

деляет свою профессиональную ориентировку в соответствии со своими возможностями и запросами. Это период самоактуализации, именно в этом периоде происходит формирования личности. Роль психолога на этой стадии и на других просто не заменима, и правильно составленная целевая программа поможет достичь значительных результатов в формировании личности. Добиться наилучших результатов психолог может при взаимодействии с классным руководителем, учителем предметником, завучем, директором и социальным педагогом.

#### Список литературы

1. Божович Л.И. Личность и её формирование в детском возрасте. – М., 1998. – 234 с.
2. Коно Т. Основы психологии. – М.: «ЮНИТИ», 1999. – 176 с.

#### ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОМ ПОТЕНЦИАЛЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Сергиенко Л.С., Житов А.В.

ГБУ ВПО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»,  
Иркутск, e-mail: lusia\_ss@mail.ru

На латинском языке «intellectus» означает ум, разум, рассудок, понимание, познание, мыслительная способность. В настоящее время не найдено точного определения понятию «интеллект», так как до конца не установлено, каким образом и под влиянием каких факторов он формируется [1]. Учёные в зависимости от своей специализации включают в это понятие целые комплексы различных когнитивных структур. Например, по мнению профессора психологии из США Хауарда Гарднера [4] «у человека как минимум семь типов умственных способностей:

- эмоциональный интеллект – уверенность в себе, характер, темперамент, самоконтроль, такт;
- социальный интеллект – умение понять состояние другого, способность сопоставлять эмоции окружающих с собственными переживаниями, понимать мотивы и цели другого индивидуума, улавливать его настроение;
- ораторское искусство – лингвистические способности, заложенные в человеке независимо от уровня его образования;
- математические способности – природное умение распознавать количественные отношения, свойственное всем нам, даже не умеющим считать, делать правильные логические умозаключения, последовательно выстраивая ход рассуждений;
- пространственная ориентация – умение различать геометрические формы, без которого люди не только заблудились бы в открытом море, но и не добрались бы с работы домой;

- физико-кинетический интеллект – врождённое умение усваивать разнообразнейшие движения, такие как играть на гитаре, ездить на лошади или на велосипеде, плавать и повторять многие другие спортивные упражнения;

- музыкальные способности, позволяющие каждому из нас превращать звуки и ритмы в мелодии, подражать птицам и певцам».

Этот перечень, как и многие другие определения интеллекта, необходимо дорабатывать. Например, в это глобальное определение включить такие фундаментальные качества человеческого мозга, как способности к адекватному отображению, переработке и сохранению в памяти различной информации, умение устанавливать причинно-следственные связи между явлениями и делать соответствующие логические выводы. Особо следует отметить обладание творческими способностями и интуицией. Вдохновение в отличие от логических выкладок – феномен, уходящий корнями в подсознание. Новая идея зачастую незаметно развивается в глубинах сознания – «внутренний инкубационный период». Пока одна часть мозга занимается текущими вопросами, другая может экспериментировать с накопленным материалом, пытаясь использовать его по максимуму в поисках ответа на волнующий вопрос. Пространственную ориентацию лучше отнести к математическим способностям человека, так как геометрия является частью математики.

#### Вертикальное и латеральное мышление

Одной из основных форм мыслительной деятельности человека является вертикальное мышление, развитию которого ещё со школьных лет уделяется особое внимание. Современное образование основывается на испытанном времени допущении, что человеку нужно главным образом как можно больше получать полезных знаний. Автоматическое включение отработанного годами стабильного алгоритма выбора оптимального варианта из накопленной информации поможет ему определить правильный ответ. Врождённая логика и развитое вертикальное мышление позволяют легко претворить найденные решения в плодотворные идеи.

В большинстве случаев применяемая система обучения даёт положительный эффект, даже если при этом используются главным образом тривиальные стандартные решения. Действуя по схеме, уже приносившей успех в сходных ситуациях, люди даже не осознают стереотипность своего выбора, так как большинство наших проблем похожи друг на друга. Но такой подход может легко завести в тупик при возникновении непредвиденных сложных ситуаций, для правильного решения которых требуется подключение интуиции и творческих способностей. Интуиция возникает на подсознательном уровне – её можно сравнить с внутренним голосом, неожиданным приведением мыслей

