

Интеллектуальные психические образования



Иерархические теории интеллекта

Иерархические теории интеллекта (И.Т.И.)

Источник:
<http://jurkom74.ru/materialy-dlia-ucheby/poniatie-i-osnovnye-teorii-intellekta>
 © Ольга Виноградова 2016 Mind Map:

Начали развиваться:
 Кем? Сирилом Бертом
 Когда? в начале 50-х годов

которые постоянно появляются при исследовании интеллектуальной сферы
 стремились уменьшить число конкретных интеллектуальных характеристик
 чем фактор g менее общими
 относящиеся к уровню первичных умственных способностей
 чем разные интеллектуальные характеристики
 но более общими
 которые являются
 пытались выделить вторичные факторы
 авторы И.Т.И.
 Предлагаемые методы исследования индивидуальных различий в интеллектуальной сфере представляют собой **тестовые батареи**
 описываемые именно этими вторичными факторами
 которые диагностируют психологические характеристики

Выводы:

Основной тезис:
 существует 5 уровней:
 Низший уровень: элементарные процессы ✓ сенсорные и моторные
 Более общий (второй) уровень: перцепция ✓ и моторная координация ✓
 Третий уровень: процессы выработки навыков ✓ и память ✓
 Еще более общий уровень (четвертый): процессы связанные с логическим обобщением ✓
 Пятый уровень: общий фактор интеллекта (g)

Критика: не было экспериментальной проверки

предложенная Р.Кэттелом
 первичные умственные способности 1 уровень
 флюидный и кристаллизованный интеллект широкие факторы 2 уровень
 общий интеллект 3 уровень
 представляет собой **трехуровневую иерархию:**
Т.о. структура интеллекта

Кем? Раймондом Кэттелом и его коллегами
 выделенные на основе факторного анализа
 ✓ первичные умственные способности Л. Терстона
 ✓ или независимые факторы Дж. Гилфорда
 предположением, что отдельные интеллектуальные характеристики
 при вторичной факторизации объединятся
 в две группы в терминологии авторов
 в два широких фактора
 1. кристаллизованный интеллект
 2. флюидный интеллект

Развитие:

оказались достаточно общими характеристиками интеллекта определяющими индивидуальные различия в выполнении широкого набора интеллектуальных тестов
И кристаллизованный и флюидный интеллект

меньше связан с обучением
 и больше - со способностью адаптироваться к новым ситуациям
 ✓ новыми
 ✓ непривычными
 для него **проблемными** ситуациями
 тем легче человек справляется с
 Чем выше флюидный интеллект
Флюидный интеллект

Кристаллизованный интеллект
 связан с теми знаниями и навыками которые приобретены человеком
 - «кристаллизованы» в процессе обучения

Интеллектуальные психические образования

Проявляются в сформированности познавательных функций и в степени усвоения знаний, умений, навыков

Интеллект – в переводе с латинского языка означает - разумение, понимание, постижение

Для более глубокого изучения темы можно просмотреть работы:

- М. А. Холодной «Психология интеллекта»
- В.Н. Дружинина «Психология общих способностей»



Определение интеллекта

Интеллект- это целостная структура (гештальт), образованная из совокупности всех познавательных процессов, под влиянием понятийного мышления на все нижележащие уровни.

Единицей интеллекта можно считать психическую структуру концепта, обладающего константностью.

В нем фиксируются родовидовые отношения между понятиями. Каждый концепт включает все более разветвленную систему понятий.

При развитии интеллекта происходит увеличение числа уровней, идет иерархизация системы.

Что такое концепт?

Концепт

- Понятие «концепт», введенное в лингвистику Дмитрием Сергеевичем Лихачевым, обозначает «сгусток культуры в сознании человека», «пучок» представлений, знаний, ассоциаций, переживаний, сопровождающих слово.
- Концепты – мыслительные картинки, которые представляют когнитивные структуры, репрезентирующие внешние характеристики предметов окружающей действительности– их цветовую палитру, конкретную конфигурацию, другие внешние признаки



Какие бывают концепты?

Общая классификация КОНЦЕПТОВ

- Представления - обобщенный чувственно-наглядный образ предмета или явления.
- Схема - концепт, представленный некоторой обобщенной пространственно-географической или контурной схемой
- Понятие - концепт, который отражает наиболее общие, существенные признаки предмета или явления, результат их рационального отражения и осмысления.
- Фрейм - мыслимый в целостности его составных частей многокомпонентный концепт, объемное представление, некоторая совокупность стандартных знаний о предмете или явлении.
- Сценарий (скрипт) - последовательность нескольких эпизодов во времени; это стереотипные эпизоды с признаком движения, развития.
- Гештальт - комплексная, целостная функциональная мыслительная структура, упорядочивающая многообразие отдельных явлений в сознании.

