционных методик, уровня развития младших школьников. Основу этой системы составляют следующие принципы:

- обучение на высоком уровне трудности;
- быстрый темп в изучении программного материала;
- ведущая роль теоретических знаний;
- развитие всех учащихся, в том числе и слабых.

Предложенная *Л.В. Занковым* дидактическая система оказалась более эффективной для всех этапов обучения, чем традиционные системы. Но, несмотря на это, до настоящего времени она остается нереализованной полностью. В 1960 – 1970-е гг. были предприняты попытки внедрить ее в школьную практику. Однако новые программы не соответствовали имеющимся педагогическим технологиям, поэтому ожидаемый результат не был достигнут.

60-е годы были отмечены деятельностью еще одного научного коллектива под руководством *В.В. Давыдова* и *Д.Б. Эльконина*. Результатом работы этого коллектива стала *концепция содержательного обучения*, в которой обосновывалась необходимость формировать уже в младшем школьном возрасте теоретическое мышление. Оно опирается на освоение знаний путем их содержательного обобщения. Система Давыдова – Эльконина была направлена на развитие *теоретического* сознания. Её суть состоит в освоении теоретических знаний посредством анализа, планирования и рефлексии. Важны не столько знания, сколько способы умственных действий. Для применения системы Давыдова – Эльконина её необходимо адаптировать не только к разному возрасту детей, но и к разному

начальному уровню их развития. Нужны также и новые, нетрадиционные учебники.

В чём же принципиальное различие упомянутых выше систем? Несмотря на то, что обе системы делают акцент на ведущей роли теоретических знаний, способы формирования этих знаний существенно отличаются. В системе *Л.В. Занкова* теоретические знания становятся результатом деятельности *эмпирического* мышления, т.е. приобретаются посредством опыта. В этом случае вещи принимаются такими, какие они есть в реальном существовании, и знания могут быть получены без теоретических дискуссий. Система *Давыдова – Эльконина* направлена на развитие *теоретического* мышления. Здесь речь идет уже о словесно выраженном понимании человеком *происхождения* той или иной вещи или явления, понятия, об умении проследить условия этого происхождения, выяснить, почему эти явления и понятия приобрели определенную форму. Особенностью теоретического мышления является его диалогичность, поэтому знания могут быть получены только в ходе дискуссии.

Требование обучать на высоком уровне трудности оспаривается *В.В. Давыдовым* и *Д.Б. Элькониним*, поскольку сам уровень трудности невозможно определить для всего класса. По их мнению, материал нужно изучать столько времени, сколько потребуется данному классу для его осмысления. Кроме того, при обучении по их системе зачастую изучается материал из последующих учебных тем, что даёт возможность увеличить скорость обучения в будущем.

Наиболее полно принципы развивающего обучения были реализованы в технологии *проблемного* обучения, которая возникла из исследований закономерностей мышления человека. Психолого-педагогические исследования в этой области проводили *А.Б. Брушлинский, И.А. Ильницкий, В.Т. Кудрявцев, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, В.Н. Максимова* и др. На этой основе возникли предметные методики и технологии проблемного обучения (*Л.А. Цветков, М.А. Шаталов* и др.) Его содержание представлено

системой проблемных задач разного уровня сложности. Такие задачи, в отличие от тренировочных упражнений, являются собственно мыслительными, поскольку требуют существенного изменения или дополнения имеющихся у учащихся знаний. Мышление развивается при необходимости выполнить ту или иную задачу, путь решения которой ученику неизвестен. В процессе решения учащиеся овладевают новыми знаниями и способами действия, а в результате этого формируются творческие способности, продуктивное мышление, воображение, интерес к познанию. «Назначение проблемного метода в том, что учитель показывает образцы научного познания, научного решения проблемы»³³. Проблемное обучение построено на повышенном уровне сложности, поэтому оно требует глубокой профессиональной методической подготовки учителя и вызывает у учащихся затруднения. К тому же педагоги отмечают слабую управляемость учебным процессом и низкий уровень его прогнозируемости.

Анализ различных систем и подходов к развивающему обучению показывает, что все они направлены на развитие мышления, на формирование умственных действий, на прочное усвоение учебного материала. Однако преобразование традиционного обучения в личностно-развивающее оказалось затруднительным в связи с отсутствием теоретико-методологической основы самих указанных подходов.

В последнее время в дидактике постепенно получает все большее развитие *логико-информационный подход в образовании*, который уверенно оформляется в *логико-информационную теорию обучения*. На логико-информационной теории базируется логико-информационный подход в образовании. Новизна этого подхода заключается в том, что развитие мышления учащихся рассматривается здесь комплексно и последовательно, в соответствии с уровнями школьного обучения. В логико-информационном подходе акцент сделан на поэтапном развитии *языковых способностей* ребенка как основы его умственного (интеллектуального) развития. Он

³³ Дидактика средней школы. / Под ред. М.А. Данилова и М.Н. Скаткина. М.: Просвещение, 1975. С.50.

выступает предпосылкой для разработки *общепедагогической методологии обучения*, позволяющей сделать сам процесс обучения весьма эффективным. От общего (методологии) проще и легче перейти к эффективному использованию частных методов, принципов и закономерностей в реальном учебном процессе. В основе подобной методологии будут уже лежать не содержательная специфика каждого учебного предмета и не личный эмпирический опыт каждого преподавателя, но *общенаучные закономерности использования языковых структур в учебном процессе*.

Логико-информационный подход в образовании позволяет впервые объединить и раскрыть познавательный смысл самых главных образовательных элементов, установить их последовательную взаимозависимость в любом учебном процессе (см. таблицу 12). Иными словами можно с уверенностью сказать, что логико-информационный подход по существу впервые фундаментально определил направление разработки *методологических* оснований общей научно-педагогической теории обучения.

