

Учебные задания и диалог как средство обучения и развития интеллекта

Интеллектуальные функции 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 интеллектуальных 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 обучаемым. Выполнение учебных заданий учащимися составляет сущность их самостоятельной учебной работы, 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 формировании учебных заданий учитель руководствуется в основном учебной программой и содержанием соответствующих учебно-методических комплексов. От того насколько «удачно» сформулировано учебное задание, зависит успешное выполнение его учеником и, по существу, от этого зависит качество и эффективность самого обучения. Но сама по себе учебная программа и содержание соответствующего учебно-методического комплекса не гарантирует саму по себе полностью «удачную» формулировку учебного задания. 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, на базе которой разрабатываются соответствующие образовательные технологии.

При формировании учебных заданий содержание учебных текстов составляет основной материал для самостоятельного выполнения учениками этих заданий с или без дополнительной помощи учителя. Именно в характере учебных заданий проявляется как специфика гуманитарного и естественнонаучного блоков школьных предметов, так и специфика отдельных предметов внутри каждого блока. Но сами учебные тексты, составляющие информационную базу учебных заданий, могут быть представлены с помощью различных информационных структур, которые обуславливают в свою очередь формирование и развитие различных интеллектуальных способностей учащихся. Для развития узнавания (знания) используются учебные тексты описательной структуры, а для развития понимания и интеллектуального умения тексты объяснительно-прогностической структуры. Поэтому по виду интеллектуальных способностей, которые формируются и развиваются в процессе выполнения учебных заданий, сами учебные задания разделяются на три вида:

- 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 вовсе, любые учебные задания можно разделить на две соответствующие группы:

- 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.

Сформулируем два «меморандума» формулирования и выполнения учебных заданий: для учителя и для ученика.

Ученик, получая учебное задание, должен вполне определенно осознавать: 1) какие ограничения накладываются на выполнение учебного задания, т.е. знать заранее все заранее оговоренные условия выполнения задания (прежде всего целевую установку и контекст); 2) иметь ясное представление о том, что именно является правильным или положительным результатом выполнения конкретного учебного задания; 3) иметь ясное представление о том, 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.

Интеллектуальные типы учебных заданий

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 способности как узнавание или знание.

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 интеллектуальной способности.

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. 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*. Прогноз, как и объяснение, является языковой формой представления концептуального знания и предполагает в свою очередь реализацию процедур логического вывода. Из сущности содержания учебных заданий «на интеллектуальное умение» ясно видно, что их нельзя безоговорочно относить всякий раз к чисто контролирующим заданиям. Ведь выводы, прогнозы, предположения о будущем состоянии исследуемого явления и аналогичные следствия всегда предполагают элемент творчества лишённого строгой алгоритмичности и однозначности.

Эффективность учебных заданий

Эффективность учебных заданий как средства обучения, ориентированного на развитие интеллектуальных способностей учащихся, определяется тем, насколько они удовлетворяют логико-информационным критериям оптимальности, продуктивности и объективности.

Учебные задания можно считать *оптимальными* лишь в том случае, когда число их является самодостаточным для реализации главной цели школьного образования в объеме конкретной учебной темы.

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

Учебные задания будут *продуктивными* лишь в том случае, когда формирование их в контексте конкретной учебной задачи осуществлено в строгом соответствии с требованиями информационно-логической корректности используемых в учебном процессе языковых выражений: требований ясности, точности (определенности), контекстуальной и целевой обусловленности и другими требованиями, позволяющими значительно сокращать время выполнения учебных заданий¹.

Учебные задания можно считать *объективными* лишь в том случае, когда их формирование и окончательная формулировка в контексте учебной задачи и реализации главной цели школьного обучения, гарантирует ученику в принципе нахождение однозначно правильного ответа или правильного решения на предъявленный вопрос или задание.

