

Министерство образования и науки Украины

Харьковский национальный университет
им. В.Н.Каразина

**ОБЩИЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ
ПРАКТИКУМ: КОГНИТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ**

учебно-методические рекомендации

Харьков
2002

УДК 159.93(07)

Общий психологический практикум: когнитивные процессы. Учебно-методические рекомендации для студентов факультета психологии./ Е.А.Невоенная. – Харьков, 2002. –52с.

В настоящих рекомендациях приведены основные методы исследования и диагностики памяти, внимания и мышления. В них вошли не только классические, но и современные методы. Знакомство с описанными методами позволит студенту узнать основные свойства вышеуказанных процессов, познакомиться с их видами и закономерностями функционирования. А также усвоить логику построения экспериментов по исследованию памяти, мышления и внимания, а также процедуры обработки полученных результатов.

Рецензенты: Крейдун Н.П. – канд. психол. наук, доц.
Жорник Е.В.- канд. психол. наук, доц.

Печатается по решению Ученого Совета факультета психологии Харьковского национального университета им. В.Н.Каразина.
Протокол №2 от 19.10.2001г.

© Харьковский национальный
университет им.В.Н.Каразина, 2002

СОДЕРЖАНИЕ

✓ Раздел I. Память.....	4-6
✓ 1. Метод удержанных членов ряда	6-8
✓ 2. Метод заучивания.....	8-9
3. Метод постоянного числа предъявлений.....	9
✓ 4. Метод уравнивания при заучивании	9
5. Метод удачных ответов или парных ассоциаций.....	10
6. Метод антиципации	10
7. Метод узнавания	11
✓ 8. Метод сбережения.....	12-13
9. Метод пиктограмм.....	14
10. Метод двойной стимуляции	14
11. Метод исследования непроизвольной памяти.....	14-15
✓ 12. Метод измерения объема кратковременной памяти	15-17
✓ 13. Метод определения отсутствующего элемента.....	17-18
Раздел II. Внимание.....	18-21
✓ 14. Метод изучения концентрации слухового внимания.....	22-23
15. Метод изучения устойчивости внимания.....	23-25
16. Метод измерения переключения и устойчивости внимания (по Крепелину)	26-28
Раздел III. Мышление.....	28-31
17. Метод выявления видов мыслительных стратегий в процессе решения задач (методика Брунера).....	31-34
18. Анализ формирования оптимальной стратегии решения задач “Ханойская башня”.....	35-37
✓ 19. Цепной ассоциативный эксперимент.....	37-39
✓ 20. Свободный ассоциативный эксперимент.....	39-42
✓ 21. Мышление как процесс решения задач.....	42-44
✓ 22. Характеристики качеств ума.....	44-46
Литература.....	47
Приложение.....	48-50

Раздел I. Память.

Методические указания.

Память изучают в системе познавательных процессов, но она лежит в основе любого психического явления. При психологическом исследовании принимается во внимание необходимость рассмотрения памяти как одной из подсистем, а именно – познавательной, в системе целостной структуры личности. С этих позиций становится понятным, например, почему хранящаяся в памяти информация может преобразовываться, почему в одних случаях запоминание происходит быстро (в частности, когда материал представляет интерес для испытуемого), а в других оно затруднено, и почему с развитием личности совершенствуется системная организация памяти.

В зависимости от формы психического отражения различают память двигательную, образную, эмоциональную и словесно-логическую. К каждому из этих видов приложимы понятия «кратковременная» и «долговременная» память. В последнее время широко используется понятие «оперативная» память. Если в целом память рассматривается как открытая, многоуровневая, динамическая система, то и все виды памяти можно рассматривать как разные уровни такой системы. Кратковременная память представляет начальную стадию переработки информации в памяти человека. Она характеризуется немедленным запоминанием и воспроизведением информации, но кратким её сохранением. Под оперативной памятью понимают процессы запоминания, сохранения и воспроизведения информации, используемой для достижения частных целей деятельности (например, при решении арифметического задания с большим количеством счётных операций). Долговременная память характеризуется длительным сохранением информации. Структурными компонентами перечисленных видов памяти являются процессы запоминания, сохранения, узнавания и воспроизведения информации. Поскольку память человека представляет собой необходимые условие любой деятельности, то процессы, её обеспечивающие, называют сквозными.

При психологических исследованиях памяти принимается во внимание одна из основных функций психики – функция регуляции. С этих позиций запоминание, например, представляет собой такой процесс запечатления информации, который может протекать как в произвольной, так и непроизвольной форме. Произвольное запоминание характеризуется наличием мнемической задачи (цели), при непроизвольном запоминании такой цели нет и запоминание является результатом практических или познавательных действий.

Запоминание осуществляется путём повторения. Запоминание путём повторения может происходить путём повторения без опоры на какие-либо вспомогательные приёмы (непосредственное запоминание), так и при использовании ряда специальных средств. В последнем случае имеет место так называемое опосредованное запоминание.

Использование человеком запечатлённой информации осуществляется путём её восстановления. Одной из форм такого восстановления является узнавание. Осуществляемое в условиях повторного восприятия информации, т.е. при этом предполагается актуальное наличие объекта ранее запечатлённой информации. Более сложным является процесс воспроизведения. Он характеризуется отсутствием повторного восприятия информации. Узнавание и воспроизведение могут быть произвольными или непроизвольными. Забывание может быть разным как по степени – полное и частичное, так и по устойчивости – устойчивое, временное, длительное.

Экспериментальное изучение памяти заключается обычно в том, что испытуемому предъявляется для запоминания тот или иной стимульный материал, который спустя некоторое время он должен узнать или воспроизвести.¹ В этих экспериментах всегда имеется 4 переменных:

- 1) вариации стимульного материала и способа его предъявления испытуемому;
- 2) вариации способа запоминания стимульного материала;
- 3) вариации интервала между запоминанием и воспроизведением;
- 4) вариации способа воспроизведения запечатлённого материала.

Различие между традиционными методами экспериментального исследования памяти сводится главным образом к модификациям названных переменных.

Экспериментальные методы исследования долговременной памяти.

Характерной чертой исследования долговременной памяти является то, что количество предъявлений запоминаемого материала может быть многократными, а время его заучивания испытуемыми не ограничено. Основной задачей экспериментов по изучению долговременной памяти является выявление различных факторов таких проявлений её эффективности как:

- объём памяти, определяемый количеством объектов на каждое воспроизведение или общим количеством воспроизведённых стимулов к общему количеству предъявленных;
- скорость запоминания, определяемая временем заучивания;
- трудность запоминания, определяемая количеством сделанных проб;
- прочность сохранения, определяемая как разность объёма памяти при немедленном и отсроченном воспроизведении;
- точность, определяемая количеством безошибочно воспроизведённых стимулов по отношению к количеству предъявленных.

Основными методами изучения продуктивности долговременной памяти, предложенными представителями различных психологических школ являются нижеследующие методы.

1. Метод удержанных членов ряда (предложен Эббингаузом). Этот метод широко применяется при изучении объема памяти, трудности запоминания, прочности сохранения, точности воспроизведения. В конкретных методиках он реализуется следующим образом. Запоминаемый материал (буквы, цифры, слоги, слова, фигуры и др.) предъявляются испытуемому (зрительно или на слух). В зависимости от задачи эксперимента стимулы могут предъявляться один или несколько раз. Испытуемый должен воспроизвести то, что успел

запомнить (устно или в письменной форме). Количество правильно воспроизведенных символов отражает уровень запоминания (объем, точность и др.) Согласно инструкции, даваемой испытуемому, его воспроизведение должно быть немедленным или отсроченным на определенный промежуток времени, свободным или точно соответствующим порядку предъявления стимулов. Одним из общих методических принципов является то, что количество предъявляемых стимулов должно превышать объем "непосредственной памяти", которая наблюдается при немедленном воспроизведении. Обычно предъявляется 10-12 стимулов, исходя из того положения, что это число не настолько велико, чтобы вызвать затруднения, и не настолько мало, чтобы не проявлялись индивидуальные различия в объеме запоминания.

Метод удержанных членов ряда и в настоящее время используется в различных модификациях для изучения произвольных и непроизвольных форм памяти, т.к. инструкция может в эксперименте ориентировать испытуемого либо на преднамеренное заучивание и воспроизведение предъявленного материала, либо на различные практические действия или мыслительные операции с ним (решение конструктивных задач, классификация и др.). Показателем продуктивности памяти служит абсолютный или относительный объем воспроизведения. Если порядок воспроизведения свободный, то объем памяти определяется как отношение числа правильно воспроизведенных стимулов к общему числу предъявленных:

$$K_z = \frac{m}{n} \cdot 100\%, \text{ где}$$

K_z — коэффициент запоминания,

m — количество правильно воспроизведенных стимулов,

n — общее число предъявленных стимулов.

Если воспроизведение стимулов требует определенного порядка (на соответствующих знакоместах), то продуктивность памяти определяется:

$$K_T = \frac{L}{m} \cdot 100\%, \text{ где}$$

K_T — коэффициент точности,

L — количество стимулов, воспроизведенных в заданной последовательности,

m — общее число правильно воспроизведённых стимулов.

Продуктивность памяти можно также определять по количеству допущенных ошибок при воспроизведении:

$$K_o = \frac{r}{n} \cdot 100\%, \text{ где}$$

K_o — коэффициент ошибок,

r — количество ошибок при воспроизведении,

n — общее число предъявленных стимулов,

Определение продуктивности памяти по количеству допущенных ошибок в особой мере целесообразно в сложных вариантах методик при изучении произвольной памяти, когда необходимо оценить воспроизведение каждым испытуемым результатов его индивидуальной деятельности в процессе решения познавательных или практических задач.

Указанные коэффициенты применяются при определении относительного объема памяти (отношение количества воспроизведенных стимулов к количеству предъявленных). Абсолютный объем памяти определяется по этим же критериям в средних показателях на каждого испытуемого.