Структура информации	Познавательная функция	Уровень познания	Функция языка	Логическая функция
$a_1, \dots, a_m \ R$ b_1, \dots, b_n	описательная	узнавание	коммуникативная	сравнительная
$A_1 \dots A_l \rightarrow B$	объяснительная	понимание	аргументативная	доказательная
$A_1 \dots A_l \rightarrow$ B...	прогностическая	интеллект. умение	проективная	выводная

Таблица 12

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Примеры нарушений логико-информационной корректности.

В учебнике по информатике под редакцией Н.Г. Угриновича (10-11 кл.) введено следующее определение термина «алгоритм»: *«Алгоритм – это строго детерминированная последовательность действий, описывающая процесс преобразования объекта из начального состояния в конечное, записанная с помощью понятных исполнителю команд»* [с. 146]. В указанном определении присутствуют как минимум два непонятных для учащихся термина – «детерминированная» и «исполнитель». Данные термины поясняются автором учебника ниже, на следующей странице.

На странице 17 приведено следующее определение: *«Информационные и телекоммуникационные технологии – это совокупность методов, устройств и производственных процессов, используемых обществом для сбора, хранения, обработки и распространения информации»*. Данное определение слишком многословное и оттого неясное.

В учебнике под редакцией Н.Г. Угриновича имеются также нарушения *последовательности* включения в предмет некоторых терминов, параграфов и глав:

- величины «бит», «байт», и т.п., фигурирующие в § 1.1., подробно рассматриваются в § 2.2. – с интервалом в 56 страниц;

- тема «Текстовые редакторы» (Глава 9) следует после темы «Компьютерные презентации» (Глава 8), хотя по практическим соображениям данные темы следует поменять местами (так как изучение технологии обработки текстовой информации должно предшествовать изучению технологии разработки компьютерных презентаций).

Примеры из учебников по химии, по математике и др.

Рассмотрим взаимосвязь ясности как критерия логико-информационной корректности и средств ее достижения на примере фрагмента учебного текста.

Пример: *«В начале XX в. была принята **планетарная модель строения атома**. Согласно данной модели атом состоит из ядра и электронов. Положительно заряженное ядро находится в центре атома. Вокруг ядра по своим орбитам движутся электроны, подобно планетам вокруг Солнца. Заряд электронов отрицателен. Несмотря на то, что размеры ядра малы по сравнению с размером атома, в ядре сосредоточена основная масса атома».*

Обозначим в данном фрагменте средства достижения ясности.

Контекстом здесь являются знания о том, что атом – это частица, имеющая строение. Контекстом также являются представления о том, как планеты движутся вокруг Солнца.

Предложение *«вокруг ядра по своим орбитам движутся электроны, подобно планетам вокруг Солнца»* поясняет особенность распределения электронов в атоме согласно планетарной модели строения атома.

Попробуем изменить последовательность введения информации в приведенном фрагменте учебного текста.

«В центре атома находится ядро. Вокруг него движутся электроны.

*В начале XX в. была принята **планетарная модель строения атома**. В данной модели движение электронов по своим орбитам подобно движению планет вокруг Солнца. Заряд электронов отрицателен. Размеры ядра малы по сравнению с размером атома. В ядре сосредоточена основная масса атома. Ядро заряжено положительно».*

Как видно, оба фрагмента содержат основные признаки планетарной модели строения атома (ими будут словосочетания: *«вокруг ядра», «по своим орбитам», «подобно планетам вокруг Солнца»*). Следовательно, приведенные тексты задают одинаковые границы информационной точности. Однако в последнем фрагменте нарушена последовательность изложения

учебного материала. К чему это может привести? Выйдут ли учащиеся на заданный уровень ясности? Возможно, да. Но это потребует больших временных затрат. Некоторые ученики, не сумев сопоставить отдельные фразы данного текста, вряд ли смогут выстроить целостную картину изучаемой модели строения атома.

Таким образом, для достижения ясности на определенном уровне важно не только задать контекст, необходимое количество признаков, но и выстроить учебный текст последовательно.

Очевидно, что информация, содержащаяся в приведенных выше фрагментах, имеет определенные смысловые границы: она реализует упрощенные представления о строении атома. Если учитель ставит цель достижения более высокого уровня ясности, следует уточнить учебный текст. В зависимости от учебных задач можно рассматривать как строение электронной оболочки, так и строение ядра. Например, если нас интересует, как электроны располагаются вокруг ядра в атоме, можно добавить следующую информацию:

«Электроны в атоме располагаются на энергетических уровнях (электронных слоях) в соответствии с их энергией. Чем меньше полная энергия электрона, тем ближе располагается он к ядру. Число энергетических уровней в атоме соответствует номеру периода в таблице Д.И. Менделеева, в котором находится химический элемент. Максимальное число электронов, находящихся на данном энергетическом уровне, определяется по формуле $2n^2$, где n – номер энергетического уровня».

Из приведенного примера видно, что точность требует «информационной жертвы»: для того чтобы уточнить, нужно увеличить количество информации. Таким образом, уточнение связано с процедурой конкретизации, т.е. с последовательным добавлением новых признаков до тех пор, пока не будет достигнут оптимальный (соответствующий целевой установке) уровень ясности.

