

Психолого-педагогические аспекты формирования приемов умственной деятельности

Педагогическая психология одной из важнейших проблем современности считает проблему умственного развития личности.

С точки зрения психологии, мышление – это специально обусловленный, неразрывно связанный с речью психический процесс поисков и открытия существенно нового, процесс опосредованного и обобщенного отражения действительности в ходе ее анализа и синтеза. А.Н. Леонтьев определяет мышление как процесс отражения объективной реальности, составляющий высшую ступень человеческого познания.

Исходным в мышлении являются мыслительные операции. По С.Л. Рубинштейну, мыслительные операции – это формы проявления процессов мышления, то есть способы осуществления процессов анализа, синтеза, обобщения. Мыслительные операции – это отдельные, законченные и повторяющиеся мыслительные действия, с помощью которых мышление приобретает информацию. Операции мышления представляют собой отдельные единицы в целостном процессе мышления.

А.Н. Леонтьев под операцией понимает способ выполнения действия. Действие – это «процесс, подчиненный представлению о том результате, который должен быть достигнут, т.е. процесс подчиненный сознательной цели». Отсюда следует, что понятия «мыслительная операция» и «мыслительное действие» имеют тесную взаимосвязь, т.к. в состав мыслительного действия входит та или иная система операций, с помощью которых действие и выполняется.

Наиболее важными психологи считают следующие операции анализа, синтеза, сравнения, установления причинно-следственных связей, обобщения.

Имеющиеся в психолого-педагогической литературе определения операции «анализ» отмечают ее главную особенность – разложение, расчленение целого (предметы, явления, процессы и т.п.) на составные части (элементы, признаки, свойства и т.д.). **Анализ** – практическое или мысленное разложение изучаемого объекта на характерные для него составные элементы, выделение в нем отдельных сторон, изучение каждого элемента или стороны объекта в отдельности как части целого.

Анализ, как необходимый этап познания, неразрывно связан с синтезом и является одной из основных операций, из которых складывается реальный процесс мышления.

Синтез – мысленное или практическое соединение элементов (частей) или свойств (сторон) изучаемого объекта в единое целое. Синтез восстанавливает нарушенное анализом единство объекта, объединяет его расчлененные части. Задача этой операции заключается не только в объединении явлений или частей предмета, но и в установлении характера изменения их в зависимости от тех несущественных факторов, которые были отброшены при анализе.

Необходимым условием познания человеком окружающего мира и закономерностей, является сравнение предметов и явлений. Особенно это важно в формировании научных понятий. Сравнение представляет собой умственную деятельность, в процессе которой происходит выделение отдельных признаков, нахождение общих и различных черт, свойственных предметам и явлениям.

Сравнение – это мыслительная операция, состоящая в установлении признаков сходства (сопоставление) и различия (противопоставление) между предметами и явлениями.

В основе установления причинно-следственных связей лежит сложный синтез. Явления, которые порождают другие явления, называют причиной. Явления, порожденные другими явлениями, есть следствие. **Причинно-следственными связями** называется процесс установления следствия, порождаемого причиной или причинами. Учащиеся не сразу справляются с этой операцией и делают много ошибок, часто заменяя выяснение причинных связей рядоположенным описанием фактов.

Первостепенное значение для обучения этому приему имеет логическая структура объяснения учебного материала учителем. В объяснении должен присутствовать прямо или косвенно вопрос «Почему?» и даваться на него ответ, отчетливо показывающий, в чем причина явления, каковы следствия.

Одной из важнейших мыслительных операций психологи и дидакты считают операцию обобщения. Под **обобщением** понимают мыслительный переход от отдельного к общему. Эта важная мыслительная операция позволяет сократить количество информации, заменяет знание множества сходных случаев знанием одного принципа; с помощью этой мыслительной операции предмет или явление познается не изолированно, а как представляющее определенный класс. Именно обобщение

позволяет решить однородные задачи, опережает решение еще не сформулированных задач. Законы, правила, принципы, существующие в науке есть не что иное, как обобщения.

П.Я. Гальперин мыслительные действия называет умственными действиями, а мыслительные операции – умственными операциями.