2. Метод заучивания, или метод последовательных воспроизведений (предложен Эббингаузом). Применяется только для изучения продуктивности произвольной памяти, т.к. задачей испытуемых в подобных опытах является запоминание предъявленного материала в полном объеме. Испытуемый заучивает материал до первого безошибочного воспроизведения, которое выступает критерием полного усвоения. Здесь возможны два варианта методик,

стимулирующих либо полное свободное воспроизведение стимулов, либо полное их воспроизведение в заданной последовательности.

Применение этого метода позволяет получить несколько важных показателей продуктивности памяти: объем (количество) воспроизведенных стимулов на каждое повторение, количество сделанных проб (повторений); общее время заучивания. В этих показателях отражаются такие важные аспекты работы памяти, как трудность мнемических задач для испытуемых (количество проб) и скорость запоминания. Результаты подобных экспериментов позволяют установить кривую научения: на абсциссе откладывается число сделанных проб, на ординате - количество элементов, правильно воспроизведенных при каждом повторении.

3. Метод постоянного числа предъявлений. Является видоизмененным вариантом метода заучивания. Здесь вместо критерия усвоения применяется постоянный для всех испытуемых критерий упражнения. Таким критерием является определенное число предъявляемых стимулов, которое заранее устанавливается экспериментатором. В этом случае нет необходимости включать между предъявлениями рядов стимулов воспроизведение усвоенных элементов. После определенного числа предъявлений сразу устанавливают объем воспроизведения (в устной или письменной форме) или узнавания.

4. Метод уравнивания при заучивании (предложен Вудвортсом). Этот метод позволяет уменьшить недостатки двух предшествующих методов. Он состоит в уравнивании для всех испытуемых числа правильных воспроизведений, получаемых во время заучивания. С этой целью каждое предъявление стимулов сопровождается воспроизведением удержанных в памяти элементов. Однако, как только какой-то элемент воспроизведен правильно, экспериментатор исключает его из списка при последующем предъявлении. Таким образом, каждое следующее предъявление включает в себя лишь те элементы, которые не были еще объектом правильного

воспроизведения. Эксперимент продолжается до тех пор, пока один ряд не будут правильно воспроизведены все элементы материала.

5. Метод удачных ответов или парных ассоциации (предложен Мюллером и Пильцекером). Экспериментальным материалом служат ряды из пар стимулов (слов, слогов, чисел, фигур и др.). Материал предъявляется последовательно, пара за парой, с определенным временем экспозиции (обычно 1 - 2 сек. на пару). Весь ряд читается испытуемому один или несколько раз. После предъявления всего материала, испытуемому зрительно или на слух предъявляется только первый элемент каждой пары СТИМУЛОВ, а испытуемый должен воспроизвести вторые элементы пары. Количество правильно воспроизведенных элементов пар является показателем полноты и прочности образованные ассоциации. С помощью метода парных ассоциаций изучается влияния на процесс запоминания и сохранения различных по характеру связей между стимулами (первыми элементами пар) и ответами (вторыми элементами пар). Анализ словесных ответов испытуемых позволяет установить характер образуемых ассоциаций, к которым прибегает каждый испытуемый для запоминания и удержания в памяти воспринимаемых пар стимулов.

6. Метод антиципации (или метод подсказки). Предложен Эббингаузом. Этот метод служит двум целям: преодолению неуверенности испытуемых при заучивании рядов стимулов и прослеживанию процесса заучивания. После одного или нескольких предъявлений ряда стимулов испытуемый воспроизводит запомнившиеся элементы. Если он ошибается или затрудняется с ответом, ему оказывают помощь, т.е. подсказывают нужный элемент. Эта процедура длится до первого безошибочного воспроизведения всего ряда. Материал предъявляется испытуемому с инструкцией запоминать и воспроизводить его в заданном порядке. При этом каждый предъявляемый стимул служит как бы сигналом для следующего за ним стимула. Поскольку испытуемый называет или записывает каждый элемент ряда, который, но его

мнению, должен сейчас появиться, экспериментатор может зарегистрировать точный характер ответных реакций и получить данные не только о ходе запоминания, но также о характере допущенных ошибок. При использовании этого метода могут быть применены следующие критерии:

- количество повторений или время, необходимые для безошибочной антиципации всех членов ряда;
- количество правильных антиципации при отдельных повторениях;
- количество и характер ошибочных антиципации при отдельных повторениях.

Они используются для изучения частичного воспроизведения, тенденции к перестановке членов ряда, вторжения элементов из других рядов и т. п.

7. Метод узнавания. Служит для сравнительного изучения эффективности воспроизведения и узнавания (опознания). Сущность метода состоит в следующем. Испытуемому предъявляется для запоминания и последующего воспроизведения ряд стимулов. Затем предъявляется больший по величине или такой же ряд стимулов, среди которых имеются все или несколько элементов первого ряда. Испытуемый должен их узнать. Например, предлагается заучить ряд из 10 стимулов, которые затем смешиваются с 30 новыми стимулами, среди которых испытуемый должен опознать исходные. Имеется несколько модификаций этого метода. При прочих равных условиях, трудность узнавания зависит от двух переменных: узнавание стимулов становится труднее, если увеличивается количество новых стимулов или возрастает степень сходства между старыми и новыми стимулами. Испытуемый может также угадать — случайно выбрать правильный стимул. Постманом была предложена формула, позволяющая оценивать данные опытов с учетом влияния случайности:

$$R = B - \frac{M}{n - 1} \cdot 100\%, \text{ где}$$

R — показатель окончательного узнавания,

B — число правильных опознаний,

M — число ошибочных узнаваний,

n - общее число предъявлений.

8. Метод сбережения (предложен Эббингаузом). Этот метод разработан с целью изучения динамики процессов сохранения и забывания во времени. Применяется также для изучения феноменов переноса и интерференции.

Через некоторое время после заучивания испытуемый может не воспроизвести или не узнать ни одного из ранее предъявленных стимулов. Однако это не дает основания судить о полном забывании. Применяв повторное заучивание, можно выявить уровень сохранения, связанный с устойчивостью скрытых следов памяти. Повторное заучивание должно отвечать двум условиям:

- оно должно осуществляться тем же методом, с помощью которого происходило первоначальное заучивание,
- испытуемый должен снова достигнуть того же критерия усвоения, который был установлен при заучивании.

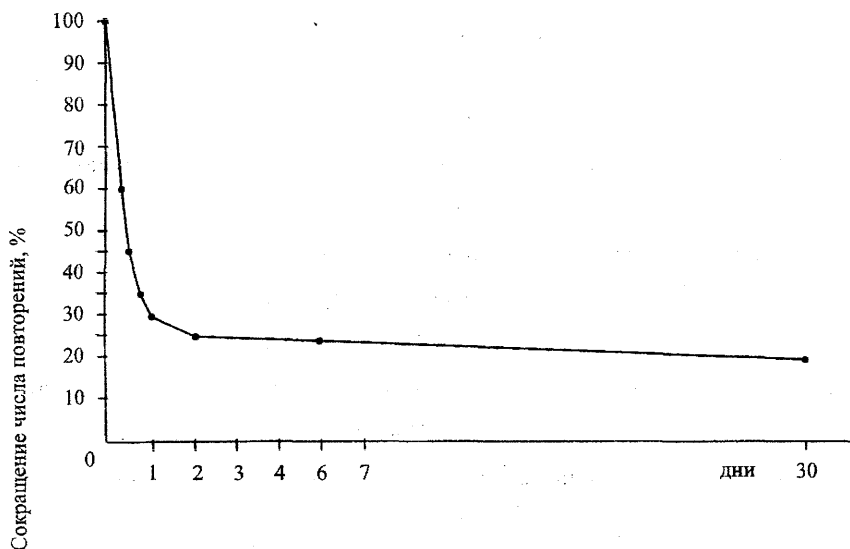


Рис. 1. Зависимость числа повторений бессмысленных слогов от времени при вторичном изучении по сравнению с первичным (по Эббингаузу).

Различие между числом проб при первоначальном и повторном заучивании составляет величину абсолютного сбережения (рис.1). Формула Хилкарда позволяет получить величину относительного сбережения (в %%), т.к. относительный вес повторных проб будет различен, если сопоставить его с числом проб при первоначальном заучивании у разных испытуемых (188):

$$E_c = \frac{100(E_a - j) - (E_z - j)}{(E_a - j)} = \frac{100(E_a - E_z)}{(E_a - j)}, \text{ где}$$

E_c — относительное сбережение,

E_a — число проб при заучивании;

E_z — число проб при повторном заучивании;

j — число правильных проб, соответствующих критерию усвоения, установленному экспериментатором (оно будет равно 1, если этим критерием является первое безошибочное воспроизведение).

Названные методы служат преимущественно для получения статистических показателей памяти в связи с объективными характеристиками запоминаемых стимулов: количества, структуры, времени экспозиции, трудности и др. При изучении этих зависимостей оправданным бывает отвлечение от применяемых субъектом приёмов, облегчающих запоминание. Классические методы, стремящиеся выделить память в ее "чистом виде", предлагали названную выше систему требований к предъявлению материала, затрудняющих его смысловую обработку испытуемыми (бессмысленные слова и др.) и жестко регламентирующих их активность при запоминании.

Однако именно тот факт, что продуктивность памяти зависит не только от объективных свойств стимулов, но также от особенностей деятельности с ними субъекта, привлек внимание исследователей к изучению детерминации памяти мотивационными, целевыми и операционными особенностями деятельности. В связи с задачами такого подхода был разработан целый ряд новых методов, которые могут быть названы методами "опосредствованного запоминания" в отличие от классических методов "непосредственного" запоминания.

9. Метод пиктограмм (предложен Выготским). Сущность этого метода заключается в том, что испытуемому визуально или на слух предъявляется ряд слов или фраз. Для лучшего запоминания материала испытуемый может делать себе пометки, а затем при воспроизведении он может пользоваться ими. В качестве вспомогательных средств для запоминания могут использоваться характерные признаки предъявляемого стимула, доступные для условного изображения (пиктограммы)

10. Метод двойной стимуляции (предложен Леонтьевым и Выготским). Испытуемому предъявляется ряд слов для запоминания и предлагается к каждому слову подобрать какую-нибудь картинку, связывая ее по смыслу с этим словом. Затем, глядя на подобранные картинки, испытуемый должен воспроизвести предъявленные ранее слова. Серии картинок, используемых как вспомогательные средства для запоминания, могут быть различными по трудности ассоциирования их с запоминаемым материалом.