Модели интеллекта

Разработано множество моделей интеллекта

Однако все исследователи считают интеллект постоянной структурой умственных способностей, которая отвечает за познание и осмысление связей между познаваемыми объектами

Модели интеллекта

ФАКТОРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПСИХОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТА

Эти теории утверждают, что индивидуальные различия в человеческом познании и умственных способностях могут быть адекватно вычислены специальными тестами



Модель Ч. Спирмена двухфакторная теория интеллекта

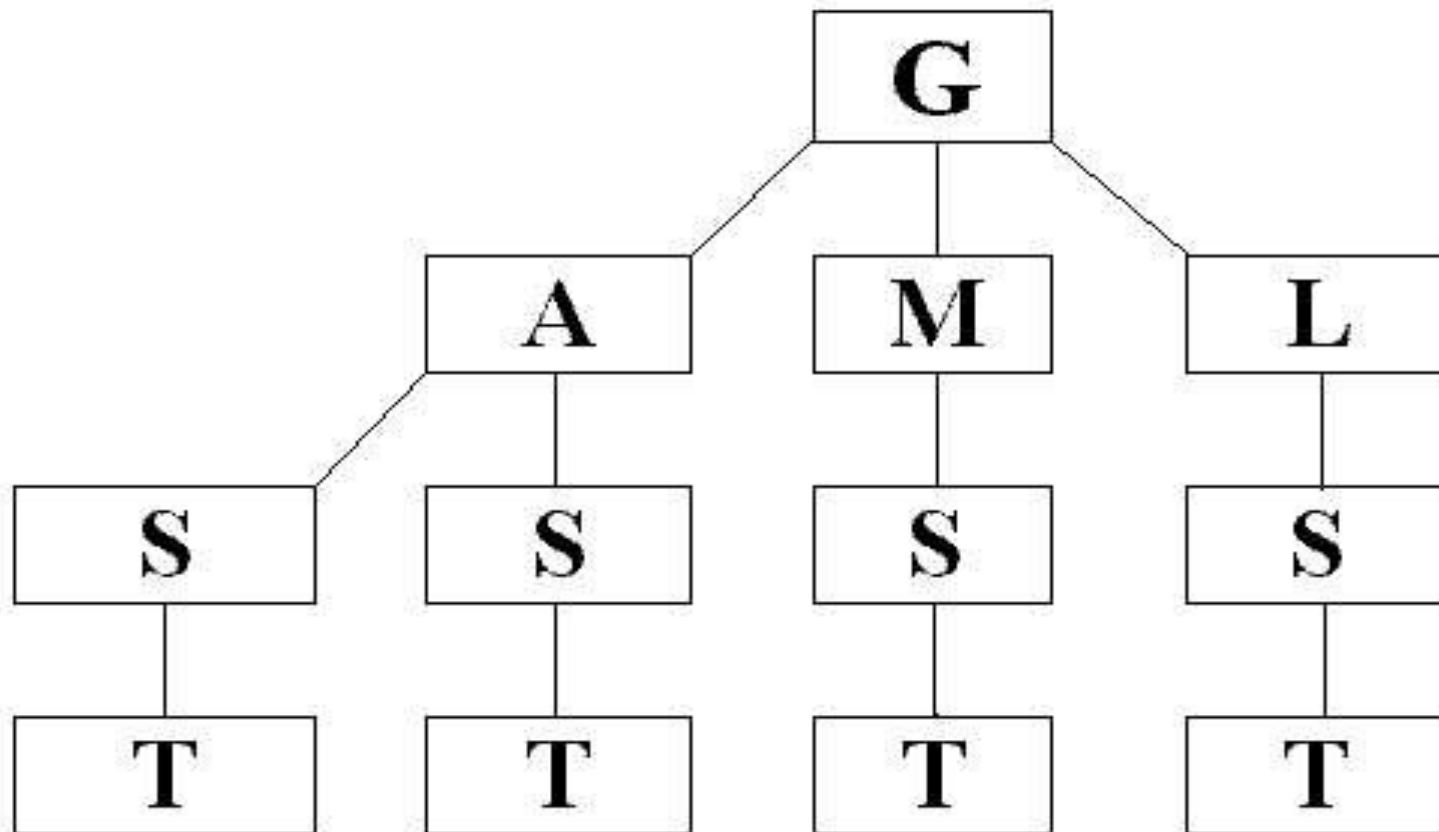
Занимаясь проблемой профессиональных способностей (математических, литературных и пр.), автор обнаружил, что успех любой интеллектуальной работы определяется двумя факторами:

- *генеральным фактором «G»* (уровнем развития общих способностей). Это «общая умственная энергия. Общий фактор скрыт (латентен), максимально влияет на действия, протекающие во внутреннем умственном плане и минимально - на действия внешние, сенсомоторные. Фактор «G» — это и есть собственно интеллект, сущность которого сводится к индивидуальным различиям в «умственной энергии»;
- *специфическим фактором S* (уровнем развития соответствующей специальной способности).

Иерархическая модель интеллекта

Помимо факторов «G» и «S» Ч. Спирмен выделил групповые факторы, определяющие механические (M), арифметические (A) и лингвистические (L) способности.

G- генеральный фактор; A, M, L – специальные способности; S – факторы операции, T- результаты тестирования.



Политическая метафора (Ч.Спирмен)

Множество способностей автор представлял как множество людей – членов общества

В обществе способностей может царить анархия – способности никак не связаны и не скоординированы друг с другом, может господствовать олигархия – доминирование нескольких основных способностей и может править монарх – G фактор, которым подчинены S факторы

Модель Л.Терстоуна Многофакторная теория интеллекта

Луис Леон Терстоун, американский психолог шведского происхождения, пионер психометрии, предложил мультифакторную теорию интеллекта

Интеллектуальный акт состоит из множества факторов и элементов

Это - первичные умственные способности, они взаимодействуют друг с другом.