Особенности и типы учебного диалога

Продолжая разговор о трудностях при работе с учебной информацией, перейдем к рассмотрению третьего их вида - *(с)-трудностям*. Они предполагают, что учитель или ученик могут *иметь* и *осознавать* смысл всего содержания учебной информации, а также *уметь* отличать в ней главное от не главного, *но не быть способными эффективно использовать* учебную информацию как *средство* решения конкретных учебных задач в контексте достижения конкретной учебной цели или главной цели школьного образования. Преодоление *(с)-трудностей*, предполагает: *во-первых*, построение плана действий с заранее структурированной учебной информацией в формате учебной темы; *во-вторых*, оценку структурно-познавательного типа используемой информации; *в-третьих*, специальную организацию учебного диалога соответствующего познавательному типу используемой учебной информации, *в-четвертых*, формирование учебных заданий, *в-пятых*, разработку и реализацию системы контроля итогов обучения

¹ Там же, с . 33-35; 41-45.

по логико-информационной технологии выставления объективной школьной отметки. Остановимся специально на учебном диалоге.

Диалогом в самом *широком смысле* слова следует назвать любой процесс обмена информацией между участвующими в нем сторонами. 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 самые различные виды диалога. Если таковой целью оказывается формирование и развитие интеллектуальных способностей учащихся, 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 как на решение конкретных учебных задач, так и на достижение главной цели школьного обучения – на формирование и развитие интеллектуальных способностей учащихся. В учебном диалоге ученик встречается с представлением прошлых знаний или учебных текстов в форме *описаний, объяснений и прогнозов*, которые обуславливают соответственно развитие таких интеллектуальных способностей 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 способностей учащихся², 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 способностей выступают основанием для 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 используемой структурой или видом научного знания (описание, объяснение, прогноз), содержание которого становится объектом обсуждения. Сам вид научного знания, в свою очередь, определяется познавательной функцией, реализуемой в его содержании: *описательной, объяснительной или прогностической*. Поэтому *по виду познавательной функции научного знания,*

² Там же, с. 20-24.

реализуемой при формировании и развитии в диалоге соответствующей интеллектуальной способности: *знания, понимания или интеллектуального умения*, следует выделить три *типа* учебного диалога:

описательный учебный диалог (для развития узнавания или знания);

объяснительный учебный диалог (для развития понимания);

прогностический учебный диалог (для развития интеллектуального умения).

Общими требованиями к учебному диалогу в контексте логико-информационного подхода к образованию являются требования логико-информационной корректности, используемых в нем языковых выражений. *Частные* требования к учебному диалогу в контексте логико-информационного подхода к образованию будут связаны с 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 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 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. При этом мы вводим 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»³, которое используется для описания функциональных компонентов повествовательного предложения – *ремы* и *темы*. Если *формальное* членение разлагает состав предложения на его грамматические элементы (подлежащее, сказуемое и т.д.), 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 же 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 потому может быть справедливо положено в основание актуального членения вопросительного предложения или любого вопроса. В чисто (гносеологическом) *познавательном* аспекте *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 (ответа) об этом объекте. Вопрос нельзя назвать предложением или высказыванием в полном смысле, 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 вопрос выступает основанием для 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?»,

³ Матезиус В. О так называемом актуальном членении предложения. // Пражский лингвистический кружок. – М., 1967.

«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?».

Та информация, на базе которой составлена просьба или требование вопроса, и которая является заранее известной как задающему вопрос, так и, в большинстве случаев, отвечающему на него, называется *темой вопроса*. Запрашиваемая же в указанном требовании или просьбе информация, которая должна прозвучать в ответе, задающему вопрос не известна, как правило, заранее⁴. Эта информация называется *ремой вопроса*. Именно содержанием своей ремы вопросы, прежде всего, отличаются друг от друга. Содержание же темы у нескольких вопросов может совпадать.

Исходя из сказанного, мы можем кратко назвать *вопросом* (в гносеологическом смысле) такую языковую форму, в которой выражается просьба или требование о предоставлении дополнительной информации - *ремы* на основе заранее известной информации - *темы*. Еще точнее, *вопрос* это форма мышления, используемая для регистрации в языке факта недостаточности знания об объекте для достижения поставленной познавательной цели.

