

Проблема дифференцированного обучения является одной из самых давних в теории и практике обучения. Однако с годами её актуальность не только не уменьшилась, а, напротив, возросла, что обусловлено объективными процессами, происходящими в современной образовательной системе.

Проявлениями дифференциации в нынешнем школьном образовании можно считать возможность получения разноуровневой подготовки в учебных заведениях различного типа; расширение профилей обучения в связи с появлением новых предметов, циклов дисциплин; создание различных учебников по одному и тому же предмету, что позволяет преподавателю выбрать тот из них, который в наибольшей степени соответствует возможностям школьников и т.д.

Все изменения, происходящие в системе образования, преследуют одну цель: обеспечить благоприятные условия для развития учащегося. Достижение этой цели окажется возможным в случае учёта индивидуальных особенностей школьника, обусловленных природным, возрастным, личностным факторами.

Решение проблем дифференцированного обучения находится на стыке ряда наук, изучающих человека, среди которых различные отрасли психологии, психофизиология, педагогика, частные методики. Проводимые в них исследования позволяют более адекватно учитывать особенности усвоения знаний человеком, создавать предпосылки для развития его способностей и мышления.

#### Природные свойства человека и их психологические проявления

Индивидуальность человека проявляется прежде всего в его поступках, поведении, убеждениях, интересах, привычках и т.д. Непосредственной основой индивидуально-психологических особенностей человека являются устойчивые системы условных рефлексов, которые вырабатываются у него в процессе обучения и воспитания. Образование этих систем связей происходит у разных людей различно, поэтому люди отличаются друг от друга тем, как формируются у них умения и привычки, как усваивают они знания, хотя формирование и усвоение их всегда подчиняется некоторым общим законам. Образование и формирование систем условных рефлексов существенно зависит от свойств нервных процессов — возбуждения и торможения, протекающих в коре больших полушарий.

Напомним, что И.П.Павловым установлены следующие основные свойства корковых процессов: сила /или слабость/ процессов возбу-

дения и торможения; подвижность /или инертность/ процессов возбуждения и торможения; уравновешенность процессов возбуждения и торможения /или преобладание одного из них над другим/.

Сила нервной системы характеризуется сопротивляемостью нервных клеток тормозящему действию посторонних раздражителей, не сопровождающейся переходом в состояние запредельного торможения. Запредельное торможение характеризует предел работоспособности нервных клеток. Слабость нервной системы заключается в том, что нервные клетки не выдерживают длительного возбуждения, сильного раздражителя; в них развивается охранительное торможение, и они не могут воспринимать возбуждение.

Под подвижностью понимаются все временные характеристики работы нервной системы, все те стороны этой работы, к которым применима категория скорости /по Н.М.Теплову/. Подвижность может проявляться в скорости изменения реакции в связи с изменениями окружающей среды, быстроте переключения от одного раздражительного процесса к другому, а также от раздражения к торможению и обратно.

Большое значение имеет такое свойство нервной системы, как инертность. "Если бы у нервных клеток не было инертности, то мы жили бы секундами, моментами, у нас не было бы никакой памяти, не было бы никакой выучки, не существовало бы никаких привычек. Поэтому инертность надо считать самым основным свойством нервной системы" /И9, с. 460/. В инертности заключается и большая прочность связей и их систем, и большая косность реакций на изменяющиеся условия среды. Таким образом, ни подвижный, ни инертный тип нельзя считать "хорошим" или "плохим". Это типы, характеризующие разные способы регулирования отношений организма со средой, а не разные степени совершенства нервной системы.

Содержанием понятия баланса /уравновешенности/ является соотношение процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе, которое, по И.П.Павлову, может выступать либо в виде равновесия этих процессов, либо в виде преобладания возбудительных процессов.