в порядок или внезапным просветлением, идущим параллельно с индуктивными выкладками. Даже если вспышка вдохновения не прояснит всех деталей найденного решения, мы можем интуитивно почувствовать, что оно верное. Латеральное мышление при нормальном развитии начинается зарождаться в голове ребенка после семи лет. Гармоничное формирование личности может происходить только под воздействием всех разновидностей интеллекта, игнорирование какой-либо из его сторон чревато необратимыми печальными последствиями. Например, в школьной программе (желательно в начальных классах) обязательно должна учитываться необходимость обучения (в той или иной форме, в зависимости от желания и способностей) азам ораторского искусства, музыки и живописи. Приобретённый в результате сенсорный опыт является мощным стимулом творческой активности мозга, помогает правильно оценивать события и по достоинству отбирать, какие из них нужно сохранить в памяти. По наблюдению психологов навыки, которые достаточно долго использовались в юные годы, в дальнейшем никогда полностью не забываются и могут легко и быстро восстанавливаться до прежнего уровня даже после очень длительного перерыва. Интуиция – единственный продуктивный способ преобразования идей в неопределённой ситуации, когда информацию невозможно оценить объективно. Интуитивная перегруппировка прежних знаний, гармоничное сочетание расчёта с фантазией позволяет совершить настоящий скачок вперёд. Основная цель латерального мышления – генерация идей. Латеральное мышление контролирует обусловленный восприятием выбор, заставляет усомниться в любом строгом выводе, каким бы оправданным и обоснованным он ни казался. Обычно свежая идея незаметно развивается в глубинах мозга – «внутренний инкубационный период». Пока одна часть психики занимается текущими вопросами, другая экспериментирует с накопленным материалом, пытаясь использовать его по максимуму. Вертикальное мышление последовательно, латеральное мышление может совершать скачки. Вертикальное мышление предполагает правильность каждого шага, латеральное мышление этого не требует. Сущность вертикального мышления именно в том, что верным должен быть каждый шаг. При латеральном мышлении, если заключение оказывается верным, вовсе не требуется, чтобы правильным было каждое наше действие. Бывают случаи, когда в какой-то момент стоит ошибиться, чтобы прийти к правильному решению. Такое может произойти, когда чьё-то мнение признаётся ложным исходя из господствующей системы взглядов; если же подобную систему изменить в корне, может выясниться, что человек был прав. Латеральное и вертикальное мышления взаимно дополняют друг друга.

Индуктивная логика позволяет выяснить надёжность и перспективы использования готовых концептуальных моделей; интуиция и творчество связаны с анализом и перестройкой таких моделей, а при необходимости и созданием новых. Необходимо владеть навыками и того, и другого.

При решении сложных проблем успеха добивается тот, кто разумно сочетает игру воображения с логическим расчётом. Без умения объективно оценивать реальные возможности нельзя ничего добиться. Желательно всегда рассчитывать свои действия на шаг вперёд. Даже совершив открытие – незначительное или гениальное – необходимо объективно взвесить все последствия и только потом приступить к его реализации.

#### Универсальные советы

Существуют более или менее универсальные правила поиска лучшего (если ответов несколько) решения. Прежде всего необходимо прояснить ситуацию, сформулировать и чётко осознать конечную цель рассматриваемой проблемы. Наш мозг устроен так, что даже абсолютно не разбираясь в предмете он автоматически стремится заполнить пробел в своих знаниях, используя при этом наряду с проверенными фактами сомнительные выводы, а иногда и первый попавшийся подходящий информационный мусор. Столкнувшись с новой проблемой изначально надо исключить все бесполезные сведения, запутывающие суть явлений. Возможно после этого в памяти сразу найдутся известные классические примеры или современные аналогичные случаи и проблема разрешится.

Кстати, метод подражания отлично используют дети и многие инженеры-естествоиспытатели, которые подсматривают секреты своих изобретений у природы.

Если после уяснения сути задачи в голову не придёт готовое решение, можно подойти к поиску ответа с другой стороны, используя поэтапную тактику. Для этого, чтобы при изучении проблемы перед глазами постоянно сохранялась полная картина, рекомендуется разложить её в логической последовательности на отдельные этапы, соответственно поставить промежуточные цели и оценить, насколько они достижимы. Можно сравнить этот процесс с подъёмом на вершину горы: весь путь полезно разбить на этапы; двигаясь от цели к цели периодически поглядывать вверх, чтобы не потерять ориентацию, но при этом внимательно смотреть под ноги, чтобы не упасть. На каждом этапе приходится сталкиваться с постоянно возникающими сиюминутными проблемами, рассматривать альтернативные решения, выбирать, какое перспективнее, сравнивать, увязывать каждое действие с предыдущими и последующими шагами. Если возникает сомнение в правильности полученного результата – корректировать зада-

ние и всё начинать сначала. В итоге должен появиться очередной план действий, позволяющий с высокой вероятностью добиться успеха.

Например, если вы хотите самостоятельно научиться работать на компьютере, рекомендуется сначала освоить основные команды, отработать простейшие навыки, доводя их до автоматизма. Потом необходимо научиться связывать их между собой в конкретные операции. Если какие-то моменты программы кажутся слишком сложными, их изучение можно отложить, совершенствуясь в том, что более или менее удаётся. Достигнув определённого уровня, следует перейти к более сложным действиям.