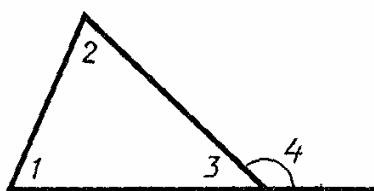
Еще одним критерием логико-информационной корректности является **доказательность**. Доказательность учебного текста предполагает использование истинных аргументов для обоснования или опровержения того или иного тезиса (утверждения) в нем. Невозможно осуществить доказательство без достижения ясности и тезиса, и аргументов. Но кроме истинности и ясности, к аргументам предъявляются дополнительные требования: *достаточности* – «набор аргументов должен быть достаточным для обоснования (опровержения) тезиса»; *непротиворечивости* – «высказывания, используемые в качестве аргументов, не должны противоречить друг другу».

Пример: *«Внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним».*

Приведенное утверждение является тезисом. Очевидно, что данный тезис требует уточнения: два угла треугольника, о которых идет речь, являются внутренними. Поэтому, с нашей точки зрения, тезис должен быть сформулирован следующим образом:

«В треугольнике внешний угол равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним».

Важно отметить, что это утверждение будет ясным, если учащийся знает, какой угол является внешним, а какой – внутренним. В данном случае для достижения ясности оптимальным будет использование рисунка, который иллюстрирует расположение углов в треугольнике .



Для доказательства тезиса приведем следующие аргументы:

1. $\angle 4 + \angle 3 = 180^\circ$ (по свойству смежных углов).

2. $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ (по теореме о сумме внутренних углов треугольника).

Так как правые части выражений равны, можно приравнять их левые части:

$$\angle 4 + \angle 3 = (\angle 1 + \angle 2) + \angle 3$$

Из равенства очевидно, что

$$\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$$

Следовательно, в треугольнике внешний угол равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним (тезис доказан).

Аргументы, используемые в приведенном примере, отвечают требованиям:

истинности, поскольку опираются на ранее доказанные положения;

достаточности, т.к. отсутствие п. 1 или п. 2 привело бы к недоказанности тезиса;

непротиворечивости, т.к. предложение «сумма смежных углов треугольника равна 180° » не противоречит предложению «сумма внутренних углов треугольника равна 180° ».

Акцентируя внимание учащихся на средствах достижения ясности и доказательности, учитель расширяет их языковые возможности, а значит, способствует достижению главной цели образования – развитию интеллектуально-познавательных способностей.

Одним из способов достижения ясности учебного текста может быть составление *словаря* используемых терминов (гlossария). Такую работу целесообразно начинать с записи определений основных терминов, которая включается в домашнее задание уже к первому уроку новой темы. Это позволяет подготовить ученика к более эффективному восприятию нового материала.

Примерный список терминов при изучении некоторых разделов физики, химии, математики.

<p><i>В начале изучения темы «Механика» в курсе физики</i></p>	<p><i>В начале изучения темы «Амфотерные соединения» в курсе химии</i></p>	<p><i>В начале изучения темы «Тригонометрические функции» в курсе математики</i></p>
<p>-механическое движение; -поступательное движение; -материальная точка; -система отсчета; -траектория; -путь; -перемещение</p>	<p>-металлы; -неметаллы; -оксиды; -кислотные оксиды; -основные оксиды; -гидроксиды; -кислоты; -основания; -щелочи; -соли; -сильные электролиты; -слабые электролиты; -реакции ионного обмена</p>	<p>-синус угла; -косинус угла; -тангенс угла; -котангенс угла; -1 радиан; -область определения функции; -область значений функции</p>
<p><i>По мере изучения темы «Механика»</i></p>	<p><i>По мере изучения темы «Амфотерные соединения»</i></p>	<p><i>По мере изучения темы «Тригонометрические функции»</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> -скорость; -равномерное прямолинейное движение; равноускоренное прямолинейное движение; -ускорение; -средняя путевая скорость; -средняя скорость перемещения; -криволинейное движение; -период; -частота; -сила... и т. д. 	<ul style="list-style-type: none"> амфотерность; -амфотерный оксид; -амфотерный гидроксид... и т. д. 	<ul style="list-style-type: none"> -основное тригонометрическое тождество; -формулы приведения; -обратные тригонометрические функции; -арксинус числа a; -арккосинус числа a; -арктангенс числа a; тригонометрические функции; -четность функции; -нечетность функции; -периодичность функции; -синусоида ... и т. д.
---	---	---

После первичного ознакомления с терминами начинается работа по второму направлению – составление оптимизированного конспекта по теме.

Готовясь к уроку, учитель формулирует учебные задания, используя материал учебных и дидактических пособий. Зачастую в них вопросы представлены таким образом, что они нуждаются в дополнительных комментариях учителя, поскольку вызывают затруднения у учащихся своей неточной формулировкой и неоднозначностью. Это связано, прежде всего, с информационной неясностью (конечно, иногда вопросы могут специально формулироваться подобным образом, чтобы стимулировать творческий поиск).

Рассмотрим конкретный пример. В учебнике «Химия. 9 класс»³⁴ поставлен вопрос:

«Какие несолеобразующие оксиды вам еще известны, кроме оксида углерода (II)?»

Задавая этот вопрос, учитель должен быть уверен, что ученик знает смысл терминов: *оксид, несолеобразующий оксид, оксид углерода (II)*. Эти термины задают контекст, в рамках которого будет идти поиск правильного ответа.

Правильными ответами в данном контексте, в принципе, можно считать следующие:

- Оксиды некоторых неметаллов.
- Некоторые оксиды азота.
- Оксид азота (I) и оксид азота (II).
- N_2O , NO .

Как поступает учитель, если ответы учащихся не совпали с ожидаемым? Возможны два варианта:

а) учитель уточняет вопрос, тем самым неэффективно используя учебное время, так как такой потери можно избежать корректной постановкой вопроса;

б) учитель ставит более низкую отметку за ответ, который не совпал с ожидаемым, но не является неправильным. Именно здесь истоки той субъективности в выставлении отметок, которая характерна для всей школьной практики.

