

74.202.5

K68

КОРОЛЬ А.Д.

ДИАЛОГ В ЭВРИСТИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ

77.000.10

К 68

КОРОЛЬ А.Д.

ДИАЛОГ В ЭВРИСТИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ

НАУКОВАЯ БІБЛІОТЕКА

№ 547906

ГрДУ імя Я Купалы

Король А.Д. Диалог в эвристическом обучении. - Гродно, 2001. - 97с.
Под редакцией Л.Н. Хуторской

В данной книге раскрывается один из видов учебного эвристического диалога – «обратный» диалог, в котором доминирующая роль в задавании вопросов принадлежит ученику, а не учителю. Кроме того, читатель узнает об истории диалога и его незримой связи с мировой историей и философией разных эпох, познакомится с понятиями «внешней» и «внутренней» речи в обратном диалоге.

В книге так же приводятся модели интегрированных нетрадиционных уроков как школьной, так и факультативной программ.

Отдельная глава посвящена применению эвристического диалога в дистанционном обучении.

Предназначена для широкого круга читателей.

ВВЕДЕНИЕ.

Задачами образовательной системы на современном этапе является необходимость помочь ученику самому добывать необходимые знания, ориентироваться в насыщенном информационном пространстве, то есть научить его работать творчески, а не репродуктивно. При этом возникает необходимость разработать такие методы и формы проведения учебного процесса, в результате которых ученик смог бы не только получать необходимые знания, но и одновременно с накоплением знаний развивал бы свое мышление, повышал творческую составляющую мыслительного потенциала.

Основным элементом учебного процесса в средней школе является диалогическое взаимодействие учителя и ученической аудитории. При традиционной технологии обучения учитель объясняет новый материал, а ученик усваивает рассказанное учителем и, затем, воспроизводит при контроле знаний.

При организации деятельности учащегося в эвристическом диалоге мы исходим из следующей концепции: процесс обучения будет наиболее эффективным, если ученику будет принадлежать активность в получении необходимых знаний, то есть он сам будет инициатором учебного диалога. Такой вид диалогического взаимодействия, в котором инициатива принадлежит ученику, называется эвристическим диалогом, а метод обучения методом обратного диалога.

При таком виде диалогического взаимодействия одновременно реализуются три важных функции учебного процесса: 1) развитие мышления учащегося. 2) самостоятельное получение учениками новых знаний. 3) оценка результатов процесса обучения, в котором инициатором учебного диалога выступает сам учащийся. При этом возрастает мотивационный фактор такого обучения.

Набирающее в последнее время силу и развитие дистанционное обучение требует разработки его методов и форм, одним из которых является метод обратного диалога. Отсутствие невербального влияния педагога должно компенсироваться огромными возможностями телекоммуникационных средств связи.

Мы считаем, что именно в дистанционном обучении в силу его отличительных особенностей метод диалогического общения учащегося и преподавателя требует специального исследования.

ГЛАВА 1. ЭВРИСТИЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ.

Термин «эвристика» (от греч. «нахожу», «отыскиваю», «открываю») является производным от слова «эврика», которое приписывается древнегреческому математику и механику Архимеду (287 - 212 гг. до н.э.) и означает выражение радости, восторга, удовлетворения при решении какой-либо сложной задачи, появлении удачной мысли, возникновении новой и плодотворной идеи. В широком смысле «эвристика» – это направленность познавательной деятельности, ориентированная на создание субъективно или объективно нового и значимого продукта. Под эвристикой понимают также раздел психологической науки, изучающий продуктивное творческое мышление (эвристическую деятельность) и решение задач, связанных с моделями принятия решений, поиска нового для субъекта или общества.

Одним из аспектов эвристического обучения является то, что это такой способ обучения, когда собеседник посредством вопросов и рассуждений в форме диалога помогает ученикам найти собственное решение проблемной ситуации (т. н. сократический метод).

Возникает естественный и закономерный вопрос: как развивать логику мышления учащегося? На этот вопрос возможен такой ответ: Организовать процесс обучения таким образом, чтобы ученик сам задавал вопросы наставнику для пополнения необходимых знаний. При такой организации одновременно выполняются, по крайней мере, три задачи учебного процесса. Во-первых, развитие логики мышления учащегося. Во-вторых, пополнение необходимых знаний. В-третьих, развитие мотивации учащихся за счет диалога, в котором инициатором учебного диалога выступает сам учащийся. Проанализируем преимущества уроков, в которых активность в задавании вопросов принадлежит ученику, а не учителю (Мы назвали такую форму проведения занятий уроками «обратного диалога») (см. рис. 1).

Как правило, большинство нарушений учебного диалога вызывается слабостью или неразвитостью познавательного компонента общения. Так, если учитель плохо представляет уровень знаний своих учащихся, их познавательные возможности и учебные интересы, он вряд ли сможет сориентировать должным образом изложение учебного материала, определить степень понимания его учащимися, оценить их достижения. При этом не добьется успеха как тот учитель, который переоценивает возможности своих подопечных, так и тот, который недооценивает их.

Организация учебного процесса, при котором ученик является инициатором учебного диалогического общения, позволяет по-новому выявить роль и функции учителя на уроке. Учитель выступает как помощник ученика, и его роль заключается, прежде всего, в координировании диалога.

Диалог в ситуации обучения является не только средством обучения и воспитания, он еще и полигон для упражнения речевой способности учащихся и условие усвоения ими законов человеческого общения. Усваивая знания, вырабатывая навыки и умения в определенной научной области, ученик одновременно усваивает правила речевого поведения и, в частности, правила диалога. К этим правилам относится способность ясно излагать свои мысли (строить полные и четкие высказывания, приводить в соответствие вербальные и невербальные средства), понимать партнера (слушать его, улавливать не только непосредственное значение его фраз, но и их смысл), добиваться адекватного понимания партнером смысла своего высказывания. Все эти умения в традиционных условиях обучения формируются у учащихся *стихийно*, в зависимости от тех обстоятельств, в которые они попадают, и тех учителей и других взрослых, с которыми они общаются.

В педагогической литературе имеются рекомендации об использовании вопросов в проблемном обучении. При объяснении нового материала, как правило, применяют две формы проблемного обучения: проблемное изложение и поисковую беседу. Основное назначение последней заключается в том, чтобы «привлечь учащихся к разрешению выдвигаемых на уроке проблем с помощью подготовленной заранее учителем системы вопросов».

Выдающийся философ и культуролог нашего столетия Г.Х. Гадамер в своей работе «Герменевтическое первенство вопроса» особо подчеркивает роль вопроса в культурно-историческом развитии человеческого общества. Так, в частности, он пишет, что «к глубочайшим открытиям, которыми мы обязаны сократическим диалогам Платона, относится и то, что — в прямом противоречии с общепринятым мнением — вопрос труднее ответа».

Использование «обратного диалога» базируется на том, что ученик для усвоения учебного материала должен сам задавать учителю вопросы. Эффективность усвоения материала учащимися и, естественно, критерий оценки его деятельности будут зависеть от того, какие вопросы и в какой последовательности ученик будет задавать своему учителю. По мере получения на них ответов, ученик будет все больше создавать целостный образ темы. В обязанности учителя будет входить периодический контроль за формой этого образа каждого ученика. При этом если образ темы не соответствует правильному, т. е. если вопросы задавались неправильные, или не в оптимальной последовательности, то учитель должен скорректировать учебный диалог и вынудить учащегося самого исправить последовательность задавания вопросов.

Учитель, задавая вопрос на уроке, знает ответ на него. При этом ответы учащегося на вопросы ученика могут быть правильными (не содержат ошибок), неправильными (содержат ошибку). Затруднение обучаемого означает «нулевую» ошибку. Обучаемый, задающий свой вопрос педагогу, как правило, ответа на него не знает. Ответы педагога, как правило, могут быть полными, неполными, либо отсылающими к источникам для поиска ответа. Вид диалога в первой ситуации мы назовем прямым, а во второй – обратным (см. рис. 1).

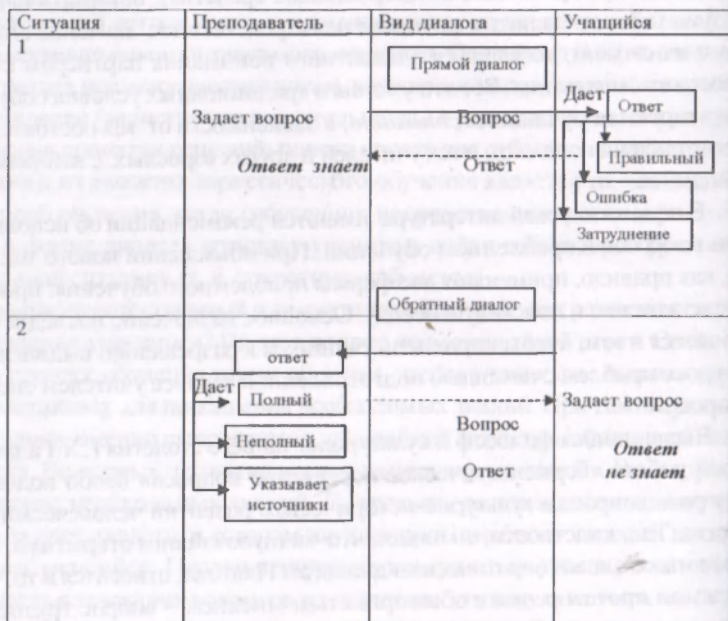


Рис. 1.

Вопрос в обратном диалоге является продуктом эвристической учебной деятельности обучаемого. В этом принципиальное отличие нашего подхода от традиционной вопросно-ответной системы обучения, когда приоритет в задании вопросов принадлежит учителю, а не ученику. Традиционная система обучения фактически отучила учащихся задавать вопросы. «Вопрошающая деятельность» ученика является видом его творческой деятельности. Она выполняет две функции: познавательную и эвристическую.

Рассмотрим последовательность проведения урока с помощью обратного диалога. В начале урока учитель подготавливает учеников к «вопрошающей деятельности». Он объясняет, как и в какой последовательности лучше задавать вопросы. Далее предлагает ученикам самим найти от-

вет на тот или иной вопрос (в зависимости от темы урока), используя предложенную последовательность вопросов. При этом учитель предупреждает аудиторию, что если вопрос ученика будет задан с нарушением нижеприведенной последовательности вопросов, то *учитель ответит вопросом* на такой вопрос ученика.

Затем ставится перед *классной* аудиторией сама *проблема* (Рис.2). Для ее разрешения предлагается ученикам задавать вопросы.

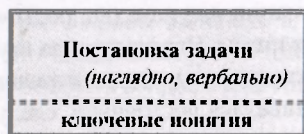


Рис.2.

Учитель выдвигает проблему и дает список необходимых начальных данных, без знания которых невозможно самостоятельно изучить материал. Например, на уроке физики, посвященном изучению закономерностей колебаний маятника, учитель спрашивает: «Почему маятник с течением времени прекращает свои колебания?» и записывает ключевые слова: математический маятник, скорость, ускорение, сила сопротивления, энергия.

Первая группа вопросов учащихся - «Что?» - связана с содержанием понятий и единиц измерения величин, заданных в наборе ключевых слов.

Вторая группа вопросов «Как?» корреляционная: «Как связана скорость с энергией?». «Как связана масса и скорость?»

Третья группа вопросов «Почему?», или «Если..., то?».

Если ученик задает вопросы с нарушением вышеизложенной последовательности, то учитель отвечает вопросом на вопрос. Количество «встречных» вопросов учителя является одним из критериев оценки умений учащихся задавать вопросы. На рис.3. представлена заданная последовательность вопросов ученика.

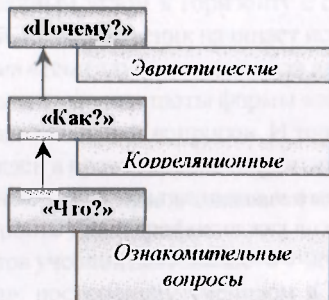


Рис.3.

Рассмотрим систему оценки знаний и умений учащегося на уроке «обратного диалога». Основными показателями являются три: 1) вопросы ученика «вглубь» изучаемого материала – q_n , 2) вопросы «вширь» – q_l , 3) разность между количеством вопросов ученика и «встречными» вопросами учителя. Поясним сказанное. Перед началом урока учитель должен самостоятельно определить *оптимальное* количество вопросов учеников, которые позволят разрешить то или иное противоречие, заданное в начале урока учителем. Относительно этого количества разграничивается степень интенсивности учебной информации на уроке (вопросы «вглубь») и экстенсивности (вопросы «вширь») темы. Например, при изучении первого закона термодинамики вопрос ученика: «можно ли передавать тепло системе, чтобы ее температура оставалась постоянной, следует рассматривать как интенсивный, а вопрос о влиянии потепления на Земле на артериальное давление человеческого организма – как вопрос «вширь». Вопросы обязательно записываются и учитываются. Каждый показатель отложим соответственно на одной из трех осей и представим деятельность каждого учащегося графически:

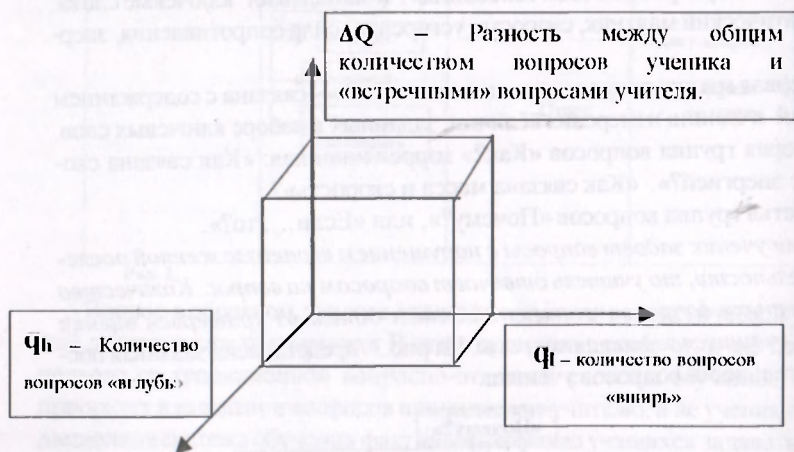


Рис.4.

Вопросы ученика позволяют обнаружить:

- 1) сферу интересов каждого учащегося,
- 2) глубину его познания в данной теме.

Нами было проведено анкетирование учителей с многолетним стажем работы с целью выявить основные закономерности существующей вопрошающей деятельности учащихся. Так, на вопрос анкеты *«Если вопросы ученика условно разбить на три группы (1 группа включает вопросы, начинающиеся со слов «Что», которые формируют начальные сведения; 2 группа связывает физические величины, устанавливает зависимость между ними и может начинаться со слов «Как?»; 3 группа начинается со слов «Почему?»), то к какой из них можно отнести наиболее часто встречаемые вопросы учеников?»*, 95 % опрошенных выделили третью группу. Это свидетельствует о том, что ученики в большинстве случаев не умеют задавать вопросы и не готовы к самой такой возможности.

Кроме того, практически все учителя ответили положительно на вопрос: *«Можно ли вопросы ученика считать мерой его активности на уроке объяснения нового материала?»*. Данный ответ подтвердил необходимость использования метода, в котором ученик самостоятельно задает вопросы.

Если активность в задавании вопросов будет принадлежать ученику, то он сможет с помощью своих вопросов помочь учителю сформировать свое собственное видение темы, которое в силу своей завершенности можно охарактеризовать как «гештальт». А это, в свою очередь, будет способствовать коррекции правильного образа темы педагогом, то есть поможет прийти к некоему «доминантному» произведению, которое и составляет стержень той или иной культуры, то есть позволяет понять многие произведения этой культуры как некое единое целое».

Для учебного диалога школьников необходимо предпринимать меры, которые бы позволили заинтересовать учеников в конечном правильном результате. Причем, каждый предмет имеет свою специфику. Например, по физике при изучении динамики поступательного движения твердого тела, учитель объявляет аудитории, что более высокую оценку получит тот из учащихся, кто быстрее всех построит траекторию движения тела, брошенного под определенным углом к горизонту с соответствующими начальными параметрами. Каждый ученик начинает искать ответы на вопросы, с целью составления «гештальта» такого вида движения. В обязанности учителя входит установление полноты формы «гештальта» каждого ученика по характеру задаваемых ему вопросов. И только после того, как преподаватель будет убежден в правильном восприятии обучаемым темы, он задаст ему определенные начальные условия, и выдаст алгоритм программы, способной построить такой график.

Для оценки результатов учебной деятельности учитель должен оценивать полноту «гештальта», построенного учеником в ходе задавания им

вопросов.

Для того, чтобы процесс обучения вел сам обучаемый, целесообразно использовать один из методов программированного обучения – «гештальт-метод».

Данный метод обратной связи поможет учителю выполнить 2 главные функции обучения:

1) развитие интереса у обучаемого за счет соревнования с другими обучаемыми, а так же за счет гештальта. Сам обучаемый будет заинтересован в построении этого гештальта при разработке учебной темы. Причем данный гештальт будет соответствовать психологическим особенностям данного обучаемого, что позволит преподавателю корректировать учебный диалог с учетом данных особенностей.

2) Средство контроля за учебным процессом. Подобно тому, как дефектоскопия способна выявить с помощью нарушения интерференционной картины дефект в кристаллах, так и нарушения в построении формы гештальта помогут преподавателю выявить, в чем заключаются наиболее трудные моменты для усвоения учебного материала.

Учитель должен *первоначально* составить примерный сценарий урока «обратного диалога» и посчитать оптимальное количество вопросов, которое необходимо для разрешения заданного им противоречия по теме урока.

Вниманию читателя предлагается примерный перечень ситуативных практических задач, с которыми может столкнуться каждый педагог. (Эти задания адресованы учителям физики.)

1) Выявите и сформулируйте противоречие (постановка задачи) в содержании учебного материала темы урока «Насыщенный пар. Давление насыщенного пара», и составьте оптимальное количество вопросов для его разрешения.

2) Содержание темы нетрадиционного урока «Газовые законы» включает графики. Ученик сам не сможет задать вопросы по раскрытию их особенностей. Как Вы будете вести диалог на этом уроке?

3) Одним из критериев оценки учащихся при проведении нетрадиционного урока по физике с помощью «обратного диалога» являются вопросы ученика «вглубь» темы и «вширь», или интенсивные вопросы и экстенсивные. Придумайте 3 возможных экстенсивных вопроса ученика по теме урока: «Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна». Как Вы будете составлять план-конспект урока в случае, если содержание темы будет требовать вывода формулы, занимающего большую часть времени при объяснении нового материала?

4) При проведении нетрадиционного урока физики с помощью «обратного диалога» сложилась следующая ситуация: только один ученик в

классе проявляет активность в задавании вопросов учителю. Каковы будут Ваши действия с целью активизировать деятельность остальных учащихся?

5) После проведения «обратного диалога» учитель подводит итоги. Один ученик задал 3 вопроса «вширь», при этом на 5 своих вопросов («вглубь» и «вширь») он получил 2 встречных вопроса учителя. Второй ученик задал пять вопросов «вглубь» и имеет положительную разницу в вопросах ученика и встречных вопросов учителя, равную 1. Какой из учеников, по Вашему мнению, заслуживает более высокой оценки?

6) Составьте три возможных вопроса ученика «вглубь» и «вширь» по теме: «Импульс тела».

7) Выполните поэлементный анализ содержания темы урока: «Рычаги».

8) Сформулируйте развивающие задачи нетрадиционного урока по физике.

9) При проведении нетрадиционного урока физики путем применения «обратного диалога» сложилась следующая ситуация: один ученик в классе с целью затянуть время сознательно задает вопросы учителю «вширь», уходя от темы урока. Каковы будут Ваши действия как учителя чтобы реализовать запланированную цель урока.

10) После проведения «обратного диалога» учитель подводит итоги. Один ученик задал 2 вопроса «вширь» и получил 2 встречных вопроса учителя. Второй ученик задал 7 вопросов «вглубь» и получил 5 встречных вопросов учителя. Какой из учеников, по Вашему мнению, не умеет задавать вопросы? Какому из учеников Вы поставите более высокую оценку? Ответ обоснуйте на примере конкретной темы.

11) Как Вы будете анализировать результаты проведенного путем «обратного диалога» урока, если: 1) количество экстенсивных вопросов («вширь») превысило то значение, что Вы запланировали при составлении план-конспекта урока.

2) При этом было затрачено больше времени на обратный диалог, в котором ученики не смогли раскрыть главное противоречие?

12) Как Вы будете планировать проведение обратного диалога при теме урока, требующей постановки опытов? Приведите конкретный пример.

13) Выявите и сформулируйте противоречие (постановка задачи) в содержании учебного материала темы урока «Криволинейное движение», и составьте оптимальное количество вопросов для его разрешения.

14) Содержание темы нетрадиционного урока «Полупроводниковые приборы» включает графики. Ученик сам не сможет задать вопросы по раскрытию их особенностей. Как Вы будете вести диалог на этом уроке?

15) Одним из критериев оценки учащихся при проведении нетрадиционного урока по физике с помощью «обратного диалога» являются вопросы ученика «вглубь» темы и «вширь», или интенсивные вопросы и экстенсивные. Придумайте 3 возможных экстенсивных вопроса ученика по теме урока: «Термоядерные реакции». Как Вы будете составлять план-конспект урока в случае, если содержание темы будет требовать вывода формулы, занимающего большую часть времени при объяснении нового материала?

16) При проведении нетрадиционного урока физики с помощью «обратного диалога» сложилась следующая ситуация: только два ученика в классе проявляют активность в задавании вопросов учителю. Каковы будут Ваши действия с целью активизировать деятельность остальных учащихся?

17) После проведения «обратного диалога» учитель подводит итоги. Один ученик задал 4 вопроса «вширь», при этом на 6 своих вопросов («вглубь и «вширь») он получил 2 встречных вопроса учителя. Второй ученик задал 7 вопросов «вглубь» и имеет положительную разницу в вопросах ученика и встречных вопросов учителя, равную 3. Какой из учеников, по Вашему мнению, заслуживает более высокой оценки? Ответ обоснуйте на примере темы Вашего курсового проекта.

18) Составьте три возможных вопроса ученика «вглубь» и «вширь» по теме: «Колебания и волны».

19) Выполните поэлементный анализ содержания темы урока: «Равнодействующая сил».

20) Сформулируйте развивающие задачи нетрадиционного урока по физике.

21) При проведении нетрадиционного урока физики путем применения «обратного диалога» сложилась следующая ситуация: один ученик в классе с целью затянуть время сознательно задает вопросы учителю «вширь», уходя от темы урока. Каковы будут Ваши действия как учителя чтобы реализовать запланированную цель урока.

22) Выявите и сформулируйте противоречие (постановка задачи) в содержании учебного материала темы урока «Сила Ампера», и составьте оптимальное количество вопросов для его разрешения.

23) Содержание темы нетрадиционного урока «Прямолинейное равномерное движение» включает графики. Ученик сам не сможет задать вопросы по раскрытию их особенностей. Как Вы будете вести диалог на этом уроке?

24) Одним из критериев оценки учащихся при проведении нетрадиционного урока по физике с помощью «обратного диалога» являются вопросы ученика «вглубь» темы и «вширь», или интенсивные вопросы и эк-

стенсивные. Придумайте 3 возможных экстенсивных вопроса ученика по теме урока: «Сила Лоренца». Как Вы будете составлять план-конспект урока в случае, если содержание темы будет требовать вывода формулы, занимающего большую часть времени при объяснении нового материала?

25) Составьте 4 возможных вопроса ученика «вглубь» и «вширь» по теме: «Самондукция».

26) Выполните поэлементный анализ содержания темы урока: «Сила Архимеда».

27) Сформулируйте развивающие задачи нетрадиционного урока по физике.

28) Как Вы будете анализировать результаты проведенного путем «обратного диалога» урока, если: 1) количество интенсивных вопросов («вглубь») превысило то значение, что Вы запланировали при составлении план-конспекта урока.

2) При этом было затрачено больше времени на обратный диалог, в котором ученики не смогли раскрыть главное противоречие?

29) Как Вы будете планировать проведение обратного диалога при теме урока, требующей постановки опытов? Приведите конкретный пример.

30) Выявите и сформулируйте противоречие (постановка задачи) в содержании учебного материала темы урока «Закон Ома для полной цепи», и составьте оптимальное количество вопросов для его разрешения.

Данный перечень задач не является полным, однако, нам представляется, он способен в целом охарактеризовать те трудности, с которыми сталкивается педагог, начиная проведение занятий с помощью «обратного диалога».