11. Метод исследования непроизвольной памяти (целевой ориентации деятельности). (Зинченко П.И.) Данный метод направлен для исследования непроизвольной памяти, не связанной с намерением субъекта заучивать предъявленный материал. Активность испытуемых в эксперименте направляется на решение познавательных или практических задач (расклассифицировать картинки, соотнести между собой числа и расположить их в возрастающей последовательности). Непроизвольное запоминание, включённое в структуру любой целенаправленной деятельности, оказывается опосредованным её содержанием и организацией. Опыты Зинченко П.И. и Смирнова А.А. показали, что эффективность непроизвольного запоминания материала зависит от изменения его функциональной роли в структуре деятельности (т.е. от того, выступает ли он объектом деятельности, служит её способом или фоном).

Экспериментальные методы исследования кратковременной памяти.

Общим методическим принципом изучения кратковременной памяти (КП) является непродолжительное предъявление стимулов (в пределах от 0,05 до 1,0 сек.), рассчитанное на немедленное воспроизведение. Такое требование связано с необходимостью отделить процесс первичной обработки информации в КП от процессов консолидации (хранения) следов в долговременной памяти (ДП).

При изучении КП исследователи стремятся получить следующие её характеристики:

- показатели объёма КП ($V_{КП}$), различной по уровню функционирования (сенсорной, оперативной) и по модальности (зрительной, слуховой);
- пропускную способность, определяемую количеством объектов, воспроизводимых в единицу времени;
- длительность сохранения и точность воспроизведения в различных условиях (при наличии и в отсутствии помех).

12. Метод измерения объёма кратковременной памяти.

(предложен Джекобсом). Является модификацией метода удержанных членов ряда. Объём КП измеряется числом стимулов, которое может быть воспроизведено в заданной последовательности после однократного предъявления. В качестве стимульного материала используются числовые ряды (см. Приложение). Элементы предъявляются на слух эмоционально нейтральным голосом из расчёта 1 с. на элемент и несколько медленнее. Через 1с. после прочтения ряда даётся команда «Воспроизводите».

Эксперимент заканчивается тогда, когда все ряды прочитаны или когда испытуемый в течение нескольких проб подряд допускает очень грубые ошибки (невоспроизведение большого количества чисел). Воспроизведение испытуемым каждого ряда сопоставляется с предъявленным набором. Ряд считается правильно воспроизведённым только в случае полной идентичности воспроизведения предъявленному материалу (в этом случае рядом с

воспроизведенным ставится знак "+"); во всех остальных случаях (пропуск, замена или добавление хотя бы одного элемента, а также перестановка хотя бы двух элементов) ряд считается воспроизведенным неверно (рядом с ним ставится знак "-"). См. Таблицу 1.

Таблица.1

Анализ протокола воспроизведения при изменении объема КП

Количество предъявляющихся элементов	Результаты воспроизведения испытуемым	Оценка правильности воспроизведения
5	x x x x x	+
	x x x x x	+
	x x x x x	+
	x x x x x	+
6	x x x x x x	+
	x x x x x x	+
	x x x x x x	+
	x x x x x x	+
7	x x x x x x x	-
	x x x x x x x	+
	x x x x x x x	-
	x x x x x x x	-
8	x x x x x x x x	-
	x x x x x x x x	+
	x x x x x x x x	-
	x x x x x x x x	-

Затем на основе этих данных производится вычисление объема КП по формуле:

$$V_{\text{кп}} = A + \frac{m}{n} + \frac{1}{2}, \text{ где}$$

$V_{\text{кп}}$ - объём КП;

A – наибольшее количество предъявлявшихся элементов, при котором все ряды воспроизведены правильно;

m - число правильно воспроизведённых рядов с количеством цифр, большим, чем A ;

n – количество проб с одной и той же длиной ряда.

По данным, приведённым в табл.1 $A=6$ (правильно воспроизведены все ряды длиной в пять и шесть элементов, среди рядов с семью и восемью элементами уже встречаются ошибки); $m=2$ (среди рядов с количеством элементов, превышающих $A = 6$, правильно воспроизведены лишь два: один длиной в семь, другой 8 элементов); $n=4$ (так как предъявлялось по четыре ряда на каждое количество элементов).

Слагаемое $1/2$ вводится из следующих соображений: предположим, испытуемый воспроизвел все ряды с шестью элементами и не воспроизвёл ни одного ряда с семью элементами; в этом случае естественно полагать, что верхний предел числа элементов, сохраняемых в КП, равен не шесть и не семь, а находится где-то между ними, вероятнее всего, посередине, поэтому и прибавляется $1/2$ элемента.

Подставляя указанные значения в формулу, вычисляем объем КП (по данным в табл.1):

$$V_{\text{КП}} = 6 + \frac{2}{4} + \frac{1}{2} = 7$$

Величина $V_{\text{КП}}$ может выражаться в числах как целых, так и дробных. У большинства испытуемых $V_{\text{КП}}$ находится в диапазоне от 4,5 до 8,5 единиц, т. е. входит в пределы так называемого "числа Миллера": 7 ± 2 .

13. Метод определения отсутствующего элемента (предложен Бушке). Этот метод не требует полного воспроизведения ряда стимулов. После заучивания какого-либо ряда цифр (например от 11 до 23), знакомый испытуемому ряд предъявляется в ином порядке (например 12,13,15,11). Если испытуемый при этом может сказать, какой из ранее воспринятых стимулов отсутствует в данном ряду (14), значит он хорошо помнит весь исходный ряд. Протокол исследования и обработка результатов аналогичны предшествующему методу (см. Табл.1) Экспериментальный материал представляет собой ряды чисел, которые увеличиваются на один элемент в каждой новой серии эксперимента (см. Приложение).

По этому же принципу построены зрительные тесты, когда испытуемый последовательно воспринимает две картины и должен при рассматривании второй вспомнить, какие в ней отсутствуют детали, изображённые на первой.

Рассмотренные методы исследования КП и ДП далеко не исчерпывают тот огромный арсенал модификаций традиционных методов, применяемых при изучении процессов и характеристик памяти человека. Так, последние десятилетия стало распространённым рассмотрение памяти с точки зрения процессов приёма, хранения и переработки информации. Стремительное развитие новых подходов и концепций в исследовании памяти не только не означает отхода от традиционных, классических методов, но и напротив составляет необходимое условие комплексного научного подхода к раскрытию основных закономерностей мнемических процессов.

Раздел II. Внимание.

Методические указания.

Под вниманием понимают направленность и сосредоточенность психической деятельности человека. При этом под направленностью понимается избирательный характер активности, а под сосредоточенностью — углубление в данную деятельность. Подобно памяти внимание относится к сквозным психическим явлениям, поэтому, опираясь на структуру психической организации человека, возможно рассмотрение внимания как процесса (или со стороны какого-либо психического процесса (например: состояние сосредоточенности), и как свойство личности (например, внимательность).

В отличие от памяти, регулирующая функция внимания выступает более отчётливо, что даёт основание для классификации его видов в зависимости от уровней психической регуляции. Такая классификация предусматривает деление внимания на произвольное, непроизвольное и полупроизвольное. Если направленность и сосредоточенность непроизвольны, то говорят о

непроизвольном внимании. Непроизвольное внимание обусловлено как физическими характеристиками стимула (интенсивностью, контрастностью, длительностью, внезапностью), так и значимостью стимула для человека. Если направленность и сосредоточенность внимания человека связана с сознательно поставленной целью, то говорят о произвольном внимании. Наряду с этими двумя видами внимания различают и третий – послепроизвольный. В этом случае сознательное выполнение какой-либо задачи сопровождается поглощением личности данной деятельностью и не требует волевых усилий.

Что касается развития внимания, то это процесс социально детерминированный и подчинён речи. Вначале – это чужая инструкция. Потом – своя самоинструкция. Речевой приказ создаёт особые условия восприятия объекта:

- 1) выделяет данный объект из среды;
- 2) обеспечивает возможность продлить состояние активности восприятия, не допустить угасания следов, даже если нет зрительного подкрепления;
- 3) позволяет вызвать образ объекта из памяти в отсутствие внешнего воздействия.

Таким образом, внимание – средство анализа внешней и внутренней среды. Анализ основан на последовательном выделении элементов среды с помощью движения, личной значимости. Поэтому внимание, направленное на объект, создаёт дополнительные возможности для его запоминания.

К числу основных характеристик внимания относят объём, избирательность, устойчивость, концентрацию, распределение и переключение.

Под объёмом внимания понимается то количество объектов, которые могут быть отчётливо восприняты в относительно короткий период времени. Произвольная регуляция объёма внимания при разрозненных стимулах ограничена. При смысловой организации стимула она значительно выше (вообще объём внимания не превышает 5-7 единиц материала при восприятии одинаковых стимулов), ограниченность объёма внимания требует постоянного

выделения субъектом каких-либо объектов, находящихся в сенсорно-перцептивной зоне, а невыделенные объекты используются им как фон.

Этот выбор из множества сигналов только некоторых из них носит название избирательности внимания. Количественным параметром избирательности внимания считается, например, скорость осуществления испытуемым выбора стимулов из множества других, а качественным – точность, то есть степень соответствия результатов выбора исходному стимульному материалу. Показатель успешности внимания является комплексной характеристикой. Он включает и количественные (скорость), и качественные (точность) параметры избирательности.

Устойчивость внимания – это способность субъекта не отклоняться от направленности психической активности и сохранять сосредоточенность на объекте внимания. Характеристиками устойчивости внимания являются временные параметры длительного сохранения направленности и сосредоточенности активности психики без отклонения. Привлечение внимания к объекту наблюдается в течение 1-3'', а затем внимание начинает колебаться. При повышенном интересе субъекта к объекту устойчивость внимания значительно повышается.

Концентрация внимания предусматривает также определение способности субъекта сохранять сосредоточенность на объекте внимания при наличии помех. Оценку концентрации внимания определяют по степени интенсивности помех. Также концентрация внимания зависит от некоторых индивидуальных особенностей субъекта. Так, лица с сильным типом нервной системы как правило обладают высокой концентрацией внимания и помехи мало отвлекают их от действительности.

