

2. Днепров Э.Г. Современная школьная реформа в России. М., 1998.
3. Иванов П.В. Современная педагогика и проблемы экологического воспитания // Вопросы совершенствования экологического образования и природоохранной подготовки студентов: Сб. ст. Томск, 1983.
4. Куприянов А.А. Методологические основы совершенствования профессионально-технического образования в свете концепции перестройки профессиональной школы // Развитие содержания профессионального обучения в рамках концепции различных форм профессионально-технического образования: Сб. науч. тр. Л., 1990.
5. Игнатова В.А. Интегративные курсы как средство формирования экологической культуры учащихся: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Тюмень, 1999.
6. Шварц Л.Н., Дюртеева О.Я. Проблемы экологического образования при подготовке квалифицированных рабочих // Развитие содержания... Л., 1990.
7. Лосев А.В., Провадкин Г.Г. Социальная экология: Учеб. пос. для вузов. М., 1998.
8. Среднее профессиональное образование: Сб. основ. нормативных документов / Под ред. П.Ф. Анисимова. М., 1997.

С.А. Карпов

ЗАДАЧА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

Общеобразовательная школа с. М. Брагино Томской области

В конечном счете любые исследования в области педагогики должны иметь конкретное приложение и заканчиваться ответом на практический вопрос: как учить? Возможны иные формулировки этого вопроса, например: каким должно быть содержание деятельности учителя по организации учебной деятельности учеников? или в более общем виде: каким должно быть содержание информационного воздействия обучающей среды на мозг учащегося?

Важнейший элемент информационного воздействия обучающей среды – учебная задача, без этого элемента, в принципе, невозможно ни обучение, ни развитие. Умение решать задачи, способность к решению задач можно определить как **способность к изменению своего поведения (состояния) в ответ на воздействие извне**. При таком подходе вся наша жизнь – одна большая задача, и проживание ее – это процесс решения. Понятие задачи, учебной задачи требует, естественно, уточнения и конкретизации, а пока можно сказать, что человек, не умеющий решать задачи, в широком смысле этого слова, – не умеет жить, а ученик, не умеющий решать задачи, – не обладает реальными знаниями. Те «знания», которые у него есть – это «мертвые знания», он не сможет применить их в своей деятельности, на практике, и, кроме того, такие знания за ненадобностью очень быстро забываются, оказываются погребенными под грузом иных впечатлений.

«Нельзя преподносить истину ученику, она может оказаться для него бесплодной. Необходимо научить его находить истину, тогда она станет основой его убеждений, его мировоззрения... изучаемый информационный материал должен стать не предметом для механического запоминания, а инструментом для активизации всех

компонентов мышления» [1, с. 42, 43]. Трудно не согласиться с этой мыслью Народного учителя СССР Б.И. Вершинина, автора оригинальной педагогической методики, «методики реализации функциональных возможностей мозга». С другой стороны, мы понимаем, что невозможно организовать учебный процесс так, чтобы до всех «истин» ученик доходил в процессе размышлений, часть знаний, и, очевидно, большая часть, неизбежно должна «усваиваться» в форме «истин», т.е. просто запоминаться. В связи с этим возникает вопрос: какую информацию ученик должен запоминать, «употреблять в готовом виде» и какую получать в процессе, **в результате решения учебной задачи?** Ответ на этот вопрос не может быть простым и однозначным. Соотношение «запоминаемого» и «выводимого в результате размышлений» определяет тип методики («наполняющая» или «развивающая») и в конечном счете тип личности ученика, принимающего на веру и не сомневающегося или ищущего, размышляющего. При формировании собственной методики обучения необходимо помнить, **что развиваются те способности, «функциональные возможности», которые используются, работают:** чем больше ученик запоминает, тем лучше у него память, а мыслительные способности развиваются в процессе размышлений при решении задач.

Учитель понимает важность задачи как формы учебной деятельности, но это «понимание» происходит, обычно, на интуитивном уровне, мы это чувствуем, знаем по опыту.

Цель данной работы – перевести понимание значимости учебной задачи из области интуиции, подсознания в область сознания, помочь учителю осознать, разобраться в этом обучающем и развивающем элементе педагогической деятельности.