Полезно одновременное использование мыслительных операций и сопутствующих ощущений. У всех людей одни и те же сенсорные органы, но каждый владеет ими по-своему, больше полагаясь на одни и меньше на другие. Если понять, с помощью какого чувства вы быстрее и легче познаёте мир, можно постараться полнее его использовать. Например, во время учёбы. Если вы лучше воспринимаете информацию не глазами, а на слух, можно попробовать записывать лекции и семинары на диктофон.

Но нельзя слишком пренебрегать каким-либо из прочих чувств. Если, скажем, позволить зрению то и дело отключаться, можно недополучить много важной информации. Пытаясь усовершенствовать свои способности, каждое из чувств надо усиленно тренировать и развивать. Так как наш организм, включая мозг, по-разному функционирует в определённые часы, желательно соответственно своему суточному биоритму корректировать режим дня. Необходимо учитывать, что среднестатистический человеческий мозг способен эффективно заниматься научной работой без отдыха в среднем четыре часа, а любое изменение привычного распорядка требует привыкания сроком не менее недели. Оптимальный результат может дать не только сосредоточенность, но и максимальная открытость. Перепробовав все варианты, обращайтесь за помощью. Необычайно полезно в разумных пределах делиться с коллегами, родственниками, соседями или просто знакомыми своими трудностями. Даже если они в этом ни чего не смыслят, важно самому «разжевать проблему» – порой ответ тут же рождается. Или от них можно услышать неожиданный контекст, который вызовет «замыкание» и мозг тут же выдаст долгожданное решение.

Даже понимая, что нужны новые идеи, мы с трудом можем вырваться из привычного круга представлений. Один из популярных способов ломки стереотипов – мысленный поворот «кругом», на 180°. Попытайтесь увидеть то, что всегда казалось плохим, в новом свете. Оригинальные решения обычно рождаются тогда, когда ваши мысли не скованы ни какими стереотипными рамками и предвзятыми мнениями.

По-новому взглянуть на тупиковую ситуацию помогают так называемые ролевые игры. В этом случае требуется поставить себя на чужое место и посмотреть, как выглядят ваши трудности со стороны. Например, можно мысленно превратиться в своего студента, или своего начальника или врага и подумать, чтобы он вам мог сказать по поводу возникшей проблемы.

Если попробовать узнать больше о кажущихся неинтересными вам людях, можно очень сильно удивиться. В принципе это может дать совершенно неординарный взгляд на вещи.

Эффективным способом повышения результативности латерального мышления считается метод мозгового штурма при котором для решения проблемы приглашается творческий коллектив. На первом этапе участниками генерируется максимальное число самых разнообразных и даже в определённой степени противоречивых идей, далёких от рассматриваемого вопроса. Ничем не ограниченная игра мыслей является основой творчества. Самое сложное на этой стадии – отказ от критики, которая сразу же затормозит поиск и сузит его рамки. Автор идеи не должен её ни объяснять, ни защищать, чтобы не мешать творческому спонтанному мышлению других оппонентов. Затем обсуждаются все выдвинутые гипотезы, причём приветствуются любые их комбинации, уточнения или модификации. В итоге обсуждается каждое предложение и решается, полезно оно или нет. Насколько результативен этот способ, демонстрирует пример американского космического агентства – НАСА. Проектировщики при выборе альтернативы молнии на скафандре астронавтов воспользовались апробацией максимально свободных ассоциаций. Из словаря наугад брали предложение, и все фантазировали, как связать его с застёжкой. Слово «лес» вызвало у кого-то мысль о шипах репейника, цепляющихся за одежду. Тысячи жёстких ворсинок цепко удерживают друг друга при сдвиговой нагрузке, но отпускают при растягивающей. Так появился новый тип застёжки под названием «липучка».

При соответствующей корректировке метода мозговой атаки можно вести диалоги и со своим внутренним оппонентом.

#### **Компьютерное моделирование**

На сегодняшний день это самый эффективный метод, позволяющий с определённой степенью точности моделировать работу инженерных конструкций, живых организмов, общественных систем и мн. др. Специально разработанные компьютерные программы могут «подсказывать», как справиться со сложной практической задачей, требующей варьирования сразу несколькими ключевыми параметрами. Имитационное моделирование помогает прогнозировать появление отдельных непредвиденных побочных эффектов, а в некоторых случаях даже всего спектра возможных последствий принимаемых