Распределение внимания свидетельствует о возможности субъекта направлять внимание на несколько независимых переменных одновременно. Но поскольку механизм внимания таков, что индивид действует как одноканальная система, распределение внимания рассматривают как субъективно переживаемую характеристику внимания выполнения нескольких

видов деятельности одновременно. Поэтому распределение внимания является обратной стороной его переключаемости. Говорить же о распределении мы можем в том случае, если один из выполняемых видов деятельности доведён до полного автоматизма. Характеристиками распределения внимания в эксперименте являются временные показатели, полученные в результате сопоставления длительности правильного выполнения одной задачи и выполнения этой же задачи совместно с другими (двумя или более).

Переключение внимания представляет собой перемещение его направленности и сосредоточенности с одного объекта на другой, или с одного вида деятельности на другой. Характеристикой переключения внимания является степень трудности его осуществления, измеряемая скоростью перехода субъекта от одного вида деятельности к другому. Установлено, что скорость переключения внимания зависит как от стимульного материала, так и от характера деятельности с ним субъекта. Лёгкость или трудность переключения внимания обуславливается также индивидуальными особенностями субъекта, а именно свойствами его нервной системы. У лиц, характеризующихся подвижной нервной системой (быстрым переходом от возбуждения к торможению и обратно) переключение внимания осуществляется легче. Не меньше значимы при переключении внимания личностные особенности испытуемых, а именно: их активность и заинтересованность, уровень мотивации и т.д.

Все перечисленные характеристики внимания представляют собой функциональное единство, и их разделение является чисто экспериментальным приёмом. Наряду с ним всё более развивается системный подход к изучению внимания, который предусматривает использование методик других наук, смежных с психологией. Примером такой междисциплинарной интеграции может служить исследование особенностей внимания в связи с общей активацией деятельности мозга.

14. Метод изучения концентрации слухового внимания.

Метод направлен на изучение роли концентрации внимания и оценки способности к концентрации слухового внимания.

Эксперимент проводится коллективно. Испытуемым зачитывается инструкция: «Сейчас я прочитаю Вам три простые арифметические задачи. Вы должны решить их в уме. Получаемые вами числа также надо держать в уме. Результаты вычислений записывайте только тогда, когда я скажу: «Пишите!» Вслух ничего говорить нельзя. Переспрашивать тоже нельзя. Если Вы не расслышали или забыли примеры, то вместо ответа ставьте прочерк. Внимание! Полная тишина! Начинаю!» (Читать четко, медленно, с паузами, где отточия.)

«Даны два числа: 82 ... и 68 ... Первую цифру второго числа умножьте на первую цифру первого числа ... и от полученного произведения отнимите вторую цифру первого числа... Пишите!...» (Ответ: 46.)

«Даны два числа: 82 ... и 68 ... К первой цифре второго числа прибавьте вторую цифру первого числа... и полученную сумму разделите на вторую цифру второго числа... Пишите!...» (Ответ: 1.)

«Даны числа: 56... и 92... Вторую цифру первого числа разделите на первую цифру второго числа... Полученное частное умножьте на вторую цифру первого числа... Пишите!...» (Ответ: 4.)

Результаты заносятся в протокол, где знаком «+» отмечают решенные, а знаком «—» нерешенные задачи:

Испытуемые	Решение задач		
	Первой	второй	третьей
1	+	+	+
2	—	+	+
3	+	+	—
4	+	—	+

Полученные данные позволяют оценить индивидуальные особенности концентрации слухового внимания. Для решения всех трех задач необходимо быстрое сосредоточение и устойчивость концентрированного внимания.

Правильное решение второй и третьей задачи при неправильном решении первой указывает на относительно невысокую скорость сосредоточения внимания и, таким образом, медленную включаемость в работу. Правильное решение первой и второй задачи при неправильном решении третьей говорит о некоторой истощаемости внимания, неспособности сохранять высокую его степень концентрации в процессе работы. Правильное решение первой и третьей задачи при неправильном решении второй свидетельствует о неустойчивости внимания, отвлекаемости. Следует подчеркнуть, что такая интерпретация результатов имеет смысл только в случае положительной мотивации у испытуемых к проводимому опыту.

15. Метод изучения устойчивости внимания (Бурдона-Анфимова).

Метод направлен на определение устойчивости внимания в условиях работы, требующей его распределения и переключения (корректирующая проба). (См. Приложение).

Эксперимент проводится коллективно. Испытуемым зачитывается следующая инструкция: «Вам розданы листы со строчками различных букв. Ваша задача — просматривать буквы построчно слева направо, как будто читаете, и зачеркивать или подчеркивать те из них, которые я назову. Делать это нужно как можно быстрее, но при этом быть внимательным, не допускать ошибок. Если закончится один бланк, то продолжайте работу на втором и т. д.

Работать начнете после моей команды «Начали!». Сначала будете подчеркивать букву «К» и вычеркивать букву «И». Когда через некоторое время я скажу: «Черта!», Вы должны провести вертикальную линию в том месте просматриваемой строчки, где Вас застанет эта команда и поменять способ работы на противоположный: подчеркивать теперь букву «И» и вычеркивать букву «К». При следующей команде «Черта!» опять провести вертикальную линию и вернуться к старому способу работы: подчеркивать букву «К» и вычеркивать букву «И», и т. д. Во время работы разговаривать и задавать вопросы нельзя. Если есть какие-то вопросы, задавайте их сейчас... Приготовились! Начали!»

По команде «Начали!» запустить секундомер. Опыт продолжается 10 мин, через каждую минуту подается команда «Черт!».

После окончания работы испытуемых просят дать отчет в том, насколько трудно им было выполнять задание и в чем состояли трудности, устали ли они, смогли (хотели) бы они продолжать эту работу дальше, как они, по их мнению, справились с работой (без ошибок или, наоборот, сделали много ошибок, много или мало строчек успели просмотреть). Эти субъективные отчеты помогут экспериментатору дать содержательную интерпретацию количественных показателей.

Обработка результатов производится путем сравнения с шаблоном, на котором зафиксировано правильное выполнение задания. Полученные данные заносятся в таблицу:

Время (мин)	Кол-во просмот- ренных букв (S)	Кол-во пра- вильно под- чёркнутых и перечёрк- нутых букв (C)	Кол-во не- правильно подчёркну- тых и пере- чёркнутых букв(W)	Кол-во ошибочно пропущен- ных букв (O)	Кoeffици- ент правиль- ности (B)	Кoeffици- ент продук- тивности (E)
1-я						
2-я						
3-я						
4-я						
5-я						
6-я						
7-я						
8-я						
9-я						
10-я						
$\Sigma = 10$ мин.						

По этим данным для каждого испытуемого вычисляются коэффициенты правильности и продуктивности (по каждой минуте работы и общий):

$$B = \frac{C - W}{C + O}; \quad E = S \cdot B$$

Испытуемые ранжируются по величине общих коэффициентов правильности и продуктивности (от минимального к максимальному), находятся медианы (Md) этих двух рядов коэффициентов и строятся соответствующие 95%-ные доверительные интервалы, на основании которых делаются предварительные диагностические выводы об уровне работоспособности и устойчивости внимания (низкая, средняя, высокая).

Для обоснованного диагностического вывода количественные показатели должны быть подкреплены и раскрыты с помощью качественного анализа динамики внимания каждого испытуемого. Характер изменений (уменьшение или увеличение, колебания) количества просмотренных букв и количества ошибок по минутам (особенно в 1—2-ю, 5—6-ю и 9—10-ю минуты) указывает на устойчивость или неустойчивость, упражняемость или истощаемость внимания. Сопоставление количества просмотренных букв с количеством ошибок на разных стадиях работы позволяет сделать вывод о характере установки испытуемого (установка на точность или на скорость работы). По количеству ошибок можно судить о степени концентрации внимания. Не менее важен качественный анализ ошибок в связи с тем, что способ работы связан с распределением и сознательным переключением внимания):

Какие ошибки доминируют на разных этапах выполнения задания, а также в момент перехода от одного способа работы к другому. На основании качественного анализа данных и субъективного отчёта испытуемых даётся развёрнутая характеристика динамики внимания испытуемого.

16. Метод измерения переключения и устойчивости внимания с помощью 2-х способов сложения чисел (предложен Крепелином).

На предварительном этапе работы испытуемый обучается двум различным способам сложения однозначных чисел.

I способ: необходимо сложить два однозначных числа, например, 1 и 2. Для этого первое число записывают в числитель, а второе в знаменатель. Складывая их в уме испытуемый получает число 3. К полученной сумме (к 3 (трём)) прибавляется единица (1) и полученную сумму (4) записывают рядом с числителем, а числитель предыдущей операции сложения сносим в знаменатель:

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & +4 & & +6 & & \\ 2=3+1 & \rightarrow & 1=5+1 & \rightarrow & 4=10+1 & \rightarrow & 1=16 \end{array}$$

(десятки отбрасываются)

Запись ведётся так:

1 4 6 1 8 0 9 0 0 1 2 4 7

2 1 4 6 1 8 0 9 0 0 1 2 4 и т.д.

Обучившись I способу сложения чисел испытуемый в течение 5 минут складывает числа. Затем его обучают второму способу сложения чисел.

II способ: необходимо сложить два однозначных числа, например 1 и 2. Для этого первое число записываем сверху (в числитель), а второе под ним (в знаменатель). Складывая эти числа в уме, испытуемый получает число 3. Из этого числа (в уме) вычитается единица (1) и результат (2) записывается рядом с нижней цифрой предыдущей операции сложения. Нижнюю цифру предыдущей операции сложения сносим вверх (в числитель):

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & +2 & & +2 & & +3 \\ +2=3-1=2 & \rightarrow & 2=4-1=3 & \rightarrow & 3=5-1=4 & \rightarrow & 4 \text{ и т.д.} \end{array}$$

Как и в предыдущем способе, десятки отбрасываются. Запись ведётся так:

1 2 2 3 4 6 9 4 2 5 6 0 5

2 2 3 4 6 9 4 2 5 6 0 5 4 и т.д.