Система понятий

Люди понимают друг друга настолько, насколько одинаков их внутренний мир, опыт взаимодействия с окружающей средой. С появлением второй сигнальной системы, языка, эффективность передачи информации, понимание определяется содержанием используемых понятий. От точности используемых понятий зависит «качество» осознания, оформления мысли и правильность понимания выраженной мысли другими.

Выбор системы понятий можно осуществлять по различным критериям. В решении познавательных задач главные критерии выбора:

– конкретно-чувственное (КЧ) содержание понятия;

– ассоциативно-смысловое (АС) содержание понятия.

Конкретно-чувственное содержание понятия – это совокупность ощущений, связанных со словом, обозначающим понятие. Например, слово «яблоко» вызывает комплекс зрительных, вкусовых, обонятельных, осязательных и других ощущений, которые и есть КЧ содержание понятия «яблоко».

Ассоциативно-смысловое содержание понятия – это, по сути, количество связей с другими понятиями, сеть ассоциаций, которые возникают при этом. В примере с яблоком возможны связи с понятиями «фрукт», «пища», «дерево», «шар», «Ньютон», «сила тяжести» и т.д.

Решать поставленную задачу будем в понятиях – «изменение», «информация», «след информационного воздействия», «функциональное состояние организма», «программа реагирования». Вначале уточним смысл вводимых понятий.

Изменение – основное свойство материи; изменение формы, положения в пространстве, цвета, температуры и т.д. Понятие имеет КЧ содержание и как фундаментальное понятие физики – развитое АС содержание.

Информация – изменения внешней среды, воспринимаемые органами чувств непосредственно или через приборы. Вследствие информационного воздействия извне происходят необратимые изменения нервных тканей. Внешняя информация развивается, формирует, создает новую информационную структуру из биологического материала, запечатлеваясь, материализуясь в производимых изменениях мозга. Иначе говоря, внешнее информационное воздействие оставляет реальный материальный след в нашей психике.

Следом информационного воздействия называем необратимые изменения нервных тканей, происходящие вследствие воспринятой информации.

Содержание понятия «состояние» невозможно определить через другие понятия, так же как понятия «направление», «время», «масса» в физике – это фундаментальные, базисные понятия, которые

необходимо ощущать, чувствовать. Изменение мы воспринимаем как изменение конкретного состояния, изменение и состояние – две диалектические противоположности, изменение – процесс, состояние – стабильность. Состояние человека характеризуется большим числом разнообразных параметров: физиологических (температура, химический состав, электрическая активность клеток, скорость обменных процессов...), психологических (память, мышление, эмоции, настроение, поведение...) и др.

Функциональное состояние (ФС) организма будем понимать как совокупность, систему взаимосвязанных и взаимозависимых параметров, характеризующих состояние человека в текущий момент времени. Взаимодействие с окружающей средой (обмен веществом, энергией, информацией) приводит к изменению ФС организма, отклонениям от «нормы», т.е. оптимального для жизни соотношения параметров. Для решения основной задачи всего живого – выживания – необходимо компенсировать отклонения, т.е. реагировать.

Программой реагирования будем называть последовательность внутренних изменений, приводящую к устранению рассогласования, отклонения ФС от нормы. Таким образом, программа реагирования – это не только видимая, внешняя, мышечная реакция, но и целый комплекс внутренних физиологических реакций: изменение состава крови, давления, активности различных систем организма, как следствие – эмоциональная реакция, мыслительная активность, поведенческая реакция. Стресс – это врожденная универсальная программа реагирования на неспецифическое воздействие; безусловные рефлексы – врожденные программы реагирования на специфические раздражители; обида, гнев, движение пальцем, переваривание пищи, бег, пересказ текста, ответ на вопрос, решение задачи – это все примеры программ реагирования на различные виды информационного воздействия извне.

В принятом понятийном базисе **задачей будем считать всякое изменение внешней среды (информационное воздействие), вызывающее отклонение ФС организма от нормы.** Соответственно, **решением задачи будем называть процесс формирования программы реагирования, устраняющей рассогласование и возвращающей ФС организма в норму.**

Таким образом, во всей совокупности информационных воздействий можно условно выделить:

– поток стимулов, рефлекторно, на уровне подсознания, вызывающих готовые программы реагирования (рефлексы, навыки);

– поток задач, отличительным признаком которых будет отсутствие готовых программ реагирования.