Как утверждает В.Д.Небылицын /И8, с. 144/, многие проявления свойств нервной системы дают основание говорить об их связях с темпераментом. Невозможно отрицать первостепенную важность этих свойств и для других психических свойств человека, в частности способностей. И всё же В.Д.Небылицын не сводит даже простейшие элементы способностей к отдельным свойствам нервной системы,

поскольку они составляют физиологическую основу, на которой развиваются психические свойства человека, причём их развитие детерминируется не только этой физиологической основой, но прежде всего условиями жизни, получаемыми воспитанием и образованием. Действительно, высокая чувствительность слухового анализатора, например, ещё не предопределяет музыкальных способностей. Способности не заложены в свойствах нервной системы, а формируются по специфическим психологическим законам. Но поскольку сильная нервная система лучше разрешает одни задачи, а слабая — другие, то к разрешению одной и той же задачи слабая и сильная нервная системы будут идти разными путями. Следовательно, процессы учения будут протекать иначе у лиц с противоположными свойствами нервных процессов.

Эффективность деятельности человека зависит прежде всего от таких факторов, как его отношение к труду, интересы, знания, умения и навыки. Сила и подвижность — это свойства нервной системы, а не личности. Поэтому человек с любой нервной системой может давать высокую эффективность работы.

Сочетание свойств корковых нервных процессов, характеризующее нервную систему данного индивида, И.П.Павлов, как известно, назвал типом нервной системы, или типом высшей нервной деятельности /ВНД/.

Тип высшей нервной деятельности характеризует динамическую сторону психической деятельности человека. Однако, как отмечал Павлов, в этой характеристике нельзя указать ни одной черты, которая определялась бы только типологическими свойствами. Они проявляются в сложной системе условных связей, которые вырабатываются в связи с обучением и воспитанием, непосредственно отражаясь на лёгкости-трудности и скорости выработки условных рефлексов.

Исследователи, изучавшие проблемы типов ВНД, пришли к выводу, что при любом типе возможно развить все необходимые свойства личности. Однако конкретные способы развития этих свойств существенно зависят от черт типа.

Слабая нервная система, например, менее выносливая и работоспособная, обладает в то же время большей чувствительностью, что обеспечивает индивидам, её обладающим, большую эффективность в условиях монотонной работы. Психофизиологи, пытаясь объяснить этот факт, пришли к предположению, что высокая чувствительность слабой нервной системы препятствует развитию в ней тормозных состояний,

возникающих из-за монотонной работы. Слабая нервная система получает более интенсивную сенсорную стимуляцию, что предотвращает появление в слабых нервных клетках тормозного состояния, ответственного за появление ошибочных реакций.

Однако высокая чувствительность слабой нервной системы играет положительную роль лишь в условиях монотонности. При нерегулярном появлении раздражителей, неравномерном распределении сенсорной нагрузки, наличии стрессовых ситуаций и т.д. преимущество получают лица с сильной нервной системой. Об этом свидетельствуют опыты многих исследователей, показавших, что сильная нервная система лучше справляется с резкими эмоциональными перегрузками, удержанием внимания при нерегулярно появляющихся стимулах, действием отвлекающих сенсорных раздражителей.

Школой Б.М.Теплова выяснено, что тип ВНД влияет на регулирование индивидом своей деятельности, что определенным образом отражается на её протекании. Так, Н.С.Лейтес /14/ в качестве характерного свойства саморегулирования слабого типа выделяет потребность в непрерывной детальной самоподготовке и использовании внешних опор для регулирования /ведение записей, фиксированный режим дня и т.д./. Деятельность такого индивида отличается кропотливостью, некоторой педантичностью, для нее характерны точность, углубленность. Сильный и неуравновешенный тип легко и быстро принимает решения, быстро достигает нужных результатов, его деятельность в силу этого осуществляется как бы разом, одновременно; неуравновешенность основных нервных процессов проявляется в излишне поспешном принятии решения. Сильный уравновешенный тип не тратит время и силы на сознательное саморегулирование, его деятельность характеризуется большой четкостью, слаженностью. Таким образом, исследование Лейтеса показало, что существуют какие-то общие, устойчивые свойства индивидуального саморегулирования, обусловленные типом нервной системы и характеризующие действия индивида в моторной, сенсорно-перцептивной, умственной сферах деятельности, а также на уровне неподотчетного поведения.

Способы регулирования в целом могут быть более или менее эффективны и потому можно говорить о "плохо" или "хорошо" регулируются индивидах в связи с общим уровнем их деятельности. Индивид, обладающий эффективными способами регулирования, может добиться на их основе значительных результатов в самых разных видах деятельности и, напротив, недостаточно совершенные способы регулирования

могут привести к понижению уровня деятельности /30, с.243/.