Во все времена проблеме общения, как вопросно-ответной деятельности человека, уделялось большое внимание, поскольку изучение познания неотделимо от исследования проблемы человеческих взаимоотношений. Можно с уверенностью утверждать, что взаимосвязь вопроса и ответа коренится гораздо глубже, нежели на уровне понятия «диалог». Один из видных культурологов нашего столетия Х. Гадамер отметил, что ответ и вопрос соотносятся так же, как наука и диалектика. История диалога уходит глубоко в религиозно-философские недра, где проявляется разная позиция представителей цивилизаций Востока и Запада. Знаменитый вопрос, заданный прокуратором Иудеи Иисусу Христу, заключался в простых и, на первый взгляд, безобидных словах, прозвучавшие бы совсем неладному, произнеси их ребенок: Что есть Истина? Шпенглер пишет, что ответом на вопрос римского наместника было молчание. Или, как записано в древнекитайской даосской книге «Лецзы»: «Говорящий не знает, знающий не говорит».

Logos по-гречески означает слово и разум. Уникальность и неповторимость греческой цивилизации заключается в том, что ей удалось объединить сразу две противоположности-дихотомии: мысль и желание, а также слово и разум. Именно с развития греческой цивилизации появляется диалог, который с началом познания мира человеком становится *внешним*. Диалог – это Символ Движения, познания и преобразования мира, которое не может осуществляться без своего отражения – науки.

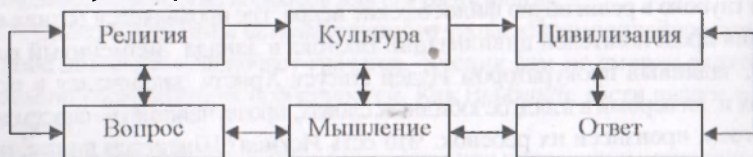
Таким образом, *ответ означает действие, в то время как вопрос символизирует мысль.*

И только в христианской религии вслед за Словом последовало Дело. Впервые к христианству Шеллингом был применен термин историчность. Объединив Восток и Запад, объединив вопрос и ответ вместе, эта религия заложила основы всей последующей западной цивилизации, положила в ее основу общение.

Символично, что форма средневековой диалектики заключалась в преподавании путем диспута. То есть ученик задавал тот вопрос, ответ на который его интересовал. Отнюдь не случайно, что именно вопрос в этот период расцвета авторитета Церкви выступает на первое место в общении. Очевидно, что существует незримая внутренняя взаимосвязь между вопросом и религией. Вопрос должен пробудить в сердцах людей то, что подскажет им соответствующий ответ. Поиск ответа – вот цель, которую должен преследовать верующий. И отнюдь не случайно, что диалог и Иисуса Христа были построены либо в виде притч, либо в виде прямых вопросов.

Быть может, все было бы по-другому, если бы попытались объединить *религию-ответ с вопросом-наукой*, ведь Христос дал Пилату ответ на вопрос: «Что есть Истина?» Да и вначале было Слово, то есть Ответ, повлекший за собой движение или действие – сотворение всего сущего. Почти двадцать веков спустя именно наука дала повод экзистенциалистам, прежде всего Хайдеггеру и Сартру, задать сакраментальный вопрос: «Зачем?».

Мы считаем нужным установить взаимосвязь между следующими основными философско-психологическими понятиями:



Блок-схема философско-культурологических и психологических понятий

Если вспомнить творческое и научное наследие К.Г. Юнга, родоначальника современного психоанализа, то сомневаться в правильности такого сопоставления не придется. *Каждый* человек может соприкоснуться с *коллективным бессознательным*, и это объясняет, в частности, почему во время сновидений человек переживает те же мифические сюжеты, что и целые народы!

Известный психолог А.В. Брушлинский писал, что «мышление есть отражение объекта познания». Предметное содержание объекта, который познает субъект, есть, несомненно, Религия, или Вопрос, на который субъект ищет ответ. Перефразируя известного психолога, можно утверждать, что и культура также есть отражение религии. Много философов занимались подобной деятельностью, но, в особенности, наиболее четко раскрыл взаимоотношение религии и культуры о. Флоренский. Именно *культ* является корнем слова «культура». Культ по Флоренскому, есть средоточие двух начал. «Если машину мы склонны считать за неразумную, но *реальность*, то слово, напротив, - за разумное *ничто*, за nihil andibile, за слышимое ничто». Можно не совсем согласиться в данном высказывании, по то, что культура или все то, что произведено человеком, состоит из матеральной и духовной частей не подлежит никакому сомнению.

Мышление же, согласно распространенной точке зрения, состоит также из двух составляющих: непрерывной и прерывистой или дискретной. - Вот формулировка мышления у Брушлинского А.В.

«В высших отделах живого мозга психическое и физиологическое настолько органически, неразрывно взаимосвязаны и онтологически *неотделимы*, друг от друга, что здесь нет ни одной «зоны», в которой было бы только психическое или только физиологическое. Второй уровень абстракции во многом отличается от первого. Его лучше всего проиллюстрировать на простейших примерах из области техники. Любая машина или автомат создается человеком из различных, заранее сделанных деталей, блоков, частей, узлов и т. д. Следовательно, всякий объект такого рода (в отличие от более сложных объектов типа живого мозга) в конечном счете собран из элементов, которые уже изначально *отделены* друг от друга физически, пространственно. В случае необходимости машина всегда может быть снова разобрана и расчленена на эти же компоненты».

Вышеприведенные примеры двух уровней абстракции, на которые можно разбить мышление имеет аналогию с двумя видами культа, выделенными П.А. Флоренским. Так, первый из них, или непрерывный, сопоставим с мыслью, то есть с непосредственным продуктом мыслительной деятельности человека. Матеральные продукты труда, произведенные человеком, образуют то «собрание элементов», которое определяет вторую абстракцию мышления.

Процесс, при котором мысль переходит в высказывание, в психологии достаточно хорошо исследован. В настоящее время общепринятой считается точка зрения, согласно которой слово есть не только средство общения, но и орудие мышления. *Мышление находится в неразрывной связи с Ответом.* «На самом деле, как это в свое время прекрасно сформулировал Л.С. Выготский, процесс перехода мысли в речь является очень сложным явлением: мысль не воплощается в речь, а проходит ряд этапов, *формируется* или *совершается* в речи». Это означает, что мышление как процесс будет состоявшимся только при условии его корректировки в зависимости от ответа.

Лингвистам известно, что в исходном замысле высказывания содержатся две основных составляющих, так называемые «тема» и «рема». «Тема» есть то, что уже известно субъекту, а то же, что необходимо сказать, что является предикатом высказывания, называется «ремой».

Науке культурологии также известны две основных составляющих культуры: то, что создано интеллектом в виде материальных предметов и то, что известно в виде духовного наследия.

Известный швейцарский психолог Ж. Пиаже считал, что ребенку свойственна аутистическая речь, которая направлена на самого себя. И что, по мере того, как ребенок, становясь взрослым, все более приобщается к общественной жизни, его речь становится все более универсальной, то есть теряет свою внутреннюю направленность, становясь речью внешней.

В приведенном примере видно, что взаимосвязь мышления и речи аналогичны взаимосвязи культуры и цивилизации. *Более того, без внутренней речи не может возникнуть речь внешняя, точно также как западная цивилизация не могла возникнуть без восточной культуры*

Рассмотрение понятия «диалог» невозможно без определений «внешней» и «внутренней» речи. Вот что пишут известные психологи по данному вопросу:

Психолог с мировым именем Лурия пишет: «Внутренняя речь является необходимым этапом подготовки к внешней, развернутой речи». Вновь, как и у Выготского, мы встречаем особую значимость термина «внутренняя речь».

С. Л. Рубинштейн писал: «Как каждому должно быть известно по собственному опыту – бывает, что мы еще как бы ищем речевую формулировку для своей мысли; мысль как будто уже имеется, а речевое ее выражение еще не найдено. В ходе этих поисков мы принимаем не каждую нам подвернувшуюся речевую формулировку; мы иногда отвергаем ту, которая нам сперва подвернулась, как не отвечающую нашей мысли, более или менее длительно преодолевая значительные трудности, работаем над подысканием адекватной речевой формулировки для нашей мысли. Про-

цесс облачения мысли в слова есть процесс развития и более содержательного определения самой мысли».

Вопрос активизирует «динамику» внутренней речи, ее диалог. Гете писал, что «нет ничего труднее, чем видеть вещи такими, каковы они на самом деле». Логически правильная последовательность вопросов позволяет приблизиться к сути вещи или явления вплотную, обозреть ее с разных ракурсов. Это достигается за счет активизации внутреннего диалога, и его переходе в речь внешнюю.

Проведение уроков, при котором активность в задавании вопросов принадлежит ученику не является чем-то совершенно новым. В Средние века такая форма проведения занятий была особенно распространена. И, без рассмотрения философско-культурологических аспектов данной эпохи мы не сможем понять предпосылки для проведения подобных уроков. Известнейший философ Библер в своих работах по диалогу культур пишет следующее.

«Античный разум в своих основаниях, в своих началах устроен совсем иначе, его задача не «познать сущность» вещей, но понять *возможность бытия* как первосущего (по Аристотелю), а не просто в его «сущности». «Эйдетическая» украшенность, «внутренняя форма» вещей, эйдетическая устремленность — вот что характеризует эту направленность разума.

Средневековый разум стремился и не познать предмет, и не понять его как некую внутреннюю форму, как бытие, которое не связано никаким сущностным определением, он стремился понять любой предмет в его причастности, причащении всеобщему субъекту. Понять предмет — значит понять его как продолжение Рук и Ума, как орудие, как средство к некоей вне его лежащей цели».

Из приведенного выше фрагмента книги известного философа Библиера В.С. видно, почему именно в Средневековье вопросу ученика в обучении стало придаваться столь большое значение. Стремление «понять любой предмет в его причастности, причащении всеобщему объекту» означает оценить степень удаленности предмета от объекта, найти его абсолютную погрешность, выражаясь языком математики. А это, в свою очередь, неизбежно приводит к появлению полярности между предметом и объектом, их антиномичности. «Иными словами, чтобы диалог состоялся (по схематизму диалогичности), необходимо это предварительное психологическое условие, — чтобы во внутренней речи, в истоке мысли зарождалось бытие двух различных, в разных, противоположных логиках понимаемых предметов, и чтобы это было одно бытие».

Чем больше отличие предмета от своего эйдоса, то есть чем больше противоречия между эйдосом-идеей и ее земным содержанием, тем,

задавая правильный вопрос относительно этой вещи, мы усиливаем антиномичность внутренней речи, то есть создаем условия для творчества. Задавая вопрос, человек актуализирует антиномию внутренней речи. Антиномия, по Флоренскому, есть Истина. Задавая вопрос, человек общается к Истине. (Или возвращается к ней?) Вопрос выступает, прежде всего, как средство познания, любопытства. То есть, любопытство приближает человека к Истине.

Именно в Средневековье происходит теоцентризм не только в философии, но и в науке. В силу двух вышерассмотренных нами причин, вопрос ученика становится основополагающим в диалогическом общении между ним и учителем.

Каждый наш вопрос связан с расширением, экспансией внутренней речи, усилением ее антиномичности, заключающейся в противоречии с речью внешней. Вопрос Творца с (неизбежностью?) привел к противоречию смысла вопроса с историей, каковой является речь внешняя.

Познавая какую-либо вещь, мы задаем вопросы относительно ее сущности, и неизбежно сталкиваемся с противоречием между внешней и внутренней речью. *Чем труднее познаваема вещь, тем больше антиномичности между речью внешней и внутренней.* Поэтому, очевидно, Кант и сделал вывод, что *познание вещи разумом невозможно*, так невозможно устранить противоречие между внутренней и внешней речью.

«Многие учения схожи с оконным стеклом: сквозь него мы видим Истину, но оно же и отделяет нас от Истины». Это высказывание известного ливийского писателя Джебрана Халиля Джебрана, который принял христианство.

В одной из древнекитайских даосских книг — «Лец-зы» записано следующее:

«Говорящий не знает, знающий не говорит».

А вот как писал Герман Гессе: «Мудрость, которую мудрец пытается кому-то сообщить, всегда звучит как глупость».

«Слова скрывают тайный смысл; каждый раз, как его одевают в слова, он становится немного иным, немного, искаженным, немного глуповатым».

Все эти высказывания имеют один общий смысл: они касаются антиномичности двух противоположностей, речи внешней и внутренней.

1.2. Модели диалога на интегрированных уроках.

Интегрированный урок географии и физики, а так же истории, «Человек. Природа. Общество» (в 9 лицейном классе СШ №31 г. Гродно) на тему: «Разлив рек в Беларуси и его влияние на климат».

Цель: Выявить влияние разлива рек на климатические особенности и погодные условия в РБ с помощью активизации активной вопросно-ответной деятельности школьников. При этом приоритет в задавании вопросов принадлежит учителю, а не ученику.

Этапы урока.

I этап: Подготовка учеников к деятельности по постановке вопросов на заданную тему (10 мин). Учитель иллюстрирует, как можно быстро и легко путем постановки вопросов разрешить то или иное противоречие.

II этап: объяснение того, как и в какой последовательности ученикам целесообразнее задавать вопросы (5 мин).

III этап: учитель предлагает ученикам самим найти ответ на тот или иной вопрос по заданной теме (20 мин). При этом учитель предупреждает аудиторию, что если вопрос ученика будет задан с нарушением рассмотренной последовательности задавания вопросов, то учитель ответит *встречным вопросом* на вопрос ученика, что будет являться одним из критериев оценки на уроке.

IV этап: обобщение полученных знаний путем вопросно-ответной деятельности школьников (10 мин).

Приведем фрагмент стенографии урока. I этап. Учитель:

- «Идея нашего урока проследить связь: реки и жизнь, реки и хозяйство, реки и цивилизации, реки и культура. Как влияют реки на развитие территории? Чтобы выяснить эту связь, обратимся к ранее изученному материалу. Скажите: где в мире возникли самые первые мощные цивилизации?

- В Египте.

- А точнее?

- В долине реки Нил

- Еще какие цивилизации древности вы знаете?

- Шумеро-Аккадская, Ассирийская – в долине рек Тигр и Евфрат на Ближнем Востоке. Индийская – на территории Индо-Гангской низменности. Китайская – в районе рек Янцзы и Хуанхэ.

- Верно! Рассмотрим в качестве примера древнеегипетскую цивилизацию. В какой именно части долины Нила она возникла? Верхней? Средней? Нижней?

- В верхней.

- Где река начинается? (Учитель парирует вопросом неправильный ответ).

- В нижней – (ответ с места).
- Совершенно верно. Почему же именно в нижней части долины Нила берет свое начало древнеегипетская цивилизация?
- Здесь река хорошо удобряет почву.
- Почему же именно здесь?
- В нижней своей части река разливается шире – (ответ с места).
- Так. А почему именно в нижней части вода разливалась шире всего?

- Это самая широкая часть – (ответы с места).

- В этом месте река несет много осадков, в том числе илистых частиц, но почему именно в этой части река разливается шире всего?

- Там нижнее течение реки, – (ответ с места).
- Что из этого следует?
- Река в нижнем течении имеет равнинный характер, течет медленно, а в верхнем – быстро.

- Замечательно. Следующий вопрос: почему река в нижнем течении течет медленно, а в верхнем – быстро?

- В верхнем течении река обычно течет по гористой местности, – (ответ с места).

- Ну и что из этого следует? Привлекаем знания из физики.

- Большая скорость течения.

- А почему скорость больше?

- Большой перепад высот.

- Как связан перепад высот с энергией? Напомню вам, что чем выше тело поднято над поверхностью земли, тем больше его потенциальная энергия. Когда тело начинает падать с какой-либо высоты, его потенциальная энергия начинает уменьшаться и переходить в кинетическую энергию ($mv^2/2$). Значит, скорость начинает увеличиваться. Мы видим, как с помощью вопросов можно решить проблему. Мы выяснили, почему в устье реки Нил возникла мощная цивилизация. Давайте вновь проследим, какую цепочку рассуждений мы выстроили. В верхнем течении Нила большой перепад высот, и, согласно законам физики, кинетическая энергия реки слишком велика. В устье реки потенциальная энергия гораздо большая, чем в верховьях, течение медленное, и, как следствие, большой разлив реки. А это значит, что частички ила, которые являются прекрасным удобрением, выносятся на поля».

Далее учитель предлагает ученикам самим задавать вопросы ему, чтобы разрешить очередную проблему.

II этап. Фрагмент из стенограммы. «Учитель:

- В Белоруссии есть большие реки?
- Есть.

- Какне?
- Днепр, Припять, Сож, Березина, Неман, Западная Двина – (ответы с места).

- Каков характер течения этих рек?
- Равнинный – (ответ с места).
- Как у Нила в его нижнем течении?
- Наверное, да.

- Действительно, эти реки также имеют широкий разлив. По крайней мере раньше, пока их сток не был зарегулирован водохранилищами, они разливались весьма широко. Вот вам пища для размышлений: почему в Беларуси не возникла в древности такая же мощная цивилизация, как в Египте? Давайте выясним это при помощи ваших вопросов, адресованных мне. Вопросы задавайте в определенной последовательности. Как? Рассмотрим поподробнее. Вопросы целесообразно разделить на три группы. *Первая группа* включает в себя вопросы, которые вы должны задать мне, чтобы получить лишь начальные сведения об объекте познания, выяснить содержание ключевых понятий. Такие вопросы могут начинаться со слов: «Что?» «Что такое?» (пишет на доске). Это своеобразный фундамент, на котором будет строиться здание ваших дальнейших рассуждений. Вопросы *второй группы* целесообразно задавать только после того, когда вы уже знаете смысл основных терминов и понятий. Они начинаются с вопросов: «Как?» «Каким образом?» Здесь ваша задача узнать у меня *связь* между ключевыми понятиями.

Далее, вы уже осмысливаете проблему творчески и задаете любые вопросы, которые, в конечном итоге, должны привести к ответу на поставленную проблему. *Третья группа* вопросов начинается вопросами «Почему?», «Если..., то?». Нельзя начинать сразу с этих вопросов, не имея первоначальных представлений о предмете обсуждения. Если кто-либо из вас будет нарушать приведенную последовательность вопросов, я буду вынужден отвечать встречным вопросом, то есть *вопросом на вопрос*. При выставлении оценок за заданные вопросы будет учитываться: кто больше всех задаст вопросов по теме и кто получит меньше встречных вопросов. Итак, я повторю вопрос: Почему в Белоруссии не возникла в древности такая же мощная цивилизация, как в Египте?»

Приведем примеры вопросов учеников и ответы учителя. «Ученик:

- Что такое гора и как возникли горы?

- Гора – превышение рельефа над уровнем окружающей местности более чем на 200 метров. Гор в Беларуси нет. Возникают горы в складкообразовательных процессах земной коры. В районах геосинклиналей, где проходят границы литосферных плит, земная кора собирается в складки, которые поднимаются над окружающей местностью. Образуются горы.

- Почему в Белоруссии нет пустыни?
- Потому что мы находимся в умеренном поясе, в зоне воздействия атлантических воздушных масс. Коэффициент увлажнения достаточно высокий. Пустыни же образуются там, где гораздо меньше увлажнение.
- Почему наши реки сильно не разливаются?
- Отчего же? Припять разливается очень широко, не намного меньше Нила! Почему же на ней не возникла цивилизация, наподобие египетской? Нет пирамид, гробниц и многого другого, что было свойственно великой цивилизации древности? Еще вопросы?
- Когда на территории нынешней Белоруссии появились первые люди?

- 40-30 тысяч лет назад, почти в то же время, что и в Египте.

Для краткости приведем дальнейшие вопросы учеников без ответов учителя.

- Где и как возникли первые дома?
- Какие различия климата в Египте и в Белоруссии?
- Есть ли различия в условиях для выращивания культурных растений в Египте и в Белоруссии?
- Как сказываются различия рельефа на видах растительных культур?
- Как сказываются климатические показатели на жизни людей?
- В каких одеждах и постройках нуждались египтяне?

После заданных вопросов возникла некоторая пауза, связанная с неготовностью учеников задавать новые вопросы. Учитель был вынужден вновь обратиться к исходному противоречию.

- Наверное, не только разливы рек обуславливали появление цивилизации! В древности в Беларуси было гораздо больше лесов, чем сейчас, что сдерживало развитие техники: не было необходимости создавать искусственные убежища; было достаточно животной пищи.

Ученики далее начинают задавать вопросы.

- Почему в Беларуси было много лесов?
- Почему в Египте не хватает влаги и климат там пустынный? Ведь рядом Средиземное и Красное Море?
- Есть ли вблизи Беларуси моря?
- Нуждалось ли население Беларуси в разливах рек так же, как население Египта?
- Раз в Белоруссии много влаги, значит, была необходимость строить убежища от дождя и других осадков?
- Из каких материалов египтяне делали одежды?
- Египтяне делали одежды из растительных волокон, а белорусы из шкур. Как одежда народа влияет на уровень его цивилизации?
- Почему древние жители территории Беларуси не ткали себе одеж-

ду из растительных волокон?

- Зачем древним жителям территории Беларуси в дальнейшем потребовалось ткать одежду, если можно было использовать шкуры животных?

- Египтяне сразу стали ткать одежду?

- Значит, мы пришли к выводу, что египтяне были вынуждены заботиться о себе, не имея подходящих природных условий?

В конце урока учитель подытоживает работу учащихся и выстраивает логическую цепочку вопросов и ответов:

Разлив реки - климат - пища - одежда - строительство технических приспособлений и убежищ - научно-техническое совершенствование жизни людей - цивилизация.

Итог урока: Всего было задано учениками 22 вопроса. На участок цепочки «разлив реки» – 9, на «климат» – 4, на «пищу» – 1, на «одежду» – 3, «строительство технических приспособлений и убежищ» – 2, «научно-техническое совершенствование жизни людей» – 1, «цивилизация» – 2.

Оценки за постановку вопросов получили 8 учащихся. Из них на «отлично» – 2, «хорошо» – 3, «удовлетворительно» – 3.

Нетрадиционный урок физики на основе «обратного диалога» по теме: Температура и ее измерение»

Приведем фрагмент стенограммы урока физики с «обратным диалогом» по теме: *«Температура и ее измерение»*.

Учитель сообщает о цели и задачах урока.

- Нам вместе предстоит раскрыть понятие температуры и его связь с внутренней энергией. Однако сделаем мы это с вами не совсем обычным способом. Вы будете мне задавать вопросы, чтобы разрешить один парадокс. Для этого надо научиться ставить вопросы. Это достаточно трудно, так как чтобы сформулировать вопрос, надо что-то знать. При этом будет оцениваться количество и качество ваших вопросов. Вы можете, конечно, весь урок и ни разу не спросить у меня о чем-либо по теме, но тогда и не получите оценки. Однако те из вас, кто будет проявлять в постановке вопросов активность, получат оценки. Смысл нашего диалога в том, что вы будете «вытягивать» из меня необходимые для раскрытия темы урока знания. Я смогу узнать сферу ваших интересов по теме, особенности ваших вопросов, и, вместе с тем, буду следить, чтобы мы смогли усвоить тему урока. Например, я задам вам какую-нибудь задачу, которую вы должны разрешить с помощью ваших же вопросов, то есть инициатива в проведении беседы должна исходить от вас. Хочу обратить ваше внимание, что вопросы следует задавать в строго определенной последовательности. В

какой? Их разделим на три группы. *Первая группа* включает в себя вопросы, которые вы должны задать мне, чтобы получить начальные сведения об объекте познания. Такие вопросы могут начинаться с вопросов: «Что?» «Что такое?» Это своеобразный фундамент, на котором будет строиться здание ваших дальнейших рассуждений. *Вопросы второй группы* целесообразно задавать только после того, когда вы уже узнаете смысл основных терминов и ключевых понятий. Они могут начинаться с вопросов: «Как?» «Каким образом?» Ваша задача - узнать у меня *связь* между ключевыми понятиями и терминами.

Третья группа вопросов должна помочь осмыслить проблему творчески. Здесь уже задавайте любые вопросы, ответы на которые в конечном итоге приведут к ответу на поставленную проблему. Нельзя начинать сразу с вопросов третьего уровня, не имея первоначальных представлений о предмете обсуждения. Если кто-либо из вас будет нарушать вышеприведенную последовательность вопросов, я буду вынужден отвечать *вопросом на вопрос*, то есть встречным вопросом. Оценки получают те учащиеся, кто задаст большее количество вопросов с наименьшим количеством моих встречных вопросов.

На доске появляется формулировка проблемы и ключевые понятия.

«Яйцо, помещенное в кипящую воду, варят в течение 3 минут, после чего достают его ложкой и перекладывают в руку. Почему в течение некоторого времени можно держать яйцо, не боясь получить ожога?»

Ключевые понятия:

Термодинамическое равновесие, температура, единицы ее измерения, внутренняя энергия, скорость молекул, давление.

«Ученик:

- Почему яйцо, помещенное в кипящую воду, обжигает кожу рук после того, как мы его достаем?»

- Твой вопрос нарушает заданную последовательность вопросов. Ты сразу задаешь конечный вопрос, пытаясь перешагнуть через две первые группы.

- Что мы понимаем под температурой тела? ●

- Температура характеризует меру отклонения от состояния теплового равновесия двух или более тел, приведенных в соприкосновение. Если части системы находятся в состоянии теплового равновесия, то температура имеет одно и то же значение.