Чтобы избежать подобных проблем в практике обучения, важно в самом задании установить границы информационной точности ответа. Корректно сформулированное задание будет выглядеть так: *Напишите названия двух оксидов, кроме оксида углерода (II), которые являются несолеобразующими.*

³⁴ Габриелян О. С. Химия. 9 класс. – М.: Дрофа, 2003 - с.137

Мы должны формулировать задание всегда исходя из правильного ответа! Корректно составленное задание содержит две смысловые части: известную (ту, которая присутствует в вопросе) и неизвестную (ту, которая запрашивается в задании и должна прозвучать в ответе). Для приведенного выше ответа известная часть задания – *оксиды, которые нужно назвать, должны быть несолеобразующими*, а неизвестная часть – *оксид азота (I) и оксид азота (II)*. Так как неизвестная (запрашиваемая) часть содержит названия двух оксидов, то необходимо конкретизировать количество оксидов, названия которых мы хотим услышать в ответе, т.е. указать: *назовите один оксид..., назовите два оксида... или назовите все оксиды...*

Формулируя задание, необходимо обращать внимание на следующие важные вопросы.

Должны ли ответом стать только названия оксидов (*оксид азота (I) и оксид азота (II)*), либо их формулы (N_2O , NO), либо и то, и другое?

Должен ли ответ быть представлен в устной форме (*назовите оксиды...*) или в письменном виде (*запишите названия и формулы...*)?

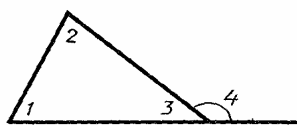
При формулировке задания необходимо максимально избегать вопросных слов: *какой, сколько, где, когда и т.д.*, которые сами по себе привносят неопределенность, предполагая уже множество по существу правильных ответов: *такой, столько, там, тогда и т.д.* .

Переформулированное в строгом соответствии с требованиями логико-информационной корректности учебное задание или вопрос стимулирует ученика на выполнение вполне однозначного конкретного действия и задает смысловое поле ответа. Уточненная информация с одной стороны имеет большую познавательную ценность и позволяет более эффективно использовать учебное время, а с другой повысить объективность в выставлении отметок.

Еще пример задания по химии. В отличие от растворов щелочей предельные одноатомные спирты, в состав которых входит гидроксильная группа, не изменяют окраски индикаторов. Какой можно сделать вывод?

Что именно будет считаться однозначно правильным ответом на этот вопрос? Ведь логика не запрещает множественности выводов. Иначе бы наука никогда не прирастала новыми знаниями.

Приведем еще один пример составления задания *из курса геометрии 7* класса. В качестве иллюстрации воспользуемся знакомым рисунком.



Учитель поставил следующий вопрос: «*Каков угол 4 в треугольнике?*» Ответ ученика был такой:

«*Угол 4 – тупой*». Учащийся ответил правильно, но учитель ожидал другого ответа: «*Угол 4 – внешний угол треугольника*». Таким образом, ожидаемый учителем ответ касается отношений между углом и треугольником. Эти отношения бывают различными:

- угол может быть внешним углом треугольника;
- угол может быть внутренним углом треугольника;
- угол может быть вертикальным по отношению к внутреннему углу треугольника и т.д.

Переформулируем задание, как и в предыдущем примере (из курса химии). Сначала формулируем ответ, который хотим услышать от ученика: «*Угол 4 – внешний угол треугольника*».

Далее в формулировке задания учтем:

- вид отношения (отношение между углом и треугольником);
- форму ответа (устная);
- исключим вопросное слово «каков».

Исходя из этого, задание может быть представлено в таком виде: «*Назовите отношение, в котором находятся угол 4 и треугольник*».

Последовательность действий для составления корректно сформулированного учебного задания должна быть примерно такой:

1. Формулируем правильный ответ (тот, который хотим услышать от ученика).

2. Исходя из правильного ответа, составляем задание. Для этого:

- конкретизируем количество терминов, фактов или отношений между ними, которые хотим услышать в ответе;
- в формулировку включаем указание на форму представления ответа (устная или письменная);
- указываем способ представления информации (термины, высказывания, формулы, графики, рисунки, схемы и т.д.);
- исключаем из задания вопросные слова: *какой, сколько, где, когда и т.д.*

Предлагаемая последовательность действий позволяет составлять задания, которые, с одной стороны, имеют большую познавательную ценность и позволяют более эффективно использовать учебное время, а с другой стороны – повысить объективность в выставлении отметок.

Попробуйте выполнить однозначные действия для поиска правильных ответов на следующие учебные вопросы.

Из учебника математики (авторы Рудницкая В.Н. и др. М., 2000г.)

1. Когда зимой начинается ночь? (2-ой Кл.)

2. Какое время показывают часы на рис. ? (2-ой Кл.)

3. Объясни смысл предложения «Детей в 4 раза больше, чем взрослых» (2-ой Кл.)

4. Сравни! (2-ой Кл.) Предлагаю правильный ответ: «Сравнил!»

Из учебника химии для 9-го Кл.

Какие факторы и как влияют на скорость химической реакции?

Этот вопрос следует переформулировать: «Перечислите (все, некоторые, один, два...) факторы и опишите последствия влияния их на скорость (такой-то) химической реакции!»

Разговор на уроке математики в начальной школе.

Учитель: Сколько надо пройти лестничных ступеней 3-х этажного дома, чтобы подняться на 3-й этаж, если известно, что на каждый этаж ведут по два лестничных пролета, в каждом из которых по 10 ступенек?

Ученик: Не пропуская ни одной ступеньки?

Учитель: Конечно.

Ученик: Тогда все!

Примеры некорректных контрольных вопросов.