Понятие «умственное действие» можно рассматривать двояко. С одной стороны, как совокупность умственных операций, направленных на достижение конкретной цели; с другой стороны, как средство достижения цели. Таким образом, «умственное действие» в первом случае представляет собой совокупность умственных операций, где они специально формируются. Во втором случае действие – это прием, когда оно используется в учебно-познавательной деятельности. Следовательно, в процессе обучения логические операции выступают в качестве цели: изучение материала строится таким образом, чтобы учащиеся могли научиться пользоваться операциями. Однако они могут быть средством для приобретения, усвоения и применения знаний, то есть выступают в роли приемов умственной деятельности.

В деятельности человека логические операции всегда выполняются на определенном специфическом содержании. На этом основании, Н.Ф. Талызина выделяет логическую и специфическую части приема. Логическими компонентами являются логическая структура приема, алгоритм действия, соответствующий данной логической структуре и логические правила, используемые при контроле правильности полученных результатов.

Специфическая часть приема зависит от конкретного материала, на котором выполняется прием. Между логической и специфической частями приема существует тесная взаимосвязь, т.к. невозможно осуществить логические правила, если отсутствует знание конкретного содержания. С другой стороны, само специфическое содержание может быть полноценно усвоено только в определенной логической системе.

Е.Н. Кабанова-Меллер различает приемы учебной работы и приемы умственной деятельности. Приемы учебной работы – это определенные действия, входящие в состав приема; приемы умственной деятельности – приемы обобщения, абстракции, запоминания, воображения и т.д. Различаются эти приемы тем, что первые рассматриваются с точки зрения педагогики, а вторые – с точки зрения психологии.

Чтобы научить учащихся рациональным способам достижения цели, необходимо знать пути формирования приемов умственной деятельности. Их два: практический и теоретический.

Практический путь предполагает, что умственные операции, входящие в состав приема, формируются, как правило, в естественных условиях в процессе овладения конкретным содержанием. В процессе обучения внимание учеников обращается на содержание знания, а не на способы приобретения этих знаний. Такой точки зрения придерживаются П.П. Блонский, Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн и др.

По мнению Д.Н. Богоявленского, П.Я. Гальперина, Е.Н. Кабановой-Меллер, А.Н. Леонтьева, Н.А. Менчинской, овладение конкретными знаниями требует специально организованного обучения приемам и способам их получения. Внимание учеников в этом случае обращается не только на содержание, но и на способы его получения, т.е. на приемы умственной деятельности. Это теоретический путь формирования приемов умственной деятельности.

Рассмотрим психолого-педагогические аспекты формирования приемов умственной деятельности у школьников.

Проблемы развивающего обучения для отечественного образования и по сей день остаются значимыми, важными и еще не до конца решенными. Различные аспекты умственного развития учащихся в процессе обучения рассматривались в рамках психологии, педагогики и ряда других фундаментальных и прикладных наук.

В последнее время вопросы развития мышления, и в частности формирования приемов умственной деятельности разрабатываются в рамках деятельностной теории учения Л.С. Выготского, идеи которого развивались в теории деятельности А.Н. Леонтьева; в теории учебной деятельности В.В. Давыдова, Б.Д. Эльконина, а также в работах П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной и др. исследователей.

Исходя из деятельностного подхода эти психологи считают, что умственное развитие человека происходит только в результате его деятельности, направленной на овладение общественно-историческим опытом человечества – знаниями, умениями, навыками, способами и нормами поведения.

С позиций деятельностного подхода мышление, как живая человеческая деятельность, имеет тоже принципиальное строение, что и деятельность практическая. Как и практическая деятельность, она состоит из действий, подчиненных сознательным целям. Наконец, как и практическая деятельность, мышление

осуществляется теми или иными средствами, т.е. при помощи определенных операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения и др.).

Дальнейшее развитие деятельностная теория обучения нашла в теории поэтапного формирования умственных действий, разработанная П.Я. Гальпериним и развиваемая Н.Ф. Талызиной и ее школой, касается преимущественно структуры процесса усвоения знаний.

Данная теория рассматривает учение как систему определенных видов деятельности. По мнению П.Я. Гальперина, учащиеся в процессе учения заняты ориентировочной и исполнительной деятельностью. Исследования Н.Ф. Талызиной показали, что наряду с указанными видами деятельности должна быть контролирующая деятельность.

Ориентировочная деятельность связана с использованием человеком совокупности тех условий, которые необходимы для успешного выполнения заданного действия. Такими условиями являются исследование и планирование предстоящей деятельности.

Исполнительная деятельность обеспечивает заданные преобразования в объекте действия как идеальные так и материальные, то есть результатом исследования и планирования должно стать исполнение деятельности.