В результате факторного анализа экспериментальных данных было выделено семь умственных потенций (или первичных умственных способностей)

| Буквенные обозначения и названия фактора | | Содержание фактора | Методы диагностики |
|--|---------------------------------|---|--|
| V | Словесное понимание | Понимание значения слов | Словарные тексты (понимание слов, подбор синонимов и антонимов) |
| F | Беглость речи | Умение быстро оперировать со словесным материалом | Подбор слов по определенному критерию (начинающихся с одной буквы, решение анаграмм, подбор рифм). |
| N | Оперирование с числами | Способность быстро считать | Скорость решения арифметических задач |
| S | Пространственные характеристики | Способность быстро воспринимать пространственные соотношения | Тесты на вращение в двухмерном и трехмерном пространстве |
| M | Память | Способность запоминать словесные стимулы | Тесты парных ассоциаций |
| P | Скорость восприятия | Способность быстро замечать сходство и различия в стимульных объектах | Тесты на сравнение разных объектов Чтение зеркально отраженного текста |
| R | Логическое мышление | Способность находить общие правила в структуре анализируемого материала | Аналогии, продолжение цифровых и буквенных последовательностей |

Интеллектуальный профиль личности

Протестировав каждую из умственных потенций можно получить интеллектуальный профиль личности.

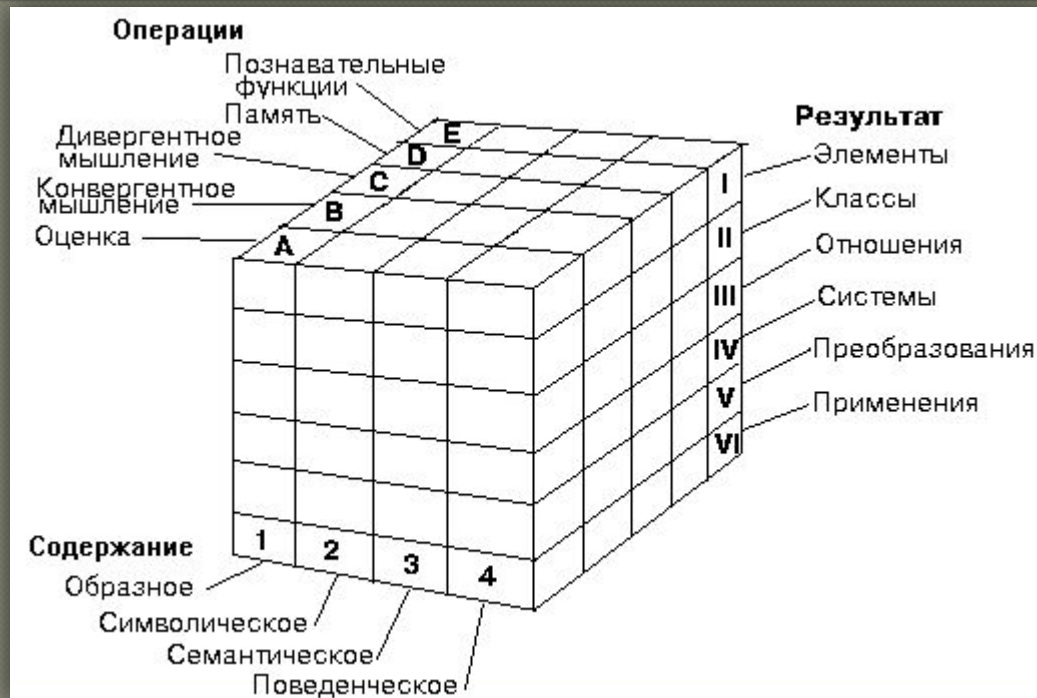
Быстро выяснилось, что представление о самостоятельных интеллектуальных способностях спорно.

Между результатами тестов, используемых Л.Терстоуном, наблюдаются положительные корреляции. Этот факт вынуждал вернуться к идее общего когнитивного "знаменателя" большинства тестовых результатов

Результаты исследований Л.Терстоуна не исключали возможности существования общего фактора, так же как и результаты Ч.Спирмена - существования групповых факторов.

Поэтому двухфакторная, и многофакторная теории интеллекта имеют дело с описанием одного и того же феномена с подчеркиванием в нем либо общего (Спирмен), либо специфического (Терстоун).

Модель структуры интеллекта Дж.Гилфорд



Предложенная модель является необихевиористской, основанной на схеме: *стимул - латентная операция - реакция*. Факторы в этой модели **независимы**.

Модель структуры интеллекта Дж.Гилфорд

Дж.Гилфорд, предложил модель структуры интеллекта, основываясь на теоретических допущениях.

Каждый фактор получается в результате сочетаний категорий трех измерений интеллекта: содержание (стимул), операция (умственный процесс) и результаты применения операции к материалу.

Категории сочетаются механически, названия факторов условны.

Всего в классификационной схеме выделено 120 факторов.

В настоящее время идентифицировано 100 факторов и подобраны тесты для их измерения.

| <p>Стимул</p> <p>Содержание определяется особенностями материала или информации</p> | <p>Латентная операция</p> <p>Операции психический процесс</p> | <p>Реакция</p> <p>Результаты форма ответа</p> |
|---|--|---|
| <p>1.Образное (изображения отдельных объектов)</p> | <p>А. Оценка (оценивание содержания)</p> | <p>I <i>элементы</i></p> |
| <p>2.Символическое (буквы или числа)</p> | <p>В. Конвергентное мышление (поиск единственно верного результата при решении задачи)</p> | <p>II <i>классы</i></p> |
| <p>3.Семантическое (слова)</p> | <p>С. Дивергентное мышление (порождение множества решений на основе однозначных данных)</p> | <p>III <i>отношения</i></p> |
| <p>4.Поведенческое (сведения о личностных особенностях людей и причинах поведения)</p> | <p>Д. Память (сохранение познанного)</p> | <p>IV <i>системы</i></p> |
| | <p>Е.Познавательные функции (повторное открытие, узнавание нового).</p> | <p>V <i>преобразования</i></p> |
| | | <p>VI <i>применение</i></p> |