После обучения II способу сложения чисел испытуемый в течении 5 мин. складывает числа.

На основном этапе работы испытуемый в течение 10 мин. складывает числа, используя то I, то II способ (по минутно). По истечению 1-й минуты, для отделения способов сложения испытуемый по команде экспериментатора ставит черту. При обработке результатов подсчитывается среднее арифметическое количество счётных операций для подготовительного этапа (5

минут + 5 минут) и основного (10 минут) этапа работы. Каждый столбец чисел считается одной счётной операцией.

Полученное среднее арифметическое – это скорость (Е) работы испытуемого. Если (Е) находится в пределах от 4,7 до 11,6 – то она низкая; 11,7 – 14,7 – средняя; 14,8 – 17,9 – высокая; 18 и выше – очень высокая. Обычно (Е) на основном этапе ниже чем на подготовительном. Полученные 2 показателя скорости на основном ($E_{осн}$) и подготовительном ($E_{под}$) этапах работы позволяю определить коэффициент переключения (без учёта ошибок).

$$k_{перекл} = \frac{E_{осн}}{E_{под}}$$

Если $k_{перекл}$ находится в пределах от 0,33 до 0,79 – то он низкий; 0,8-0,9 – средний; 0,91- 1 – высокий; 1,01 и выше – очень высокий.

Однако определённый коэффициент не учитывает ошибки, которые могут быть допущены испытуемым в процессе работы на основном этапе. Применение данного метода позволяет определить коэффициент проявления уровня устойчивости переключения внимания ($k_{уп}$), т.е. учитывать не только скорость, но и точность выполнения работы.

$$K_{уп} = 0,1 * (E_{осн} - M_{осн}) * (10 - N_{ог}), \text{ где:}$$

$E_{осн}$ – средняя скорость на основном этапе работы;

$M_{осн}$ – количество ошибок сложения на основном этапе работы;

10 – время работы испытуемого;

$N_{ог}$ – количество групп операций, в которых были допущены ошибки сложения. (Допущенные в течении минуты работы ошибки считаются 1 группой операций, т.е. $N_{ог}$ не может быть больше 10, т.к. время работы – 10 мин., и групп операций сложения тоже 10).

Если $k_{уп}$ находится в пределах от 0,54 до 8,39 – то он низкий; 8,4 – 12,53 – средний; 12,54 – 16,18 – высокий; 16, 19 – 25,2 – очень высокий.

Если исследование носит коллективный характер, то качественный анализ результатов позволяет определить ориентацию испытуемого на скорость или точность ($k_{уп}$) работы.

Исследования различных характеристик внимания вызваны в первую очередь потребностями практики, в частности поиском условий безаварийной работы, снижение травматизма, повышения производительности труда. Выбор того или иного экспериментального метода исследования внимания обусловлен тем, какой именно вид или характеристика внимания подлежат изучению. Так, при определении устойчивости непроизвольного внимания чаще всего используются аппаратные методы, а при исследовании непроизвольного внимания обязательным является учёт активности самого субъекта.

Раздел III. Мышление

Мышление относительно поздно стало предметом экспериментального исследования. Первые эксперименты были проведены представителями Вюрцбургской психологической школы. В настоящее время именно под влиянием экспериментальных исследований мышление рассматривается как умственное действие.

В психологии мышление определяют как опосредованное и обобщённое отражение человеком действительности в её существенных связях и отношениях. Отражение окружающего мира в процессе мышления осуществляется с помощью мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, абстрагирования, обобщения, классификации, систематизации. То, что мышление совершается посредством определённой системы операций, даёт первое основание рассматривать этот процесс как опосредованное отражение действительности. Вторым основанием является то, что процесс и результат мышления взрослого человека всегда осуществляется с помощью словесного отображения.

Можно считать установленным, что начальным моментом мышления является проблемная ситуация, возникающая всякий раз, когда необходимо

найти наиболее рациональные способы достижения цели. Эта проблемная ситуация определяет фазовый характер мыслительных процессов.

Установлено несколько фаз мыслительных процессов:

- 1) возникновение проблемы: субъект осознаёт, что объём его знаний недостаточен для достижения намеченной цели;
- 2) анализ проблемной ситуации: субъект анализирует информацию, которая содержится в проблемной ситуации, и структуру цели, которую он хочет достичь (иначе говоря субъект анализирует различия между тем, что задано, и тем, что должно быть достигнуто);
- 3) генерирование гипотез о способах достижения намеченной цели – на той стадии, которая называется продуктивной фазой мышления, субъект продуцирует новую информацию в виде гипотез, методов решения;
- 4) проверка гипотез: контроль, оценка и проверка ценности выдвинутых гипотез и методов решения.

Конечно, не все из перечисленных фаз всегда и в указанной последовательности можно зарегистрировать в экспериментальном исследовании. Наряду с этим при решении задач проблемного характера действуют факторы, препятствующие правильному решению задачи. Среди этих факторов наиболее существенным оказалась ригидность мышления, то есть установка на определённый способ решения задачи. Решая задачи, субъект пользуется различными правилами анализа проблемной ситуации. Система правил, которые сознательно, а иногда и неосознанно применяет субъект при решении задач, называют стратегией решения проблемы. Многие методики исследования мышления как раз и предназначены для выявления специфики отдельных стратегий решения задачи.

Мышление тесно взаимодействует с речью. Слово выражает понятие, его обобщение, поскольку является формой существования мысли.

Экспериментальные исследования речи значительно продвинулись лишь в наши дни, когда с этой целью произошло объединение средств экспериментально психологии со средствами лингвистики. В настоящее время

особое значение имеет выявление связей, существующих между значением слов и их смысловым содержанием, для чего используют методики ассоциативного эксперимента.

Опираясь на общую характеристику мыслительной деятельности, раскрывают её личностный план. Это делается через раскрытие структуры каждого качества ума, показ взаимосвязи этих качеств с другими свойствами личности и прослеживание того, как проявляются различные качества ума на том или ином этапе решения мыслительной задачи, как они влияют на выбор и осуществление способов решения мыслительной задачи. Под качествами ума понимают те свойства личности человека, которые устойчиво характеризуют его мыслительную деятельность. Самостоятельность ума определяет свободу выбора задач и их решений, критичность и гибкость ума обеспечивают как нахождение проблемы, так и оригинальность построения и проверки гипотез; симультанность и широта ума – разносторонний подход к решению задачи; логичность – последовательность и точность решения; от глубины ума зависит существенность избранных задач и доказательность их решений.

Личностные качества мыслительной деятельности раскрываются и при характеристике видов мышления, которые можно рассматривать как стадии развития мыслительной деятельности человека в ходе исторического развития.

В психологии распространена несколько условная классификация видов мышления:

- 1) наглядно-действенное;
- 2) наглядно-образное;
- 3) отвлечённое (теоретическое);

Наглядно-действенное мышление связано с практическими действиями ребёнка. Ребёнок анализирует и синтезирует познаваемые объекты по мере того, как он руками, практически разъединяет, расчленяет и вновь объединяет, связывает, соотносит друг с другом те или иные предметы. При наглядно – образном мышлении в ходе анализа и синтеза познаваемого объекта ребёнку во всех случаях обязательно необходимо отчётливо воспринимать и наглядно

представлять этот предмет (хотя связь мышления с практическими действиями ещё сохранена). Иначе говоря, мышление происходит с помощью наглядных образов и ещё не владеет понятиями (в строгом смысле).

Отвлечённое мышление развивается на основе практического и наглядно-образного и выступает в форме отвлечённых понятий и рассуждений.

Необходимо помнить, что каждый акт мышления представляет собой единство знаний, умственных действий и определённого отношения к совершаемой деятельности. Только в этом случае мы можем точно сказать, что «мыслит не мышление», а реальный, живой человек, для деятельности которого характерно единство интеллектуального, волевого и эмоционального начал.

17. Метод выявления видов мыслительных стратегий в процессе решения задач (Методика Брунера).

Стратегия — система правил, выбираемых человеком в процессе решения любой задачи. Каждую стратегию характеризуют два важных свойства. Первое свойство — это эффективность ее: оптимальной будет такая стратегия, которая позволяет в максимальной степени адекватно реализовать поставленные цели. Второе свойство стратегии характеризует степень трудности ее самой, которая определяется величиной умственных усилий, затрачиваемых человеком при ее использовании.

Автор предлагаемой ниже методики, американский психолог Дж. Брунер исходил из представления, что овладение субъектом тем или иным понятием представляет собой цепь процессов — классификацию, сравнение и обобщение признаков объектов и выделение среди них наиболее значимых. В естественных условиях этот процесс осуществляется, например, по мере овладения человеком родным языком. Для экспериментального исследования Брунер предложил модель формирования искусственных понятий. Искусственные понятия можно образовать, применяя операцию конъюнкции, т. е. логического сложения. Следовательно, искусственное понятие в данном случае представляет собой комбинацию произвольно выбранных, ограниченных по числу, существенных признаков объектов, позволяющую

объединять последние в один общий класс. В методике Брунера используются специфические объекты — набор карточек, которые могут быть описаны с помощью конъюнкции четырех признаков: формы фигур; их цвета и количества, а также числа рамок, обводящих карточку.

Последовательность выбора объектов и выдвижения гипотез испытуемым.

Выбор экспериментатора		Выбор испытуемого		Ответ экспериментатора	Гипотеза испытуемого
Задуманное понятие	Предъявляемая карточка	Номер	Выбранная карточка		

Понятие, образуемое с помощью данного набора объектов-карточек, не идентично каждому отдельному объекту-карточке. Это понятие содержит всегда $C-1$ признаков, где C —число всех возможных для описания объектов признаков.

Материал, необходимый для проведения опыта, представляет собой набор из 81 карточки. Карточки варьируют по количеству нарисованных на них фигур—одна, две или три, по форме фигур — квадрат, круг или крест, по цвету фигур—красный, зеленый или черный и, наконец, по количеству рамок, обводящих карточку, — одна, две или три рамки. До начала опыта необходимо подготовить протокол.