Контрольная деятельность направлена на слежение за ходом выполнения действия, на сопоставление полученных результатов с заданными образцами. С ее помощью производится оценка и коррекция как в ориентировочной, так и в исполнительной деятельности.

Основным условием успешного формирования умственного действия, считают исследователи, является *ориентировочная основа действий*, благодаря которой учащиеся выполняют усвоенное действие. Ориентировочная основа действий – это результат ориентировочного действия.

Ориентировочная основа действий (ООД) – это та система условий, на которую опирается человек при выполнении действия. Исследование содержания ООД показало, что она включает в себя знания (полные и неполные) об объективных условиях успешного выполнения действия, связанных с данной предметной областью. Кроме того, в состав ООД входят сведения (полные и неполные) о самом действии: о цели, составе и последовательности выполнения входящих в него операций и т.д.

Психологами экспериментально обнаружено три основных типа ориентировочной основы действий, но теоретически их может быть больше. В основу выделения типов ООД положены такие характеристики как: а) полнота представления в содержании ООД условий, обеспечивающих успешность выполнения действия; б) мера общности ориентиров, определяющая границы использования данной ООД; в) способ получения ООД субъектом действия (степень самостоятельности).

Первый тип характеризуется *неполным составом ориентировочной основы*. Ориентиры представлены в частном виде и выполняются самим субъектом путем проб. Процесс формирования действия на такой ориентировочной основе идет очень медленно, с большим количеством ошибок. Сформированное действие оказывается чувствительно к малейшим изменениям условий выполнения.

Второй тип ООД характеризуется *наличием всех условий*, необходимых для правильного выполнения действия. Однако, эти условия даются субъекту, во-первых, в готовом виде, и во-вторых, в частном виде, пригодном для ориентировки лишь в данном случае. Формирование действия при такой ориентировочной основе идет быстро и безошибочно. Сформированное действие более устойчиво, чем при первом типе ориентировки. Но сфера переноса действия ограничена сходством конкретных условий его выполнения.

Третий тип ООД имеет *полный состав, ориентиры представлены в обобщенном виде, характерном для целого класса явлений*. В каждом конкретном случае ООД составляется субъектом самостоятельно с помощью общего метода, который ему дается. Действию, сформированному на ориентировочной основе третьего типа присущи не только быстрота и безошибочность процесса формирования, но и большая устойчивость, широта переноса.

Третий тип ООД вызвал большой интерес исследователей и потому, что обнаружил большой развивающий эффект. Н.Ф. Талызина считает, что этот тип ориентировочной основы деятельности позволяет понять психологически содержательную природу специальных и общих способностей, а главное, открывает реальные пути их формирования.

Выполнение действия субъектом предполагает наличие у последнего представления о выполняемом действии и об условиях, в которых это действие выполняется. Носителем рассматриваемых действий является субъект действия.

П.Я. Гальперин выделяет шесть своеобразных переходных состояния процесса усвоения нового действия.

На первом этапе формируется мотивационная основа действия. Мотив является обязательным условием формирования действий и входящих в них знаний. Мотивация необходима для принятия учащимися учебной задачи и выполнения адекватной ей деятельности. На этом этапе формируется отношение субъекта к целям и задачам предстоящего действия и к содержанию изучаемого материала. Для создания положительной мотивации часто используются проблемные ситуации, разрешение которых возможно с помощью того действия, к формированию которого необходимо приступить. Однако, как показали исследования, мотивационный этап является необходимым в тех случаях, когда обучаемый не готов к обучению. Если такая готовность есть, то данный этап может быть пропущен. Мотивационный этап обеспечивает лишь включение учащегося в процесс усвоения, мотивационное поддержание этого процесса требует дополнительных мер.

На втором этапе учащиеся получают необходимые разъяснения о цели действия, его объекте, системе ориентиров. На этом этапе учащиеся предварительно знакомятся с действием и условиями его выполнения. Составляется схема ориентировочной основы действия. Важность этого этапа заключается в том, что перед учениками раскрывается содержание ООД; происходит введение в предмет изучения; учащимся объясняют, как и в каком порядке выполняются операции, входящие в действие: ориентировочные, исполнительные и контрольные. В зависимости от типа ориентировочной основы перед обучаемым открываются или основные элементы, слагающие частные явления конкретной области знаний, или особенности какого-то одного частного явления.