Модель Р.Б. Кеттелла. Теория текучего и кристаллизованного интеллекта

Р. Кеттелл был солидарен с Ч. Спирменом, что сущность интеллекта состоит в постижении отношений и зависимостей

Он показал, что фактор G складывается из двух общих факторов:

- «**текучего интеллекта**» (gf) , природно обусловленного,
- Он способствуют тому, что процесс приобретения опыта и навыков для одних людей менее затруднен, чем для других. Он может быть измерен тестами, «свободными от культуры».
- «**кристаллизованного интеллекта**» (gc), представляющего как своего рода конденсат социального опыта.
- Он изменяется в зависимости от культуры, активности, интересов личности и измеряется традиционными тестами интеллекта.

Три вида интеллектуальных способностей (Р.Кеттелл)

Центральные (или общие) способности обусловлены структурными и функциональными свойствами головного мозга и оказывают влияние на все познавательные процессы. Центральные способности - основа текучего интеллекта. Они минимально зависимы от обучения.

Парциальные способности связаны как с врожденной, так и с приобретенной организацией сенсорных и моторных зон мозга. Эти способности обнаруживаются при выполнении заданий, требующих, например, осуществления слухового или зрительного восприятия, а также моторной активности.

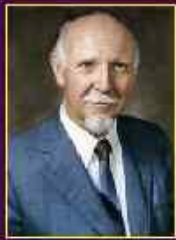
Факторы-операции более тесно связаны с культурным опытом индивида. Они подразделяются на приобретенные, или вспомогательные, познавательные навыки (интеллектуальные алгоритмы), и специализированные профессиональные, т. е. навыки, приобретаемые для достижения какой-либо цели. Они относятся к кристаллизованному интеллекту.

Сравнение текучего и кристаллизованного интеллекта

| Текущий интеллект (gf) | Кристаллизованный интеллект (gc) |
|---|---|
| зависит от генетики на 90%, питания, особенностей пренатального развития | зависит от генетики на 70%, и 30% от культурных влияний |
| подвержен внешним влияниям, воздействующим на биологическое развитие | подвержен влиянию образования и культуры |
| возрастное снижение текучего интеллекта начинается до 30 лет | возрастное снижение может не проявиться и в глубокой старости. |
| травмы мозга оказывают большее влияние в раннем возрасте | травмы мозга оказывают большее влияние в более позднем возрасте |
| измеряется с помощью высокоскоростных тестов, требующих активного вовлечения сенсомоторных компонентов деятельности | измеряется с помощью вербальных тестов |

Модели интеллекта

МОДЕЛЬ КЕТТЕЛЛА



Кэттелл,
Рэймонд
Бернард



По мнению авторов, фактор «свободного интеллекта» по Р. Кэттеллу соответствует фактору «G» Спирмена, а первичные факторы Л.Терстоуна соответствуют факторам-операциям модели Кэттелла

Модели интеллекта Ф.Вернона и Д.Векслера



Рис. 8. Иерархическая модель структуры способностей

Модели интеллекта Ф.Вернона и Д.Векслера

Сверху расположен фактор общего интеллекта («генеральный» по Спирмену).

Ниже – основные групповые факторы: вербально - образовательный (V : ED) и практико-технический (K : M).

Далее находятся специальные способности (техническая осведомленность, ручные факторы и пр.) и на последнем уровне расположены более частные субфакторы.

На основе этой модели были разработаны тесты Векслера

Теория Д.Векслера

Д.Векслер считает интеллект способностью к целесообразному поведению, рациональному мышлению и эффективному взаимодействию с окружающим миром.

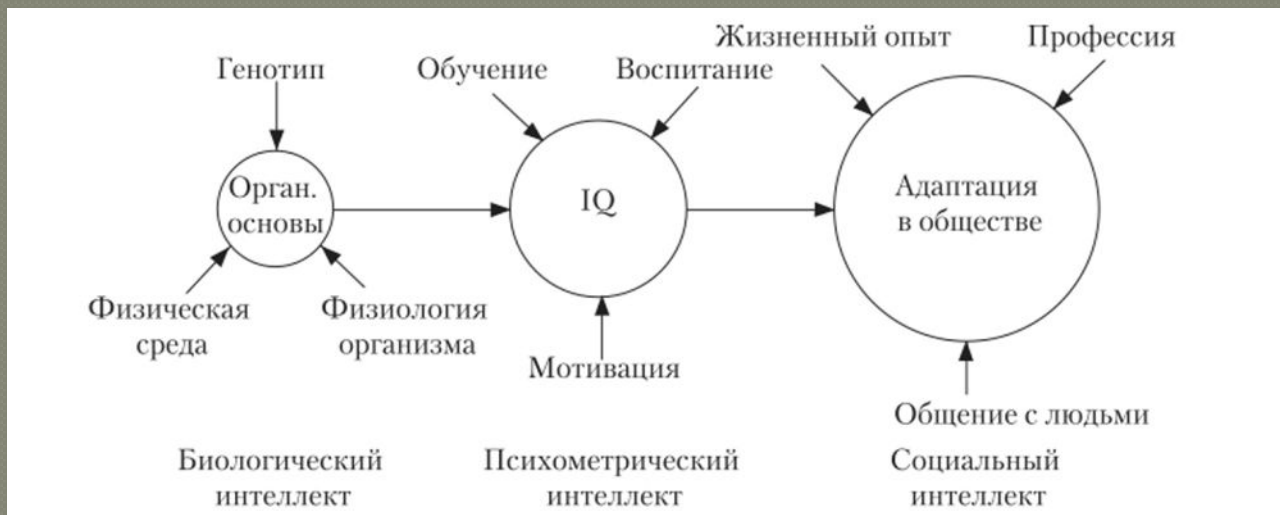
В его модели представлены три уровня:

1. уровень **общего** интеллекта,
2. уровень **групповых факторов**: невербального интеллекта (он отражает природные психофизиологические возможности) и вербального интеллекта (отражает приобретенные способности).
3. уровень **специфических** факторов.