При одинаковых температурах двух тел между ними не происходит

теплообмена. Тела находятся в состоянии теплового равновесия.

- Что такое состояние термодинамического равновесия?

- Тепловым или термодинамическим равновесием называют такое состояние, при котором все макроскопические параметры сколь угодно долго остаются неизменными. Это означает, что в системе не меняются объем и давление, не происходит теплообмена, отсутствуют взаимные превращения газов, жидкостей и твердых тел и т. д. В частности, не меняется объем столбика ртути в термометре. Это означает, что температура системы «тело – термометр» остается постоянной.

Но микроскопические процессы внутри тела не прекращаются и при тепловом равновесии. Меняются положения молекул, их скорости при столкновениях.

- В чем измеряется температура?

- Температура измеряется в градусах – Цельсия, Кельвина, Реомюра, Фаренгейта.

- Чем можно измерить температуру?

Непосредственно – с помощью приборов, которые называют термометрами, а так же с помощью косвенных методов. Для измерения температуры можно воспользоваться изменением любой макроскопической величины в зависимости от температуры: объема, давления, электрического сопротивления и т. д.

Чаще всего на практике используют зависимость объема жидкости (ртути или спирта) от изменения температуры. При градуировке термометра обычно за начало отсчета принимают температуру тающего льда – 0°C ; второй постоянной точкой – 100°C считают температуру кипения воды при нормальном атмосферном давлении (шкала Цельсия). Шкалу между точками 0 и 100 делят на 100 равных частей, называемых градусами. Перемещение столбика жидкости на одно деление соответствует изменению температуры на 1°C . В шкале Кельвина за «нуль» принимают – 273°C :

$$T = t + 273$$

- Какая вообще существует максимальная температура, или же предела нагреванию не существует?

- Очень интересный вопрос. Дело в том, что с помощью некоторых фундаментальных постоянных, которые используются при изучении микромира, были получены точные предельные значения для наименьшей длины, которую можно измерить, для самого короткого интервала времени, и для температуры. Так, последняя может достигать значения, равного 10^{27} K !

- Как объяснить тот факт, что когда мы в седьмом классе нагревали цилиндр, он после нагревания увеличивал свои размеры?

- Если температура связана с внутренней энергией, то увеличение температуры ведет к повышению внутренней энергии, а, значит, и скорости молекул?

- Да.

- Значит, увеличивая скорость движения молекул, мы увеличиваем силу, с которой они взаимодействуют друг с другом?

- О какой силе ты спрашиваешь? О силе удара? Здесь лучше говорить о скорости движения молекул. Она и определяет одну из составляющих внутренней энергии тела – его кинетическую энергию.

- Какова самая низкая температура в природе?

- Единицей измерения температуры в СИ является 1К. Значит, 0 К и есть наименьшая температура.

- Где наблюдали ли такую температуру?

- Оказывается, абсолютный «нуль» недостижим. Расчеты показывают, что даже при температуре, близкой к абсолютному нулю, скорость атомов некоторых химических элементов, например, водорода, достигает 50 м/с!

- А где используются низкие температуры?

В различных областях, например, в медицине. Криогенный метод разрушения тканей при замораживании и размораживании используется медиками для удаления миндалин, бородавок и т. д. С помощью холода, обладающего анестезирующим свойством, можно уничтожить в головном мозгу человека клетки ядер, ответственные за некоторые заболевания, например паркинсонизм.

- Связаны ли колебания температуры климата с колебаниями истории человечества?

- Изучением этого вопроса, занимаются многие ученые. Самое явное влияние на земной климат и историю – это тепловое излучение Солнца, температура наружных слоев которого достигает 6000 К! Здесь можно сослаться на работы Чижевского,

- Гумилева – доктора исторических и географических наук, которые доказали влияние климатических факторов на исторические процессы. У нас, к сожалению, на уроке слишком мало времени, чтобы начать его рассмотрение, но мы обязательно его рассмотрим на следующем уроке, который вы будете проводить сами. Об чуть позже. Учитель:

- Задавайте вопросы дальше!

- Если Солнце излучает тепло, то есть определенное количество теплоты, то как математически связана температура и энергия? Есть ли такая формула?

- А почему можно утверждать, что эти понятия взаимосвязаны? – (встречный вопрос учителя).

- Мы уже знаем, что количество теплоты и энергия измеряются в Джоулях, то есть в одних и тех же единицах. Значит, можно сделать вывод, что эти понятия связаны между собой.

Совершенно верно. Вопрос задал человек мыслящий, возможно, будущий ученый! Действительно, чем выше температура тела, тем выше его энергия. Мы вновь возвращаемся к случаю с яйцом. Энергия и температура связаны следующим соотношением:

$$E = 3/2 \cdot kT$$

- Нагревается ли яйцо, помещенное в кипящую воду?

- Конечно, передача теплоты осуществляется от более нагретого тела – воды к менее нагретому – куриному яйцу. Здесь еще нет термодинамического равновесия системы «вода – яйцо». Мету отклонения этого равновесия и характеризует разница между температурой кипящей воды и яйцом.

- Как сильно нагревается яйцо, помещенное в кипящую воду?

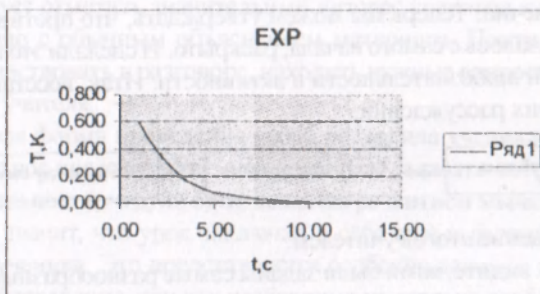
- До температуры окружающей среды, пока не установится тепловое равновесие. То есть до температуры кипения воды – до 100°C, что соответствует 373 K.

- Как быстро охлаждается яйцо, которое достали из кипящей воды?

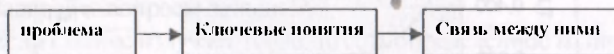
- В математике такая зависимость называется экспоненциальной. Дело в том, что любой процесс, то есть изменение чего-либо, можно описать с помощью так называемых дифференциальных уравнений – их мы рассматривать не будем. Решением такого уравнения, которое бы описывало процесс охлаждения тела будет являться формула

$$T = C e^{-kt}$$

а графиком такой функции с e^{-kt} будет график вида:



- От чего зависит быстрота охлаждения предмета?
- Другими словами, ты спрашивалась, от чего зависит константа C .
 Отвечаю: От температуры окружающей среды, то есть от температуры воздуха.
- Изменится ли воздействие на кожу рук человека, если вместо куриного яйца – органического продукта, взять любой другой предмет?
- Если в руки взять из кипящей воды любой другой предмет, который проводит тепло, то эффект будет таким же.
- Что именно вызывает ожог кожи человека?
- Высокая температура яйца.
- На что расходуется теплота куриного яйца, которое достали из кипящей воды?
- На испарение с его поверхности воды. Для того чтобы с поверхности какого-либо тела испарилась жидкость, необходимо затратить энергию. Чем выше температура тела, тем выше энергия его тела, и, следовательно, тем более интенсивно будет происходить процесс испарения жидкости. Итак, мы выяснили благодаря вашему вопросу, что температура яйца связана с внутренней энергией, которую яйцо получило в кипящей воде.
- С какими физическими величинами связана температура?
- Таких величин очень много. Это практически все физические величины, которые изучаются в физике.
- Можно ли утверждать, что температура, а, значит, и соответствующая внутренняя энергия предмета затрачивается на испарение воды с его поверхности?
- Безусловно. Когда мы в начале урока начали говорить об энергии, то имелись в виду именно внутренняя энергия тела.
- Если температура или энергия затрачивается на разрушение ковалентных связей между молекулами воды, то можно ли утверждать, что яйцо, которое мы достали из кипящей воды, обожжет кожу рук, когда полностью испарится влага с его поверхности?
- Конечно. Теперь мы можем утверждать, что противоречие, каким оно нам казалось с самого начала, раскрыто. И сделали это вы сами благодаря вашей любознательности и активности. Итак, восстановим всю цепочку наших рассуждений.



Подведение итогов учителем:

- Как видите, вами были заданы самые разнообразные вопросы, относящиеся к теме нашего урока. Мы затронули с вами астрономию, химию,

цину, то есть смежные науки. В то же время, были рассмотрены некоторые соотношения, которые расширили ваш кругозор в целом по разделу. Сообщаются оценки учеников с комментариями (трое учащихся получают оценки «Отлично», двое – «хорошо», семь – «Удовлетворительно».

Проанализируем урок.

1. Наблюдается хаотичность в задавании вопросов учениками, нарушение их последовательности. Попытки учителя исправить лавинообразный процесс нарастания «неправильных» вопросов (то есть вопросов, лишенных последовательности и, значит, не способных раскрыть противоречие, заданное учителем) не принесли значительного положительного результата. На уроке в параллельном классе учитель легко устранил это, записывая на доске вопросы учеников, которые были изначально заданы в нужной последовательности. При этом все ученики имели перед глазами начало алгоритма, и каждый из них смог более продуктивно мыслить в нужном направлении.

2. В течение получаса, пока длился процесс разрешения проблемы посредством задавания учениками вопросов учителю, ими были заданы крайне интересные вопросы, которые значительно расширили тему урока, связав ее с другими дисциплинами (медицина, астрономия, история). Например, вопрос десятиклассника о влиянии термодинамического изменения температуры на ход мировой истории. Совершенно очевидно, что при традиционном объяснении темы у педагога физически не хватило бы времени, чтобы связать тему урока с другими предметами.

Более того, интересные вопросы, которые смогли быть заданы учениками только при такой форме проведения урока (монолог учителя превратился в полилог всех участников урока!) помогли учителю увидеть, что именно интересует ученика в границах данной темы. Помогли увидеть возможности того или иного ученика, его творческие способности. У учителя была возможность вовремя скорректировать познавательную беседу, направлять ее в нужное русло, не давая ей зайти стихийно в тупик.

3. Следует отметить значительный интерес учеников к теме занятия по сравнению с обычным объяснением материала. Почти все ученики пытались участвовать в разговоре, находить нужные вопросы и осмысливать ответы учителя.

4. Данная форма проведения урока позволила ученикам сформировать правильное представление о том, как надо задавать вопросы, в какой последовательности, что, по сути, является развитием мышления учащегося. А это значит, что урок заключал в себе еще и функцию развития мышления ученика. Это представляется особенно важным на современном этапе образования, так как необходимо не столько снабдить ученика нужными знаниями, сколько научить его добывать эти знания самостоя-

тельно.

5. Эффективность процесса обучения можно повысить, если последовательность вопросов и сами вопросы будут фиксироваться на экране компьютера и в любой момент могут быть доступны как ученику, так и учителю. С появлением информации на экране компьютера, количество наводящих вопросов учителя снизится.

Для развития кругозора и творческого мышления учащихся целесообразны интегрированные уроки. Приведем фрагменты стенограммы интегрированного урока физики и биологии по теме: «Вегетативная нервная система человека и ее связь с электрическими явлениями». Его проводили совместно учитель физики и учитель биологии.

«Учитель биологии:

Карл Густав Юнг ввел понятие кожно-гальванической реакции (КГР). Теперь этот термин получил наименование ЭАК (электрическая активность кожи). ЭАК связывает психические процессы в организме с электрическими явлениями.

Пишет задание на доске.

«Представьте мысленно такую ситуацию: перед вами появляется инопланетянин, чей образ Вам неприятен и даже вызывает у Вас страх. Он видит Вашу реакцию и утверждает, что в этот момент электрическая активность Вашей кожи станет гораздо большей, чем до его появления. Более того, каждый раз, задавая вопросы для выполнения этого задания, сопротивление кожи Вашего организма будет уменьшаться, а ее проводимость будет возрастать. Ответьте на вопрос: «Почему?»

Ключевые слова:

УПРК (уровень проводимости кожи), РПРК (реакция проводимости кожи), симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, норадреналин, ацетилхолин, апокринные, эккринные потовые железы, электрическое сопротивление, электрическая проводимость, потенциал, разность потенциалов.

Давайте выясним проблему при помощи ваших вопросов, адресованных мне.

Ученик:

- Что такое ацетилхолин?

- Это гормон, который появляется в так называемых синапсах – местах передачи возбуждения – парасимпатической нервной системы. Поэтому очень часто это вещество называют медиатором, то есть посредником при передаче электрического импульса по нервному волокну. Он усиливает или ослабляет этот сигнал.

- Что такое норадреналин?
- Это тоже медиатор, но уже в в симпатической нервной системе.
- Что такое симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы?
- Симпатический отдел по своим основным свойствам является трофическим, то есть питательным. Он осуществляет усиление окислительных процессов, потребление питательных веществ, усиление дыхания, учащение деятельности сердца, увеличение поступления кислорода в кровь к мышцам. Роль парасимпатического отдела охраняющая: сужение зрачка при сильном свете, торможение сердечной деятельности, опорожнение полостных органов. Мочевой пузырь получает в основном парасимпатическую иннервацию, симпатическую иннервацию получают потовые железы, селезенка, надпочечники.
- Можно ли утверждать, что в стрессовой ситуации в крови человека уровень норадреналина выше, чем ацетилхолина?
- Да.
- Сужаются или расширяются сосуды при этом?
- Сосуды сужаются.
- Если в стрессовой ситуации сосуды сужены, то значит ли это, что потовые железы работают более интенсивно?
- Вопрос некорректен, так как просвет сосудов напрямую не влияет на интенсивность работы потовых желез.

Вопрос учителю физики:

- Пот является проводником электрического тока?
- Да, так как представляет собой раствор электролита за счет содержащихся в нем солей.

Вопросы учителю биологии:

- Что из себя представляют потовые железы и как они устроены?
- На этом занятии мы не будем рассматривать строение потовых желез; цель нашего занятия рассмотреть влияние эмоций на электрическую активность кожи человека. Вкратце, относительно потовых желез можно сказать следующее: потовая железа способна выводить на поверхность человеческого тела «шлаки» в виде солей.
- Все ли потовые железы в организме человека одинаковы?
- Существует два типа потовых желез. Менее распространенные апокринные железы развиваются из волосяных фолликулов (узелков) и находятся главным образом под мышками и в области половых органов. Считается, что эти железы исключительно и определяют запах тела. Они реагируют в первую очередь на раздражители, вызывающие стресс, и не играют почти или совсем никакой роли в регуляции температуры тела, хотя в этих же участках есть и железы, чувствительные к температуре.

Апокринные железы начинают функционировать приблизительно с наступлением половой зрелости. Их секрет несколько отличается от того солевого раствора, каким является пот. Они секретируют часть содержимого клетки.

Эккринные железы реагируют не столько на изменения температуры, сколько на внешние раздражители и стресс. Эти потовые железы сосредоточены на ладонях и подошвах, а также, в меньшей степени, на лбу и под мышками. Подразделение желез имеет не абсолютный, а относительный характер. В условиях сильной жары «эмоциональные» железы могут на нее реагировать, а в условиях крайнего стресса на него могут отвечать и терморегуляторные железы.

- Сколько на поверхности кожи располагается потовых желез?

- У человека имеется 2-3 миллиона потовых желез, расположенных по всей поверхности тела. Количество их в разных участках тела сильно варьирует. На подошвах и ладонях – 400 на см^2 , на лбу – 200 на см^2 , на спине – 60 на 1 см^2 .

Вопросы учителю физики:

- Что мы понимаем под уровнем потенциала кожи, уровнем проводимости кожи, реакцией проводимости кожи?

Эти характеристики и составляют электрическую активность кожи. Данные характеристики приведены в таблице 1. Уровень потенциала при этом означает отклонение или изменение потенциала кожи при изменении ее электрической активности. Термином «реакция» обозначают время изменения проводимости или сопротивления кожи. На рисунке 5 показана одновременная запись проводимости кожи (ПрК) и кожного потенциала (ПК). В период отдыха записи ПрК и ПК могут выглядеть как прямые линии. РПрК — отклонение пика вверх, означающее увеличение проводимости (связанное с усиленным потоотделением), тогда как РПК обычно выглядит как отклонение вниз от нулевой линии.

Таблица 1.

Виды электрической активности кожи (ЭАК)

УПК (SPL)	Уровень потенциала кожи (skin potential level)
РПК (SPR)	Реакция потенциала кожи (skin potential response)
УСК (SRL)	Уровень сопротивления кожи (skin resistance level)
РСК (SRR)	Реакция сопротивления кожи (skin resistance response)
УПрК (SCL)	Уровень проводимости кожи (skin conductance level)
РПрК (SCR)	Реакция проводимости кожи (skin conductance response)

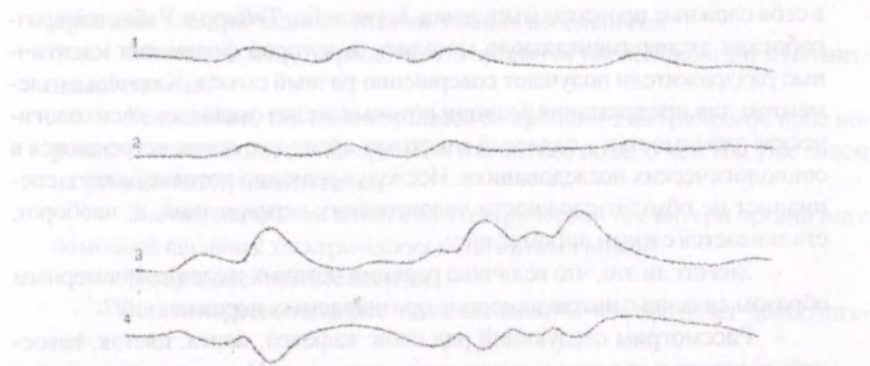


Рис.5.

На рис.5 представлена одновременная запись проводимости кожи и кожного потенциала / и 3 — ПК, запись с левой ладони и предплечья, 2 и 4 — ПрК, запись с правой ладони. Записи / и 2 были получены во время спокойной беседы, а 3 и 4 — спустя несколько минут после первых двух.

- В чем разница между уровнем и реакцией проводимостей кожи?
- Следует говорить об *уровне*, когда речь идет о показателях, относящихся к достаточно долгому периоду времени (тоническая активность), и употреблять слово *реакция* в случае изменений малой длительности, вызываемых определенным раздражителем (фазическая активность, занимающая всего несколько секунд). Реакции, возникновение которых нелегко связать с каким-либо внешним стимулом, называются *спонтанными*.

- Что такое ЭАК?
- Для всех этих явлений вводится один общий термин «электрическая активность кожи» (ЭАК).

- Связана ли ЭАК с эмоциями человека?
- Электрическая активность кожи (ЭАК) обычно оказывается показателем «эмоционального» потоотделения. Ее обыкновенно регистрируют с кончиков пальцев или ладони, хотя ее можно измерять и на ногах, а также, возможно, на лбу и под мышками.

Вопросы учителю биологии:

- Означает ли термин периферическая нервная система, что реакции потовых желез не зависят от действия ЦНС?

- Активность потовых желез отражает определенные события, происходящие в головном мозгу. Реакции потовых желез и другие показатели функции вегетативной нервной системы часто называют «периферическими», как будто они совсем отделены от функций ЦНС. Это совершенно неверно. Реакция на такие слова, как «неоплаченный счет», явно включает

в себя сложные процессы мышления. Бернштейн, Тейлор и Уэйнштейн разработали экспериментальную методику, в которой физически идентичные раздражители получают совершенно разный смысл. Ключевым элементом для предсказания реакции потовых желез оказалась «психологическая значимость» – сложный конструкт вроде тех, какие встречаются в социологических исследованиях. Исследуя реакцию потовых желез, специалист не обходит сложности человеческих переживаний, а, наоборот, сталкивается с ними лицом к лицу.

- Значит ли это, что величина реакции потовых желез закономерным образом связана с интенсивностью осознаваемых переживаний?

- Рассмотрим следующий ряд слов: кафедра, парта, цветок, какое-нибудь ругательное слово, пепельница, карандаш. Наверняка реакция ваших потовых желез будет наибольшей в ответ на неожиданное неприличное слово. Данные об усилении потоотделения в ответ на эмоционально окрашенные стимулы весьма однозначны и убедительны.

- За счет чего образуется импульс в организме человека?

Учитель физики:

- Для ответа на этот очень важный для всего дальнейшего понимания материала вопрос необходимо рассмотреть самый элементарный «орган» нашего организма – клетку. Она состоит из цитоплазмы, окруженной полупроницаемой оболочкой – мембраной. Мембрана устроена так, что она неодинаково пропускает различные ионы в различные моменты времени. А раз существует такая «несправедливая» проводимость, то это означает, что по обе ее стороны скапливаются ионы разных знаков и концентраций, что приводит к появлению разности потенциалов.

Учитель биологии:

- При возбуждении, вызванном сигналом-импульсом из головного мозга, клетка изменяет свои размеры, а, значит, и проницаемость. Это ведет к появлению тока. Кроме того, в разных отделах вегетативной нервной системы возникают так называемые медиаторы, или посредники, которые так же изменяют проницаемость мембран, но уже химическим образом. Таким образом, за счет импульса из головного мозга при воздействии на организм раздражителя, ионная проницаемость клеточных мембран изменяется, что приводит к изменению потенциалов.

- Какова разность потенциалов по обе стороны биологической мембраны в состоянии покоя и на сколько она может измениться при возбуждении?

Учитель физики:

- Очень хороший вопрос. В среднем для клеточных мембран этот потенциал находится в пределах от нуля до ста милливольт! А если учесть, что клеток огромное множество, то можно утверждать, что организм

пронизан электрическими токами, правда небольшими.

- Можем ли мы утверждать, что организм также пронизан и магнитными полями?

- Безусловно, так изменяющееся во времени электрическое поле порождает изменяющееся во времени магнитное поле, о чем мы уже знаем из физики электромагнетизма.

- Значит, мы можем влиять на электрический ток внутри организма с помощью внешних электрических и магнитных полей?

- В определенной степени да.

- Как конкретно показать такое влияние? В чем оно будет заключаться?

- В изменении проницаемости клеточных мембран и, как следствие, изменении ионных потоков. А это, в свою очередь, влечет за собой изменение обмена веществ и процессов метаболизма. Существует в медицине такое понятие, как разность метаболических потенциалов, обусловленная разностью ионных потоков.

- Влияет ли электрическая активность кожи на процессы внутри организма человека?

- Имелась ли ты ввиду, что существует некая обратная связь между показателями электрической активности кожных покровов и физиологическими процессами внутри организма? – (встречный вопрос учителя)

- Да.

- Интересный вопрос. Такая связь действительно существует. Представьте, что мы каким-либо образом с помощью специальных электрических приборов свели к нулю ЭАК. Будет ли это означать, что прекратится функционирование потовых желез?

- Да.

- Правильно, так как их активность в большой степени обуславливает кожно-гальванические потенциалы. А если «не работают» наши потовые железы, можно ли утверждать, что это приведет к нарушению функционирования всех систем и внутренних органов?

- Конечно.

- Вот и ответ на вопрос: обратная связь между электрической активностью кожи и функционированием внутренних органов действительно существует.

- Почему она существует? – (вопрос с места).

- А как передаются сигналы от головного мозга (различных его отделов) к внутренним органам? С помощью каких проводящих путей?

- По нервным волокнам.

- Совершенно верно. Мы сегодня не будем рассматривать механизм проведения возбуждения – это очень сложный процесс, но для себя отме-

тим, что раз существует проводник электрических импульсов, то, значит, по нему может распространяться сигнал в любом направлении, в том числе и обратном.

- Зависит ли количество выделяемого пота от температуры окружающего воздуха?

- Безусловно. Организм человека представляет собой термодинамическую систему, причем открытую, поскольку клетки такого организма обмениваются с межклеточной жидкостью ионами. В течение дня мы в обычных условиях теряем около полулитра жидкости с потом. Это та самая неощутимая перепирация, которую впервые обнаружил Санкториус Санкторио. При температуре воздуха около 30°C пот начинает появляться на теле в виде мелких капелек. При исключительно сильной жаре потеря жидкости может достигать около 3,5 литров в час и 14 литров в день. При испарении этой жидкости происходит потеря тепла. Количество пота, которое может испариться, зависит также от влажности, т. е. количества влаги в воздухе. Таким образом, наша вялость в жаркие влажные дни, может быть, служит инстинктивным способом поддержания постоянной температуры тела.

Учитель биологии:

- Всеми этими реакциями управляет рефлекторный центр, который находится в гипоталамусе и реагирует на температуру крови. Рефлекторное потоотделение происходит автоматически, прежде чем организм начнет подвергаться риску перегрева.

- Как распространяется сигнал от головного мозга к потовым железам?

- Анатомически от мозга к потовым железам идут два пути: один от коры больших полушарий, а другой от глубинных структур головного мозга — гипоталамуса и ретикулярной формации.

Вопрос учителю физики:

- Как измерить сопротивление электрическому току потовых желез?