Студенты разделяются на пары: экспериментатор и испытуемый. Экспериментатор записывает в протоколе задуманное им понятие и из всего набора показывает испытуемому одну из отвечающих этому понятию карточку. Затем он предъявляет испытуемому все остальные карточки, после чего сообщает ему инструкцию.

Инструкция испытуемому: «Перед Вами набор из 81 карточки. Я задумал понятие (например, „черные фигуры" или „два красных квадрата"). Понятие образовано мною сложением двух или трех признаков карточек-объектов или

же с использованием только одного признака. Я Вам только что показал одну карточку, и это означает, что данный объект входит в задуманный мной класс объектов. Ваша задача состоит в том, чтобы путем минимального выбора карточек определить, какое понятие я задумал. После каждого Вашего выбора я Вам буду говорить: „Да" или „Нет". Ответ „Да" означает, что выбранная Вами карточка содержит хотя бы один признак задуманного мною понятия, ответ «Нет» — что данная карточка не содержит ни одного признака задуманного понятия. Уже после второго выбора карточки, а затем и после каждого следующего выбора вслед за моим ответом Вы должны будете формулировать вслух гипотезу относительно задуманного мною понятия. Опыт закончится тогда, когда очередная Ваша гипотеза совпадет с задуманным мною понятием».

Обработка результатов состоит в классификации используемой испытуемым стратегии решения задачи в соответствии со схемой Брунера. Этот ученый на основе анализа 2000 экспериментов выделил следующие четыре вида стратегий, которыми пользуются испытуемые во время поиска искусственного понятия:

1. *Стратегия одновременного поиска* (или симультанная стратегия). Испытуемые, пользующиеся этой стратегией (их около 2%), сразу после предъявления им первой же карточки формулируют для себя все возможные гипотезы. Выбор каждой последующей карточки они производят таким образом, чтобы независимо от ответа экспериментатора («Да» или «Нет») исключить максимальное число неверных гипотез. Эта стратегия очень эффективна, но чрезвычайно трудна, поскольку испытуемый постоянно должен помнить, какие гипотезы уже оказались неверными и какие еще необходимо проверить.

2. *Стратегия последовательного поиска*. Она отличается от предыдущей тем, что испытуемый формулирует только одну гипотезу, которую затем последовательно проверяет соответствующим выбором карточек. Такого рода испытуемые, как правило, высказывают свою гипотезу лишь после трех-четырёх ходов. И если она оказывается неверной, то они формулируют

следующую, затем так же тщательно ее проверяя. Эта стратегия требует больших затрат времени и с этой точки зрения малоэффективна. Однако ее применяет около 25% испытуемых, поскольку она довольно легка в использовании.

3. *Консервативная стратегия.* В отличие от двух предыдущих стратегий испытуемые, пользующиеся ею, предварительно вообще не формулируют никаких гипотез. Их стратегия основана на проверке значимости отдельных признаков предъявленной им карточки, т.е. в выявлении иррелевантных (незначимых) признаков. Эта стратегия весьма эффективна в том случае, если задуманное экспериментатором понятие содержит лишь один существенный признак, но она требует значительных временных затрат, когда понятие содержит больше признаков. Несмотря на это, именно данной стратегией пользуется около 70% испытуемых.

4. *Азартная стратегия.* Характерной чертой данной стратегии является то, что, как и в консервативной стратегии, испытуемые проверяют не гипотезы, предварительно ими сформулированные, а пытаются отгадывать задуманное экспериментатором понятие, проверяя значимость сразу двух или больше признаков. Ответ экспериментатора «Нет» приводит этих испытуемых в тупик, поскольку неизвестно, к какому признаку карточки этот ответ относится. Успех при использовании данной стратегии может быть лишь делом случая.

Данные, полученные в результате реального экспериментального исследования, как правило, содержат ряд стратегий, поскольку по ходу его большинство испытуемых переходит от одной стратегии к другой. Поэтому при анализе результатов и формулировке выводов необходимо указать, на каком этапе исследования какой стратегией данный испытуемый пользовался.

18. Анализ формирования оптимальной стратегии решения задачи «Ханойская башня».

Изучение процесса формирования оптимальных мыслительных стратегий является методически сложным. Традиционные методики исследования типа

«рассуждение вслух» не позволяют объективно оценить структурные особенности протекания мыслительных процессов. Вместе с тем известно, что при решении новых задач человек пользуется приемами, которые сокращают и упрощают сам процесс решения. Одним из таких приемов является поиск и использование эвристических правил решений, которые существенно сокращают затраты времени и повышают вероятность решения задач. В качестве эвристических правил чаще всего оказываются логические операции, не всегда поддающиеся словесному описанию. Поэтому наиболее адекватной методикой, позволяющей производить анализ процесса формирования стратегии и выработки определенных эвристических правил, будет такая методика, которая позволит объективно фиксировать действия испытуемого, не требуя от него вербализации. Среди множества задач, которые можно использовать для этой цели, задача, называемая «Ханойская башня» считается наиболее удобной, так как все действия испытуемого при решении ее легко поддаются точной регистрации.

В задаче «Ханойская башня» от испытуемого требуется поэлементно перенести «башню» с клетки А на клетку С, придерживаясь определенных правил.

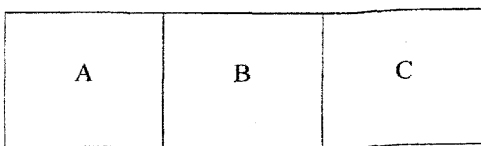


Рисунок 2.

Для проведения исследования необходимо подготовить шесть дисков разного диаметра (например, монеты разного размера). Всем дискам присваивают порядковые номера от I до VI в соответствии с размером — от меньшего к большему, VI диск является основанием башни.

Запись последовательности ходов при решении задачи (пример)

№ хода	Запись хода	Примечания
1	I В	
2	II С	
3	II А	
.....	
II	II С	
		Зацикливание

Игровое поле представляет собой три расположенных в ряд квадрата (рис. 2), обозначенных слева направо как А, В и С. Для регистрации ходов решения, т. е. любого перемещения каждого из дисков башни, необходимо подготовить протокол.

Все студенты учебной группы делятся на пары: экспериментатор и испытуемый. Положение каждого диска после каждого перемещения по игровому полю записывают с помощью принятых номеров дисков и буквенных обозначений квадратов поля (пример см. в «Протоколе занятия»). До начала опыта экспериментатор устанавливает на поле А башню дисков и дает испытуемому инструкцию.

Инструкция испытуемому: «Ваша задача состоит в том, чтобы, используя минимальное число ходов, поэлементно перенести башню, состоящую из шести дисков с поля А на поле С. Перемещать диски разрешается в любом направлении в пределах игрового поля! При решении этой задачи необходимо строго следовать следующим ограничивающим правилам:

- 1) одновременно нельзя перемещать два или более дисков,
- 2) перемещению подлежит только диск, лежащий сверху башни,
- 3) нельзя диск большего размера класть сверху диска меньшего размера,
- 4) при двукратном перемещении одного и того же диска Вам придется начать все сначала.

При соблюдении указанных в инструкции правил последний ход испытуемого должен быть IС.

Обработка результатов. Задача состоит в выявлении ошибок, допущенных испытуемым путем проверки последовательности его ходов. При этом следует обратить особое внимание на 32-й ход: если испытуемый усвоил эвристические правила решения задачи, то на этом ходу в протоколе должна быть запись «VIC». Таким образом, перед 32-м ходом испытуемый должен понять, что для достижения цели башня из пяти дисков должна находиться на поле В. Это, в свою очередь, возможно, если башня из четырех дисков перед этим была на поле С и т.д. Внимание следует обращать и на ошибки типа «зацикливания», т.е. многократное повторение одних и тех же ходов, не ведущих к решению задачи. Задача имеет единственное оптимальное решение: она решается за 63 хода, что может быть выражено как $2^n - 1$, где n — число дисков в башне.

19. Цепной ассоциативный эксперимент

Под цепной ассоциацией понимают неуправляемое, спонтанное, протекание процесса воспроизведения содержания сознания и подсознания субъекта. В цепном ассоциативном эксперименте измеряется общий объем продуцируемых ассоциаций за единицу времени (чаще всего за 1 мин), опуская при этом длительность латентного (скрытого) периода формирования ассоциации. При этом главным индикатором качества цепных ассоциации является структура ассоциативного ряда. При точном соблюдении инструкции (см. ниже) перечисляемые испытуемыми слова независимо от его воли объединяются по смыслу в так называемые семантические гнезда. (Например, в наборе слов: песня, металл, золото, весна, цветы можно обнаружить три семантических гнезда). При этом размер семантических гнезд может быть разным: одно гнездо может включать в себя от одного до нескольких слов.

Для исследования свободных ассоциаций по методике цепного ассоциативного эксперимента необходимо подготовить магнитофон для записи ответов испытуемого и секундомер для измерения общего времени одного ряда

цепной ассоциации. Для обработки экспериментальных данных надо заготовить форму протокола.

Порядок работы. Студенты учебной группы разбиваются на пары: экспериментатор и испытуемый. С каждым испытуемым проводится 3—5 опытов продолжительностью 1 мин каждый. Между опытами необходимо делать перерывы 15—20 мин.

Результаты исследования цепное ассоциативного эксперимента

Номер опыта	Длина ассоциативного ряда (коли ч. слов)		Семантические гнезда	
	абс.	Средняя	Среднее количество гнезд	Средний размер (количество слов)
1				
...				
5				
М:				

До начала опыта экспериментатор дает испытуемому инструкцию.

Инструкция испытуемому: «В течение 1 мин произносите любые слова, пришедшие Вам в голову. Не перечисляйте предметы, находящиеся в поле Вашего зрения, и не произносите какие-либо ранее выученные списки слов. Начали!»

Обработка данных:

- 1) определить длину ассоциативного ряда, для чего подсчитать количество слов, произнесенных за 1 мин;
- 2) определить структуру ассоциативного ряда, для чего подсчитать сначала число семантических гнезд, а затем размер этих гнезд;
- 3) определить средний размер ассоциативного ряда (т. е. среднее число слов в 1 мин), среднее количество семантических гнезд, а также их средний размер (т. е. количество слов семантического гнезда).