Предполагается, что от оригинальности и экономности способов саморегуляции будет зависеть общий уровень достижений индивида, его возможности и манера деятельности. По-видимому, более одарённых отличает-- при прочих равных параметрах-- больший объём и быстрота переработки информации, привлекаемой для принятия решения, большая точность прогнозирования самого действия и его результата, а также точная коррекция /30, с. 244-- 245/.

Особенности нервной системы школьника оказываются на осуществлении им учебной деятельности.

Учащиеся со слабым типом нервной системы склонны к планированию предстоящей деятельности; самостоятельному проникновению в более глубокие связи и отношения внутри учебного материала; они глубже и обстоятельнее усваивают содержание школьных дисциплин и обнаруживают свои преимущества в тех случаях, когда требуется знание предмета сверх школьной программы. Школьники с инертным протеканием нервных процессов отличаются долгим сохранением активности, хотя и медленным её нарастанием; успешным выполнением однообразной работы в течение длительного времени; высокой степенью самостоятельности при выполнении учебных заданий; умением действовать в одиночку, рассчитывая на свои собственные силы; выдержкой. Интеллектуальное удовлетворение ребёнку со слабой нервной системой приносит классифицирование, категоризация, поиск системности и связей. Таким образом, можно констатировать, что собственно усвоение знаний ближе нейродинамическим особенностям слабых и инертных /1/.

Зато внешние условия, организация обучения, методы преподавания часто ставят учащихся со слабой и инертной нервной системой в трудное положение. В этой связи необходимо использовать компенсаторные приёмы, позволяющие этим учащимся успешно справляться с учебными требованиями.

Помимо соотношения свойств нервной системы, образующих типы ИИД, в природным предпосылкам индивидуальных различий относятся также соотношение первой и второй сигнальных систем /по И.П.Павлову/.

Первая сигнальная система, как известно, обеспечивает получение индивидом информации от различных анализаторов непосредственно. Вторая, свойственная только человеку, представляет собой словесную систему сигнализации, отражающую наиболее общие

и существенные связи и отношения к окружающей действительности.

Две сигнальные системы, создающие специально человеческие типы, обуславливают ту или иную направленность ума: по преимуществу понятийную, рассуждающую у одних лиц и более непосредственную у других.

Вербальный /второсигнальный/ и невербальный /первосигнальный/ компоненты мышления играют неодинаковую роль в овладении знаниями в школе. Хотя эти компоненты взаимосвязаны, дополняя друг друга, каждый из них образует стержень индивидуального стиля познавательной деятельности.

В исследовании М.К.Кабардова и М.А.Матовой /8, с. 106-115/ установлено, что невербальные способности в подростковом возрасте имеют более выраженную природную основу по сравнению с вербальными. Последние в большей степени обуславливаются внешними обстоятельствами, в частности методами обучения, основанными преимущественно на вербальной информации, осознанности, произвольности в усвоении знаний.

Учащимся, принадлежащим к разным специально человеческим типам, свойствен различный подход к переработке информации. Об этом свидетельствует, в частности, исследование С.А.Изюмовой /7, с. 137-146/, показавшей, что способность к запечатлению информации /характеризуется точностью и детальностью запоминания зрительных объектов, в частности форм и цвета/ свойственна "художникам", а способность к смысловой переработке информации /заключается в раскрытии внутренней структуры материала, его логической организации/ свойственна "мыслителям". В процессе проведенных исследований выявилось противоречие между значимостью невербальных способностей в мыслительной деятельности и той малой ролью, которую эти компоненты играют в школьном обучении.

#### Возрастные особенности развития школьников

Известно, что при изучении индивидуальных особенностей очень важно учитывать человеческие возможности вообще. Это относится в полной мере и к различиям между детьми. Таким необходимым для изучения индивидуальных различий фоном являются возрастные особенности, во многом определяющие развитие личности, её познавательных процессов.

Помимо характеристик, свойственных своему возрасту, учащийся может иметь характеристики предыдущего или последующего возрастных периодов. Их соотношение создает условия для появления индивиду-