Второй отличительный признак задачи – существенное, стойкое изменение ФС организма; возвращение состояния к норме возможно только в резуль-

тате решения задачи, сформированная при этом программа реагирования и будет решением задачи.

Способность к решению задач следует признать врожденной, развивающейся в процессе взаимодействия с окружающей средой, в результате решения разнообразных задач, которые ставит перед нами сама жизнь. И отсюда следует еще один вывод: среди живущих людей неспособных к решению задач – нет, в противном случае они бы просто не выжили. Есть люди, у которых вследствие обедненной, искаженной информационной среды эта способность не получила должного развития либо не развита в отношении определенного класса, вида задач.

Учебная задача

Учебная деятельность – это непрерывный процесс взаимодействия учащегося с информационной средой, средой развития, и в этом процессе лишь условно можно выделить составляющие его элементы. Главный признак воздействия типа «задача» – существенное, стойкое изменение ФС организма. Но изменения ФС различной интенсивности и длительности происходят непрерывно, даже вследствие внутренних причин роста (или старения), важно то, что задача «запускает» особую программу реагирования, **программу генерации, (творчества) новой программы реагирования**, той, которая и будет решением задачи.

Таким образом, сформулированное учителем учебное задание станет задачей для ученика только тогда, когда его ФС изменится и возникнет потребность в возвращении ФС к норме. Учебное задание должно быть сформулировано и подано так, чтобы оно вывело ученика из состояния «равновесия», ввело в состояние, сопровождающееся некоторым волнением, тревожностью, озабоченностью и растерянностью. У ученика должен возникнуть комплекс ощущений, переживаний, сопровождающий ситуацию «отсутствия решения», отсутствия программы реагирования на предъявленное информационное воздействие. Только в этом случае запускается «механизм генерации решений», механизм творчества. В принципе, содержание задачи для развития мышления, творчества не суть важно, важно то изменение в ФС организма, которое она производит.

Следует четко различать текст (формулировку) задачи и собственно задачу. Как правило, текст задачи, информация, составляющая содержание учебного задания, не может вызвать изменения ФС ученика – это искусственная, безразличная, отвлеченная от жизни и задачи выживания информация. Составляя учебное задание, учитель «озадачивает» ученика, выводит его из равновесия, делает текст задачи жизненно важным. Именно учитель выступает в роли источника воздействий, выводящих ученика из состояния покоя, учитель мотивирует выполнение задания.

В общем, ученик решает задачу «компенсации воздействия учителя», и «понимание» того, что для этого необходимо решить учебное задание, происходит не всегда, этому еще нужно научиться, необходимо сформировать «программу выхода из ситуации озадачивания» путем решения учебного задания.

Л.Е. Попов, Л.И. Лесняк в своей работе «Эмоции и учебно-познавательная деятельность» [2] показывают, что при решении творческих задач, а в выбранном понятийном базисе иных задач не бывает, можно четко проследить эмоциональную реакцию человека в процессе решения задачи.

1. Начальная фаза, фаза озадачивания, отсутствия решения всегда переживается как дискомфортная. В кровь выделяется норадреналин, вызывающий комплекс соответствующих отрицательных эмоций, при этом инициируется процесс поиска, генерации, творчества программы вывода организма из возникшего ФС. Длительность и интенсивность фазы отрицательных эмоций определяется субъективной важностью и сложностью задачи.

2. Нахождение решения, момент озарения, открытия всегда сопровождается компенсирующим всплеском положительных (гностических) эмоций. Физиологически положительные эмоции обеспечиваются выделяющимися в момент генерации решения специфическими веществами, названными «эндоморфины», именно они дарят человеку радость открытия, «опьяняют успехом». Человек, переживший радость открытия, вновь стремится испытать этот всплеск положительных эмоций. Так рождается потребность в «решении задач».

Сформулирую еще раз основные положения, изложенные выше.

1. Решение задачи – это процесс формирования программы реагирования на информационное воздействие (задачу).

2. Ученик только в том случае начнет решать задачу, а его мозг, соответственно, формировать программу реагирования, если его ФС выведено из состояния «нормы», введено в состояние «озадачивания», сопровождающееся, как правило, комплексом отрицательных эмоций.

3. Ученик решает ту задачу, или иначе, пытается компенсировать то воздействие извне, которое вызвало изменение ФС и появление отрицательных эмоций.