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

⁴ Исключение составляют учебные вопросы-задания, в которых правильный ответ заранее известен вопрошающему (учителю).

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 абстрактным ответом в этом случае всегда должен быть результат выполнения этого требования, т.е. ответами будут конкретные значения *ремы* вопроса.

Специфика учебных вопросов

Сразу оговоримся, что в ЛИТО используются преимущественно *учебные вопросы*, которые, как и другие учебные средства применяются, прежде всего, с целью развития интеллектуальных способностей учащихся. Поэтому и тема учебного вопроса и запрашиваемая в нем рема, и правильный ответ на него должны быть заранее известны обучающему (учителю). Главным отличительным логико-информационным признаком учебных вопросов является то, что в них *явным образом* выражена *родовидовая связь* *ремы* вопроса с 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* – *виды* которого 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 употребляться в ЛИТО в качестве учебных вопросов.

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 *видом* (значением) 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. 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 обучения, в качестве средства получения нового знания, в качестве средства развития интеллектуальных способностей 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 информации⁵. Я. Хинтика также считает, что следует отличать вопросительные предложения, выражающие

⁵ См. *Есперсен О.* Философия грамматики. 400с. 2-ое изд. М., 2002.

собственно вопрос, от просто вопросительных предложений. Первые он называет вопросительными предложениями со *стандартной семантикой*, а вторые *идеоматическими* вопросительными предложениями⁶. К вопросительным предложениям с *нестандартной* семантикой относятся 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 однородной или многородовой, 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: однородная одноэлементная (однообъектная) – ОО; однородная многоэлементная (многообъектная) – ОМ; многородовая одноэлементная – МО; многородовая 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»?».

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

⁶ Хинтиikka Я. Вопрос о вопросах. – В кн.: Философия в современном мире. М., 1974, с 303-362.

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.

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. Учебный вопрос это всегда обязательно логически корректный вопрос. 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?

Вид запрашиваемой родовой ремы учебного вопроса, присутствующей в ответе, в зависимости от характера его 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 учебного вопроса информация, которая при конкатенации (присоединении) с его темой образует релевантное вопросу *истинное* или *общезначимое* выражение. Соответственно, *негативной ремой* будет появляющаяся в ответе как вид или значение запрашиваемой родовой ремы учебного вопроса информация, которая при конкатенации (присоединении) с его темой образует, может быть и релевантное вопросу, но *ложное* или не *общезначимое* выражение.

Виды ответов в учебном диалоге

Ответом на вопрос в учебном диалоге следует, очевидно, 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. При этом сами ответы могут быть только либо правильными, либо неправильными.

Правильным следует считать такой *ответ* на учебный вопрос в учебном диалоге, который, во-первых, эротетически релевантен учебному вопросу и, во-вторых, удовлетворяет одновременно двум обязательным условиям: 1) содержит позитивную рему и 2) не содержит негативной ремы.

Если при соблюдении условия эротетической релевантности ответа учебному вопросу не выполнено хотя бы одно из двух указанных требований, то ответ, несмотря на свою *релевантность* (содержательную связь) вопросу, следует считать *неправильным*.

Таким образом, условия 1) и 2) оказываются необходимыми и достаточными критериями четкого определения правильности и/или неправильности любого ответа на любой конкретный учебный вопрос. Все возможные варианты ответов на учебные вопросы, в зависимости от появления в них различных видов информации, *но независимо* от конкретного типа запрашиваемой в них ремы, могут быть учтены и сведены в следующей квалификационной таблице.

Вид информации, появляющейся в ответе				Квалификация ответа на учебный вопрос
Тема учебного вопроса	Позитивная рема	Негативная рема	Не затребованная учебным вопросом информация	
+	+	+	+	Неправильный
+	+	+	-	Неправильный
+	+	-	+	<i>Правильный</i>
+	+	-	-	<i>Правильный</i>
+	-	+	+	Неправильный
+	-	+	-	Неправильный
+	-	-	+	Неправильный
+	-	-	-	Неправильный
-	+	+	+	Неправильный
-	+	+	-	Неправильный
-	+	-	+	<i>Правильный</i>
-	+	-	-	<i>Правильный</i>
-	-	+	+	Неправильный
-	-	+	-	Неправильный
-	-	-	+	Неправильный
-	-	-	-	Неправильный

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

Рассмотрим разновидности правильных ответов. Как видно из таблицы, правильными оказываются всего лишь 4 типа ответов из 16-ти возможных. Если ответ квалифицируется как правильный, то в нем как минимум должна присутствовать запрашиваемая в вопросе информация – *вид позитивной родовой ремы вопроса*.