Потовая железа представляет собой проводник с током. Общее их количество представляет собой схему проводников, соединенных параллельно. Значит, измерив общее электрическое сопротивление, а лучше — проводимость, можно измерить проводимость потовых желез:

$$1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \dots$$

- Таким образом, мы с вами выстроили следующую цепочку рассуждения:

Эмоция, сигнал из гипоталамуса, усиление симпатической активности, норадреналин, усиление секреции потовых желез, повышение прово-

димости кожи и ее электрической активности».

В конце занятия учителя подводят итоги: всего было задано 27 вопросов, из которых 4 «вглубь», и 3 «вширь». Оценки на данном занятии получают следующие учащиеся. Перечень учеников. Далее учитель физики продолжает:

«Во втором туре вам предстоит другое, очень интересное задание. Необходимо составить такую последовательность вопросов, которая бы опровергла неправильное, ложное утверждение человека. Так поступал Сократ – один из выдающихся философов человечества. Он выходил на площадь и начинал беседу с человеком, утверждавшим какую-либо истину. Задавая этому человеку вопросы, и получая на них ответы, Сократ через какое-то время приводил с помощью своих вопросов к тому, что человек был вынужден признать ошибочность своего первоначального утверждения. Вам предстоит, не дожидаясь ответов, а, предвидя их заранее, составить последовательность своих вопросов. Итак, опровергните последовательно с помощью одних вопросов человека, который утверждает, что:

«Во время занятия спортом магнитные характеристики тока кожи человека ослабевают».

Здесь следует отметить, что из 25 учеников 6 смогли безошибочно составить логически правильную цепочку рассуждений и получили оценку «отлично». Еще четверо учащихся получили оценку «хорошо».

Приведем еще пример одного интегрированного урока физики и биологии с «обратным диалогом» по теме «Температура кожи». Для краткости мы приводим только задание и последовательность вопросов учащихся, которые помогли учителям ответить на поставленное задание.

«Как при комнатной температуре выявить реакцию человека на стресс, анализируя его кожные покровы?»

Ключевые слова и понятия:

вазоконстрикция, вазодилатация, гипоталамус, МОК (минутный объем крови), термистер, термопара, радиометрия.

- Что такое вазоконстрикция?
- Что такое минутный объем кровообращения?
- Что такое вазодилатация?
- Зависит ли цвет кожи человека от состояния периферических сосудов?
- От чего зависит температура кожи?
- Как сказывается влияние гипоталамуса на цвет и температуру кожи?

- Как можно измерить температуру кожи?
- В чем заключается принцип действия термопары?
- Можно ли использовать терминстер для измерения температуры кожных покровов?
- Что мы понимаем под радиометрией?
- Какие элементы входят в состав простейшего радиометрического устройства?
- Как еще можно зафиксировать незначительное изменение температуры?
- Как занятия спортом влияют на температуру кожи?
- Что в большей степени вызывает изменение температуры кожи при физических нагрузках: снятие стресса или механическое увеличение давления крови на стенки сосуда?

Анализируя результаты деятельности на втором уроке, следует отметить следующее. Учитель записывает правильную вопросную последовательность на доске. При этом мы можем сделать следующие выводы:

- 1) Ученикам потребовалось меньше время для разрешения противоречия.
- 2) Было отмечено большее разнообразие вопросов по сравнению с первым уроком.
- 3) В разрешении противоречия приняло большее количество учеников, задавших вопросы.

Использование компьютера как источника отображения учебной информации на интегрированном уроке является эффективным средством при проведении учебного диалогического взаимодействия.

Приведем еще пример интегрированного урока по географии и физике на тему: «Основные закономерности географической оболочки. Ее целостность».

Учитель географии:

«Давайте ответим на вопрос с помощью ваших вопросов, которые вы мне будете задавать в определенной последовательности».

Целостность географической оболочки предполагает наличие прямых и обратных связей между различными сферами. Например, климатические условия определяют режим солености Мирового океана и его отдельных частей. (Чем выше температура, тем больше испаряемость, и тем выше концентрация солей в воде). Эта прямая зависимость между свойствами атмосферы и гидросферы. Существует ли обратная зависимость между соленостью и климатическими показателями?

Ключевые понятия:

Теплоемкость, теплопроводность, соленость, годовой сток реки, свободные воды.

- Как влияет соленость на климат?
- Вопрос некорректный и относится к вопросам третьего уровня. Вначале нужно познакомиться с ключевыми понятиями.
- Какие свойства воды, связанные с температурой воздуха, одновременно могут меняться при изменении солености?
- Теплосмкость, теплопроводность.
- Что такое теплоемкость?
- Что такое теплопроводность?
- Что такое соленость?
- Под солсностью в географии понимают содержание солей в граммах на один литр воды (промилле).
- Что такое годовой сток реки?
- Это количество воды в метрах кубических, проходящее за год через какое-либо сечение реки.
- Если соленость воды в океане уменьшается, то как меняется при этом теплоемкость воды? Теплопроводность?
- При уменьшении солености воды уменьшается теплопроводность, и, соответственно, повышается теплосмкость.
- В каких случаях может уменьшаться соленость воды в океане?
- Соленость воды в океане уменьшается, если на данном участке в океан впадают крупные реки, и их сток увеличивается. Это происходит за счет разбавления океанической воды пресной речной водой (концентрация солей уменьшается).
- Почему при уменьшении солености воды уменьшается теплопроводность, а увеличивается теплоемкость?
- Потому что при уменьшении солености снижается количество свободных ионов, являющихся переносчиками тепла.
- Может ли быть, что чем больше океан накапливает солнечного тепла, тем медленнее затем происходит отдача этого тепла в атмосферу?
- Очень хороший вопрос. Да, такая связь существует.
- Верно ли, что накопление солнечного тепла океаном происходит преимущественно летом, а теплоотдача – зимой?
- Да, верно.
- Можно ли на этом основании сделать вывод, что если увеличивается сток крупных рек, впадающих в океан, то в этом же году можно ожидать и более теплой зимы по причине усиленной теплоотдачи океаном в зимний период?
- Да, такой вывод напрашивается сам собою.
- Значит, если сток уменьшается, то зима будет холоднее?
- Да, все эти закономерности вы сами можете наблюдать каждую

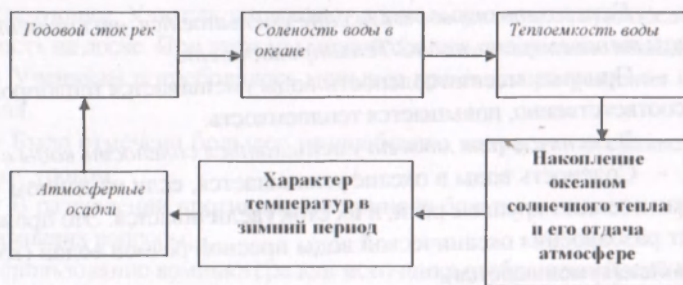
зиму. Однако нам еще нужно установить, какая связь существует между температурой воздуха и годовым стоком рек. Задавайте вопросы.

- Можем ли мы утверждать, что потепление климата способствует большому выпадению осадков, а, значит, приводит к увеличению стока рек?

- Совершенно верно. Нам теперь остается установить лишь механизм данной закономерности.

- Чем может быть вызвано увеличение количества осадков?

Теплый воздух поднимается вверх, затем охлаждается в верхних слоях атмосферы, и при этом происходит конденсация содержащегося в нем водяного пара. Так образуются облака, из которых выпадают осадки. Теперь мы можем обобщить все сказанное на этом уроке в виде следующей схемы.



Далее учитель предлагает ученикам составить последовательность вопросов, которая бы опровергла следующее утверждение.

При увеличении солености морской воды повышается стабильность погодных условий на прибрежной

Приведем в качестве примера последовательность вопросов одного из учащихся.

- Означает ли стабильность погодных условий небольшую разницу в температурах летнего и зимнего сезонов?

- Является ли эта небольшая разница температур следствием усиленной теплоотдачи океаном в зимний период?

- Является ли усиленная теплоотдача океана в зимний период следствием увеличения теплоемкости океанской воды?

- Увеличивается ли теплоемкость океанской воды при снижении концентрации свободных ионов солей, то есть при уменьшении солености?

- Следовательно, верным будет обратное утверждение: уменьшение

солёности влечет за собой стабилизацию погодных условий в прибрежной территории.

Урок второй. Ритмичность явлений в географической оболочке.

Процессы на Солнце, находящемся на расстоянии 150 млн. км от Земли, способны вызывать глобальные катаклизмы: землетрясения, извержения вулканов.

Ключевые слова

Ритмичность явлений в географической оболочке, периодические и циклические явления, солнечный цикл, электромагнитное поле Земли.

- *Что такое ритмичность?*

- Под ритмичностью в географии понимают повторяемость явлений, происходящих в географической оболочке. Различают два типа ритмических явлений: периодические и циклические.

- *Что такое периодические и циклические явления?*

- Периодические явления повторяются через достаточно точный промежуток времени. Например, времена суток, сезоны года. Под циклическими понимают те явления, которые повторяются с меньшей степенью точности. Например, эпохи горообразования, периоды глобального потепления и похолодания, многие явления в живой природе: пики рождаемости и смертности в популяциях, уровень заболеваемости теми или иными болезнями. Известный русский академик Чижевский установил взаимосвязь десятков явлений географической оболочки с солнечным циклом.

- *Что понимают под солнечным циклом?*

Солнце – это звезда, довольно средняя по меркам Вселенной. Для нас оно имеет первостепенное значение, поскольку является центром девяти планет, в том числе и Земли. Более подробно о Солнце вы познакомитесь в курсе астрономии, но для нас принципиально сейчас знать то, что имея температуру поверхности 6000 Кельвинов, оно является источником энергии для процессов, происходящих в географической оболочке Земли. А, возвращаясь к первоначальному вопросу о солнечном цикле, под ним мы должны понимать, прежде всего, изменение солнечной активности, повторяющееся через определенное время.

- *А что такое солнечная активность?*

Солнечная активность – это энергия, которая излучается с единицы площади поверхности Солнца в единицу времени. Достаточно привести такой пример. Как известно, Эйнштейн связал массу с энергией в знаме-

нитой теории относительности, с которой вы подробнее познакомитесь в следующем году на уроках физики.

$$E=mc^2$$

Так вот, ученые подсчитали, что каждую секунду Солнце, излучая энергию, теряет в массе 450 миллионов тонн своей массы. Таково излучение Солнца!

- *Каким же образом лучи, испускаемые Солнцем, могут приводить к глобальным природным катастрофам, перемещать гигантские хребты?*

- А вот здесь я вынужден ответить вопросом на твой вопрос, поскольку он несвоевременен, и относится к третьей группе вопросов: Все ли ключевые слова мы рассмотрели?

- *Нет. Зачем нам нужно знать об электромагнитном поле Земли? Причем здесь Солнце?*

- Во-первых, связана ли электромагнитная природа излучения Солнца с электромагнитными волнами на земле?

- *Наверное, да.*

- А во-вторых, для того, чтобы выяснить влияние солнечного излучения на Землю, мы должны знать основные понятия, которые задаются в самом начале урока. Мы рассмотрим влияние Солнца на Землю, только при условии овладения нами начальных данных.

- *Что мы понимаем под электромагнитным полем Земли?*

- Здесь нам придется обратиться к физике, которая изучает законы природы. На сегодняшний день принято считать, что в земном ядре существует циркуляция заряженных частиц. Поскольку движущаяся заряженная частица обладает электромагнитным полем, то и внутри Земли существуют источники электромагнитного поля, силовые линии которого пронизывают толщу планеты и околоземное пространство.

- *А на других планетах то же есть электромагнитные поля?*

- Почти на всех планетах нашей солнечной системы есть электромагнитные источники поля, различной интенсивности и напряженности.

- *Как связано излучение Солнца с электромагнитным полем Земли?*

- Для ответа на вопрос нам необходимо знать природу солнечного излучения. Как вы считаете, какие виды энергии составляют излучение Солнца?

- Тепловая.

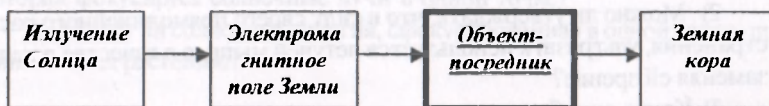
- Еще?

- Световая, электромагнитная.

- Правильно. В физике известно одно из самых фундаментальных положений в мире электричества и магнетизма: электромагнитные поля взаимодействуют друг с другом, и, более того, изменение одного поля способно вызывать появление другого.

- А какое отношение имеет электромагнитное поле Земли к земной коре?

- А почему ты считаешь, что непосредственно электромагнитное поле Земли влияет на ее кору? Может быть, между ними есть объекты-посредники? Давайте их сами найдем с помощью такой наглядной схемы:

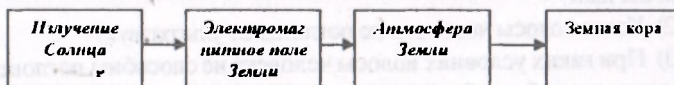


- Что является посредником между электромагнетизмом Земли и ее корой?

- Что, по-твоему, нужно еще знать, чтобы его найти? Какой существует компонент географической оболочки, находящийся в контакте, как с земной корой, так и с космическим пространством?

- Атмосфера.

- Совершенно верно. А теперь, приведем, в заключение логическую цепочку понятий, которые позволили нам разрешить исходную задачу.



Ниже мы предлагаем различные элементы интегрированных заданий по школьному курсу физики.

Выбери правильное рассуждение(тема урока: «Ультразвук»).

- 1) Что является органом зрения у летучей мыши?
- 2) Как распространяется ультразвук?
- 3) Всегда ли мышь получает ответный сигнал от препятствий?
- 4) Если мышь не получила ответный сигнал, значит ли это, что препятствия не существует?
- 5) Следовательно, летучая мышь садится на голову людям совершенно случайно?

- 1) Благодаря чему летучая мышь «видит» или «слышит» предметы?

- 2) Каковы свойства ультразвука?
- 3) В каких случаях сигнал, посланный летучей мышью, не вернется к ней обратно?
- 4) Почему летучая мышь запутывается в волосах человека?
- 5) Если ультразвук представляет из себя механическую волну, которая распространяется в пространстве, то сильный ветер способен изменить направление сигнала и мышь ошибочно садится на волосы, не получив отраженного сигнала?

- 1) Что такое ультразвук и каковы его свойства?
- 2) Можно ли утверждать, что в силу своего прямолинейного распространения, ультразвук используется летучей мышью в качестве локатора, заменяя ей зрение?
- 3) Какие еще биологические существа используют тот же принцип ориентирования в пространстве, что и летучие мыши?
- 4) Способен ли ультразвук поглощаться веществом?
- 5) Если волосы человека поглощают ультразвуковой сигнал, посланной летучей мышью, то отраженного сигнала не существует, и летучая мышь летит прямо, как если бы препятствия не существовало?

Выбери правильный вопрос.

- 1) Если бы все люди могли ориентироваться как летучие мыши, то они стали бы ими?
- 2) Когда волосы человека не поглощают ультразвук?
- 3) При каких условиях волосы человека не способны поглощать ультразвуковые колебания?
- 4) Могут ли волосы человека не пропускать ультразвуковой сигнал?

Почему не следует поливать растение в то время, когда на него падают солнечные лучи?

- 1)
 1. Имеем ли мы право утверждать, что не дисциплированная вода содержит соли, пусть даже в малых количествах?
 2. Солнце является катализатором химических реакций?
 3. Если это так, то при попадании солнечных лучей на листья растения может произойти химическая реакция, подобная фотосинтезу, в результате которой растение может «заболеть»?

- 2)
 1. Вода задерживается на листьях растений при поливании?
 2. Можно ли утверждать, что солнечная энергия способствует интенсивному испарению влаги?

3. При испарении воды с листьев растения затрачивается энергия?
4. При затрате энергии температура растения понижается?
5. Значит, затрата энергии растения может привести к охлаждению растения и, как следствие, его гибели?

3)

1. Можно ли утверждать, что при поливе растений влага на его листьях остается в виде капель?
2. Является ли капля чистой воды свособразной собирающей линзой, которая фокусирует солнечные лучи в одной точке?
3. Может ли солнечная энергия, сфокусированная в одной точке, причинить вред растению?

4)

1. Если солнце светит особенно ярко, то можно ли утверждать, что влага на листьях растений будет собираться в виде капель?
2. Капли на листьях всегда одинаковой формы?
3. Если нет, то тогда множество капель на листьях – множество разных линз, каждая из которых имеет свою оптическую силу или определенной фокусное расстояние?
4. Значит, растение способно завянуть, так как степень нагрева листьев будет всегда разной и из-за перепада температур растение может погибнуть?

1.2. Особенности диалогического обучения в начальной школе.

Использование обратного диалога в начале школы имеет ряд особенностей, связанных, прежде всего, с особенностью мыслительной деятельности ребенка. Вот что пишет о мышлении ребенка известный детский психолог Ж. Пиаже.

«Синкретизм – это спонтанная тенденция детей воспринимать с помощью глобальных образов, вместо того, чтобы различать детали, тенденция немедленно, без анализа находить аналогии между предметами или словами, чуждыми один другому, тенденция связывать между собой разнородные явления, обнаруживая основание для всякого события, даже случайного, короче – это тенденция связывать все со всем». Синкретизм ребенка – это его представления в форме глобальных и сугубо субъективных схем, которые не отвечают аналогиям и причинным связям. То есть эгоцентрическая речь ведет к пренебрежению объективными связями в пользу субъективных, к приписыванию произвольных схем вещам, к постоянной ассимиляции новых опытов старыми схемами, – к тому, что приспособление к внешнему миру заменяется его ассимиляцией собственным «Я».

Наряду с синкретизмом психолог выделяет и соположение мыслительной деятельности ребенка. Если, как отмечает Пиаже, «синкретизм – это излишек, то соположение – нехватка связи». Соположение возникает при несоответствии одного предложения другому, простое соположение отдельных частей рисунка человека, не связанных логически друг с другом.

Пиаже пишет, что возраст, с которого начинается логическое мышление ребенка – это 7–8 лет. Из данного вывода известного психолога вытекает, что данный возраст наиболее подходит для занятий с помощью «обратного диалога». Кроме того, чрезвычайно важным для обоснования подобного диалога является так же следующий вывод Пиаже и других психологов. Большинство детских (3–5 лет) высказываний облечено в вопросительную форму, которые не являются вопросами, обращенными к собеседнику. Здесь проявляется эгоцентризм несоциализированной речи. Однако к семилетнему возрасту подобный эгоцентризм заметно убывает, а вопросы составляют около 15%–20% всех речевых высказываний. «Отсюда видно, – пишет Пиаже, – что значение вопросов равно и даже превосходит значение информирования».

Поэтому, нам представляется особенно важным обучать ребенка правильному задаванию вопросов как средству поиска и «добывания» информации с 7–8 лет, что соответствует возрасту первоклассника.

Анализируя вопросы группы «Почему?» детского возраста 7–8 лет хотелось бы отметить следующее. Само сочетание «потому что» имеет разный смысл у ребенка данного возраста, и служит для выражения причинной связи, связи последовательности и имеет даже целевую связь. Поэтому нам представляется использование нескольких критериев для оценки качества вопросов ребенка.

Один из важных выводов, которые сделал Пиаже на основании исследования детского мышления, является тот, что ребенок менее склонен анализировать свою мыслительную деятельность, нежели взрослый. Многие исследуемые после вопросов «Как ты это нашел?» не смогли дать четкого ответа. Наиболее полно отображает связь мыслительной деятельности с ее анализом математика, поскольку данный предмет в наименьшей степени требует вербализации рассуждений.

Нами было установлено, что наибольшие результаты в «вопрошающей деятельности» учеников первого класса были достигнуты именно при изучении математики. Основные показатели оказались на 5–7% выше, чем при обсуждении материала на уроках чтения. Здесь так же можно сделать вывод, что именно наглядное изображение информации, информации невербальной, способно быть усвоено в большей степени ребенком. В этой связи использование *компьютера* и компьютерной техники является наиболее предпочтительным в сравнении с обычными средствами очного обучения. Кроме того, по способу подачи информации обучение ребенка 7–8 лет и старшеклассника отличается двумя противоположными тенденциями. Если первоклассник способен эффективно усвоить информацию, заданную наглядно, то ученик старшего возраста более склонен к вербализации информации. Наши исследования показали, что по истечении уже 9–10 занятий с помощью «обратного диалога» данное противоречие в способе подачи информации нивелируется. А данный экспериментальный факт есть свидетельство эффективности, прежде всего, метода «обратного диалога» и может служить критерием деятельности аудитории.

Анкетирование среди учителей показало, что в подавляющем большинстве случаев ребенок возраста 7–8 лет задает вопросы, которые начинаются словами: «Почему?». Из 30 опрошенных учителей 25 указали на данный тип вопросов, которые обычно задает первоклассник на уроке.

Поведение детей определенного возраста неразрывно связано с тем, какие *вопросы* задает ребенок в этом возрасте. Существует и *обратная связь*: если обучать ребенка начальной школы правильно задавать вопросы, то это может повлиять на его поведение, будет способствовать коррекции поведения.

Спонтанность вопросов «Почему» ребенка 7–9 лет напоминает воп-

росы подростка старшего школьного возраста, о чем свидетельствуют опросы наставников.

Ребенок воспринимает мир в целом, нерасчлененным. Вопросы ребенка отражают его психику и особенности мышления, целостность мировосприятия. Если попытаться воздействовать на вопросы, которые обычно задает ребенок и обучить его правильному задаванию вопросов, то это поможет скорректировать психические процессы ребенка, позволит существенно повлиять на его речь и мышление.

То есть, необходимо поставить на научную основу переход речи внутренней (целостной) в речь внешнюю. Необходимо заставить ребенка спрашивать об предмете обучения, учить его расчленять целостный образ вещи с помощью *определенной логически правильной последовательности вопросов*, с тем, чтобы находить между вопросами этой последовательности смысловую дивергенцию. Такую технологию можно обозначить как технологию моста между речью внутренней и речью внешней.

Отличительными характеристиками речевого высказывания ребенка можно считать:

1. способность к построению сложных предложений;
2. Умение строить сократический диалог.

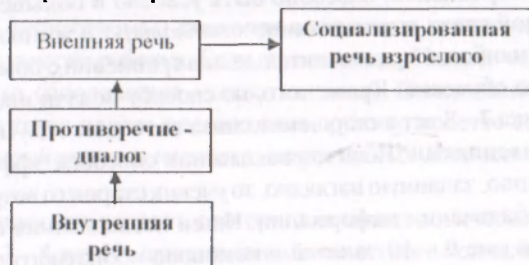


Рис. 5.

Взаимоотношение внешней и внутренней речи ребенка можно схематически представить в виде следующей схемы (Рис.5 и Рис.6):

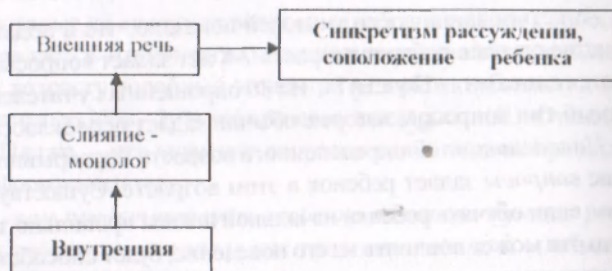


Рис. 6.

Постепенная (под действием «обратного диалога») социализация речи ребенка 7-8 лет приводит к изменению соотношения между внутренней и внешней речью. Это соотношение смещается в сторону диалога.

Нами проводился эксперимент в первом классе общеобразовательной школы в течение нескольких месяцев. Уже через пять занятий были проведены контрольные работы, в которых учителем анализировались вопросы учеников. Было отмечено, прежде всего, *развитие речи ребенка*, который вынужден не отвечать на вопрос учителю, а самостоятельно его формулировать, зная, что от того, насколько он это сделает добросовестно, будет зависеть его оценка.

Первые результаты уроков, проведенных с помощью «обратного диалога» дали следующие результаты: ребенок 7-8 лет задает преимущественно вопросы «вширь», хаотично связывая явления из разных областей знания. По мере увеличения количества занятий между несвязанными явлениями возникает первая *логическая связь* в виде вопросов «Как?» и «Что?».

Таблица результатов «вопрошающей деятельности» на уроках «обратного диалога» в первом классе.

Количество уроков	Вопросы «вглубь» (дисперсия по классу) q_n	Вопросы «вширь» (дисперсия по классу) q_l	Разность вопросов ученика и встречных учителя ΔQ
0	1	3	1
5	2	6	2
10	3	9	4
15	4	12	4
20	5	12	5

Для сравнения мы приводим аналогичную таблицу «вопрошающей деятельности» учащихся в старших классах.

Таблица результатов «вопрошающей деятельности» на уроках «обратного диалога» в старших классах.