К учебнику В.В.Бабайцевой «Русский язык. Теория 5-11 классы» имеется «Рабочая тетрадь» Изд-во «дрофа» 2001.

В «вводном курсе» дается определение термина «грамматика»:

«...в настоящее время словом «грамматика» называют раздел науки о языке, в который входят морфология и синтаксис». Вряд ли это можно принять за корректное определение «грамматики». Логика требует пояснять неизвестное с помощью заранее известного. Из предлагаемого текста специфика грамматики вовсе не просматривается. Наверное, было бы лучше определить грамматику как теорию или совокупность правил, которые необходимо соблюдать при организации устной и письменной речи.

Насколько логически корректно составлены учебные задания, настолько легче их выполнить. Ведь основу обучения составляет самостоятельная работа ученика по выполнению учебных заданий. Исходя из текста задания, ученик должен получить возможность для точного уяснения себе тех действий, которые необходимо совершить, чтобы, в конечном счете, добиться правильного ответа или решения. Он вовсе не обязан разгадывать смысл задания, «догадываться» об истинном его смысле и тратить на это «занятие» время самого обучения. Рема (запрашиваемая информация) учебного вопроса или задания должна быть сформулирована четко и определенно, задавая тем самым направление и границы поиска правильного ответа. Но что мы обнаруживаем в учебных заданиях из «Рабочей тетради»?

«Как называется часть речи, обозначающая предметы?» На подобный вопрос ученик имеет право не только в шутку ответить: «правильно

называется». В данном вопросе рема не задана определенно и потому не совсем ясно всем и каждому, что должно прозвучать в правильном ответе. Вот если бы вопрос был сформулирован как следующее задание: «Дать *название части речи*, обозначающей предметы!», то никакой неопределенности не возникло. В этом случае ученик знает точно, что от него требуется сообщить в ответе *только название части речи* и он дает либо правильное, либо неправильное его *название*.

Примеры контрольных заданий из учебника «Химия. 9 класс» (авторы Кузнецова Н.Е. и др., М., 2005г.)

«Что можно сказать о гигроскопичности концентрированной серной кислоты?» (с.95)

Выражение «что можно сказать о...» предполагает какой угодно ответ, оно дезориентирует ученика, сбивает с толку и по существу несет больше вреда, чем способствует поиску правильного решения. В этом задании остается «за семью печатями» сам замысел автора, создается впечатление, что и его устроит любой ответ на тему гигроскопичности. Но в таком случае это задание настолько абстрактно и неопределенно, что его невозможно оценить никакой школьной отметкой.

Еще пример абстрактного, оторванного от контекста учебного вопроса.

«Почему природный газ предпочтительнее каменного угля в качестве топлива?»

Примеры контрольных вопросов из Ю В. Ивлев «Логика» М., 1992г.

Если бы приводимые ниже вопросы не были отнесены к разряду контрольных, то ничего страшного в них нет. Но как учебные или контрольные они несут на себе гораздо большую ответственность за способ и форму представления своего содержания. Такого рода вопросы не должны предполагать неопределенности в своем истолковании, но должны способствовать поиску однозначно правильного ответа.

Как выявить логическую форму мысли?

В каком случае догадка является гипотезой?

В чем специфика выдвижения и обоснования гипотез?

Что такое знак?

Какие выражения естественного языка соответствуют формулам языка логики предикатов?

Как определяется правильно построенная формула логики предикатов?

В чем различие между суждениями, вопросами и нормами?

Каковы виды сложных суждений?

Как соотносятся понятия «обязательно», «разрешено» и «запрещено»?

Что представляют собой дедуктивные умозаключения?

Попытаемся хотя бы отчасти уточнить указанные вопросы, приблизив их тем самым к разряду собственно учебно-контролирующих.

Перечислите основные познавательные средства, позволяющие выделить логическую форму мысли.

Опишите ситуацию, при которой догадка превращается в гипотезу.

Перечислите специфические требования, предъявляемые к процедуре выдвижения гипотезы.

Определите понятие «знак».

Приведите примеры выражений естественного языка, соответствующие конкретным примерам формул логики предикатов (здесь же следует привести примеры формул).

Дайте определение ппф (правильно построенной формулы) логики предикатов и укажите способ её определения.

Приведите основные отличительные признаки суждений, вопросов и норм и выделите из них общие признаки.

Перечислите названия видов сложных суждений.

Опишите характер отношений между понятиями «обязательно», «разрешено» и «запрещено».

Приложение 2.

Пример не оптимизированного учебного текста.

Рост масштабов хозяйственной деятельности человека, бурное развитие научно-технического прогресса усилили отрицательное воздействие на природу, привели к нарушению экологического равновесия на планете.

В сфере материального производства возросло потребление природных ресурсов. За 40 лет после второй мировой войны было использовано столько минерального сырья, сколько за всю предыдущую историю человечества. Но запасы угля, нефти, газа, железа, меди других важных для людей богатств природы не возобновимы и, как рассчитали ученые, будут исчерпаны через несколько десятилетий.

Даже лесные ресурсы, которые, казалось бы, возобновляются, на деле быстро убывают. Вырубка леса в мировом масштабе в 18 раз превышает его прирост. Площадь лесов, дающих земле кислород, уменьшается с каждым годом. Деградирует жизненно важный для людей плодородный слой почвы – это происходит повсюду на Земле. Как выяснилось, Земля накапливает один сантиметр чернозема за 300 лет, а погибает 1 сантиметр почвы за 3 года.