В содержательно-информационном аспекте все *правильные* ответы по отсутствию или по наличию в нем помимо вида позитивной ремы еще также и темы вопроса можно разделить на два вида. На *оптимально правильные*, состоящие только из позитивной ремы, и на *полные правильные*, которые помимо позитивной ремы включают в себя еще и тему вопроса. В свою очередь, как видно из таблицы, оптимально правильные и полные правильные ответы могут содержать некую не затребованную в вопросе избыточную информацию, которая независимо от источника ее возникновения не влияет существенно на их правильность или неправильность. Поэтому окончательная классификация правильных ответов выглядит так:

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

Для примера вопроса-требования: "Назовите часть света, в которой восходит Солнце" *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".

Отдельный вид (значение) родовой ремы вопроса будет всегда представлен в ответе как информация оптимально правильного ответа (позитивная рема) или неправильного ответа (негативная рема). При компьютерном анализе ответов учеников целесообразно вести поиск лишь оптимально правильного ответа. Компьютер будет ориентироваться лишь на обнаружение и/или не обнаружение в ответе *позитивной ремы*.

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 учитель вправе

ожидать получения адекватного по содержанию ответа. Но сама по себе *информационно-содержательная адекватность* в диалоге предполагает соблюдение ряда требований.

Во-первых, ответ и учебный вопрос должны быть не просто связаны по смыслу (т.е. 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 удовлетворить⁷. Если смысл и значение употребляемых терминов будет не ясен отвечающему, то он либо ответит в рамках своего словесного тезауруса, либо вместо ответа попросит пояснить термины. Информационно-содержательная адекватность учебного вопроса ответу и наоборот ответа вопросу предполагает не только общий контекст, но и одинаковую смысловую 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 точно⁸. В противном случае задача, поставленная в 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,

⁷ 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.

⁸ 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.

что действительно знает!) правильные ответы на все, формулируемые им учебные вопросы или задания в конкретном учебном диалоге. 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 вовсе не обратная: «Каков вопрос, таков ответ!».

Отличительной чертой учебного диалога является и стремление к максимальной *точности* при формулировании учебного вопроса или задания, чтобы по реме этого вопроса можно было однозначно определить область поиска релевантного ответа. 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 ответами на него будут, например, ответы: «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 виде просьбы: «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 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 непременным 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 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.

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. Будем считать вопрос *продуктивным* тогда и только тогда, когда по реме этого вопроса можно однозначно определить область поиска релевантного ответа. В противном случае будем считать вопрос *непродуктивным*.

Виды учебных вопросов

Поскольку правильные ответы на учебные вопросы всякий раз представляют собой один из видов научного знания – *описание, объяснение* или *прогноз*, то будет правильным в соответствии с видами или познавательными функциями научного знания разделить все учебные вопросы на три познавательных типа:

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

В границах одного и того же познавательного типа любые учебные вопросы отличаются друг от друга, прежде всего, своими ремами, т.к. темы их могут и совпадать. Любой *учебный вопрос* является продуктивно сформулированным и отличается от *обыденных* вопросов следующими признаками: наличием родовидовой связи ремы с её значением в ответе; отсутствием вопросного слова; наличием правильного ответа на него в виде *описания, объяснения* или *прогноза*.