Монометрический подход – Г.Айзенк



Монометрический подход – Г.Айзенк



Биологический интеллект

Психогенетика интеллекта ведет свой отсчет с XIX века с работ Ф.Гальтона.

Биологический интеллект

Служит физиологической, неврологической, биохимической и гормональной основой познавательного поведения. Важный аспект биологического интеллекта – это скорость с которой мозг обрабатывает поступающую информацию, и которая находит выражение в скорости элементарных умственных действий. Биологический интеллект наследуется.

Исследования моно- и дизиготных близнецов, а также степени выраженности интеллекта у представителей трех-четырех поколений в семьях, сопоставление уровня интеллекта детей и родителей позволили утверждать, что уровень общего интеллекта зависит скорее от генотипа, чем от среды и гено-средового взаимодействия.

Общие способности зависят от генотипа в большей мере, чем специальные.

Ментальные способности (пространственные, смысловые, вычислительные) определяются генотипом в большей мере, чем способности, ответственные за взаимодействие со средой (перцептивные, психомоторные и пр.)

Видоспецифические способности (интеллект, креативность) детерминированы генотипически в большей мере, чем видонеспецифические.

Психометрический интеллект

Измеряется обычными тестами интеллекта. Все задания в тестах на интеллект выполняются на время.

Считается, что относительный успех тестирования определяется биологическим интеллектом – на 70%, и только на 30 % средовыми факторами

Скорость обработки информации – это звено, которое связывает биологический и психометрический интеллект.

Культурные факторы – воспитание в семье, образование вносят свой вклад. Эмоциональная поддержка и забота о ребенке со стороны родителей, а также умеренный контроль над его поведением благоприятны для развития интеллекта.

Задержка интеллектуального развития детей наблюдается в семьях, где жесткий контроль сочетается с пренебрежением потребностями ребенка и отсутствием эмоциональной поддержки.

Социальный интеллект

Отвечает за социальную адаптацию человека.

Существует поговорка: «Берут на работу с учетом уровня интеллекта, а продвигают по службе с учетом социального интеллекта».

Пример из теста

Пример теста Д. Гилфорда на социальный интеллект

Субтест №1 «Истории с завершением»



Субтест №2 «Группы экспрессии» картинки

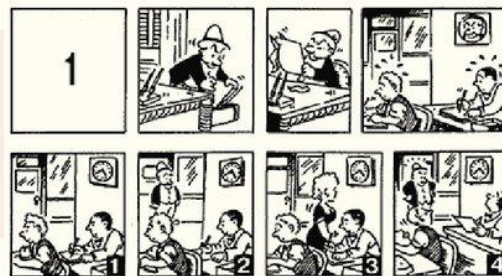


Субтест №3 «Вербальная экспрессия» фразы

1. Человек – своему товарищу: «Вы великолепны».

1. Довольный служащий – своему начальнику.
2. Благодарный ученик – своему преподавателю.
3. Недовольный человек – своему знакомому.

Субтест №4 «Истории с дополнением» картинки



Теория множественности интеллекта Х.Гарднера

Х.Гарднер определяет интеллект как «способность к решению проблем или созданию продуктов, которые обладают ценностью в условиях одной или более культур».

Он полагает, что в силу сложности и многомерности интеллекта его следует определять не как общий фактор, а как ряд самостоятельно существующих форм.

Он предлагает различать семь различных форм.

Формы интеллекта

Пространственный интеллект.

Данная форма необходима при решении задач, связанных с восприятием пространственных отношений, манипуляцией объектами в пространстве, умением создавать зрительно-пространственные композиции.

Музыкальный интеллект

определяет способность воспринимать, исполнять и создавать **музыкальные произведения.**

ФОРМЫ ИНТЕЛЛЕКТА

Лингвистический интеллект

присутствует во всех языковых функциях

Логико-математический интеллект

определяет способность к логическому мышлению, решению абстрактных логико-математических задач.

Межличностный интеллект

связан со способностью понимания других людей, взаимодействия с окружающими.

Формы интеллекта

Внутриличностный интеллект

определяет способность понимать себя, определяет уровень чувствительности к собственным состояниям, переживаниям и способностям.

Телесно-кинестетический интеллект

необходим для точного управления движениями тела, приобретения разных двигательных навыков.

Формы (типы) интеллекта



Формы интеллекта

Каждая выделенных форм интеллекта имеет свою систему знаков

Нарушение (повреждение) одной из форм интеллекта не влечет за собой нарушение других.

Семь форм интеллекта неравнозначны.

Одни из них более жизненно важны, другие не имеют столь существенного значения.

Концепция ментального опыта М. А. Холодной

Интеллект – это особая форма организации индивидуального ментального (умственного) опыта в виде наличных ментальных структур, прогнозируемого ими ментального пространства и строящихся в рамках этого пространства ментальных репрезентаций происходящего.