Не меньшую опасность, чем безудержная эксплуатация ресурсов Земли, представляет собой возросшее за последние десятилетия загрязнение планеты и Мирового океана, а также атмосферного воздуха. Мировой океан постоянно загрязняется в основном из-за расширения добычи нефти на морских промыслах. Огромные нефтяные пятна губительны для жизни океана. В океан сбрасываются также миллионы тонн фосфора, свинца, радиоактивных отходов. Только США сбрасывают в океан до 50 млн. тонн отходов. На каждый квадратный километр океанской воды сейчас приходится 17 тонн отходов с суши. А мертвый океан, считают ученые, это мертвая планета.

Самой уязвимой частью природы стала пресная вода. Сточные воды, пестициды, удобрения, дезинфекционные средства, ртуть, мышьяк, свинец, цинк в огромных количествах попадают в реки и озера. В республиках СНГ ежегодно сбрасываются в реки, озера, водохранилища и моря неочищенные сточные воды, содержащие десятки миллионов вредных веществ. Не лучше

положение и в других странах мира. В реке Рейн исчезло почти всё живое. Сильно загрязнены Дунай, Волга, Миссисипи, Великие Американские озера. По заключению специалистов, в некоторых районах Земли 80% всех болезней вызваны недоброкачественной водой.

Известно, что без пищи человек может жить пять недель, без воды - пять дней, без воздуха – пять минут. Между тем загрязнение атмосферного воздуха давно превзошло допустимые пределы. Запыленность, содержание кислоты в атмосфере крупных городов возросли в десятки раз по сравнению с началом 20-го века. Легковые автомобили в США поглощают кислород в 2 раза больше, чем создается его на территории этой страны всеми естественными источниками. Общий выброс вредных веществ в атмосферу (промышленностью, энергетикой, транспортом и т.п.) в США составляют около 150 млн. тонн в год, в СНГ более 100 млн. тонн. В более ста городах СНГ с населением, превышающим 50 тыс. человек концентрация вредных для здоровья веществ в воздухе превышает медицинские нормы в 10 раз, а в некоторых – еще больше. Кислотные дожди, содержащие двуокись серы и окись азота, которые появляются в процессе функционирования тепловых электростанций и заводов ФРГ и Великобритании, выпадают в Скандинавских странах и несут гибель озерам и лесам. Территория СНГ получает с кислотными дождями с Запада в 9 раз больше вредных веществ, чем их переносится в обратном направлении. Авария на Чернобыльской АЭС показала экологическую угрозу, создаваемую авариями на атомных электростанциях, которые существуют в 26-ти странах мира. Серьезной проблемой стал бытовой мусор: твердые отбросы, полиэтиленовые пакеты, синтетические моющие средства и т.п.

Исчезает вокруг городов напоенный ароматом растений чистый воздух, реки превращаются в сточные канавы. Груды консервных банок, битого стекла и иного мусора, свалки вдоль дорог, захламлённые территории, искалеченная природа – таков итог длительного господства индустриального мира.

Приложение 3.

Пример оптимизированного учебного текста (из приложения 2)

1. Запасы не возобновляемых природных ресурсов будут исчерпаны через несколько десятилетий.
2. Даже возобновляемые ресурсы убывают быстрее, чем не возобновляемые.
3. Загрязнение мирового океана расширением добычи нефти, сбросом фосфатов, свинца и радиоактивных отходов реализует тезис «Мертвый океан – мертвая планета».
4. Уменьшение объема пресной воды.
5. Загрязнение атмосферы (воздуха) вредными веществами, превышающими допустимые пределы.
6. Загрязнение жизненного пространства и почвы бытовым и промышленным мусором .

Приложение 4.

Примеры учебных заданий к структурированной учебной теме

«Негативные влияния хозяйственной деятельности на природу».

1. *Негативные влияния на лесные ресурсы.*
2. *Негативные влияния на атмосферный воздух.*
3. *Негативные влияния на мировой океан.*
4. *Негативные влияния на запасы пресной воды.*
5. *Негативные влияния на запасы минерального сырья.*
 - 5.1. *Негативные влияния на запасы угля.*
 - 5.2. *Негативные влияния на запасы нефти.*
 - 5.3. *Негативные влияния на запасы газа.*
 - 5.4. *Негативные влияния на запасы руды.*

6. *Негативные влияния на почву.*

При формулировании учебных контролирующих вопросов необходимо помнить, что назначение их в учебном процессе различное. Для формирования контрольных учебных вопросов или заданий на проверку «знания» (З) в системе ЛИТО-контроля используются три режима КУД (открытый-«5», выборочно-альтернативный-«4», альтернативный-«3») контролирующего учебного диалога *описательного* типа. Выполнением заданий здесь будут считаться ответы на вопросы типа: что?, где?, когда?

Для формирования контрольных учебных вопросов или заданий на проверку «понимания» (П) в системе ЛИТО-контроля используются три режима КУД (открытый-«5», выборочно-альтернативный-«4», альтернативный-«3») контролирующего учебного диалога *объяснительного* типа. Выполнением заданий здесь будут считаться ответы на вопросы типа: почему?, отчего?, каким образом? и т.п.

Для формирования контрольных учебных вопросов или заданий на проверку «интеллектуального умения» (ИУ) в системе ЛИТО-контроля используется лишь один, а именно открытый режим контролирующего учебного диалога *прогностического* типа без выставления балла. Выполнением заданий здесь будут считаться ответы на вопросы типа: что следует из...?, что будет, если...?, сделайте прогноз относительно... и т.п.

Рассмотрим пример, в котором на основе правильного ответа-эталона по конкретному пункту плана-оглавления задается учебный контролирующий вопрос *описательного типа «на знание» (З)*. Совершенно очевидно, что формулирование исходного УКВ предполагает *открытый* режим контролирующего учебного диалога. В случае полного соответствия ответа ученика эталонному, ему должна быть выставлена максимальная отметка *«отлично»* за знание.