4. Момент решения задачи сопровождается всплеском положительных эмоций, с избытком компенсирующим отрицательные эмоции состояния «озадачивания».

Остановимся на принципиально важном вопросе. Коль скоро текст учебной задачи не способен вывести ФС ученика из «нормы», проанализируем методы, которыми как источник информационного воздействия пользуется учитель, и к чему эти методы приводят (могут привести). Иначе говоря, речь пойдет о мотивации учебной деятельности.

Мотивация учебной деятельности

Мотивация учебной деятельности – важнейший элемент обучения. В структуре учебных мотивов присутствуют внешние и внутренние, в комплексе внешних обычно выделяются мотивы достижения успеха и избегания неудачи (наказания). «Одной из основных задач учителя является повышение в структуре мотивации учащегося удельного веса внутренней мотивации учения» [3, с. 129–132].

Вопросы мотивации важны потому, что мотив – это по сути и есть задача, решаемая учеником. Если мотив – достижение успеха (похвалы, оценки, иного вознаграждения), то ученик и решает эту задачу, задачу достижения успеха, если мотив – избегание наказания, то задача, соответственно, – именно избегание наказания. Именно в результате решения этих задач, а не учебной, ученик испытывает комплекс положительных эмоций, а учебная задача в этом случае может и не решаться, результат может быть получен иным путем (списал, подсмотрел, обманул...).

Таким образом, задача учителя: **построить учебный процесс так, чтобы учебная задача стала задачей для ученика**. А для этого просто прочитать текст задачи или назвать ее номер в задачнике явно недостаточно, необходим комплекс специальных психолого-педагогических действий, мер «озадачивания» ученика текстом учебной задачи, постепенно и планомерно формирующих у учеников **потребность в решении задач**. Методы могут быть различными, но смысл их должен быть в одном – безразличная, оторванная от жизни, абстрактная задача должна стать важной, интересной

для ученика. Именно текст учебной задачи, умело поданный учителем, должен изменить ФС ученика, вынуждая его решать задачу, и в случае успеха гностические эмоции будут связаны с необходимой учебной деятельностью. На начальном этапе для формирования устойчивой связи между элементами *задача – решение задачи – гностические эмоции* чрезвычайно важна «ситуация успеха», задачи должны быть «решаемыми», соответствующими уровню подготовки ученика.

Выше было сказано, что содержание учебной задачи, в принципе, не важно, развивать мышление, способность к решению задач как таковую можно на любом информационном материале. Но существуют задачи, именно содержание которых *способно* заинтересовать, озадачить ученика, *мотивировать* его к решению задачи при минимальном педагогическом усилии со стороны учителя, – это так называемые задачи на сообразительность. Как правило, это задачи, не связанные с изучаемым материалом, задачи «из жизни», задачи, подкупающие, на первый взгляд, простотой и очевидностью решения. Вызвав интерес, желание найти скорое решение, задача полностью захватывает внимание ученика, вызывает бурю отрицательных эмоций при невозможности решить задачу «с наскока», и ни с чем не сравнимую радость открытия в случае решения, которое сразу кажется очевидным («надо было только подумать»). Не случайно, что подобных задач так много на уроках Народного учителя СССР Б.И. Вершинина. Любая задача курса физики умело преподносится им как задача творческая, вызывающая неподдельный интерес и потребность решить задачу.

Литература

1. Вершинин Б.И. Мозг и обучение. Методика реализации функциональных возможностей мозга: Учеб. пособие. Томск, 1966.
2. Попов Л.Е., Лесняк Л.И. Эмоции и учебно-познавательная деятельность. Томск, 1988. Деп. в НИИ ВШ 15.02.89. № 400–89.
3. Мильман В.Э. Внутренняя и внешняя мотивация учебной деятельности // Вопросы психологии. 1987. № 5.

М.В. Кочетков

ВОЗМОЖНОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ НЕТРАДИЦИОННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Сибирский юридический институт МВД России

На этапе среднего и высшего профессионального образования могут широко применяться разнообразные формы обучения: лекция, индивидуальное занятие, семинар, практика, причём, как правило, в представленном порядке.

Дидактике известны различные последовательности проведения занятий. Однако наиболее широкое распространение получили те из них (будем называть их *традиционными*), которые предусматривают сначала теоретическое обучение, например