Ментальный опыт представлен в трех формах: ментальные структуры, ментальное пространство и ментальные репрезентации.

Теория ментального опыта

свойства интеллектуальной личности



Рис. 12. Соотношение основных понятий, описывающих интеллект в терминах теории «ментального опыта»

Подструктуры интеллекта

когнитивный опыт –

ментальные структуры, обеспечивающие хранение, упорядочивание имеющейся и поступающей извне информации. Их назначение – “оперативная переработка текущей информации об актуальном воздействии на разных уровнях отражения”.

метакогнитивный опыт –

ментальные структуры, осуществляющие произвольную регуляцию процесса переработки информации, а также не менее важную произвольную организацию интеллектуальной активности самого человека. Назначение – “контроль состояния индивидуальных интеллектуальных ресурсов, а также хода интеллектуальной деятельности”

интенциональный опыт –

ментальные структуры лежащие в основе индивидуальных интеллектуальных склонностей. Назначение – “предопределять “субъективные критерии выбора относительно определенной предметной области, направления поиска решения, определенных источников информации, субъективных средств ее представления”.

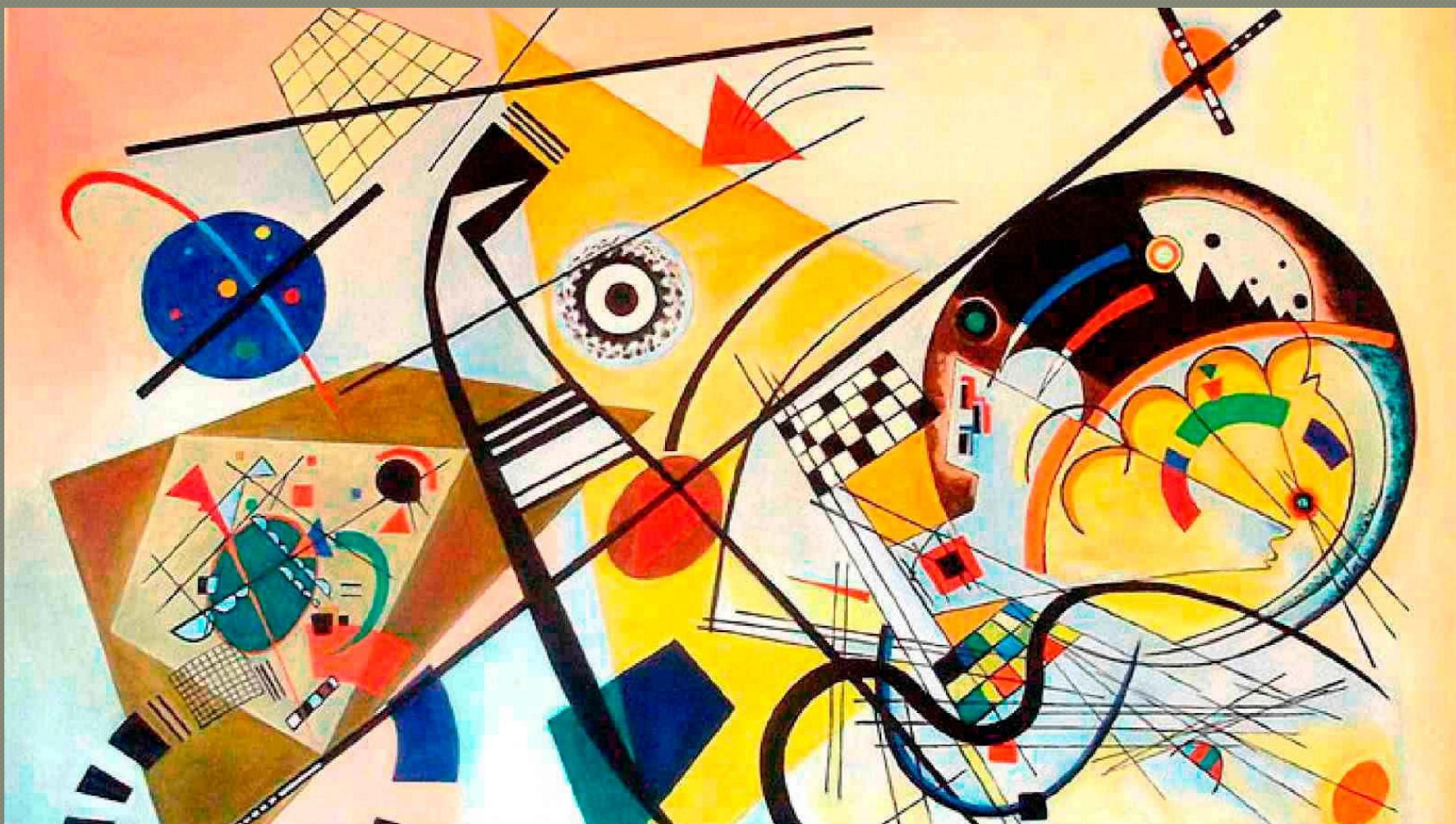
Соотношение подструктур

Метакогнитивный опыт относится к
регуляторной системе психики

Интенциональный опыт – к мотивационной
системе.