«Перечислите все (основные) последствия негативного влияния хозяйственной деятельности на природу (в частности на лесные ресурсы)».

В случае неправильного ответа совершается переход в **выборочно-альтернативный** режим контролирующего учебного диалога. Ученику по существу предлагается помощь, чтобы он справился с полученным заданием. Эта помощь выглядит в предлагаемом ему перечне «возможных» ответов, среди которых может находиться и правильный ответ на поставленный учебный контролирующий вопрос. Задача ученика в данном случае сводится к выбору правильных, на его взгляд, вариантов ответа из предлагаемого их списка, а задача учителя заключается в оценивании соответствия выбранных вариантов правильному эталону. Правильный ответ на вопрос или задание целесообразно оценить баллом *«хорошо»*.

«Поскольку Вы не ответили правильно на поставленный вопрос, осуществите выбор правильного варианта из приведенных ниже наименований цветов». Далее предлагаются варианты ответов.

В случае неправильного ответа совершается переход в **альтернативный** режим контролирующего учебного диалога. Здесь информационная «подсказка» ученику увеличивается до максимума в виде единственного варианта ответа, который может оказаться как правильным, так и неправильным. Задача ученика состоит только в приведении содержащейся в вопросе информации в соответствие с уровнем своих знаний и выборе одного из вариантов ответа: типа «ДА» или типа «НЕТ». Естественно, что правильный ответ на такой вопрос должен быть оценен минимально положительным баллом – *«удовлетворительно»*.

«Поскольку Вы опять не справились с заданием, предлагаем Вам выразить свое согласие или несогласие со следующим вариантом его решения в форме ответа «Да» или «Нет». Далее предлагается вариант ответа.

Рассмотрим **пример**, в котором на основе правильного ответа-эталона по конкретному пункту плана-оглавления задается учебный контролирующий вопрос **объяснительного типа «на понимание» (П)**.

Совершенно очевидно, что формулирование исходного УКВ предполагает использование **открытого** режима контролирующего учебного диалога.

«Перечислите условия (причины), которые обуславливают негативное влияние хозяйственной деятельности на природу (в частности на лесные ресурсы)».

Выборочно-альтернативный режим.

«Из приведенного ниже списка условий (причин) выберите те, которые обуславливают негативное влияние хозяйственной деятельности на природу (в частности на лесные ресурсы)».

Альтернативный режим.

«Верно ли, что перечисленные ниже условия (причины) обуславливают негативное влияние хозяйственной деятельности на природу (в частности на лесные ресурсы), дайте однозначный ответ: Да или Нет».

Поскольку учебным контролирующим вопросам **прогностического типа «на интеллектуальное умение» (ИУ)** невозможно присвоить однозначную оценку (балл), мы не рассматриваем их конкретные примеры для каждого отдельного пункта плана-оглавления темы. Однако, для уверенности в принятии окончательного решения о среднем балле за проработку учебной темы «обобщающий» учебный вопрос задать весьма полезно. Подобный учебный контролирующий вопрос всегда задается с учетом только **открытой формы представления ответа**. Например: *«Приведите несколько следствий, вытекающих из условий, которые обуславливают негативное влияние хозяйственной деятельности на природу (в частности на лесные ресурсы)».*

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Адекватность

-в учебном диалоге:

-контекстуальная:

Алгоритм

- обобщающий ЛИТО:
- учебного контролирующего диалога:
- оптимизации информации:
- контроля З-П-ИУ:
- формирования названия и плана учебной темы:
- формирования учебных вопросов:

Балл (оценочный):

Вопрос:

- корректный:
- некорректный:
- «на знание»:
- «на интеллектуальное умение»:
- «на понимание»:
- учебный:
- учебный контролирующий (УКВ):

Вопросно-ответная структура диалога:

Гипотеза:

Главная цель обучения:

Диалог:

- как средство коммуникации:
- объяснительного типа:
- описательного типа:
- прогностического типа:
- учебный:
- учебный контролирующий:

Дидактические аспекты структуризации:

Дидактические требования к учебному диалогу:

Задания (учебные):

- контролирующие:

-регистрирующие:

Задачи обучения

-в начальной школе:

-в основной школе:

-в средней школе:

Знание:

-концептуальное:

-научное:

-фактуальное:

Интеллект:

Интеллектуальные компетентности:

-интеллектуальное умение:

-знание (узнавание):

-понимание:

Интеллектуальные типы учебных заданий:

Информационные трудности в обучении:

-(а) трудности:

-(в) трудности:

-(с) трудности:

Ключевой термин (выражение):

Критерии логико-информационной корректности:

Контроль в обучении:

ЛИТО:

Логико-информационная корректировка цели:

Логико-информационные условия обучения:

Методологическая функция цели:

Мышление (типы интеллекта)

-гипотетическое:

-интуитивное:

-критическое:

-научное:

-фактологическое:

Образование:

Обучение:

Объяснение:

Описание:

Ответы на учебный вопрос или задание:

-неправильные:

-правильные:

Отметка:

-за знание:

-за интеллектуальное умение:

-за понимание:

-«неудовлетворительно»:

-«отлично»:

-«хорошо»:

-«удовлетворительно»:

Оценивание результатов обучения (шкала):

План учебной темы:

Познавательные способности:

-объяснительная:

-описательная:

-прогностическая:

Познавательные функции научного знания

-объяснительная:

-описательная:

-прогностическая:

Прагматические функции языка:

-аргументативная:

-коммуникативная:

-проективная:

Преподавание:

Проблемы школьного образования:

Прогноз:

Рассуждение:

Режим учебного контролирующего диалога:

-альтернативный:

-выборочно-альтернативный:

-открытый:

Рема учебного вопроса:

-негативная:

-позитивная:

Система функциональная:

Содержание образования:

Тема учебного вопроса:

Типы интеллекта:

Термин:

Требования к учебному диалогу:

Уровни обучения:

Учебный процесс:

Учебный текст:

Учебные задания:

-в начальной школе:

-в основной школе:

-в средней (полной) школе:

Ученик:

Учитель:

Формы (или типы)

-интеллекта:

-интеллектуальных компетентностей:

Формула вычисления балла отметки:

Функции образовательные:

-методологические:

-познавательные:

Эффективность средств обучения:

-логической структуры учебной темы:

-системы ЛИТО-контроля:

-учебного диалога:

-учебных заданий:

-учебного текста:

-школьной отметки:

Целеобусловленность:

Школьная отметка:

Язык:

Язык как средство обучения:

Литература по курсу

1. *Арьяева Л.В. Пленова Т.Ф. Федотова Е.Ю.* Для чего учить? СПб., 2005, Изд-во АППО, 24с.
2. *Арьяева Л.В. Пленова Т.Ф. Федотова Е.Ю.* Язык и речь учителя. СПб., 2006, Изд-во АППО, 32с.

3. *Перминова Л.М., Федоров Б.И.* Наука обучать. – СПб.: СМИО Пресс, 2000. – 288 с.
4. *Федоров Б.И., Джалиашвили З.О.* Логика компьютерного диалога. – М.: Онега, 1994. – 240 с.
5. *Федоров Б.И., Зубань Е.Н., Любимов Г.П., Никитин В.Е.* Элементы логической культуры. Учебное пособие. – СПб.: Спец. литература, 1996. Издание 2-ое, переработанное СПб., Изд-во «Иван Федоров» 2001.– 150 с.
6. *Федоров Б.И., Джалиашвили З.О.* Эротетическая логика в общении и аргументации. //Речевое общение и аргументация. Вып.2. – СПб. - Амстердам, 1996. – С. 101-111
7. *Федоров Б.И., Перминова Л.М.* Информационный подход к анализу целей допрофессионального образования //Педагогика № 1.– М., 2001. – С. 91-96.
8. *Федоров Б.И.* Российская школа в сумерках образования. – Нью-Йорк: Меллен пресс, 2001. – 373с. (введение, ч.1, ч. 3, заключение: стр.III-IX, 1-83, 175-253, 347-349; в соавторстве, научный редактор).
9. *Федоров Б.И., Перминова Л.М.* Дидактические проблемы в контексте методологического обоснования //Педагогика, № 5. – М., 2002. – С. 14-19.
10. *Федоров Б.И.* Алгоритмы обучения. – СПб., Изд-во «Просвещение», 2004, 182с.
11. *Федоров Б.И.* О параметрических критериях качества образования // Вестник Северо-Западного отделения РАО, №9, СПб., 2005, - с.49-51.
12. *Федоров Б.И.* Аргументация в учебном диалоге. // «Мысль» - Ежегодник Санкт-Петербургского философского общества. Вып.6 – СПб., 2006. – с.175-187.
13. *Федоров Б.И.* Школа интеллекта. Логико-информационный подход в школьном образовании // Философские науки-5. М., 2009, с. 120-135.
14. *Федоров Б.И.* Школьное обучение. Главная цель. // Философские науки-6. М., 2009, с. 110-119.
15. *Федоров Б.И.* Школа. Развитие интеллектуальных способностей. // Философские науки-7. М., 2009, с. 89-110.

16. *Федоров Б.И.* Интеллект. Дидактическая необходимость. // *Философские науки-8.* М., 2009, с. 55-69.
17. *Федоров Б.И.* Оптимизация учебной информации как условие решения дидактических задач. // *Философские науки-9.* М., 2009, с. 117-124.
18. *Федоров Б.И.* Учебная информация как средство обучения и развития интеллекта // *Философские науки-10.* - М., 2009, с. 81-96.
19. *Федоров Б.И.* Учебные задания и диалог как средство обучения и развития интеллекта. Часть 1. // *Философские науки-11.* - М., 2009, с. 110-120.
20. *Федоров Б.И.* Учебные задания и диалог как средство обучения и развития интеллекта. Часть 2. // *Философские науки-12.* - М., 2009, с. 92-100.
21. *Fyodorov B.* A Complete Classification of Scientific Questions // *Философия, математика, лингвистика: аспекты взаимодействия. Материалы международной научной конференции.* - СПб. 20-22 ноября 2009г., с.68-71.
22. *Федоров Б.И.* Оптимизация классификации научных вопросов // *Логико-философские штудии-7.* - СПб., 2009, с. 96-106.
23. *Федоров Б.И.* Условия рассуждения // *Энциклопедия эпистемологии и философии науки.* – М., Изд-во «Кэнон+», 2009, с.1021-1022.
24. *Федоров Б.И.* Система контроля знаний как средство обучения и развития интеллекта учащихся // *Философские науки-1.* - М., 2010, с. 110-120.
25. *Федоров Б.И.* Возможности и перспективы объективной отметки в школе интеллекта // *Философские науки-2.* - М., 2010, с. 124-139.
26. *Федоров Б.И.* Эротетическая логика // Глава учебника «Логика». – М., Изд-во «Проспект», 2010, с.424-461.
27. *Федоров Б.И.* Доказательство и опровержение. // Глава учебника «Логика». – М., Изд-во «Проспект», 2010, с.192-212.
28. *Федоров Б.И.* Логика компьютерного диалога // Глава учебника «Логика». – М., Изд-во «Проспект», 2010, с.461-507.
29. *Федоров Б.И.* Задачи и упражнения по основам логики и аргументации (в соавторстве) – М., Изд-во «Проспект», 2010, 237с.