При анализе экспериментальных данных необходимо обратить внимание на следующее. Многочисленные эксперименты показали, что для здорового человека-носителя языка характерно воспроизведение 19—21 слов/мин. При заниженных показателях (около 10 слов/мин) можно предполагать заторможенность речемыслительных процессов, вызванных, например, усталостью, ригидностью мышления, плохим знанием родного языка. Повышенные показатели свободных ассоциаций (35—40 слов/мин) свидетельствуют о чрезмерной подвижности речемыслительных процессов, причиной которой может быть эмоциональное возбуждение, лихорадочное состояние и т. п. Оценивая структуру ассоциативного ряда, следует обратить внимание на то, что нормой считается образование 3—4 гнезд в 1 мин. по 5—6 слов в гнезде. Увеличение количества гнезд и уменьшение количества слов в гнезде, как и обратный процесс, отражают динамические особенности речемыслительной деятельности, связанные с возбуждением или торможением нервных процессов.

20. Свободный ассоциативный эксперимент

Свободный ассоциативный эксперимент является наиболее распространенным методом изучения вербальных ассоциативных реакций. Впервые эта методика была использована психиатром К. Юнгом для выявления у больных скрытых влечений. Сущность свободного ассоциативного эксперимента в следующем: испытуемому предлагают как можно быстрее отвечать на слова экспериментатора первым пришедшим на ум словом. По характеру ассоциаций (содержанию ответов) испытуемого, времени реакции, общему поведению испытуемого и по ряду других признаков можно судить об его установках, мотивах и эмоциональных сдвигах. Эксперименты, проведенные и другими исследователями, однозначно показали, что содержание ответов испытуемых обусловлено не только их индивидуально-психологическими особенностями, но также возрастом и профессией.

Анализ экспериментальных данных разных исследователей позволил разработать формальные критерии оценки содержания ответов испытуемых. По

связи каждого слова-реакции со словом-стимулом можно выделить логический и грамматический критерии.

В свою очередь, в пределах логического критерия можно выделить два варианта реакций испытуемых: центральные и периферические реакции. К первому варианту относятся те реакции, в которых обнаруживается смысловая связь между стимулом и реакцией (например: дождь — ветер, картина — художник), а ко второму те реакции, в которых смысловая связь между стимулом и реакцией или полностью отсутствует, или же, опосредована (например: дождь - наука, картина - стол). Увеличение периферических ассоциативных реакций свидетельствует о плохом знании языка, нарушениях динамических особенностей — заторможенность, скачкообразность мыслительных процессов и т. п.

С точки зрения грамматического критерия также можно выделить два варианта ответных реакции: синтагматические и парадигматические. Под синтагматическим вариантом связи между словом-стимулом и словом-реакцией понимается такая связь, в которой обнаруживается зависимость между разными грамматическими категориями (например: хороший—поступок, дождь—сильный). В свою очередь, под парадигматическими реакциями испытуемых понимаются такие реакции, в которых связь между стимулом и реакцией имеет характер типов «причина—следствие» и «противоположность», т. е. в пределах одной грамматической категории, вне зависимости от степени близости слов-стимулов и слов-реакций (например: хороший — плохой, дождь — грязь).

Увеличение синтагматических реакций у испытуемых свидетельствует о комплексности мышления, неумении или неспособности его выделять рядоположные объекты и их свойства. Эта комплексность мышления, по мнению Л. С. Выготского, составляет специфику детского мышления — инфантилизм мышления, когда предмет видится и мыслится вместе с его свойствами и действиями (характерная ассоциативная реакция у детей: экскаватор—копает, мальчик—плохой, молоко—белое и т. д.).

Для взрослых носителей языка характерно преобладание центральных ассоциативных реакций—не менее 65% от общего количества предъявленных стимулов и парадигматических ассоциативных реакций — не менее 70%.

Оснащение опыта. Стимульный материал готовит преподаватель в соответствии с имеющимися сводными данными. Слова-стимулы могут отражать профессиональные особенности лексической структуры, эмоциональное отношение к действительности—положительное, отрицательное или нейтральное, степень конкретности—абстрактности, распределение по грамматическим категориям - существительные, глаголы и т.д. Для учебного эксперимента критерием отбора слов-стимулов можно считать частоту встречаемости данного слова в русском языке; в списке должны быть слова, часто и редко употребляемые в обиходной речи. Число слов в списке должно быть не меньше 10, а в оптимальном случае—30—40. Каждому испытуемому нужно иметь чистый лист бумаги для записи ответов. (При наличии магнитофона ответы испытуемого можно записывать на магнитофонной ленте). Для измерения времени реакции испытуемого необходимо иметь ручной секундомер. После предварительной обработки экспериментальных данных итоговые величины записывают в протокол.

Исследование свободных ассоциаций можно провести или как групповой, или как индивидуальный эксперимент. В данном варианте предлагается проведение индивидуального опыта. Поэтому студенты учебной группы разбиваются на пары: экспериментатор и испытуемый. До начала опыта испытуемый получает от экспериментатора следующую инструкцию.

Результаты исследования свободных ассоциаций

Стимул		Ответы		Логические реакции		Грамматические реакции	
номер	слово	слово	время реакции,	Центральная	периферическая	синтагматическая	парадигматическая
1							
...							
30							

Инструкция испытуемому: «В ответ на предъявленное мной слово-стимул как можно быстрее запишите на листке бумаги (или назовите) любое слово, пришедшее Вам в голову!»

Экспериментатор, зачитав слово-стимул, включает ручной секундомер и выключает его сразу после записи (или произнесения) испытуемым слова-реакции. Время реакции (в секундах) экспериментатор записывает в протокол в строке, соответствующей слову-стимулу.

Обработка результатов состоит в следующем:

- 1) произвести классификацию ответных реакций испытуемого (по формальным критериям) на логические и грамматические и их варианты;
- 2) подсчитать сумму и процент каждого варианта ответов (в качестве 100% берется общее число ответов).

Произвести качественный **анализ** результатов эксперимента, применяя критерии, приведенные в вводных замечаниях.

21. Мышление как процесс решения задач

1. Роль представления в решении мыслительной задачи.

1. В книжном шкафу стоят два тома собраний сочинений. В первом томе 300 страниц, во втором томе 200 страниц. В шкафу завёлся книжный червь и стал прогрызать книги. Он прогрыз от первой страницы первого тома до последней страницы второго тома. Сколько страниц прогрыз книжный червь?

Наиболее очевидный ответ - «500 страниц» — оказывается неверным. Для правильного решения задачи необходимо представить себе, как обычно

располагают в книжном шкафу книги, и тогда становится понятной допущенная ошибка. (Правильный ответ: Книжный червь не мог прогрызть ни одной страницы, так как первую страницу первого тома при обычной расстановке книг разделяет с последней страницей второго тома лишь переплет.)

2. От города *A* до города *B* 120 км. Из города *A* вышел поезд по направлению к городу *B* и шел без остановки со скоростью 30 км/ч. В то же время из города *B* по направлению к городу *A* вылетела ласточка, летевшая со скоростью 60 км/ч. Она долетела до поезда, повернула обратно и полетела в город *B*. Долетев до города *B*, она снова повернула по направлению к поезду и, долетев до него, опять повернула к городу *B* и т. д. Так она летела навстречу поезду и обратно, пока поезд не прибыл в город *B*. Сколько километров пролетела ласточка?

Если попытаться представить себе зрительно, сколько раз встречалась ласточка с поездом, задачу решить не удастся. Но задача решается простым арифметическим расчетом. Поезд, двигаясь со скоростью 30 км в час, прибудет в город *B* через 4 ч (120:30). Так как скорость полета ласточки 60 км/ч, а находилась она в воздухе 4 ч, то она пролетела 240 км.

После решения этих задач можно проанализировать процесс решения и определить, какую роль при решении каждой задачи играли представления.

Сделав вывод о возможности положительной к отрицательной роли представлений при решении мыслительных задач, целесообразно самостоятельно подобрать примеры, иллюстрирующие это положение.

II. Решение мыслительной задачи на словесном, образном и числовом - материале и в практически-действенном плане.

Студенты педагогического института организовали эстрадный квартет. Михаил играет на саксофоне. Пианист учится на физическом факультете. Ударника зовут не Валерием, а студента географического факультета зовут не Леонидом. Михаил учится не на историческом факультете. Андрей не пианист и не биолог. Валерий учится не на физическом факультете, а ударник не на

историческом. Леонид играет не на контрабасе. На каком инструменте играет Валерий и на каком факультете он учится?

Ход рассуждения: «Обозначим студентов первыми буквами их имен: М, Л, А, В, инструменты, на которых они играют: С, П, У, К, факультеты, на которых они учатся: Ф, Г, И, Б. Тогда возможны следующие варианты:

М	С	ФГБ
Л	УП	ФИБ
А	КУ	ФПИ
В	ПК	ГИП

Студент, который играет на фортепиано, учится на физическом факультете, следовательно, его зовут Леонид. Тогда Андрей — ударник, он учится на географическом факультете. Студентом биологического факультета может быть только Михаил. Таким образом, Валерий играет на контрабасе и учится на историческом факультете.

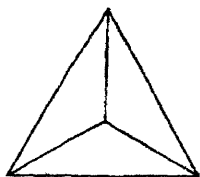


рисунок.3

4. Из шести спичек сложите четыре равносторонних треугольника.

Ответ. Спички нужно расположить в виде тетраэдра (рис. 3).

После решения этих задач следует проанализировать

каждое решение и ответить на вопросы:

Каковы основные этапы решения задач?

Как влияют на решение задач индивидуальные особенности личности испытуемых?

Какими способами решалась каждая из задач?

Какие качества ума проявились в процессе решения задач?

Как влияло содержание задач на процесс их решения?

22. Характеристика качеств ума

1. Преодоление шаблонности мышления при решении мыслительной задачи.

1. Встретились два человека, друзья детства, и между ними произошел следующий диалог:

— Сколько лет я тебя не видел и ничего о тебе не слышал!

— А у меня уже дочь!

— Как её зовут?

— Как и её мать.

— А сколько же лет Леночке?

Как собеседник узнал имя дочери?