в реальности решений. Помимо экономии материальных ресурсов, требующихся для подготовки и проведения натурных экспериментов, даёт возможность любую позицию оценить с нуля, просчитать все варианты – миллионы ходов за доли секунды. Не нервничая и не рискуя, позволяет апробировать в виртуальном мире исследуемые системы в экстремальных условиях – там, где реальный опыт опасен или невозможен (в космосе, в медицине, при испытании военной техники и т.д.). Американский лауреат нобелевской премии Джералд Эдельман предпринял попытку построить модель работы нашего головного мозга с помощью компьютерных программ. Свою «думающую» машину он назвал NOMAD (Neural Organized Multiple Adaptive Device) – многофункциональный прибор с организацией по типу нервной системы. NOMAD, в отличие от обычного компьютера, одновременно активизирует множество программ, объединённых в единую разветвлённую сеть. Это позволяет в тысячу раз быстрее решать поставленные задачи. Программная сеть за считанные секунды сравнивает миллионы вариантов, поскольку рассматривает их не последовательно, а параллельно. В истории науки известны случаи, когда с помощью одних только теоретических исследований были получены новые научные открытия. Например в середине 60-ых годов в Институте прикладной математики Академии наук СССР группой учёных под руководством академика А. А. Самарского с помощью вычислительных экспериментов был открыт так называемый «Эффект Т-слоя в низкотемпературной плазме». Только через несколько лет целенаправленных поисков его удалось обнаружить в натурном эксперименте.

### Заключение

Научные исследования показали, что хромосомы, передающиеся человеку по наследству, определяют только часть нашего разума – всё остальное развивается под влиянием окружающей среды, главным образом семьи и общества [5]. Интеллектуальный потенциал возрастает, если ежедневно ставить перед ним новые задачи – и в мыслях, и в жизни.

Не смотря на отсутствие чётких понятий об интеллекте, его пытаются оценивать количественно, разрабатывая для этого самые разные технологии. Например, испытуемым предлагают продолжить заданный числовой ряд, построить незаконченную фигуру, описать отличия в аналогичных рисунках, сделать логический вывод из предложенных рассуждений и т.п. По специальным формулам и таблицам резуль-

таты этих тестов сводятся в единый показатель – коэффициент интеллекта или IQ. Полученные при этом выводы, безусловно, нельзя считать универсальными. Например, высокий IQ не гарантирует успех в учёбе или профессиональной деятельности, для этого требуются также многие другие самые разные человеческие качества, такие как самодисциплина, усидчивость, амбиции, умение вживаться в подходящую социальную группу и т. д.

### Вывод

Мы живём в гигантской голограмме, где даже самая крошечная часть изображения содержит знания обо всей Вселенной, об общей картине бытия [4]. Подсознание, пытаясь защитить нас, выбирает из общего потока обрушивающейся информации только ту, которая способна гармонично вписаться в нашу сознательную программу – создаёт виртуальную модель вселенной, в которой функционирует наше сознание. В силу ограниченности наших природных способностей, мы не ощущаем течения времени, не видим и не слышим телевизионные, и радиоволны, не слышим ультразвук, слабо, в сравнении с некоторыми животными, различаем запахи и др. Мозг можно сравнить с окном, через которое мы можем видеть только доступную, разрешённую подсознанием часть бесконечного реального мира.

### Список литературы

1. Де Боно Э. Латеральное мышление / Серия «Мастера психологии» // Перевод с англ. С. Рысева. – Питер Паблишинг, 1997. – 320 с.
2. Прибрам. Языки мозга / пер. с англ. Я.Н. Даниловой и Е.Д. Хомской // под ред. Р. Лурия – М.: Изд-во «Прогресс», 1975. – 280 с.
3. Сергиенко Л.С., Даценко В.И. О современных технологиях развития латерального мышления // Современные наукоёмкие технологии – М.: Академия Естествознания, 2010. – №12. – С. 38 – 45.
4. Сергиенко Л.С. О технологиях совершенствования научного интеллекта // Вестник Ир ГТУ. – Иркутск: Изд-во Ир ГТУ, 2011 – № 1, выпуск 1 (48) – С. 56 – 64.
5. Сергиенко Л.С., Шлыкова И.А. О влиянии компьютерных технологий на процесс формирования математического сознания // Дистанционные технологии в учебном процессе: тезисы докл. научно-методического семинара (Иркутск, 28-29 апр. 2010 г.) под ред. В. В. Ёлшина – Иркутск: Изд-во Ир ГТУ, 2010. – С. 98– 02.
6. Синельников В.В. Тайны подсознания. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2009. – 525 с.
7. Талбот Майкл. Голографическая Вселенная. – Москва, Издательский дом «София» 2005. – 160 с.
8. Фрэнк Милтнер, Вернер Сифер, Джозеф Шеппах, Джулиан Брейтенфелд. Мысль, разум, интеллект / Практическое руководство по развитию умственных способностей // Пер. с англ. ЗАО «Издательский Дом Ридерз Дайджест». – М., 2003. – 320 с.