Количество уроков	Вопросы «вглубь» (дисперсия по классу) q_n	Вопросы «вширь» (дисперсия по классу) q_l	Разность вопросов ученика и встречных учителя ΔQ
0	2	1	4
5	4	2	5
10	6	2	6
15	8	4	8
20	9	5	8

Как видно из двух таблиц, у ребенка 7-8 лет и ребенка более старшего школьного возраста наблюдаются *совершенно противоположные процессы развития мыслительной деятельности*. Так, у первоклассников на начальной стадии обучения преобладают вопросы «вширь» (как пережиток нерасчисленного мировосприятия), которые с течением временем отдают пальму первенства вопросам логики «вглубь», а у старшего школьного возраста тенденция в развитии мышления наблюдается от вопросов «вглубь» к вопросам «вширь».

Социализирование речи ребенка неразрывно связано с его *ассоциативным* мышлением. Это проявляется, прежде всего, в синкретизме понимания и соположении речи ребенка. Для лучшего раскрытия вопроса о влиянии педагога на мыслительную деятельность ребенка, приведем три основных вида подачи информации:

- 1) вербальное,
- 2) наглядно-иллюстрированное,
- 3) смешанное.

Мы считаем, что критерием социальности речи ребенка должны являться его вопросы, которые мы разделяем на два основных пункта:

1) наличие в одном вопросе соединительных союзов, то есть существование предпосылки вопроса.

2) Логическая последовательность вопросов при проведении сократической беседы учеником.

Хотелось бы отметить следующее. Наши исследования показали, что наиболее полно после первых семи занятий проявляет себя *первый критерий*, а именно: ученики начинают строить сложные вопросительные предложения.

Детскую речь характеризует эгоцентризм, когда ребенок не заботится о собеседниках, то есть не старается быть понятым окружающими, и говорит для себя – его речь при этом монологична. Кроме того, речь ребенка не социализирована, направлена на самого себя и основывается на *синкретизме рассуждения*, неразрывно связанному с *синкретизмом понимания*. Ребенок по некоторым понятным ему словам собеседника создает образ темы, подчас ложный, так как слова логически не связаны, и на основании этой целостной для себя схемы усваивает материал, пытаясь его объяснить преданalogией вещей. Это синкретизм понимания. Синкретизм рассуждения связан с вербальным восприятием отдельных слов и сопоставления их вместе, и в результате такого синкретизма ребенок способен объяснить все что угодно. Такой синкретизм очень верно объясняется Пиаже связью мышления ребенка со сновидениями, а не с логикой-анализом взрослого человека.

Как повлиять на синкретизм мышления ребенка и, соответствен-

но, усилить социальность его речи, что во многом определит эффективность обучения? Использование эвристического диалога в обучении позволяет утверждать, что при взаимодействии синкретизма понимания (в виде вопросов ребенка к предмету рассуждения, заданному вербально или наглядно) с синкретизмом рассуждения, когда ему придется искать аналогии между собственными вопросами, может произойти усиление социальной направленности речи. Здесь мы сталкиваемся с очень интересным феноменом. Из естествознания известно, что введенные в малых количествах вирусные бактерии способны укрепить организм в борьбе с их большими количествами. Речь идет о сыворотке и выработке организмом антител-лейкоцитов. То же способно произойти и в случае столкновения нелогичного синкретизма понимания с предлогичным синкретизмом рассуждения ребенка 7-8 лет. В данном случае удастся доказать, что законы природы можно перенести и на законы человеческого сознания.

На рис. 7 и рис. 8 показаны схемы такого влияния.

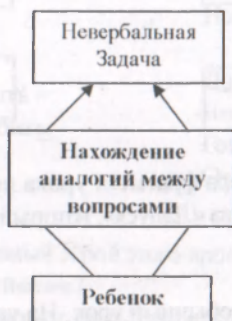
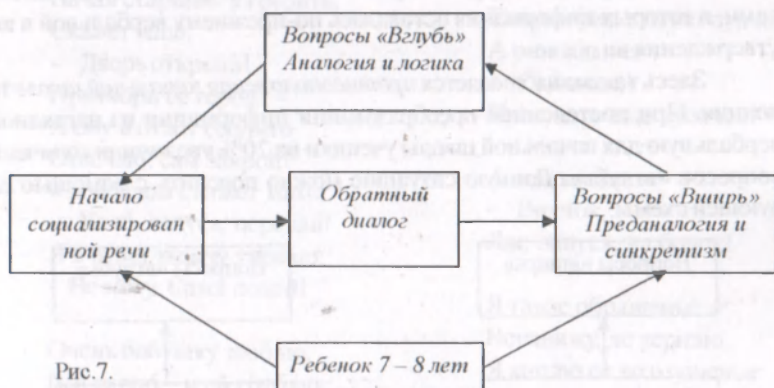
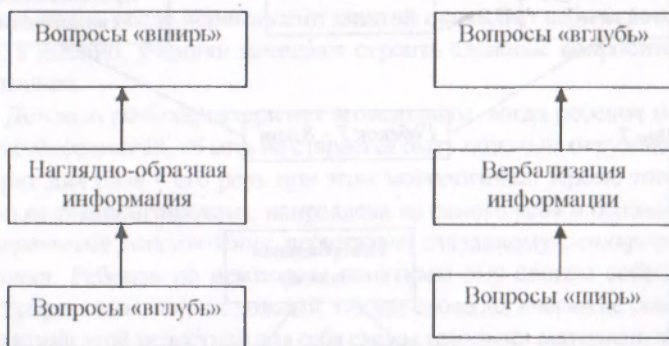


Рис. 8.

Зададимся вопросом: Какой вид информации (вербальный или наглядный) наиболее полно отвечает мыслительным процессам ребенка? Пиаже убедительно доказал, что ребенок данного возраста не в состоянии логически правильно «усвоить» вербальную информацию. Наши результаты эксперимента показали, что использование *наглядной информации* гораздо предпочтительнее и дают положительные результаты. При этом, когда каждый из учеников начинает выстраивать взаимосвязь между своими вопросами, то есть рассуждать над собственным пониманием (в виде вопросов к предмету) и, главное, находить его недостатки, мы сталкиваемся с *преобразованием ребенком информации из наглядной в вербальную*.

Мы проводили так же эксперимент, связанный с изменением формы представления информации для *старшеклассников*. Из вербальной формы информация постепенно от занятия к занятию переходила в наглядную (в виде рисунков и схем). *Вместе с этим преобразованием информации нами наблюдалось изменение типа вопросов учащихся*. Так, количество вопросов «вширь» возросло на 15% по сравнению с теми классами, в которых информация оставалась по-прежнему вербальной в виде утверждения на доске.

Здесь так же наблюдается *противоположная начальной школе* тенденция. При постепенной преобразовании информации из наглядной в вербальную для начальной школы ученики на 20% увеличили количество вопросов «вглубь». Данную ситуацию можно пояснить с помощью следующей схемы.



Приведем для примера фрагмент урока литературы и чтения по произведению С. В. Михалкова «Лапуся», который проводился в СШ № 13.

Учитель:

«Продолжим наш необычный урок. На уроке мы будем читать, анализировать произведение, обрабатывать технику чтения и многое другое.

А что именно вы узнаете...

Сегодня мы познакомимся с еще одним произведением С.В. Михалкова. Давайте вспомним, кто же он такой? Что он написал? О чем он писал? Далее следует краткий рассказ о С.В. Михалкове.

- Вы знаете, однажды я увидела на улице мальчика и девочку с родителями. Наверное, это были брат и сестра. Но они были не похожи друг на друга своим поведением. Мальчик кривлялся, грубил сестре и маме. Хотя к нему все относились с большой любовью и терпением. Вы думаете, что я придумала эту историю? Но такое бывает сплошь и рядом в повседневной жизни. Сергей Владимирович Михалков написал об этом в своем стихотворении «Лапуса». У вас еще не возникло вопросов по поводу названия стихотворения?

Далее следует первичное чтение учителем стихотворения.

Лапуса

Я не знаю, как мне быть –

Начал старшим я грубить.

Скажет папа:

- Дверь открыта!

Притвори ее герой! –

Я ему в ответ сердито

Отвечаю: сам закрой!

«За обедом скажет мама:

- Хлеб, лапуса, передай!

Я в ответ шепчу упрямо:

- Не могу. Сама подай!

Очень бабушку люблю,

Все равно – и ей грублю.

Очень деда обожаю,

Но и деду возражаю.

Я не знаю как мне быть –

Начал старшим я грубить.

А они ко мне:

- Голубчик,

Ешь скорее, стынет супчик!

А они ко мне:

- Сыночек,

Положить еще кусочек?

А они ко мне:

- Внучок,

Ляг, лапуса, на бочок!

Я такое обращение

Не ненавижу, не терплю,

Я киплю от возмущенья

И поэтому грублю.

Я не знаю, как мне быть –

Начал старшим я грубить.

До того я распустился,

Что грублю я всем вокруг,

Говорят, от рук отбил.

Ог каких, скажите, рук?

Учитель: «Кто главный герой этого произведения? Как вы думаете, почему автор не дал ему имени?

- Потому что такое может быть с каждым из нас. (ответ ученика с места).

Правильно. Это распространенная ситуация. Поэтому имя и фамилия героя отсутствуют в этом стихотворении. Им может быть и Петя, и Миша, и Катя и каждый из вас. А почему взрослые гораздо реже себя так ведут?

- Потому что они не дети. (Ответ ученика с места).

- Правильно. А в чем различаются дети и взрослые в поведении? Или, другими словами, почему взрослые реже капризничают?

- Их некому наказывать. (ответ ученика с места).

- Тоже правильно, хотя и у них есть родители, то есть ваши бабушки и дедушки. Однако ваши родители не могут капризничать как дети, так как понимают, что лучше что-нибудь сделать самому, чем плакать и капризничать. Один легендарный китайский мудрец, который создал свою школу философии, или мудрости, сказал, что «лучше зажечь свечу, чем жаловаться на окружающий мрак».

Учитель делает вывод.

- Вот видите, что с помощью моих наводящих вопросов мы с вами вместе прояснили то, чего не было в учебнике. Точно так же и вы можете задавать мне вопросы, причем самые различные, но в определенной последовательности». Сейчас я вам расскажу, как это надо делать, а вы все запишите в конце тетрадки, и будете постоянно обращаться к этой записи.

Первая группа включает в себя вопросы, которые вы должны задать мне, чтобы получить начальные сведения о каком-либо предмете и явлении. Такие вопросы могут начинаться с вопросов: «Что?» «Что такое?». *Вопросы второй группы* целесообразно задавать только после того, когда вы уже узнаете смысл основных терминов и ключевых понятий. Они могут начинаться с вопросов: «Как?» «Каким образом?» Ваша задача - узнать у меня *связь* между ключевыми понятиями и терминами.

Третья группа вопросов должна помочь осмыслить проблему творчески. Здесь уже задавайте любые вопросы, ответы на которые в конечном итоге приведут к ответу на поставленную проблему. Нельзя начинать сразу с вопросов третьего уровня, не имея первоначальных представлений о предмете обсуждения. Если кто-либо из вас будет нарушать вышеприведенную последовательность вопросов, я буду вынужден отвечать *вопросом на вопрос*, то есть встречным вопросом. Оценки получают те учащиеся, кто задаст большее количество вопросов с наименьшим количеством моих встречных вопросов.

А теперь раскройте *противоречие* с помощью своих вопросов. Вот в чем оно заключается.

«За обедом скажет мама:

- Хлеб, лапсуя, передай!

Я в ответ шепчу упрямю:

- Не могу. Сама подай!

Скажет папа:

- *Дверь открыта!*

Притвори ее герой! –

Я ему в ответ сердито

Отвечаю: сам закрой!»

- Не кажется ли вам, что автор стихотворения немного ошибся. Он один раз говорит, что мальчик ведет себя несносно, а во второй раз, что мальчик уже не грубит, а отвечает шепотом. А, кроме того, он утверждает, что «обожают» своего дедушку. Может быть, С.В Михалков не понял ребенка?

Ученики испытывают затруднение начать задавать вопросы. Учитель:

- Скажите мне теперь, а в каких случаях мальчик говорит тихо, а в каких – дерзко и вызывающе?

- В одном случае, когда его спрашивает мама, а в другом – когда папа.

- А имеет ли значение, спрашивает мама или папа?

- Он больше любит маму.

- А если предположить, что он любит их одинаково?

- Такого не бывает. Вы сами нам об этом говорили.

- А давайте учтем то, что автор не знал, что мальчик неодинаково любит родителей. Он его впервые увидел и предположил, что у него нет оснований к кому-то относиться лучше, а к кому-то хуже. Тогда на что обратил внимание Михалков?

Опять затруднение. Вновь инициативу берет в свои руки учитель.

- Если мальчик относится одинаково ко всем своим родственникам, то в чем тогда можно уловить различие? Может быть в поведении родителей? Или их интонации, с которой они обращались к своему сыну?

- Мама говорила более ласково с сыном, чем папа.

- Молодец! Выходит, что мама говорила с сыном более нежно, чем папа, и мальчик это почувствовал. Вы видите, что в ответ на ласковое слово со стороны мамы мальчик уже не грубит, а шепчет, в то время как на слова папы он отвечает дерзко. Какой вывод можно тогда сделать?

- Чем ласковее с мальчиком, тем и он ласковей отвечает.

- Правильно. А теперь представьте, что перед вами стоит сейчас этот мальчик. Пусть каждый из вас составит 10 вопросов мальчику относительно его поведения. Спросите его, «Почему он так делает?», «Что мешает ему быть лучше?». Задавайте ему вопросы так, чтобы, отвечая на них, мальчик задумался над своим поведением.

Приведем модель проведения с помощью обратного диалога математики в первом классе.

«Каменщик построил кирпичную стену высотой 63 метра. Она оказалась слишком высокой. Каменщику необходимо убрать 38 метров стены, но он не знает, как это сделать. С помощью своих вопросов натолкните его на мысль, как это можно проще сделать».

- Если стена оказалась выше, то что ты будешь делать: снижать ее или достраивать?

- Конечно, разбирать.

- Если ты снимешь 8 кирпичей, то сколько тогда еще останется убрать метров кирпичной стены?

- $63 - 8 = 55$ (м)

- Всего надо было снять 38 метров стены, и ты убирасшь 8 из них. Сколько тогда еще останется разобрать метров?

- 30.

- Правильно. Значит, если ты снимешь еще 30 метров стены, то тогда, сколько останется всего, то есть какова будет высота стены?

- Затрудняюсь ответить.

- Ничего страшного. Давай еще раз все обдумаем. Из 68 метров 8 снимаем и остается 55?

- Да.

- Тогда если из этих 55 вычтем еще 30, то сколько должно остаться метров?

- $55 - 30 = 25$ (м).

Правильно. Это и будет высота стены. Значит, если надо вычесть из числа А какое-то число В, то сделать это можно по действиям, значительно упрощая себе вычисления.

ГЛАВА 2. ОБРАТНЫЙ ДИАЛОГ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ.

2.1. Рекомендации по проведению дистанционных уроков методам обратного диалога.

Познавание мира требует мысленного его расчленения на составляющие части и пристальное их изучение, требует классификации и систематизации. При познании и изучении мира мы сталкиваемся прежде всего с его *дифференциацией*. Цивилизация Древней Греции, которую справедливо считают колыбелью существующей западной цивилизации, положила начало такому разделению мира на составляющие. В эллинистический период, когда произошло «смешение нравов и обычаев всех народов», происходит обращение к нуждам и потребностям человека, о чем свидетельствует эллинистическая поэзия и знаменитые философские школы. Уже именно в этот период философия греков подразделяется на физику, этику и логику.

В конце XX – начале XXI века все активней происходят *интегративные* процессы во многих областях жизни. В том числе возникла необходимость эффективно проводить *интегративные уроки* и в сфере образования.

В конце столетия благодаря развитию многих факторов, которые могли произойти только за счет дифференциации единого знания на составляющие науки, получает все большее распространение *дистанционное обучение*.

В современной науке одним из новаторств является разработка так называемого дистантного обучения. Это обучение предусматривает педагогический процесс общения преподавателя – тьютора с обучаемыми на расстоянии. Дистанционное обучение — это новая специфичная форма, предполагающая использование своеобразных средств, методов, способов обучения, взаимодействия учителя и учащихся, учащихся между собой. Вместе с тем она имеет тот же компонентный состав, что и любая система обучения: цели, обусловленные социальным заказом, содержание, также во многом определенное действующими программами для конкретного типа учебного заведения, методы, организационные формы, средства обучения. Последние три компонента в дистанционном обучении обусловлены спецификой используемой технологической основы (например, только сетевые технологии или компьютерные телекоммуникации в комплексе с печатными средствами, компакт-дисками, так называемые кейс-технологии).

С одной стороны, дистанционное обучение следует рассматривать в

общей системе образования (непрерывно в системе непрерывного образования), предполагая при этом преемственность отдельных ее звеньев. С другой, дистанционное обучение необходимо различать как систему и как процесс. Иными словами, как и в других формах обучения, нужно предусматривать и теоретически осмысливать этап педагогического проектирования этой деятельности, ее содержательной и педагогической (в плане педагогических технологий, методов, форм обучения) составляющих. Создание электронных курсов, электронных учебников, комплексов средств обучения, разработка педагогических технологий организации процесса обучения в сетях — все это задачи этапа педагогического проектирования.

В последние годы все большее распространение получают три вида дистанционного обучения, основанных на:

- 1) интерактивном телевидении (two-way TV);
- 2) компьютерных телекоммуникационных сетях (региональных, глобальных), с различными дидактическими возможностями в зависимости от используемых конфигураций (текстовых файлов, мультимедийных технологий, видеоконференций);
- 3) сочетании технологий компакт-дисков и сети Internet.

Такой вид педагогических технологий стал возможен только благодаря созданию широко разветвленной компьютерной сети Интернет, и имеет, несомненно, ряд преимуществ. Во-первых, общение тьютора с обучаемыми позволяет значительно расширить аудиторию последних, выйти за пределы одной классной комнаты.

Обучение, базирующееся на интерактивном телевидении (two-way TV), при всей его привлекательности, возможности непосредственного визуального контакта с аудиторией, находящейся на различных расстояниях от преподавателя, имеет и свои минусы. Дело в том, что при таком обучении практически тиражируется обычное занятие, будь оно построено по традиционной методике или с использованием современных педагогических технологий. Это может быть оправдано лишь в том случае, если при этом привлекаются известные в данной области специалисты, демонстрируются уникальные методики, лабораторные опыты. Именно поэтому в ряде случаев в вузовской практике, в системе повышения квалификации подобную форму дистанционного обучения вряд ли можно переоценить, поскольку преподаватели, студенты, учащиеся могут стать не просто сторонними свидетелями, но и активными участниками использования новых знаний, методов в своей области, новых информационных технологий, принять участие в дискуссии и т.д. Данная форма дистанционного обучения интерактивна по своей сути и, безусловно, может считаться весьма перспективной если не в практике массового обучения, то в системе

повышения квалификации, подготовки специалистов. Однако пока это чрезвычайно дорогостоящие технологии.

Другой способ организации дистанционного обучения связан с использованием компьютерных телекоммуникаций в режиме электронной почты, телеконференций, прочих информационных ресурсов региональных сетей, а также сети Internet. Этот самый распространенный и не столь дорогой способ дистанционного обучения имеет значительные возможности. При такой организации предусматривается по возможности применение новейших средств телекоммуникационных технологий, в том числе и мультимедийных, всех информационных ресурсов Internet, включая видео- и аудиоконференции.

Еще один способ, предполагающий использование CD в качестве базового электронного учебника, несет в себе огромные дидактические возможности для вузовского, школьного образования и для повышения квалификации специалистов. Компакт-диск интерактивен, мультимедисен, содержит подчас большой объем информации и в этом своем качестве может значительно оптимизировать процесс дистанционного обучения.

Центральным звеном дистанционного обучения, таким образом, являются средства телекоммуникации. Они используются для обеспечения образовательных процессов необходимыми учебными и учебно-методическими материалами; обратной связью между преподавателем и обучаемым; обменом управленческой информацией внутри системы дистанционного обучения; выходом в международные информационные сети, а также для подключения к дистанционному обучению зарубежных пользователей. Это позволит оперативно передавать на любые расстояния информацию любого объема и вида (визуальную и звуковую, статичную и динамичную, текстовую и графическую); хранить ее в памяти компьютера (электронная почта) нужное количество времени; редактировать, обрабатывать, распечатывать и т.д.; обеспечивать доступ к различным источникам информации, в том числе удаленным и распределенным базам данных, многочисленным конференциям по всему миру через систему Internet; участвовать в совместных телекоммуникационных проектах.

Особенно видны достоинства телекоммуникационной основы для дистанционного обучения, если обратиться к возможностям Internet, его сервисным средствам (электронной почты, телеконференций, серверов новостей или списков рассылки, FTP-серверов, сервера доступа (TELNET), серверов баз данных и пр.). Сегодня имеется большое число ставших уже привычными сетевых средств: Gopher, WAIS (Wide-area Information Server), WWW (World Wide Web), IRC (Internet Relay Chat) и пр. Современные средства позволяют существенно повысить степень учета эргономических требований к распространяемым в сетях учебным материалам: уча-

щийся сам может выбрать размер и тип шрифта при просмотре полученного материала, убрать Или переместить рисунки, изменить цвета, используемые для оформления текста, регулировать степень яркости и контраста, выбрать удобные ему графические символы разметки текста, подобрать наиболее эргономичные характеристики изучаемого материала.

Сами обучаемые имеют возможность перенести полученные материалы на свою дискету, распечатать их и работать с ними так, как им это удобно. Создаются принципиально новые возможности работы с информацией, многие источники, прежде закрытые, стали доступными. Появилось понятие URL (Universal Resource Locator — универсальная ссылка). Наиболее современные средства компьютерных телекоммуникаций, такие, как WWW, учитывают это понятие и упрощают процесс цитирования источников. Благодаря URL можно тут же получить полный текст высказывания.

Подытоживая все вышесказанное, можно отметить, что дистанционное обучение имеет, несомненно, ряд преимуществ. Во-первых, общение тьютора с обучаемыми позволяет значительно расширить аудиторию последних, выйти за пределы одной классной комнаты.

Во-вторых, такой вид обучения позволяет использовать резервы современной компьютерной техники. В частности, о возможности запоминания заданий, предоставляемых тьютором, а также средств обработки ответов, что позволяет создать наглядную картину предмета обучаемой темы.

Создание практически нелимитированной аудитории позволяет заинтересовать студента или ученика в изучаемой теме за счет предоставления ему возможности соревноваться с другими обучаемыми, используя при этом технические возможности.

Хотелось бы также отметить, что при таком виде учебного диалога возможна эффективная обратная связь, рефлексия преподавателя на вопросы студента, их коррекция, и задание диалога в нужном, по мнению преподавателя, ключе.

Дистанционное обучение позволяет, в отличие от очного, значительно усилить обратную связь между педагогом и отстающим учеником, эффективнее осуществлять педагогический мониторинг.

В этой связи видится, что именно дистантное обучение в силу своих несомненных преимуществ по сравнению с традиционными технологиями способно создать основу для такого вида учебного диалога.

Отсутствие очного общения преподавателя с обучаемыми должно компенсироваться огромными возможностями компьютерной техники. Во-первых, технические возможности позволяют фиксировать общение и оставлять в памяти компьютера. Во-вторых, именно дистанционное обу-

чение позволяет, в отличие от очного, значительно усилить *обратную связь* между тьютором и обучаемым. В традиционной очной форме общения именно преподаватель сам намечает «русло» диалога и последовательность задавания вопросов. Студент вынужден отвечать на вопросы преподавателя и при этом не может раскрыть перед ним свой круг интересов в данном конкретном вопросе. Процесс же обучения будет эффективным в том случае, если педагог поможет раскрыть и расширить эту сферу интересов обучаемого, что возможно только в том случае, если он будет видеть горизонты этой сферы и будет знать, в чем именно заинтересован студент. Для выполнения данной задачи необходимо, чтобы обучаемый сам задавал вопросы своему преподавателю и таким образом учебный диалог осуществлялся бы в обратном направлении, не переставая быть, естественно, самим диалогом.

Дистанционное обучение даст возможность для *качественно нового типа обучения*, при котором ученик может получать знания не только по отдельному предмету, а составлять в целом *образ* какого-либо явления (природного или общественного).

Набирающее в последнее время силу и развитие дистанционное обучение требует разработки его методов и форм, одним из которых является метод обратного диалога. Отсутствие невербального влияния педагога должно компенсироваться огромными возможностями телекоммуникационных средств связи.

Ученые Джонсон и Смит в 1991 году объясняли, что старая парадигма обучения в колледже составляет концепцию *пассивного обучения*. Последнее основано на предположении Джона Локка, что нетренированное мышление подобно незаполненному сланцу (чистой доске), ожидающей преподавателя (инструктора), который ее заполнит. Мнение студента рассматривается как пустой сосуд, в который преподаватели (инструкторы) вливают свою мудрость и знание.

При организации деятельности учащегося в дистанционном диалоге креативного типа мы исходим из следующей концепции: процесс обучения будет наиболее эффективным, если ученику будет принадлежать активность в получении необходимых знаний, то есть он сам будет инициатором учебного диалога. Такой вид диалогического взаимодействия, в котором инициатива принадлежит ученику, мы назвали «обратным диалогом» креативного типа, а метод обучения методом обратного диалога.