Ответ. Фраза «Встретились два человека, друзья детства», шаблонно понятая, приводит к мысли о встрече двух мужчин, так как «человек» и «друг» — слова мужского рода. На самом же деле встретились мужчина и женщина, которая и является матерью Леночки.

2. Двое подошли к реке. У пустынного берега стояла лодка, в которой мог поместиться только один человек. Оба они переправились через реку на этой лодке и продолжали свой путь. Как они это сделали?

Ответ. Путники подошли к разным берегам реки, и сначала переправился один, а затем другой. Задачу мешает решить шаблонное понимание первой фразы («Двое подошли к реке»), которая наталкивает на мысль, что путники шли вместе и в одном направлении.

3. Как зачеркнуть, не отрывая карандаша от бумаги, четыре точки квадрата тремя прямыми линиями и вернуться в исходную точку (рис.4)?

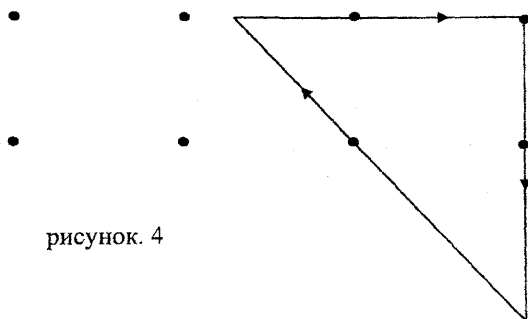


рисунок. 4

Ответ. Здесь надо отказаться от шаблонного представления о том, что нельзя выйти за пределы пространства, ограниченного точками, и решить задачу, как это указано на рисунке.

Анализируя процесс решения данных задач, следует специально подчеркнуть, что важными условиями преодоления шаблонности мышления являются:

- подход к решению задачи одновременно с различных сторон (развитие симультанного мышления);
- необходимость полного учета всех действительно имеющихся условий задачи без привнесения дополнительных условий (точность и четкость ума);
- стремление подойти к решению задачи с новой точки зрения (критичность и гибкость ума).

II. Характеристика процесса обобщения.

Прочитав слова каждого ряда, вычеркнуть «лишнее» слово и сказать, что объединяет оставшиеся слова:

1. Собака, корова, овца, лось, кошка;

собака, корова, овца, лось, лошадь.

Ответ. В первом случае «лишнее» слово — лось, остальные слова обозначают домашних животных, во втором случае — собака, остальные слова обозначают копытных животных.

2. Футбол, хоккей, ручной мяч, баскетбол, водное поло;

футбол, хоккей, ручной мяч, баскетбол, бадминтон.

Ответ. В первом случае «лишнее» слово — баскетбол, так как во всех остальных играх имеется вратарь, во втором случае — бадминтон, так как в остальных играх играют команды, а в бадминтоне игра идет один против одного.

Литература:

1. Выготский Л.С. Мышление и речь.// Избранные психологические исследования. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956 г. – С.119 – 212.
2. Грановская Р.М. Элементы практической психологии. – Л.: ЛГУ; 1984.
3. Зинченко П.И. Непроизвольное запоминание. – Москва-Воронеж; 1996.
4. Зинченко Т.П. Методы исследования и практические занятия по психологии памяти. – Душанбе, 1974.
5. Клацки Р. Память человека, структуры и процессы. – М.:Мир; 1978.
6. Мышление: процесс, деятельность, общение /отв. редактор А.В.Брушлинской - М.: Наука, 1982.
7. Общая психология. /под ред. А.В.Петровского, 3-е издание, перер. и допол. – М.: Просвещение; 1986.
8. Платонов К.К. Психологический практикум. – М.;1980.
9. Практикум по общей психологии. /под ред. А.И.Щербакова. – М.: Просвещение, 1990.
10. Практикум по психологии. / Под ред. А.Н.Леонтьева, А.Г.Гиппенрейтер, - М.;1972.
11. Хрестоматия по вниманию. / Под ред. А.Н.Леонтьева, А.А. Пузыря, В.Я. Романова. – М.: Изд-во МГУ; 1976.
12. Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. – М.: Изд-во МГУ; 1981.
13. Хрестоматия по психологии. / Под ред. А.В.Петровского. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1987.
14. Экспериментальная психология. /Под ред. П.Тресса, Ж.Пиаже. Вып. I-V, М.: Прогресс; 1966-1978.

Приложение

НАБОРЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ПО МЕТОДАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАМЯТИ.

Список бессмысленных слогов

бав	боз	боф	бев	бем	бен	беф	Биж	Буп	ваб	вач	вог	вом
вох	воц	воч	виг	вим	вип	вуб	Вук	Вул	вум	вуп	вур	вут
вух	вуч	ган	гап	гац	гач	гоф	Гоч	Гев	гез	гел	геп	гер
геф	гец	геч	гиж	гиз	гил	гиф	Гич	Гиш	гун	гуп	гуч	даг
дак	дан	дов	доф	дег	дер	деф	Деч	Деш	диб	диг	дил	дин
диф	дуф	дуч	жам	жаф	жон	жос	жот	Жет	жех	жис	жум	жун
жус	зог	зок	зом	зоп	зох	зег	зен	Зед	зен	зиб	кан	кас
ках	кеб	кев	кел	кем	кен	кер	кец	Коч	кин	куг	куж	лах
лоч	леб	лех	леш	луд	лум	лус	л у т	Маб	маж	мап	мов	мон
моп	моф	мев	мез	мек	меп	миб	мив	Мип	муб	мув	муп	муц
нав	нак	нап	нод	ноп	ноц	нел	нес	Нец	нип	нуб	нув	нуг
нуз	нуп	нуф	пак	пиг	пит	пув	пун	Рал	роф	роц	рел	рен
рив	рик	рил	рув	саф	сег	сул	сун	Таж	тал	тан	тар	таф
тов	тев	тег	тен	тер	тес	тив	тиж	Тиз	тил	тим	туб	тув
тун	фав	фад	фаж	фал	фов	фог	фод	Фож	фол	фег	феж	фел
фем	фен	фер	фиж	фин	фип	фув	фул	Фум	жах	жал	хон	хеб
хев	хеж	хез	хел	хем	хен	хеп	хиз	Хин	цав	цаг	цал	цам
цан	цог	цол	цом	цон	цоп	цор	цеб	Цев	цег	цив	чам	чон
чед	чеп	чеп	чер	чиб	чил	чун	чус	Шад	шон	шот	шек	шем
шен	шер	шув	шуг	шун								

Список односложных слов

год груз мост день мир свет тип весть быт дверь порт штат путь стол дом рис
 мысль класс цепь лоб дым ночь стул власть ряд долг зуб флот суд план век
 стих лес вещь цель дно честь сын страх слой луч бой лист связь нос речь
 штаб род дух счет конь том шаг двор ход срок соль газ гость сон тень борт чай
 след цех клуб цвет степь край смех гон пыль круг зал хлеб крик метр роль царь
 сад врач дождь пол полк

Список двухсложных слов

лицо книга берег стекло солдат рука город конец место борьба вопрос сила
завод конец слово образ земля отец дело город нога правда голос камень
форма вечер вагон шека канал трава туман отрасль окно катер зима район

поиск черта спутник совет кольцо закон станок ветер чудо продукт мера опыт
воздух уголь поле право мотор боец село море казак металл месяц процесс
лампа село палец пример тело успех поход прибор доктор масса цветок карта
школа мастер ответ утро волна язык часы запас ладонь небо поезд автор дитя
число состав герой сосуд лошадь, корень слеза размер тема кухня сапог губа
статья размер выход гора журнал река угол удар зерно рассказ моряк спина
момент польза принцип дворец почва метод алмаз песок трубка песня звезда
прием роман платок лодка встреча предмет беда товар длина способ беда
тайна судьба доклад карман птица стакан музей пород белок крыша мечта
тепло номер волос сцена весна судно воля кулак атом остров

Список трехсложных слов

озеро работа ошибка сторона комната дорога человек газета забота голова
машина красота документ задача палуба учитель облако работа железо
минута магазин разговор генерал интерес беседа элемент комитет начало
система колено высота писатель культура хозяин музыка пароход победа
рисунок порода картина золото защита причина дерево тишина столица бумага
фигура кабинет собака порядок деревня линия бригада квартира глубина
мнение уровень команда основа участок программа.

Ряды двухзначных чисел

32	79	26	53	12	47	96	51	62	23
941	31	86	57	24	63	42	78	39	52
62	93	54	39	81	68	27	54	70	23
43	68	26	57	94	31	28	49	74	97
29	64	36	58	93	47	62	34	89	53

Ряды трёхзначных чисел

236	849	571	319	762	927	458	362
578	931	483	629	853	276	723	439
692	834	283	581	926	348	579	813
438	769	547	386	824	259	632	471
729	358	623	478	829	657	392	784

Цифровые ряды (для измерения объёма КП)
(по методу Джекобса)

3826	85269	853296	8346728	58492673	275362843
6493	43731	649273	5927438	38295174	713942568
7384	75036	382749	4379826	72839265	529834627
2765	62953	576824	7436279	49273846	924738254

Числовые ряды

(для измерения $V_{\text{КП}}$ по методу Бушке)

От 13 до 17	Ответ	От 13 до 18	Ответ	От 13 до 23	Ответ
13 15 17 16	14	13 15 18 17 14	16	13 15 19 20 17 23 14 16 18 22	21
15 13 14 17	16	14 16 17 13 15	18	21 14 18 20 23 22 15 19 17 16	13
14 17 13 16	15	18 17 15 14 13	16	17 13 15 16 20 21 19 23 14 22	18
15 16 13 14	17	14 18 15 17 16	13	22 19 15 14 20 18 16 17 23 21	13

Навчальне видання

Невоєнна Олена Анатоліївна

**Загальний психологічний практикум:
когнитивні процеси.
Навчально-методичні рекомендації.**

Підписано до друку 25.12. 2001р. Формат 60х84/16. Ум.друк.арк. 1,99

Обл.вид.арк. 3,02. Тираж 300 прим. Ціна договірна.

61077 Харків, пл.Свободи, 4, Харківський національний університет
ім. В.Н.Каразіна, Видавничий центр.