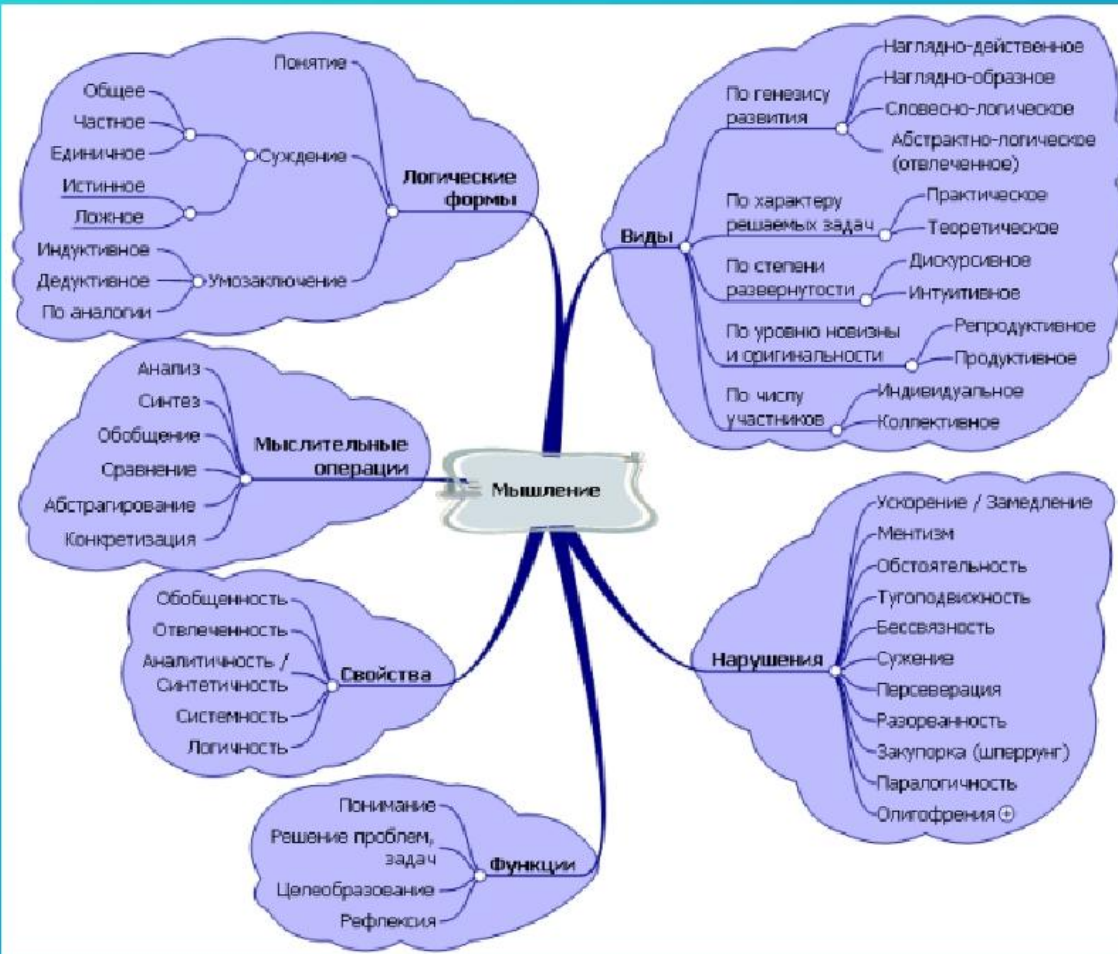
Особенности организации когнитивного,
метакогнитивного и интенционального опыта
определяют свойства индивидуального
интеллекта

Мышление как базовый компонент интеллекта



Мышление

– это психический познавательный процесс отражения существенных связей и отношений предметов и явлений объективного мира



Специфика мышления

Речь и мышление осуществляют функцию активного познания и считаются высшими познавательными процессами.

Несмотря на то, что эти два процесса взаимосвязаны, в функциональном плане они различаются.

Мышление позволяет постигать сущность объектов познания.

Речь, воплощая в слове полученные знания, выполняет функцию объективизации (перевода субъективной реальности в объективный план).

Мышление начинается с постановки вопроса и поиска неизвестного в известном.
Мышление следует отличать от памяти.

В случае работы мышления человек легко переформулирует высказывания и может приводить разнообразные примеры, разрабатывать наглядные схемы, в случае работы памяти – он повторяет одну и ту же речевую форму и не способен что-либо изменить.

Определение мышления

Мышление - это субъективное психическое отражение существенных связей и отношений между явлениями действительности в опосредованной и обобщенной форме.

Мышление «опосредовано» мыслительными операциями и речью.

Мышление рассматривают как процесс, а мысль как результат этого процесса.

Благодаря мышлению формируется новая, мыслительная репрезентация или концепция мира

Значение мышления

С помощью мышления знания, полученные при непосредственном взаимодействии с реальностью, углубляются, расширяются и преобразуются в сбалансированную систему.

Система личных знаний, выраженная в речи, может передаваться другим людям, а в результате интегрирования знаний многих людей образуется опыт всего человечества, который становится базой для индивидуального опыта каждого человека