Вопрос ученика в обратном диалоге мы рассматриваем как продукт его эвристической учебной деятельности. В этом принципиальное отличие нашего подхода от традиционной вопросно-ответной системы обучения, когда приоритет в задавании вопросов принадлежит педагогу, а не ученику. Традиционная система обучения фактически отучила учащихся

задавать вопросы, а для реализации выдвинутой нами концепции в дистанционном обучении необходимо разработка дидактических условий для осуществления «вопрошающей деятельности» ученика.

На сегодняшний день в США наибольшее распространение получило *problem-based learning*. *Problem-based learning* имеет *четыре критических компонента*: проблема должна быть законченной, не иметь один правильный ответ или один единственный правильный метод получения ответа; это должно быть подлинно, связано с реальной жизнью; это должен быть комплекс, затрагивающий большее разнообразие навыков и ширину отдельных моментов содержания, нежели фокусировка на узкий набор навыков или содержания; и это должно быть наглядно оценено студентами, которые оценивают свое продвижение (прогресс) в знаниях и определяют то, что они должны делать, чтобы продвигаться на более сложные уровни деятельности.

При этом большое значение придается использованию в процессе обучения «помощника» (*Fasilitator*) обучаемого. Рассмотрим, в чем заключается роль вопросов помощника.

- хороший помощник помогает студентам идентифицировать то, какую информацию или навыки они уже знают и что они должны знать, и затем, помощник направляет студентов в нужное русло приобретения знаний, то есть определяет, что они должны дополнительно узнать по данной проблеме. Кроме того, помощник помогает составить план по приобретению недостающей информации, в которой студент испытывает недостаток. Хороший помощник постоянно находится со студентами, наблюдая, как они работают, задавая вопросы, чтобы оценить понимание и продвигают далее изучение.

- *хороший помощник, задавая простые вопросы, гарантирует, что студенты понимают содержание.* Кроме того, помощник выполняет еще и контролирующую функцию обучения.

- хороший помощник задает вопросы, чтобы определить, всегда ли студент может применить полученные знания к новым ситуациям.

- хороший помощник задает наводящие вопросы, чтобы установить, могут ли студенты применять изучение к их собственным жизненным нуждам.

- хороший помощник задает сложные «синтезирующие» вопросы, чтобы поощрить студентов для создания ими самими новой информации на основе полученных данных.

- хороший помощник задает метакогнитивные вопросы, чтобы заставить студентов думать относительно их собственных процессов размышления. Например: «Как Вы получили разрешение проблемы?». «Что Вы думали, когда ваша логическая цепочка рассуждений “зашла в тупик”?»

Мы хотели бы обратить внимание читателя на следующие моменты из приведенного выше абзаца.

1. Благодаря Facilitator студенты работают независимо от учителя.

2. Цели и задачи учителя в учебном диалогическом общении состоят только в надзорных и контролирующих знания студента функциях. По сути, принципиальных отличий в problem-based learning по сравнению с традиционным обучением не существует: ученик (студент) отвечает на вопросы.

Мы считаем, что для формирования мышления огромное значение имеет вопрос не учащегося, а вопрос самого учащегося, что делает диалог обратным. Его вопрос позволяет оценить не только уровень знаний, но и особенности мышления. В методе обратного диалога студент спрашивает, то есть проявляет познавательную активность, и вопрос служит продуктом эвристической деятельности ученика, а также средством контроля его знаний и умений.

3. Вопросы помощника обучения задаются в определенной последовательности. Ответив на все из них, студент способен создать целостный образ темы. Проведение занятий с помощью «обратного диалога» так же предусматривает создание логической цепочки вопросов, однако, и в этом принципиальное отличие нашего подхода, такая последовательность вопросов создается непосредственно учеником, а не обучающей программой. Это, по нашему мнению, способствует не дифференциации, а интеграции знаний. •

При дистанционном взаимодействии креативного типа одновременно реализуются три важных функции учебного процесса: 1) развитие мышления учащегося. 2) самостоятельное получение учениками новых знаний. 3) оценка результатов процесса обучения, в котором инициатором учебного диалога выступает сам учащийся. При этом возрастает мотивационный фактор такого обучения.

Проведение дистанционного урока с помощью «обратного диалога» позволяет наиболее эффективно осуществить синтез предметов благодаря «непредсказуемости» вопросов учащегося, направленных не на расчленение на составляющие знания, а на раскрытие его целостного смысла, который включает знания многих предметов. Здесь можно сослаться на богатый опыт, накопленный Центром дистанционного обучения EIDOS (проекты «Мой виртуальный дом» и другие) а также на теоретическую базу, сформированную д. п. н. А. В. Хуторским по активизации творческого потенциала учащихся.

В этом смысле взаимодействие общего и частного, непрерывного и дискретного составляет основу мышления. Наиболее полным и эффек-

тивным мышлением будет в случае гармонической взаимосвязи этих двух ее составляющих. Следовательно, для всестороннего развития мыслительного процесса учащихся необходимо использование таких педагогических технологий, которые бы отвечали требованиям двух составляющих мышления.

Мы считаем, что проведение занятий по каждой из тем должно проводиться в два этапа с учетом метода обратного диалога. Первый этап - урок по конкретной теме - включает в себя выяснение учащимися смысла основных физических понятий и терминов, законов. Учитель ставит проблему и дает список необходимых начальных данных, без знаний которых невозможно самостоятельно изучить материал. На втором этапе, который может быть осуществлен в виде домашнего задания или проверочной работы, учитель формирует заведомо ложное утверждение и предлагает учащимся с помощью одних только вопросов выявить данное неправильное утверждение. Причем здесь ученик уже должен предвидеть ответ на каждый свой вопрос и таким образом составить сократическую последовательность вопросов.

2.2. Мастер-Класс «Метод обратного диалога в обучении».

В августе текущего года в рамках 3-ей Всероссийской дистанционной августовской педагогической конференции «ОБНОВЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ШКОЛЫ» 23 августа - 10 сентября 2001 г. (<http://www.eidos.ru/conf/2001/index.htm>), проводился Мастер-Класс «Метод обратного диалога в обучении».

Мастер-класс проводился с ориентацией на продуктивную деятельность их участников. Это означает, что каждый участник на основе получаемых им заданий и технологических предписаний создавал собственную образовательную продукцию, соотнося ее с получаемыми материалами. Главным результатом участника являлись, прежде всего, его разработки. Продуктивная ориентация занятий позволяла обеспечивать наиболее эффективное освоение изучаемой проблематики.

В Мастер-классе принимали участие как индивидуальные участники, так и зарегистрированные группы участников из организаций, работу которых организовывал локальный (местный) координатор.

На протяжении Мастер-класса его участники проводили рефлексию собственной деятельности, то есть, развернуто отвечали на вопросы типа: Какие главные результаты мне удалось получить при выполнении данного задания? Как и благодаря чему я их достиг? Что нового мне удалось сегодня? Какие я испытывал трудности и какими способами их преодолевал? Осознание собственной деятельности не менее важно, чем выполнение самих заданий.

Организацию работы Мастер-класса осуществлял его ведущий. От него участники получали более подробную информацию о расписании и других особенностях занятий. К ведущему они обращались за консультацией, с вопросами и предложениями по проблематике Мастер-класса. Кроме того, участники обсуждали рассматриваемые проблемы с другими участниками Мастер-класса в режиме телеконференции.

Предварительным заданием являлось подготовка и пересылка в оргкомитет «визитных карточек» участников. Эти визитки передавались затем ведущему Мастер-класса. Каждому из участников Мастер-класса предлагалось представить себя следующим образом:

1. Ф.И.О. (полностью), звание (если есть), должность, место работы, город.
2. Краткая характеристика или перечень своих главных успехов-дел-проблем-интересов, связанных с темой Мастер-класса.
3. Почему я решил(а) принять участие в данном Мастер-классе.

4. Цели участия в Мастер-классе (предвосхищаемые результаты, ожидаемая продукция).

5. Отклик на проблематику Мастер-класса, указанную ведущим в его презентации (см. <http://www.eidos.ru/master/temes.htm>).

6. Мои вопросы коллегам по теме Мастер-класса (источником вопросов являются реальные педагогические потребности автора; цель вопросов - начать обсуждение проблематики Мастер-класса).

7. Фото участника Мастер-класса в формате gif или jpg, объемом не более 50 Кб.

Участники Мастер-Класса могли использовать материалы сайта конференции <http://www.eidos.ru/conf/2001/index.htm>, сайтов отдельных Мастер-классов, расположенных по адресу <http://www.eidos.ru/master/temes.htm>, а также соответствующие материалы из списков рассылки Центра «Эйдос».

Оргкомитет конференции <http://www.eidos.ru/conf/2001/index.htm>

E-mail: idos@mail.ru, info@eidos.ru

Занятия в Мастер-Классе «Метод обратного диалога в обучении» были рассчитаны на пять этапов.

На первом этапе участники должны были составить разнообразные вопросы к информации, которая содержится в рамке. Требовалось задавать самые разнообразные вопросы, которые возникали при прочтении текста. Вопросы высылались по E-mail на адрес korandr2b@mail.ru до конца дня 28 августа.

На втором этапе проводилось занятие с помощью «обратного диалога» в Chat-rooms по нижеприведенной теме.

На третьем этапе требовалось составить такую логическую последовательность вопросов, которая бы привела к опровержению предложенного утверждения, и так же отослать данную последовательность вопросов по тому же адресу.

На четвертом этапе, выступая в качестве домашнего задания, участники составляли такую логическую последовательность вопросов, которая бы привела к доказательству предложенного утверждения.

На пятом этапе каждый участник Мастер-класса самостоятельно готовил какое-либо утверждение по теме (по выбору участника), и составляет свою последовательность вопросов для его доказательства. Кроме того, необходимо будет выполнить КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ с целью проверки эффективности нашей работы в Мастер - Классе.

Вся информация так же высылалась на адрес korandr2b@mail.ru

В конце Мастер-класса каждый его участник отвечал на вопросы АНКЕТЫ.

Ниже приводится вариант задания для участников Мастер-Классов.

I вариант – общедидактический (обязательный для всех участников Мастер-Класса).

1 ЭТАП

Использование «обратного диалога» базируется на том, что ученик для усвоения учебного материала должен сам задавать учителю вопросы. Вопрос в обратном диалоге является продуктом эвристической учебной деятельности обучаемого.

1. Прежде чем задать вопрос, необходимо отделить *знание от незнания*. Для более успешного выполнения задания Вы должны заполнить таблицу, в одном столбце которой надо указать известные Вам данные, в другом: то что Вы не знаете. В качестве помощника можно использовать перечень основных «категорий» образовательного метода.

Виды вопросов, диалогического взаимодействия.

Свойства время дискуссии, форма проведения, количество вопросов, строгость вопросной последовательности.

Функции обучение, развитие речи, развитие наглядно-образного мышления, развитие логического мышления.

Влияния Положительное, отрицательное, экономическое, политическое, социальное.

После заполнения таблицы Вы должны с помощью семи вопросов отобразить свое *незнание*.

Вопросы

Что?

Где?

Когда?

Какой?

Как?

Почему?

Можно ли?

Ниже в качестве помощи приведены «ключи», которые стимулируют дальнейшее возникновение вопросов.

Какие бывают виды ?

Какую функцию выполняют ?

На что влияет ?

Как влияет ?

Что произойдет, если ?

Как это может повлиять на ?

Что ты сделаешь, если ?

Можно ли считать окончательно, что ?

<i>Подробнее</i>	<i>Знаю</i>	<i>Не знаю</i>
1. Психологические основы метода		
2. История метода.		
3. География метода (Где уже применяли подобное)		
4. Полезность метода.		
5. Применение явления метода.		
6. Другое		

2. С помощью 7 основных вопросов попробуйте сформулировать свое незнание. (Что? Как? Где? Когда? Почему? Если? Какие?)

3. Получив от дистанционного учителя ответы, Вам хочется узнать о вещи еще больше! Попробуйте создать более СЛОЖНЫЕ ВОПРОСЫ путем комбинаций простых. Например, «Если , то ?». « Как, если?»

2 этап. Проведение занятия с помощью «обратного диалога».

Опровергните утверждение:

Грамотное использование метода обратного диалога позволит качественно изменить образование в школе.

Ключевые слова:

Роль и место диалога в обучении, виды диалогического взаимодействия, метод обратного диалога, классификация вопросов, вопросы «впирать» и «вглубь», активность ученика.

Этап проводился в образовательном Чате по адресу:

<http://narod.yandex.ru/chat/chat.shtml?new=25880&fixchak=932453379198900>

3 этап. Опровергните утверждение с помощью логической последовательности одних только вопросов:

Метод обратного диалога нельзя использовать в школьном обучении, поскольку вопрос ученика отнимает время при объяснении нового материала, и программа не будет выдерживаться.

4 этап. Докажите утверждение с помощью логической последовательности одних только вопросов.

Дистанционное обучение позволяет более эффективно использовать метод обратного диалога.

ВНИМАНИЕ!

Одновременно существует и альтернатива для тех, кто пожелает проходить этапы на другую тему, например, по астрономии. Участникам задания необходимо будет выполнить задания первого, третьего и четвертого этапов.

1 этап. Задавайте любые вопросы по данному рисунку.



3 этап. Опровергните утверждение с помощью логической последовательности одних только вопросов:

Астрология не имеет никакого отношения к астрологии, а все
постоянные гороскопы не имеют право на существование.

4 этап. Докажите утверждение с помощью логической последовательности одних только вопросов.

Небесные тела оказывают влияние на земную жизнь людей

Контрольное задание для всех участников Мастер-класса.

1) Придумайте и сформулируйте, пожалуйста, любое задание по произвольной теме Вашего предмета.

2) Подсчитайте оптимальное количество вопросов, необходимое для разрешения данной темы, а так же сколько вопросов «вширь» и «вглубь» может это потребовать (это Ваш сценарий проведения урока методом обратного диалога).

3) При проведении нетрадиционного урока с помощью «обратного диалога» сложилась следующая ситуация: только один ученик в классе проявляет активность в задавании вопросов учителю. Каковы будут Ваши действия с целью активизировать деятельность остальных учащихся?

4) После проведения «обратного диалога» учитель подводит итоги. Один ученик задал 2 вопроса «вширь» и получил 2 встречных вопроса учителя. Второй ученик задал 7 вопросов «вглубь» и получил 5 встречных вопросов учителя. Какой из учеников, по Вашему мнению, не умеет задавать вопросы? Какому из учеников Вы поставите более высокую оценку? Ответ обоснуйте на примере конкретной темы (тема – по Вашему выбору).

5) Как Вы будете анализировать результаты проведенного путем «обратного диалога» урока, если: 1) количество экстенсивных вопросов («вширь») превысило то значение, что Вы запланировали при составлении план-конспекта урока.

2) При этом было затрачено больше времени на обратный диалог, в котором ученики не смогли раскрыть главное противоречие?

6) Составьте 4 возможных вопроса ученика «вглубь» и «вширь» по любой теме Вашего предмета.

Анкета для участников.

1. Узнали ли Вы что-то новое о вопросах?

2. После участия в Мастер-классе Вы считаете, что задавать вопросы

Вам будет

- 1) легче
- 2) совсем легко
- 3) ничего не изменилось
- 4) тяжелее

3. Трудность в задавании вопросов состоит в

- 1) отсутствии практики задавания вопросов в школе
- 2) осознании ненужности задавания вопросов
- 3) затруднись ответить

4. Какой (какие) из этапов Мастер-класса показались

- 1) самыми трудными?
- 2) Самыми интересными?

5. Вы бы хотели, чтобы проведение уроков в средней школе стало похожим на занятия в Мастер-классе?

6. Как Вы считаете, какой из двух основных видов информации: вербальный или наглядный лучше использовать на уроках? Для каких классов?

7. Ваши предложения по поводу организации уроков с помощью обратного диалога.

Приведем несколько примеров взаимодействия участников с ведущим, включая и «визитные» карточки участников.

Участник №1.

Мастер класс «Метод обратного диалога в обучении»

Задание №1 ВИЗИТКА

Владимир В Иванюк, педагог СИОТ, г. Железногорск

vvi@ksut.krasnoyarsk.su

1. Иванюк Владимир Владиславович, педагог дополнительного образования. Станция Юных Техников, г. Железногорск Красноярского края

2. Мне довелось быть участником ситуации, когда грамотный вопрос решил проблему. Это было «давно и неправда». Теперь преподавая учащимся 7-8 классов, я столкнулся с проблемой предрассудка. Как правило, считается, что вопросы задает учитель, и ученику достаточно прочесть ответ в книжке, тетрадке и пр. Я считаю, что суть вопросов учителя должна быть состоять в том, чтобы подвинуть ученика к качественно новому пониманию проблемы и возможно ее решению. Вот такая у меня проблема.

3. Есть проблема. Её надо решать.

4. Я хочу научиться задавать вопросы, так чтобы получить наиболее результативный ответ. Хочу в качестве результата иметь технологию, которую я смогу применить на своих занятиях.

5. Вопросы, заданные в презентации, мне кажется, слишком эгоистичны. В том смысле, что извлекается польза для себя. Я считаю, что в умении задавать вопросы есть момент, направленный на собеседника, помогающий ему понять чужие мысли и момент приводящий беседу в конструктивное общение.

6. Как спросить так, чтобы, отвечая, ученик-собеседник смог понять и проникнуться проблемой, и сделать свой шаг, возможно задав более сложный вопрос?

Когда следует задавать вопросы? Перед погружением в проблему, во время погружения, или же вопросы это привилегия последующего анализа. И какие вопросы уместнее в каждом из случаев?

Можно ли преподавать материал, исключительно задавая вопросы? Если да, то, как это сделать?

7. Прошу прощения, но свежих сносных фото не нашлось, а не свежим - то лет в обед. Вот так.

Мастер-класс «метод обратного диалога в обучении»

Вступительная анкета и первое задание.

Иванюк Владимир Владиславович, педагог СЮТ, г. Железнодорожск
vvi@ksut.krasnoyarsk.su

Далее моя анкета и задание первого этапа.

Анкета

- Сколько учеников задаст вопросы (количество)?
примерно 7 из 10-15

- Задают ли ученики вопросы при объяснении Вами нового материала, и если да, то в какое время урока:

1) в начале урока;

2) в середине;

3) в конце, после объяснения нового материала;

- Если вопросы ученика условно разбить на три группы: 1 группа включает вопросы, начинающиеся со слов «Что», которые формируют начальные сведения; 2 группа связывает физические величины, устанавливает зависимость между ними и может начинаться со слов «Как?»; 3 группа начинается со слов «Почему?»), то к какой из них можно отнести наиболее часто встречаемые вопросы учеников:

1)

2)

3)

- Считаете ли Вы, что вопрос ученика при объяснении нового материала отнимает у Вас время, то есть Вы относитесь к нему:

- 1) отрицательно;
- 2) Вы приветствуете такие действия учеников;
- 3) Вам все равно;

- Сколько времени отнимает у Вас проверка усвоения учеником полученных теоретических знаний, относительно времени объяснения самого материала:

- 1) Больше половины;
- 2) Меньше половины;
- 3) Требуется еще меньшее время;

(Специфика работы не предполагает опрос, знания проверяются при качественном выполнении практических работ)

- Сколько учеников Вы успеваете устно опросить за отведенное Вами время урока (количество)?

(Специфика работы не предполагает опрос, знания проверяются при качественном выполнении практических работ)

- Можно ли вопросы ученика считать мерой его активности на уроке объяснения нового материала?

- 1) Да;
- 2) Нет;
- 3) Затрудняюсь ответить;

- Можете ли Вы уверенно сказать, какими познаниями в данной теме обладает каждый из учеников, непосредственно до объяснения нового материала?

- 1) Да;
- 2) Нет;
- 3) Затрудняюсь ответить;

Задание первого этапа.

«Использование «обратного диалога» базируется на том, что ученик для усвоения учебного материала должен сам задавать учителю вопросы.

Вопрос в обратном диалоге является продуктом эвристической учебной деятельности обучаемого».

Далее приводятся вопросы участника с ответами на них ведущего:

На основе чего ученик сможет задавать вопросы?

- На основании поставленной задачи (либо наглядной либо вербаль-

ной), а также, на первом этапе – на основании ключевых слов. При условии объяснения учителем порядка задавания вопросов, ученик будет вынужден спрашивать, чтобы получить оценку на уроке.

Чем определяется уровень базовых понятий, выдаваемых ученику в начале диалога?

-Выбором учителя исходя из темы урока и его задач.

На чём основана эвристическая деятельность ученика?

- Чтобы сформулировать вопрос, необходимо активизировать прежде всего внутренний диалог, то есть, согласно достижениям психологии, усилить противоречие между внутренней и внешней речью.

Возможно ли введение базовых понятий во время диалога?

- Безусловно. Более того, это необходимо делать, чтобы ученик привыкал на первом этапе обязательно спрашивать значения ключевых слов.

Возможно ли применение метода в при командной работе учеников?

- Безусловно. Учеников можно разбить на несколько групп, и каждая из них сможет участвовать в виде диспута.

Насколько опытным должен быть ученик, чтобы эффективно практиковать метод при самостоятельной беседе с другим учителем?

- Он должен, прежде всего, владеть знаниями о правильной последовательности вопросов, но учитель так же должен быть «в курсе» о существовании такой работы ученика.

Что такое эвристическая деятельность?

- Вопрос очень широкий. Эвристика – это творчество. Просмотрите эвристические диалоги Сократа(некоторые из них используются в нашем методе, работы А.В.Хуторского, материалы Центра «Эйдос».

Если предполагается какая-то схема метода, то вправе ли утверждать о эвристической деятельности ученика?

- Вопрос, на мой взгляд, не совсем корректный. Какого метода? Если в результате используется творческий продукт ученика – то конечно – да. Если это не репродуктивная работа.

Можно ли применить обратную схему - «Почему?», «Как?», «Что?»

- Очень интересный вопрос. Спасибо. Думаю, что в некоторых случаях – да. Но только при условии подготовки и опыта ученической аудитории. В противном случае ученик начнет задавать хаотически вопросы, без всякой последовательности. Кстати, такая последовательность, как в обратном диалоге имеет подтверждение в работах Канга – «Критике чистого разума».

Общие вопросы:

Как давно применяется метод?

- Около трех лет.

Какие были проблемы на пути развития?

- Проблемы преодоления привычки спрашивать у учителей и пассивности у учеников. Это главное.

Насколько распространен метод по стране?

- Мне трудно судить о масштабах. Знаю, что метод применялся в Калининграде, в Беларуси.

Применяется ли метод за рубежом?

- В Республике Польша, в г. Лодзи, где была в двух школах презентация метода.

Какие предметы лучше подходят для ведения урока таким методом?

- Каждый предмет имеет свою специфику. Например, на уроках физики есть много формул и графиков – здесь требуется составление особых заданий. Однако, опыт показывает неплохие результаты при проведении уроков литературы (особенно в начальной школе), математики, географии, мировой и художественной культуры.

Каков должен быть уровень подготовки учителя?

- Высокий. Учитель должен уже до занятий наперед предвидеть возможные вопросы учеников и не дать им увести диалог в сторону.

Всегда ли достигим результат, при работе этим методом?

- Все зависит от опыта учителя и его уверенности в своих силах. В методе нет ничего сложного, нужна специальная подготовка.

На этом пока всё. Жду ответов и поправок.

Владимир В. Иванюк.

<mailto:vvi@ksut.krasnoyarsk.su>

Следующее письмо.

«Здравствуйте, Андрей Дмитриевич!

Высылаю Вам вопросы по второму заданию. «Метод обратного диалога нельзя использовать в школьном обучении, поскольку вопрос ученика отнимает время при объяснении нового материала, и программа не будет выдерживаться.» Подразумевается что изложение материала производится в форме лекции? Всегда ли возможна такая форма подачи материала? Всегда ли эта форма эффективна? Существуют ли другие формы изложения материала? Чем отличаются эти формы от исходной? Велика ли активность ученика во время лекции, всегда ли слушает ученик учителя? Возможно ли стимулировать интерес ученика при изложении материала? Как будет относиться к новому материалу ученик, если рассматриваемая проблема будет осознана учеником? На сколько чаще ученик вслушивается в изложение учителя, если предпосылкой этого изложения был вопрос ученика? Можно ли жалеть время потраченное на то, чтобы сподвигнуть ученика на внимательное слушание? Можно ли отвергать усилия учени-

ка, направленные на то, чтобы понять проблему, осмыслить её и задать вопрос по теме? Разве плохо то, что ученик самостоятельно дошел до того, чтобы задать вопрос? Можно ли считать, что вопросы ученика отнимают время? Не противоречит ли это целям обучения? Или по другому. Разве в методе обратного диалога новый материал излагается учителем в форме монолога, при котором вопросы могут отвлекать? Не является ли слово ДИАЛОГ ключевым в методе? В праве ли тогда отбрасывать реплики учащихся?