Перейдем теперь к анализу самой технологии формирования учебных вопросов в учебном диалоге с использованием информации научного знания различных структурных типов. Начнем с вопросно-ответной формы элементарного акта учебного диалога с использованием знания *описательного* типа, связанного с развитием интеллектуальной способности *узнавания* или *знания*, где в качестве информационного материала необходимо взять учебные тексты, состоящие из высказываний *описательной* структуры:

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

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

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

В общем случае при стремлении сформулировать *описательный* учебный вопрос в учебном диалоге так, чтобы его не пришлось несколько раз поправлять или уточнять, нужно поступать следующим образом. Сначала в заранее известном (обучающему - учителю) ответе нужно выделить термин, который будет представлять собой позитивную рему вопроса. Затем к выделенному термину, используя операцию обобщения, подобрать 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 *значение* рода.

Процедура формирования обучающим вопроса-задания «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 интеллектуальной способности *понимания*, в качестве информационного материала необходимо использовать учебные тексты или прошлые знания *объяснительно-прогностической* структуры:

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

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

Темой учебного вопроса «на понимание» будут выступать два остающихся и не рассматриваемые в качестве ремы вопроса члены *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*, причины или причин, или условий наступления некоторого известного явления или события В, которое требует объяснения. Поэтому общая форма учебного вопроса «на понимание», требующего в ответе объяснения факта или события В звучит так: «*Укажите причину или причины (гипотезы, условия, допущения и т.п.), которые обуславливают В*». 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 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 учебном диалоге *прогностического* типа, связанного с развитием способности *интеллектуального умения* делать самостоятельные выводы, в качестве информационного материала необходимо также использовать учебные тексты или информацию *объяснительно-прогностической* структуры. Но здесь уже *темой* 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.

Темой учебного вопроса «на интеллектуальное умение» будут выступать два остающихся, не рассматриваемые в качестве ремы вопроса члены *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 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 состоянием воды».

Требования к учебному диалогу

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

(1) В учебном диалоге описательного и объяснительного типа вопросы должны быть основаны на информации заранее известных правильных ответов.

(2) В учебном диалоге учебные вопросы должны практически полностью исключать употребление вопросных слов в качестве тех, на которые падает логическое ударение.

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!».

(3) Каждый элементарный акт учебного диалога должен быть информационно *преемственен* относительно предшествующих элементарных актов.

По сути дела здесь требуется выполнение таких базовых критериев логико-информационной корректности как условия последовательности и доказательности.

(4) Учебный вопрос в учебном диалоге имеет место только тогда, когда в нем ясно и четко выражена запрашиваемая рема («где нет ремы – там нет учебного вопроса»).

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

Эффективность учебного диалога

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

Учебный диалог можно считать *оптимальным* 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.

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

Учебный диалог можно считать *объективным* 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.

Ключевые слова:

интеллект, обучение, задания, диалог, вопрос, ответ, тема, рема, классификация

Аннотация

В статье речь идет об интеллектуальных функциях, которые выполняют учебные задания на разных уровнях обучения (начальная, основная и средняя школа). Устанавливаются логико-информационный «меморандум» выполнения и формирования учебных заданий и условия их эффективности для достижения главной цели обучения. Здесь же раскрываются основные характеристики и особенности учебного диалога. Проводится типологизация учебного диалога по трем главным познавательным функциям научного знания, реализуемым в обучении для развития интеллектуальных способностей. Выявляются характерные особенности учебных вопросов и предлагается их полная классификация. Одновременно предлагается исчерпывающая классификация ответов как правильных, так и неправильных. Формулируются основные логико-информационные требования к учебному диалогу и условия его эффективности в контексте достижения главной цели обучения.

Annotation (abstract)

This paper «Exercises and dialogue as facilities for education and development of intelligence» deals with intellectual functions of exercises students do at primary and secondary school. Special logic-information conditions of formulating and doing exercises are established and clauses of their effectiveness are specified. The author describes general characteristics and features of educational dialogue and gives its taxonomy on the basis of three main cognitive functions of scientific knowledge which are performed in the educational process for the development of intellectual abilities of students. Typical features of educational questions are analyzed and their complete classification is given and also complete classification of right and wrong answers is proposed. General logic-information requirements of educational dialogue and the conditions of its effectiveness in the context of achieving the main objective of education are established.