Деятельность обучающего на этом этапе заключается в том, что он экстериоризирует свои умственные действия, раскрывает их перед учащимися в материальной или материализованной форме. Обучаемый, не владея этим действием, использует ранее сформированные действия (чаще в перцептивной или умственной форме) и составляет ориентировочную основу нового действия. Но это еще не действие, а только знакомство с ним и условиями его успешного выполнения.

Очень важным является понимание различия между тем как делать и возможностью сделать, т.к. в практике обучения иногда считается, что если ученик понял, значит, он научился, и поставленная цель достигнута. Фактически усвоение

действия происходит только через выполнение данного действия самим учеником, а не путем наблюдения за действиями других людей. На следующих этапах усваиваемое действие выполняется самим учеником.

На третьем этапе – этапе формирования действия в материальном (или материализованном) виде учащиеся выполняют действие, но еще во внешней, материальной (или материализованной) форме с развертыванием всех входящих в него операций. В таком виде совершается и ориентировочная, и исполнительная, и контрольная части действия. Этот этап дает возможность ученику усвоить содержание действия, а учителю осуществить контроль за выполнением каждой операции, входящей в действие. Именно на третьем этапе должна происходить подготовка к переходу действия на следующий этап, где изменится форма действия. Для этого материальная (или материализованная) форма действия должна сочетаться с речью: обучаемые формулируют в речи то, что выполняют практически, материально.

Четвертый этап – этап формирования действия как внешнеречевого. Оно происходит как дальнейшее обобщение, но остается пока неавтоматизированным и несокращенным. Как показывают исследования, устную речь можно заменять или сочетать с письменной. Важным обстоятельством является и то, что речевое действие обязательно должно быть освоено в развернутом виде: все входящие в него операции должны не только приобрести речевую форму, но и быть усвоенными в ней.

Пятый этап – этап формирования действия во внешней речи про себя. В отличие от предыдущего этапа, здесь действие выполняется беззвучно и без прописывания – как проговаривается про себя. На первых порах действие по таким характеристикам как развернутость, сознательность и обобщенность не отличается от предыдущего этапа. Но, приняв умственную форму, действие очень быстро начинает сокращаться и автоматизироваться, приобретая вид действия по формуле.

С этого момента действие переходит на заключительный, шестой этап – этап формирования действия во внутренней речи. Теперь действие становится автоматическим, недоступным самонаблюдению. На последнем этапе действие – это уже акт мысли, где процесс скрыт, а сознанию открывается лишь продукт этого процесса.

Таким образом, умственное действие, так непохоже на породившее его внешнее, материальное, есть продукт поэтапного преобразования последнего.

Согласно деятельностной теории учения, процесс усвоения нового действия, по П.Я. Гальперину, включает шесть этапов, которые описаны выше. Однако, проходя эти этапы при формировании нового действия, ученики усваивают преимущественно готовые знания. Поэтому, из трех видов учебной деятельности (исследовательская, исполнительская и контролирующая) доминируют исполнительская и контрольная деятельность, исследовательская присутствует только на одном – мотивационном этапе.

Методисты-биологи Е.П. Бруновт и Е.Т. Бровкина предложили этапы формирования приемов умственной деятельности:

- 1) характеристика приема умственной деятельности;
- 2) описание действий, входящих в состав приема;
- 3) выполнение действий учителем;
- 4) выполнение действий учащимися;
- 5) перенос сформированных действий на новый объект.

Так, на первых трех этапах учащиеся с помощью учителя характеризуют логические приемы, необходимые им для работы; описывают и усваивают действия, входящие в состав приема (неспецифические действия), а также следят за выполнением действий учителем (группа организационных действий). На этих этапах учащиеся заняты ориентировочной деятельностью, включающую исследование возникшей ситуации, планирование предстоящей деятельности; составление и использование схемы ООД, т.е. карточки, на которой описаны условия, необходимые для выполнения действий. Ориентиры на этих этапах должны быть представлены в обобщенном виде, характерном для целого класса явлений.

На следующем, четвертом этапе, ведущей должна стать исполнительская деятельность учеников, поэтому действия, входящие в состав приема учащиеся должны выполнять самостоятельно. На этом этапе важен и контроль, с помощью которого ученики сравнят полученные результаты с образцами, оценят и в случае необходимости скорректируют собственную ориентировочную и исполнительскую деятельность.

Рассмотрим несколько учебных карт, представляющих собой инструкцию к действию со схемой ООД II и III типов, при формировании некоторых приемов умственной деятельности.