С уважением, Владимир
mailto:vvv@ksut.krasnoyarsk.su

Одновременно несколько участников решили попробовать самостоятельно провести занятия с помощью «обратного» диалога.

«Мы решили проиграть модель урока по методике обратного диалога. В качестве учеников выступали другие педагоги. Тема занятия была выбрана - «Стили WORD. Создание структуры и единого стиля документа с использованием стилей WORD». Задача или «то что в рамке» была такая: Вася и Петя форматировали один и тот же документ. Вася использовал стилевую разметку. А Петя ей не пользовался. Вася (понятно) выполнил форматирование быстрее и следующее задание по изменению форматирования сделал легко. В чем состоит преимущество использования стилей при форматировании документа. Насколько удобно ими пользоваться. (Т.е. зачем это всё надо?) Наши ключевые понятия были такими: Стиль. Абзац. Заголовок. Формат текста. Создание стиля. Переопределение стиля. Форматирование. Документ. Мы объяснили принципы обратного диалога педагогам. Они нас спросили, играя по правилам, что значат термины. А далее выстроить связи между терминами и перейти к вопросам «Почему» у нас не получилось. Возможно, мы неправильно выбрали ключевые понятия или (и) неправильно поставили задачу или (и) еще что-нибудь. Так в чём причина? Эксперимент провалился».

Следующее письмо Владимира.

«Добрый день!

Вопросы касательно прошедшего «урока».

Меня интересует то, каким образом Вы определили оптимальное количество вопросов. Если вопросов «в ширь» больше чем планируется, следует ли в дальнейшем пресекать подобные тенденции? Как можно оценить деятельность учителя? Это касается постфактум самоанализа.

Какие критерии могут быть выбраны для оценки и производства выводов на будущее?

Каким образом можно сформулировать проблему и ключевые понятия, чтобы эффективно провести урок. К примеру урок по курсу основы компьютерной грамотности на тему сохранение информации в сети и локально. Есть проблема -на начальном этапе (на первых занятиях) трудно объяснить разницу в сетевом и локальном сервисе. Задача учителя - дать понять разницу и объяснить как ее использовать. А вот как сформулировать проблему и ключевые понятия на урок с обратным диалогом - это не ясно. Если можно на этом примере подскажите, пожалуйста. Где можно просмотреть материалы касающиеся умения формулировать вопрос?

Книги. Страницы. ...

С уважением Владимир

P. S. Прошу прощения за опечатки.

Ответ всдушего.

Каждый учитель, если он знает для чего нужен метод и как его поэтапно реализовывать, должен ПЕРЕД занятием четко для себя уяснить, какой объем информации он должен преподнести ученикам и какие умения и навыки должен «привить». То есть, по сути, это его задача в обычном обучении. Но, исходя из этой задачи, он для себя решает, какое противоречие можно придумать, или какое утверждение, для того, чтобы оно охватывало объем темы по программе. Даже если эта тема рассчитана на несколько часов – учитель знает возможности того или иного класса и сам решает, сколько времени ему отвести на объяснение нового материала таким методом. Второе, ключевые слова подбираются из тех терминов, которые новые в теме и которые должен усвоить ученик на уроках темы. Все просто! Например, когда я начинал проводить первые уроки самостоятельно, то пользовался занимательной литературой – источников много. То есть начальное утверждение должно завлекать учеников, не исключая полезной учебной информации. Третье. Когда выбрано противоречие и есть ключевые слова, тогда уже учитель САМ СОСТАВЛЯЕТ ТО КОЛИЧЕСТВО ВОПРОСОВ, которое необходимо для его разрешения. То есть это эталон, матрица для оценок учеников. Это как в теории вероятностей – матрица – мат. ожидание, а уже сами вопросы учеников – дисперсия, то есть отклонения. Учитель должен иметь такой эталон и ПРЕДВИДЕТЬ возможные вопросы учеников, как «вширь» так и «вглубь». Это самый тяжелый на первых порах момент, поскольку надо потратить просто СВОЕ ВРЕМЯ, а не каждый учитель это захочет – «Зачем ему, опытному ассу, к примеру, какие-то бредни»?

И оценивать уже самостоятельно, исходя из эталона, – есть единая матрица, и пропорционально количеству вопросов того или иного ученика выставлять ему оценку. На первых уроках можно даже зависить, чтобы

стимулировать задание.

По поводу информатики. Я, к сожалению, не знаю программы по информатике (по образованию физик). Поэтому, не надо бояться составлять задания, надо только найти занимательную литературу по теме. Она обязательно есть – в этом я уверен. Например, я как-то использовал маленькую брошюру еще советских времен о различных системах исчисления, о принципе фон Неймана и первых ЭВМ. Даже наша трехуровневая система метода обратного диалога построена по логическому принципу. Думаю, что и древовидная, кольцевая схемы сети то же имеет занимательный характер. Например, на каком-либо рисунке показать Петю, Васю в разных положениях друг относительно друга и задать ученикам вопрос: кто из них раньше услышит друг друга, или спрячет что-либо. что-то подобное. У информатики есть неоспоримое преимущество, которое надо использовать: это возможность НАГЛЯДНОГО, НЕВЕРБАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ.

Я по образованию физик, был не один год учителем, и проводил занятия данным методом, в том числе и интегрированные. Очень часто приходилось сожалеть, что нет под рукой компьютерного зала, чтобы изобразить информацию наглядно. Как преподаватель Вуза проводил занятия методом обратного диалога со студентами по высшей математике (Вы знаете что это такое и степень сложности использования метода), и занятия по биофизике. И могу сказать, что каждая из возрастных групп имеет свои особенности безусловно, но хорошая подготовка и настрой не создают препятствий даже в самых неблагополучных классах, где уровни успеваемости и дисциплина весьма и весьма низкие. Поэтому, не надо бояться не экспериментировать, а осознанно двигаться в данном направлении.

По поводу пресечения вопросов «вширь». Я много раз сам сталкивался с тем, что эти вопросы направлены с одной целью – потянуть время или увести учителя в сторону. Это понятно. Здесь, особенно на первых порах, важно поощрить задавание таких вопросов «по делу», а если вопрос провоцирует затяжку времени (это сразу видно), то, конечно, можно жестко пресечь, чтоб не было прецедентов.

Оценка деятельности учителя? Прежде всего, необходимо выяснить:

- 1) выполнена ли цель урока.
- 2) Понравилось ли ученикам такое его проведение.
- 3) Сравнить активность учеников на уроке обратного диалога и традиционного «прямого».

Практика показывает, что сама подготовка урока требует затрат времени больше, чем на его проведение. А выгода огромна. Как правило, я еще не видел, чтобы не затрагивались вопросы, которые в традиционном обучении никогда бы учитель сам не «поднял» – не додумался бы. И это

интересно школьникам.

Материалов по умению задавать вопросы не много - очень мало. Могу посоветовать интересную книгу психолога Шумилиной «Возраст вопросов». Это серия педагогика и психология за 1989 (1990)год. У меня дом записано - обязательно вышлю точнее. Посмотрите учебник «Логика». Там есть целый раздел по свойствам вопросов и их характеристике. К тому же, вышлю Вам обязательно электронный вариант моей совместной статьи по вопросам, где так же есть основные их характеристики.

По поводу нашего «урока». Очень хорошо, что были самые разнообразные вопросы, пусть немного – урок простой – но зато это показательно. Очень важно для учителя вовремя почувствовать, когда ученики ЗАТРУДНЯЮТСЯ дальше вести вопросы, не видят связи на втором этапе. Тогда необходимо СТИМУЛИРОВАТЬ их своими вопросами. Вопрос – это очень наглядный и действенный показатель знаний и мыслительной деятельности ученика. Даже студенту четвертого курса физ-теха, когда на экзамене просто просят задать 10 вопросов к явлению или парадоксу, тяжело это сделать. Не больше трех! О чем это говорит? О незнании материала и неумении отделять знание от незнания.

Original Message

From: Владимир vvi@ksut.krasnoyarsk.su To: korandr2b@mail.ru Date: Sun, 2 Sep 2001 14:10:01 +0700 Subject: Dialog-Ivanyuk-otvet «Здравствуйте Андрей! Благодарю за «разбор полёта». Наверное для меня это самый лучший ответ на мои вопросы. Буду ждать ссылки на информацию. Как Вы считаете, в обыкновенном образовательном Чате какой вид обучения лучше подходит с помощью прямого диалога, то есть обычного, или с помощью обратного диалога? Например, на уроках при объяснении нового материала? Я имею ввиду время, технические возможности и т.д.

При использовании обратного диалога довольно подробно приходится объяснять «ПРАВИЛА ИГРЫ». И много времени уходит на обдумывание вопроса. При прямом диалоге вопросы возникают хаотично и это может отвести в сторону, т.е. можно потерять время. У нас с Вами ушло много времени на одно занятие. В среднем перерыв между вопросом и ответом (и между фразами) был около минуты. Однако возможно что и при прямом диалоге времени потребовалось столько же. В общем, поскольку всё равно используется диалог в обоих случаях, я думаю если заранее известны правила игры то особой разницы между методами заметно не будет. Но при общении в чате отображается только свежая информация. Я считаю, что сохранение всех сообщений при дистанционном проекте очень важно, поскольку информацию приходится извлекать из текста, как известно

это только малая часть восприятия, и для того чтобы правильно понять собеседника требуется некоторое время на перечитывание. Это можно решить технически поговорив с администратором чата. И конечно же необходима хорошая связь. Мы вылетали из чата два раза. ЭТО ЗАТРУДНЯЛО РАБОТУ. С уважением Владимир».

«Здравствуйте, Андрей.

Высылаю Вам контрольное задание и заключительную анкету.

КОНТРОЛЬНАЯ

1. Тема: Работа с данными в условиях локальной сети.

Проблема: Сохраняя информацию на сетевых носителях Вы защищаете ее от несанкционированного доступа, при этом вы не обладаете эксклюзивными правами на нее.

Ключевые понятия: Локальная сеть, пользователи, привилегии, регистрация пользователя, доступ.

2. 4 вопроса «Что?» на термины.

2 вопроса на связь между ними.

3 вопроса «Почему?»

из них «в ширь» 1.

«в глубь» 2.

3. На некоторое время отвлечься от урока и метода, затем прибегнуть к простому диалогу, расшевелить учеников, и плавно перейти к обратному диалогу. Время конечно потеряется, но что делать.

4. По одному занятию судить не стоит. Нужно узнать учеников получше, чтобы делать такой вывод. А на первый раз поощрить того кто больше задал вопросов, да и разница у него в плюс.

5. 1. Если количество экстенсивных вопросов больше то это замечательно.

Есть интерес у учеников.

2. Вывод такой: Следует более тщательно планировать время и следить за диалогом.

6. А какие виды привилегий в глобальных сетях?

А если информацию подвергнуть шифрованию?

Возможно ли взаимодействие между различными типами компьютеров?

Насколько надежно с точки зрения сохранности хранение информации в сети?

Как организовать общий доступ к информации в локальной сети?

А каким образом организовано взаимодействие между ПК?

Как устроен разделённый доступ к информации?

Кто может распоряжаться моими данными?

АНКЕТА

1. Подтвердились мои догадки от порядке вопросов. И я более четко представил себе технику софистов.

2. После участия будет труднее. Придётся иногда задумываться - как задать вопросы.

3. Трудность задавания вопросов заключается в отсутствии культуры их задавать и в отсутствии практики (не только в школе).

4. 1. Самым трудным было понять как сформулировать тему и ключевые понятия, и ещё трудно было понять как выполнить первое задание.

Пояснения меня только сбили с толку.

2. Самым интересным было задавать вопросы для опровержения или доказательства. И конечно было интересно познакомиться с методом.

5. Да. Мне хотелось бы, чтобы в школе начиналось развитие культуры вопросов. Не обязательно при помощи обратного диалога, достаточно обычного. Важно осознание того, что вопрос это не контроль ученика учителем а ключ к знанию.

6. Я убеждён, что необходимо использовать все виды и особенно на уроках. Есть люди, которым один вид восприятия предпочтительнее другого и наоборот. (см. Нейро-лингвистическое программирование)

7. Практика и ещё раз практика. И там видны будут ошибки и успехи.

С уважением,

Владимир»

<mailto:vvi@ksut.krasnoyarsk.su>

Участница №2.

Задание №1. «Визитная карточка»

1. Мастер-класс «Метод обратного диалога в обучении «Ященко Вера Владимировна», зав. кафедрой предметов естественно-научного цикла, учитель географии I категории гимназии №4 им.бр.Каменских г.Перми.

2. Тема Мастер-класса органично переплетается с методической темой кафедры предметов естественно-научного цикла, сотрудники которой находятся сегодня на стадии понимания и осознания проблемы «Диалог в образовательной деятельности.» Пока моими достижениями, как зав. кафедрой, можно считать обучение по темам «Гуманитаризация образования» и «Диалог в образовательной деятельности» под руководством ЗУУНЦ г.Перми.

3. Однозначно ответить трудно, т.к. руководителей Мастер-классов

назначили административно, но личного отторжения это не вызвало.

4. Думаю, что основной целью можно считать появление наработок по теме Мастер-класса. Мысли есть, есть первые попытки «вникания» в тему и даже «пробы», которыми в ближайшем будущем попытаюсь поделиться. А ожидаемая продукция - это идеи и размышления коллег, хотя и «обмен-опытом» запретная цель.

5. Несколько озадачила тема «Обратный диалог в обучении». Что значит обратный? А возможен «прямой» диалог? Здесь надо выяснить понимание сути диалога.

Ведь что такое диалог ?

Dialogos (греч.) - мысль, разделяемая двоими. Диалог в педагогике - это сотрудничество. Признаки диалога: субъект-субъектные отношения, равноправие

общность темы

общность темы и средств.

Своими размышлениями и наработками по теме «Диалог в образовательной деятельности» готова поделиться.

6. Диалог на уроке? Продуктивно? А если идет внутренний диалог ученика? Как создать на уроке ситуацию выхода внутреннего диалога ученика к диалогу «действия»?

Участники №3 и №4.

В связи с поздним выходом из отпуска, считаю нужным присоединиться к работе группы «Метод обратного диалога в обучении».

Моя визитная карточка.

1. Пшеничникова Алла Вениаминовна, учитель русского языка и литературы, гимназия № 4, город Пермь.

2. Участие в семинаре ЗУУНЦ « Учебный диалог в образовательной деятельности», марафоне уроков по проблеме учебного диалога, изучение литературы по проблеме диалога.

3. Интересует проблема диалога в обучении.

4. Как создать проблемную ситуацию на уроке, как сделать так, чтобы проблемная ситуация создавалась силами самих учеников, как побудить учащихся задавать содержательные вопросы по теме?

5. Получить рекомендации по научению задавать вопросы.

Как переопределить общую учебную проблему в конкретные задания-вопросы?

В выполнении заданий принимала активное участие.

В составе Мастер-класса принимали участие учителя гимназии, представляющие разные предметы. Выполненные задания - продукт коллек-

тивного творчества.

Вступительная анкета.

- Чаще не более двух-трех учеников
- Да, конечно. Пожалуй, чаще вопросы возникают в конце урока.
- Пока чаще встречаются вопросы «что», но, безусловно, радуют вопросы «почему».
- Не считаю, приветствую, но если вопрос по существу.
- Меньше половины.
- Не более 5-6.
- Да.
- Нет.

1 вариант-общедидактический

1 этап. Прочитав задание и заполнив таблицу, мы определили свои области знания и незнания метода обратного диалога. Своё незнание мы отобразили с помощью вопросов.

- Кто автор методики обратного диалога?
- Где можно познакомиться с теоретическим обоснованием метода?
- Когда будут созданы виртуальные курсы по данной проблеме?
- В каких школах страны данная методика успешно применяется?
- Почему именно сегодня возникла необходимость разговора о методе обратного диалога?
- Можно ли все уроки вести методом обратного диалога?

Обратив внимание на приведенные «ключи», мы составили следующие вопросы:

- Как влияет методика обратного диалога на психологическую атмосферу урока?
- Как это может повлиять на развитие субъект-субъектных отношений?
- Что произойдет, если один учитель будет работать этим методом, а другие - нет?
- Можно ли считать окончательно, что метод обратного диалога является самым эффективным?
- Что произойдет на уроке, если учитель проигнорирует вопрос ученика, не устраивающий учителя?

В процессе работы у нас возник еще ряд вопросов.

- Только ли на умении ученика задать вопрос базируется метод обратного диалога?
- Может ли ученик задать вопрос ученику, а не учителю?
- Как помочь ученику преодолеть психологический барьер «молчания»?

- Как учителю преодолеть психологический барьер перехода к методу обратного диалога?

- Только ли вопрос свидетельствует об усвоении учеником материала?

- Имеет ли право ученик в другой форме показать результаты своей учебной деятельности?

2 этап.

- Так ли уж велики роль и место диалога в обучении?

- Виды диалогического взаимодействия на уроке не так разнообразны, следовательно уроки будут одногиппными.

- Метод обратного диалога при внедрении потребует от учителя слишком больших затрат (психологических, пересмотра программ, учебных планов).

- Классификация вопросов не выглядит научной. Так, вопросы, начинающиеся со слова «что», могут быть проблемными.

- Экстенсивные вопросы тоже двигают ученика к постижению темы.

- Метод обратного диалога иногда стимулирует псевдоактивность ученика.

3 этап.

- Разве, задавая вопрос, ученик не постигает новый материал?

- Разве вопрос ученика не свидетельство его заинтересованности и не является своеобразной целью учителя?

- Разве активность учеников не помогает учителю пройти программу быстрее?

1 этап.

- Информационная база дистанционного обучения является более полной по сравнению с местными институтами?

- Не позволяет ли дистанционное обучение учителю быть более свободным в освоении нового?

- Не приносит ли значительную пользу общение с более широким кругом коллег?

Анкета.

1. Новое-да. Хотелось бы узнать, знакомы ли авторы проекта с теорией Блума или Таксономией Блума? Хотелось бы узнать, где об этом можно прочитать?

2. Легче.

3. Отсутствие практики задавания вопросов в школе.

4. Самым трудным-1 этап, самым интересным-3 этап.

5. Мнения разошлись, но у всех возникло желание попробовать на своих уроках метод обратного диалога.

6. В старших классах-вербальный, в средних-наглядный.

- 2) Когда будут созданы виртуальные курсы по данной проблеме?
- Как уже говорилось в предыдущем письме, в конце сентября с учителями Беларуси. Вы сможете при желании принять в них участие. Это ближайшее. Но, думаю, возможны к середине года и другие проекты.

- 3) Почему именно сегодня возникла необходимость разговора о методе обратного диалога?

- Задачами образовательной системы на современном этапе является необходимость помочь ученику самому добывать необходимые знания, ориентироваться в насыщенном информационном пространстве, то есть научить его работать творчески, а не репродуктивно. При этом возникает необходимость разработать такие методы и формы проведения учебного процесса, в результате которых ученик смог бы не только получать необходимые знания, но и одновременно с накоплением знаний развивал бы свое мышление, повышал творческую составляющую мыслительного потенциала. В методе одновременно реализуются три важных функции учебного процесса: 1) развитие мышления учащегося. 2) самостоятельное получение учениками новых знаний. 3) оценка результатов процесса обучения, в котором инициатором учебного диалога выступает сам учащийся. При этом возрастает мотивационный фактор такого обучения.

- 4) Можно ли все уроки вести методом обратного диалога?

- Конечно же нет. Это не панацея от всех образовательных проблем. На сегодняшний день теоретически и практически успешно применяется при объяснении нового материала, при зачетных и проверочных работах. А вот элементы метода, какие-либо этапы можно использовать на любом предмете, кроме специфических, таких как физкультура и др.

- 5) Как влияет методика обратного диалога на психологическую атмосферу урока?

- Очень положительно. Но это требует хорошей – нормальной подготовки учителя и его контакта с классом.

6) Практика показывает, что даже если и один учитель проводит занятия таким методом, то это приносит свои плоды обучения. Но, как правило, такая ситуация редка. Если Ваши коллеги будут видеть результаты работы (а они обязательно будут), то не вижу препятствий для координирования действий. Появляется возможность проведения совместных уроков. Мне один раз пришлось выступать перед учителями гимназии по использованию метода. Вначале содержание выступления было большинством воспринято скептически. Однако, когда несколько опытных учителей все

же провели 7–8 занятий (причем и в начальной школе!), а затем пригласили всех желающих, то на сегодняшний день уже ни у кого не вызывает сомнения эффективность метода, а у меня все чаще не хватает времени для ответов на очень интересные вопросы и предложения по видоизменениям, которые особенно ценны из уст опытных педагогов.

- 7) Классификация вопросов не выглядит научной. Так, вопросы, начинающиеся со слова «что», могут быть проблемными.

- Такая «лестница» в познании смысла явления или вещи встречается еще у Канта в «критике чистого разума». Одним из моих увлечений является философия, и поэтому, без вклада таких личностей, как Коменский, Сократ, Платон, Фома Аквинский, Кант, Гегель, и некоторых других использование теперь метода было бы, наверное, невозможно. А что касается ненаучности групп вопросов, то подразделение вопросов на три уровня носит условный, а не буквальный характер. Прежде всего это рассчитано на ученика, которому совсем необязательно знать о «мудреных» словах. Главное, чтобы учитель грамотно смог объяснить смысл такой трехуровневой «лестницы».

- 8) Метод обратного диалога при внедрении потребует от учителя слишком больших затрат (психологических, пересмотра программ, учебных планов).

- «Слишком больших» – понятие относительное. Конечно, метод требует пересмотра видов деятельности как ученика, так и учителя. Главным образом на учителя ложится нагрузка до урока – прогноз проведения метода. Но, думаю, мне не стоит Вам говорить о том, что и в традиционном обучении учитель волею обстоятельств, то есть не заинтересованный в результате своей деятельности, рассматривает ее как непомерно обременительную, жалуется на учеников, их поведение и т. д.

Теперь по поводу последовательности сократических вопросов.

В данном случае, если против каждого вопроса поставить ответ, то никакой связи не получится уловить, так как каждый вопрос, заданный вами, подразумевает широкий спектр информации в одном ответе. Необходимо СУЗИТЬ И ИЗМЕНИТЬ вопрос таким образом, чтобы на него ОБЯЗАТЕЛЬНО следовал бы только однозначный ответ собеседника. Это «ловушка» для него.

1) «Согласны ли Вы с тем, что «МЕТОД ОБРАТНОГО ДИАЛОГА» - это то-то и то-то?»

2) «Можно ли утверждать, что «ВОПРОС УЧЕНИКА» - это то-то и то-то?»

3) «Если «МЕТОД ОБРАТНОГО ДИАЛОГА» - это то-то, то тогда есть ли смысл отрицать, что между ними есть такая-то и такая связь?»

4) «А раз так, то и исходное утверждение ложно, не правда ли?»

Вот примерно так поступал Сократ и софисты, а также это тактика в споре. То есть в этом и трудность и искусство задавания вопросов - поставить собеседника своим вопросом (узким, целенаправленным - в такие рамки, чтобы он не мог их покинуть). То есть как в программировании - «Если то, иначе все?»

С уважением А.Д. Король.

Итоговая рефлексия.

Ященко Вера Владимировна, учитель географии, гимназия №4, город Пермь.

Пшеничникова Алла Всеминовна, учитель русского языка и литературы, гимназия ?4, город Пермь.

1. Получили новые знания, потренировались в составлении вопросов в обратном диалоге.

2. Новое - получили более объемные сведения о сущности вопросов, разработали уроки приемом обратного диалога.

3. Цели: уточнить имеющиеся знания о диалоге, о сущности вопросов, попрактиковаться в создании урока с применением данного метода.

Эти цели достигнуты, благодаря знакомству с присланными материалами, обсуждению их с коллегами, самостоятельной работе.

Трудности: не зная истоков теории, трудно выстроить логическую схему вопросов.

4. От ожидания готовых результатов к пробуждению интереса, рожденного самостоятельной работой, работой в группе; усиление интереса к новым знаниям, появление растерянности от их нехватки, желание ликвидировать проблему незнания.

5. Наиболее высоко оцениваем рекомендации ведущего: они отличаются полнотой, заставляют самостоятельно мыслить. Оказалось сложным сформулировать и задать вопросы.

6. Обязательно потренируемся вести уроки методом обратного диалога.

7. Пожелания.

Себе: познакомиться с теорией вопроса, найти рекомендованную литературу, организовать «круглый стол» для обсуждения этой литературы.

Своей очной группе: поработать вместе над данной проблемой.

Удаленным коллегам по курсу: организовать чат по обмену мнениями (по данной проблеме).

Руководителю Мастер-класса: пусть у вас найдется время на проведение виртуальных курсов по данной проблеме.

С уважением, преподаватели гимназии №4 города Перми.

Участница №5.

Pug@contact.khv.m.

Ольга Сергеевна Флюг

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ АНКЕТА ДЛЯ УЧАСТНИКОВ МАСТЕР-КЛАССА

- *Сколько учеников задает вопросы (количество)?*

Все

- *Задают ли ученики вопросы при объяснении Вами нового материала, и если да, то в какое время урока:*

1) в начале урока;

2) в середине;

3) в конце, после объяснения нового материала; !

- *Если вопросы ученика условно разбить на три группы (1 группа включает вопросы, начинающиеся со слов «Что», которые формируют начальные сведения; 2 группа связывает физические величины, устанавливает зависимость между ними и может начинаться со слов «Как?»; 3 группа начинается со слов «Почему?»), то к какой из них можно отнести наиболее часто встречаемые вопросы учеников:*

1) Как.

2) Почему.

3) Что.

- *Считаете ли Вы, что вопрос ученика при объяснении нового материала отнимает у Вас время, то есть Вы относитесь к нему:*

1) отрицательно;

2) Вы приветствуете такие действия учеников; !

3) Вам все равно;

- *Сколько времени отнимает у Вас проверка усвоения учеником полученных теоретических знаний, относительно времени объяснения самого материала:*

1) Больше половины; !

2) Меньше половины;

3) Требуется еще меньше время;

- *Сколько учеников Вы успеете успеть опросить за отведенное Вами время урока (количество)?*

- 7-8

- *Можно ли вопросы ученика считать мерой его активности на уроке объяснения нового материала?*

1) Да; !

2) Нет;

3) Затрудняюсь ответить;

- Можете ли Вы уверенно сказать, какими познаниями в данной теме обладает каждый из учеников, непосредственно до объяснения нового материала?

1) Да; !

2) Нет;

3) Затрудняюсь ответить;

Напротив правильного, по Вашему мнению, ответа, поставьте восклицательный знак.

При работе в *Форуме*, который проводился по адресу: <http://narod.yandex.ru/userforum/?owner=korandr>, у участницы возникли дополнительные вопросы. Сразу же приводим и ответы ведущего.

- Какие психологические основы задействованы в данном методе?

- Вопрос очень обширный. Попытаюсь ответить кратко. Во-первых, это особенности мышления человека – его так называемая дивизионная и недивизионная составляющая. Вот как пишет один из известных психологов Брушлинский А.В.

«В высших отделах живого мозга психическое и физиологическое настолько органически, неразрывно взаимосвязаны и онтологически *неотделимы*, друг от друга, что здесь нет ни одной «зоны», в которой было бы только психическое или только физиологическое. Вместе с тем они не тождественны друг другу и могут в процессе познания рассматриваться каждая в отдельности. Второй уровень абстракции во многом отличается от первого. Его лучше всего проиллюстрировать на простейших примерах из области техники. Любая машина или автомат создается человеком из различных, заранее сделанных деталей, блоков, частей, узлов и т. д. Следовательно, всякий объект такого рода (в отличие от более сложных объектов типа живого мозга) в конечном счете собран из элементов, которые уже изначально *отделены* друг от друга физически, пространственно. В случае необходимости машина всегда может быть снова разобрана и расчленена на эти же компоненты.

В этом смысле взаимодействие общего и частного, непрерывного и дискретного составляет основу мышления. Наиболее полным и эффективным мышление будет в случае гармонической взаимосвязи этих двух ее составляющих. Следовательно, для всестороннего развития мыслительного процесса учащихся необходимо использование таких педагогических технологий, которые бы отвечали требованиям двух составляющих мышления.

Во-вторых, это использование антиномичности внутренней речи и

внешней. Внутренняя речь – некий «концентрированный сгусток мысли», который раскрывается в речи внешней. Чтобы задать вопрос, ученик должен усиливать свой внутренний диалог, а это приводит к усилению творчества ученика.

- Кто первый задумался над данным вопросом?

- Мысли о том, что ученик должен задавать вопросы ученику возникли еще в Древней Греции. Та же сократическая беседа – это часть метода обратного диалога. Особенно эффективно этот метод применялся в Средневековье при обучении учеников. Это время становления христианской религии, которая и оказала решающее значение. Уже в Эпоху Возрождения, поднявший на «щит» человека и его возможности, использование метода стало затрудненным.

Когда возник данный метод?

- Вы имеете ввиду в наше время? Несколько лет назад и уже опробован на различных ступенях образовательной лестницы, в том числе и на студентах.

- Что особенного в данном методе?

- В корне меняется подход к действиям ученика и учителя. Метод требует новой системы оценок знаний и умений учащегося, имеет достаточно сильный мотивационный фактор к изучению предмета.

- Какие результаты даст данный метод?

- Главное, он позволяет вовлечь в учебный процесс большее количество учеников, заставляет их думать, чтобы задать не просто вопрос, но и вопрос согласно логической последовательности, а это и есть развитие мышления ученика. Кроме того, повышается интерес к предмету и, как свидетельствуют результаты, повышается интерес в целом к знаниям (что можно наблюдать за счет вопросов «вширь»).

- Почему применяется именно такой метод?

- Что вы имеете ввиду? Есть много методов в обучении, и это один из них.

- Рассчитан ли данный метод на уровень учеников?

- Именно на учеников и на развитие их мыслительной деятельности. Кстати, сейчас идет эксперимент использования такого метода в начальной школе, и показатели не только заинтересованности, но и развития речи, логики построения предложений у ребенка выше у учеников старшей школы. Они свидетельствуют о том, что использовать метод надо с самого первого класса.

- Какие бывают виды вопросов?

- С точки зрения логики различают несколько видов вопросов. Эту информацию я пересылаю отдельным параграфом, и она будет помещена на страничке нашего Форума.

- Как можно повлиять на логику построения вопроса?

Интересные задания, заинтересованность ученика, и практика, практика, и еще раз практика. От использования метода одного двух занятий ничего решительно не изменится. Как минимум десять-пятнадцать в зависимости от предмета и его специфики.

- Как сделать класс активным и стимулировать вопросы?
- Объяснить вначале, смысл метода и критерии оценки. Особенно важно для учителя первые уроки, чтобы разъяснить ученикам правила метода и критерии оценки.
- Как оценить вопросы ученика и аргументировать оценку?
- В аннотации метода есть критерии оценки – это вопросы «вглубь», «вширь», и «разность вопросов учителя и ученика». Для каждого из уроков учитель сам определяет их оптимальное количество, то есть устанавливает планку.
- Как проконтролировать уровень полученных знаний с помощью данного метода?
- Правильные вопросы записываются на доске. Если есть компьютер – этого делать не надо – все останется в его памяти. Кроме того, ученики могут сдавать последовательность вопросов на обычном листке бумаги, как обыкновенную сам. работу. Вариантов много, важно, чтобы все это разъяснено ученикам.

Прежде чем приступить к выполнению 3 задания, я хочу прокомментировать Ваши ответы на мои вопросы и задать новые.

К ответу на первый вопрос, порекомендуйте литературу в которой раскрываются психологические основы метода диалога в обучении.

Задавая вопрос, почему применяется такой метод в обучении, я хотела чтобы Вы написали ответ в ключе «что особенного в данном методе, что даст ему право на приоритетное использование перед другими проверенными методами».

Почему у меня вызывает сомнение использование данного метода:

во-первых, знания и подготовленность учителя должны быть на высшем уровне;

во-вторых, хоть Вы и отмечаете, что применение данного метода не зависит от уровня учеников, я с Вами не соглашусь. Я аргументирую это тем, что для каждой возрастной группы есть свой коэффициент полезности применения какого-то метода в обучении. То есть для одной группы это будет полезным, а для другой это просто неприменимо. Надеюсь, что я понятно выразилась и получу Ваши комментарии. Поэтому как понять преподавателю что он в состоянии, а его ученики подготовлены к такому обучению. Ведь это очень ответственный момент. Я не против нововведений, я за рациональный подход.

3 этап. Вопросы:

- Для чего используется метод обратного обучения?
- На чем основан метод обратного диалога?
- Как вопросы «вширь» способствуют заинтересованности у учеников в изучении нового материала?
- Как используя метод обратного диалога совместить изучение сквозной темы по двум предметам?
- Как с помощью вопросов заинтересовать учеников и подвести их к самостоятельному изучению материала?
- Почему метод обратного диалога способствует лучшему усвоению материала?

Следующее письмо О.С. Флюг (курсивом выделены вопросы участницы, на которые ведущий сразу даст ответы).

1. «что особенного в данном методе, что даст ему право на приоритетное использование перед другими проверенными методами».

- Вопрос ученика требует большего раскрытия и формирования его творческих способностей, нежели ответ в традиционном обучении. Это связано прежде всего с более интенсивным внутренним диалогом.

Кроме того, проведение уроков данным методом включает в себя помимо основной образовательной функции – обучить знаниям и умениям, еще и обучение ребенка (подростка, студента) умению правильно задавать вопросы, что во многом отсутствует в традиционной форме обучения. Вот два ключевых преимущества, которые я бы выделил, к тому же психологически и (уже практически!) обоснованных.

2. хоть Вы и отмечаете, что применение данного метода не зависит от уровня учеников, я с Вами не соглашусь. Я аргументирую это тем, что для каждой возрастной группы есть свой коэффициент полезности применения какого-то метода в обучении. То есть для одной группы это будет полезным, а для другой это просто неприменимо.

- Для каждой возрастной группы – да. Полностью согласен. Это и подтверждается практикой использования метода в начальной и старшей школах. Но ведь учитель работает конкретно с одной группой, и знает все особенности этой возрастной группы. Почему же тогда ему, обладая знаниями о смысле и структуре метода (порядок ознакомления учеников, объяснения им заданий, последовательности этапов), учитель не может сделать на это поправку?

4) знания и подготовленность учителя должны быть на высшем уровне;

- Вы говорите о высшей квалификации учителя? Да, учитель должен хорошо знать метод, верить в эффективность его использования, и ... должен знать, что все это делается для учеников. Ведь основная работа ложит-

ся на учителя перед проведением урока. Оттого, как учитель составит задание, выберет оптимальное количество вопросов для его разрешения, предвосхитит возможные «провокационные вопросы» того или иного ученика зависит результат. Можно ли считать такую далеко не простую работу высшей квалификацией? Думаю, что когда пройдет несколько занятий (Вы вполне можете опробовать это на учениках), у Вас появится лучшее взаимопонимание с классом. И тогда любой учитель обретет на самом деле высшую квалификацию. Я то же по образованию физик, был не один год учителем, и проводил занятия данным методом, в том числе и интегрированные. Как преподаватель Вуза проводил занятия методом обратного диалога со студентами по высшей математике (Вы знаете что это такое и степень сложности использования метода), и занятия по биофизике. И могу сказать, что каждая из возрастных групп имеет свои особенности безусловно, но хорошая подготовка и настрой не создают препятствий даже в самых неблагоприятных классах, где уровни успеваемости и дисциплины весьма и весьма низкие. Поэтому, не надо бояться не экспериментировать, а осознанно двигаться в данном направлении.

С учетом всего вышесказанного, постараюсь кратко и вместе с тем понятно ответить на все Ваши вопросы.

Для чего используется метод обратного обучения?

- Для обучения учеников правильному задаванию вопросов. Для развития их творчества и логической составляющей мышления. Все это присутствует, но в ГОРАЗДО МЕНЬШЕЙ степени в традиционном обучении.

- На чем основан метод обратного диалога?

- На необходимости учеником формулировать вопрос, чтобы получить необходимые знания.

- Как вопросы «вширь» способствуют заинтересованности у учеников в изучении нового материала?

- По данной теме урока? Прежде всего раскрывают горизонты этой темы и позволяют составить более четкую картину о взаимосвязи предметов. То есть о мироздании (это не громкие слова!) в целом

- Как используя метод обратного диалога совместить изучение сквозной темы по двум предметам?

- Необходимо, если это не дистанционный урок, координировать свои действия (при отсутствии знаний или неспособности самому его провести) с другим предметником. Это не новинка – такие уроки уже проводились в очном обучении.

- Как с помощью вопросов заинтересовать учеников и подвести их к самостоятельному изучению материала?

- Сама постановка вопроса о том, что без активности ученика в задавании вопросов он не получит оценку или получит плохую оценку, заставляет его задавать вопросы.

- Почему метод обратного диалога способствует лучшему усвоению материала?

- Когда человек в любом, кроме возраста до семи лет – особенность так называемого синкретизма понимания ребенка, задаст вопросы, он активизирует в БОЛЬШЕЙ степени мыслительный аппарат (внутренний диалог, нежели отвечая на него.

По поводу рациональности и нововведения. Метод обратного диалога – не панацея от всех проблем образования. Например, его нецелесообразно, неэффективно использовать при проведении лабораторных фронтальных работ, при решении задач и некоторых других моментах. Здесь важно понимать суть метода и творчески подходить к его реализации».

School.92@psu.ru

Мастер-класс «Метод обратного диалога в обучении»

Итоговая рефлексия.

Ященко Вера Владимировна, учитель географии, гимназия ?4, город Пермь.

Пшеничникова Алла Вениаминовна, учитель русского языка и литературы, гимназия

?4, город Пермь.

1. Получили новые знания, потренировались в составлении вопросов в обратном диалоге.

2. Новое - получили более объемные сведения о сущности вопросов, разработали уроки приемом обратного диалога.

3. Цели: уточнить имеющиеся знания о диалоге, о сущности вопросов, попрактиковаться в создании урока с применением данного метода.

Эти цели достигнуты, благодаря знакомству с присланными материалами, обсуждению их с коллегами, самостоятельной работе.

Трудности: не зная истоков теории, трудно выстроить логическую схему вопросов.

4. От ожидания готовых результатов к пробуждению интереса, рожденного самостоятельной работой, работой в группе; усиление интереса к новым знаниям, появление растерянности от их нехватки, желание ликвидировать проблему незнания.

5. Наиболее высоко оцениваем рекомендации ведущего: они отличаются полнотой, заставляют самостоятельно мыслить. Оказалось сложным сформулировать и задать вопросы.

6. Обязательно потренируемся вести уроки методом обратного диалога.

7. Пожелания.

Себе: познакомиться с теорией вопроса, найти рекомендованную литературу, организовать «круглый стол» для обсуждения этой литературы.

Своей очной группе: поработать вместе над данной проблемой.

Удаленным коллегам по курсу: организовать чат по обмену мнениями (по данной проблеме).

Руководителю Мастер-класса: пусть у вас найдется время на проведение виртуальных курсов по данной проблеме.

С уважением, преподаватели гимназии ?4 города Перми.

Рефлексия ведущего

1. *Что Вы ожидали от Мастер-класса и что получилось? Проанализируйте свои предварительные цели и реально достигнутые результаты.*

- Ожидалось познакомить участников с методом обратного диалога и попробовать с ними пройти те этапы, которые предназначены для их учеников. В целом, задача удалась с небольшими вариациями – по мере прохождения этапов возникали новые идеи и их иногда удавалось осуществить как дополнение к запланированным этапам. Неожиданностью для меня явилось трудность понимания участниками некоторых «ясных» вопросов, и из-за новизны метода процентов на двадцать из запланированного некоторым участникам сделать не удалось.

2. *Какие элементы организации Мастер-класса Вы считаете наиболее удачными и почему?*

- Наиболее удачными оказались ответы на вопросы участников к первому и второму этапам. Приходилось отвечать на 10 и более вопросов каждого участника, и, в свою очередь, ответы на них вызвали все новый поток вопросов. Чувствовался искренний интерес к методу и стремление узнать о его сущности как можно больше. Это вызывало огромное удовлетворение.

Хотелось бы так же отметить удачные третий и четвертый этапы, когда происходило реальное общение в Чате и соответственно составление участниками ЗАВЕДОМО ЛОЖНОГО противоречия и вопросов для его опровержения.

Участниками Мастер-Класса были заданы самые разнообразные вопросы относительно метода обратного диалога, которые свидетельствуют о неподдельном интересе к данному методу. В этой связи хотелось бы отметить следующее. В анкете, заполненной участниками после завершения работы Мастер-Класса, большинство из них отметило *трудность первого этапа* и в качестве наиболее интересного задания выделило *третий*

этап.

Можно сделать вывод, что неумение учителей и, как следствие, сложность в задавании вопросов к вербальной постановке задачи, вызвано двумя причинами.

1) неумение участников отделить знание от незнания.

2) Неумение преобразовывать внутреннюю речь в речь внешнюю.

В то же время, один из участников на вопрос о том, какая форма обучения – традиционная или с помощью обратного диалога – более приемлема для общения в образовательном Чате, ответил, что, без сомнения, больше преимуществ имеет именно последняя, то есть связанная с вопрошающей активностью учеников.

3. *Что оказалось для Вас самым неожиданным в Мастер-классе и в его организации?*

Неспособность вовремя «собрать» всех участников вместе.

Какие события (действия, мнения и т.п.) вызвали наиболее яркие ощущения?

-Наиболее запоминающимся моментом были два. Первый, связанный с нелогичностью умозаключений и отсутствием чувства такта у одного из участников. Второй – с ощущением огромного Удовлетворения от проделанной работы после слов благодарности остальных участников Мастер-Класса в адрес работы ведущего, и настоятельных пожеланий в проведении виртуальных семинаров по подобной тематике.

4. *Воспроизведите динамику своих чувств и ощущений за все время участия в проведении Мастер-класса.*

Вначале – большое нервное напряжение от согласования сроков проведения этапов из-за несвоевременной подачи участниками своих «визиток». Затем, напряженная работа по ответам на многочисленные вопросы участников, которая приносила эмоциональный подъем. И, в заключительной части работы, после общения в Форуме и Чате – раскрепощение и уверенность в собственных силах по организации подобных классов. Огромное удовлетворение принесло анкетирование на начальной и конечной стадиях Мастер-Класса, оправдавшее прогнозы.

5. *В чем Вы видите собственное приращение как педагога, как организатора дистанционного обучения? Какие профессиональные качества удалось выявить или развить во время работы в Мастер-классе? Благодаря чему?*

- Прежде всего осуществление на практике дистанционного общения, его психологических основ, тем более со взрослыми людьми, имеющими опыт работы с учениками. И успешной таковой работе сопутствовал жизненный опыт и профессиональные знания, а так же длительное увлечение психологией.

6. *Что Вам более всего удалось в организации Мастер-класса, какие виды деятельности были выполнены наиболее успешно? Какие способы дистанционной деятельности Вы применяли? Назовите наиболее эффективные из них.*

- Удалась в целом задумка и все запланированные этапы. По крайней мере четыре участника прошли курс обучения до конца. Наиболее успешными этапами хотелось бы отметить первые и последние два. Использовались различные способы общения, среди которых приоритетными являлись работа в Форуме, Чате, по электронной почте.

7. *Перечислите в порядке убывания основные проблемы и трудности, которые Вы испытывали во время организации и проведения Мастер-класса. Какими способами Вы их преодолевали или предполагаете преодолевать?*

1) окончательное определение сроков проведения этапов из-за необходимости принимать в число участников «опоздавших».

2) Работа в режиме реального времени из-за не достаточно хорошей связи.

3) Несоблюдение некоторыми участниками сроков выполнения заданий, что задерживало всю работу.

8. *Какие образовательные задачи, на ваш взгляд, можно решать наиболее эффективно с помощью дистанционных занятий и телекоммуникационных технологий? Каковы факторы и условия для получения оптимальных результатов дистанционного урока? В чем границы применимости дистанционных занятий?*

- После проведения Мастер-Класса думается, что решать основные задачи можно, иногда и более успешно из-за возможностей компьютерной техники. (Например, выходить по численности участников далеко за пределы классной обычной аудитории).

Одним из самых важных факторов является хорошая связь со всеми участниками, что достигнуть одновременно, например, проводить занятия в режиме реального времени, на данный момент, не всегда легко. Кроме того, огромное значение имеет организаторские способности ведущего, что ставит вполне определенную проблему – подготовку таковых тьюторов, которые бы в полной мере владели как информационными, так и образовательными технологиями.

9. *Что Вы можете сказать о целях, содержании и организации данных*

Мастер-классов. Сформулируйте свои предложения по развитию данной работы: себе, участникам Мастер-класса, оргкомитету.

- Для себя в ближайшее время наметил проведение похожего семинара, основываясь на опыте Мастер-Класса, а так же дистанционной конфе-

ренции между учениками.

Участникам Мастер-Класса – чувство такта и терпимости, что в общем, является вопросом не только дистанционного образования, хотя и связано с отсутствием невербального влияния.

Оргкомитету – установлением более «строгих» правил для участников, в частности, отказе в регистрации для участия из-за просроченных сроков. В целом же хотелось бы отметить высокий (без преувеличения) уровень организации конференции и Мастер-Классов, а так же демократичность организации – возможность самостоятельной работы ведущего без внешнего вмешательства в сочетании с контролем и своевременной рассылкой информации.

Важным показателем того, что участник справился с обучением, явилось создание им правильной последовательности вопросов для опровержения заведомо ложного противоречия. Данное противоречие высладалось ведущим другому участнику, которому предлагалось его опровергнуть с помощью последовательности одних только вопросов. Результаты показали, что с данным 4 этапом справилось подавляющее большинство участников – 93%. По сравнению с 45% успешно выполнивших аналогичный 2 этап, наблюдается тенденция к повышению правильно задаваемых вопросов. Это было связано с приобретением более полных знаний на Форуме и Чате – третьем этапе. В Чате был проведен общеобразовательный урок по географии, а на Форуме ведущий ответил на вопросы участников, возникшие после первого этапа.

Другим объективным показателем овладения учителем метода обратного диалога стало правильное решение контрольной работы, включавшей в себя различные ситуативные задания, с которыми может столкнуться учитель при проведении занятий методом обратного диалога.

При выполнении контрольного задания 35% участников выбрало правильное решение ситуативной задачи, 63% правильно ответили на 5 из 7 задач и 2% правильно решили одну задачу.

В то же время, один из участников на вопрос о том, какая форма обучения – традиционная или с помощью обратного диалога – более приемлема для общения в образовательном Чате, ответил, что, без сомнения, больше преимуществ имеет именно последняя, то есть связанная с вопрошающей активностью учеников.

ЛИТЕРАТУРА, В КОТОРОЙ ИЗЛАГАЮТСЯ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ С ПОМОЩЬЮ "ОБРАТНОГО" ДИАЛОГА.

1. Специфика действий обучаемого в учебном дистанционном диалоге. Материалы IV Международной научной конференции «Экономика и право переходного периода», Гродно, 2000. – с.212

2. Дистанционное обучение как один из основных факторов естественных и гуманитарных наук. Съезд российских физиков – преподавателей «Физическое образование в XXI веке». Тезисы докладов. – Физический факультет МГУ.- 2000. – 426с.

3. Роль и место вопросов в дистанционном учебном диалоге. Педагогическое образование в классическом университете: проблемы и перспективы. Материалы Международной научно-практической конф. В 2 ч., Ч.2.- Мн.: БГУ, 2000. – 232с. – с. 141–143.

4. Вопрос как основа дистанционного диалога. Информатизация образования. – 2000. - №3. – с. 13–27.

5. Технология развития мыслительной деятельности учащегося в учебном диалоге с использованием компьютера. Учебное знание как основа порождения культурных форм в университетском образовании: Мат. научно-практ. конф./Центр проблем развития образования БГУ. Под ред. М.А.Гусаковского. – Мн.: ЗАО «Пропилси». – с.333 – 342.

6. Методика проведения интегрированного урока физики и биологии по интерактивной технологии. В помощь учителю физики: Метод. реком./ Под редакцией Л.Н. Хуторской. – Гродно, 2001. – с.36 – 49.

7. Деятельность учащегося в учебном дистанционном диалоге креативного типа. Материалы четвертой Межд. Научн.-практ. Конф. «Наука – производству»//Сб. статей научно-практ. конф. В 2 ч. Ч. 1. – Гродно:ГГАУ, 2001. – с.159 – 162.

8. Метод обратного диалога в дистанционном обучении. Школьные перемены. Научные подходы к обновлению общего среднего образования. Сб. научных трудов/Под ред. Ю.И.Дика, А.В.Хуторского. – М.: ИОСО РАО, 2001. –365с. – С.159-165.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.	3
ГЛАВА 1. ЭВРИСТИЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ.	4
1.2. <i>Модели диалога на интегрированных уроках.</i>	<i>19</i>
1.2. <i>Особенности диалогического обучения в начальной школе.</i>	<i>46</i>
ГЛАВА 2. ОБРАТНЫЙ ДИАЛОГ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ.	57
2.1. <i>Рекомендации по проведению дистанционных уроков методом обратного диалога.</i>	<i>57</i>
2.2. <i>Мастер-Класс «Метод обратного диалога в обучении». ..</i>	<i>65</i>

Отпечатано в издательском отделе Гродненского
Медицинского университета, г. Гродно, ул. Горького, 80.
Лицензия ЛП № 292 от 02.08.98 г.

Подписано в печать 20.09.2001 г. Формат 60х84 1/16.
Бум. Офсетная. Гарнитура Times. Печать ризографическая.
Объем 5,5 усл. печ. л. Усл. Кр - отг. 5,5.
Тираж 500 экз. Заказ № 368.