Функции мышления

Познание того, что недоступно непосредственному восприятию

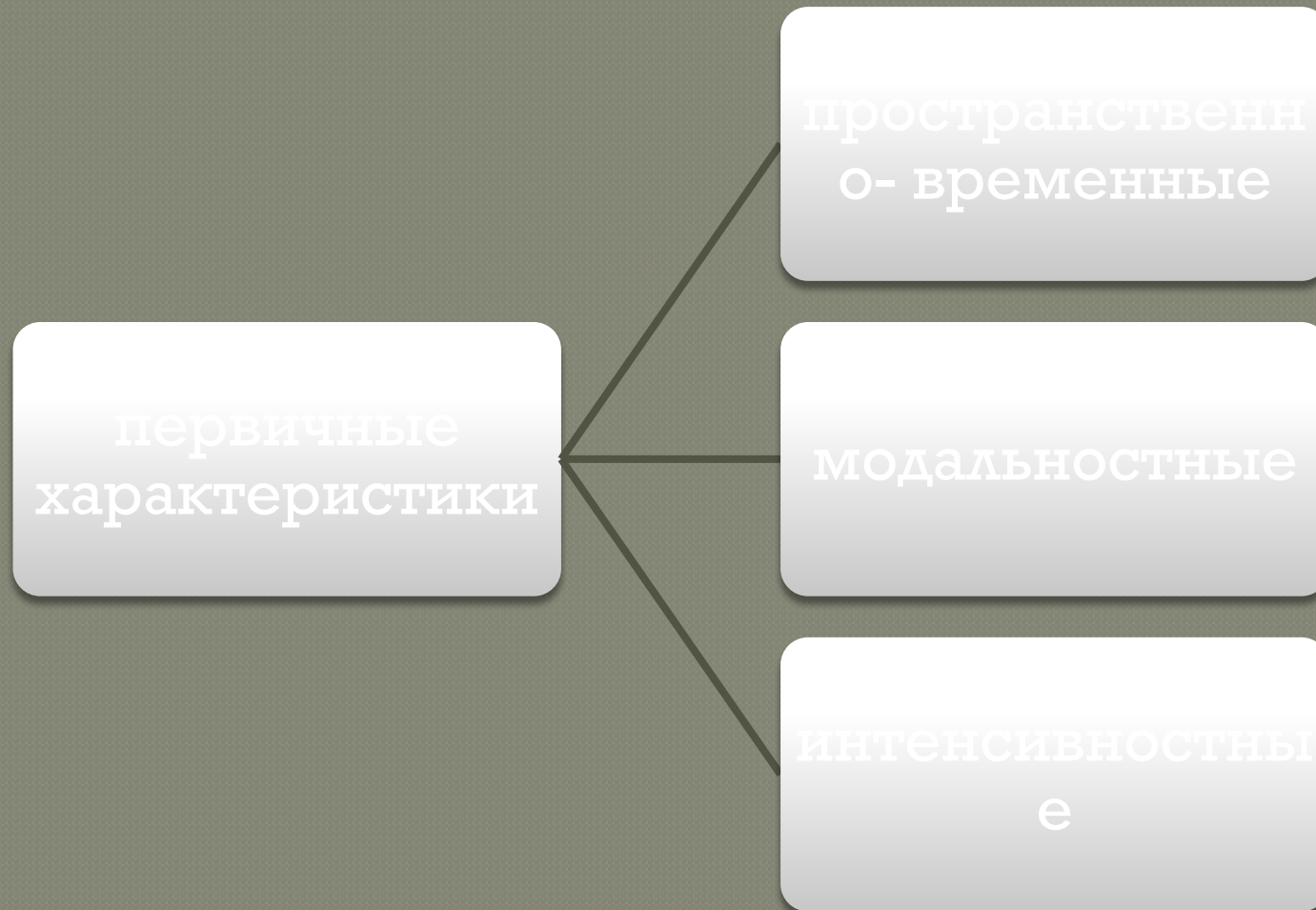
Систематизация знаний и опыта

Обеспечение целостности психической жизни человека во времени

Участие в регуляции поведения и деятельности

Обеспечение связи между индивидуальным и общественным опытом и знанием

Эмпирические характеристики мышления



Пространственно-временные характеристики

Пространственность и временные измерения традиционно являются свойствами более простых и более «чувственных» психических процессов, нежели мышления.

Мышление обладает особой пространственно-временной структурой.

С точки зрения пространства мышление характеризуется снятием границ и барьеров, устранением порогов, способностью преодолевать любые расстояния вне зависимости от физических законов и времени.

Очень трудно доказать существование пространственных характеристик. Доказательство осуществляется косвенно путем сбора фактов из различных областей практической психологии.

В педагогической психологии: применение метода моделей способствует повышению эффективности обучения; методика рисуночных задач при изучении иностранного языка помогает научиться мыслить на изучаемом языке.

Пространственно-временные характеристики мышления

В художественном творчестве: литераторы неоднократно упоминали, что они не сочиняют содержание книги, а видят его и записывают.

Математики всегда нуждаются в геометрическом представлении, даже если они рассматривают простую функцию.

По данным клинической психологии: симультанная агнозия – невозможность узнавания содержания ситуаций при сохранении узнавания отдельных объектов.

Семантическая афазия: нарушение воспроизведения отношений, не понимание конструкций с предлогом таких, как треугольник под кругом.

Одолжил кому-то или от кого-то, хозяин собаки – собака хозяина. Это отражение дефектов пространственного синтеза.

Все эти примеры указывают на то, что пространственные характеристики существуют.

Модальностные характеристики

Мышление является интермодальным, т.е. в мышлении конкретные модальности углубляются и трансформируются в максимально синтетические психические образования.

При переходе на мыслительный уровень происходит снятие абсолютных и дифференциальных порогов, возможен свободный перевод информации разных модальностей на язык каждой из них; происходит объективизация модальных характеристик, то есть перевод в более общую систему отсчета на более универсальный язык физики.

Поэтому ограничение сенсорной базы (зрения, слуха) не ограничивает возможности нормального развития мышления.

Интенсивностные характеристики

Интенсивность мышления зависит не от энергии стимула, а от энергетики самого субъекта.

Интенсивность мышления зависит от общей активации коры головного мозга, вызванной чаще всего особой мотивацией мышления.

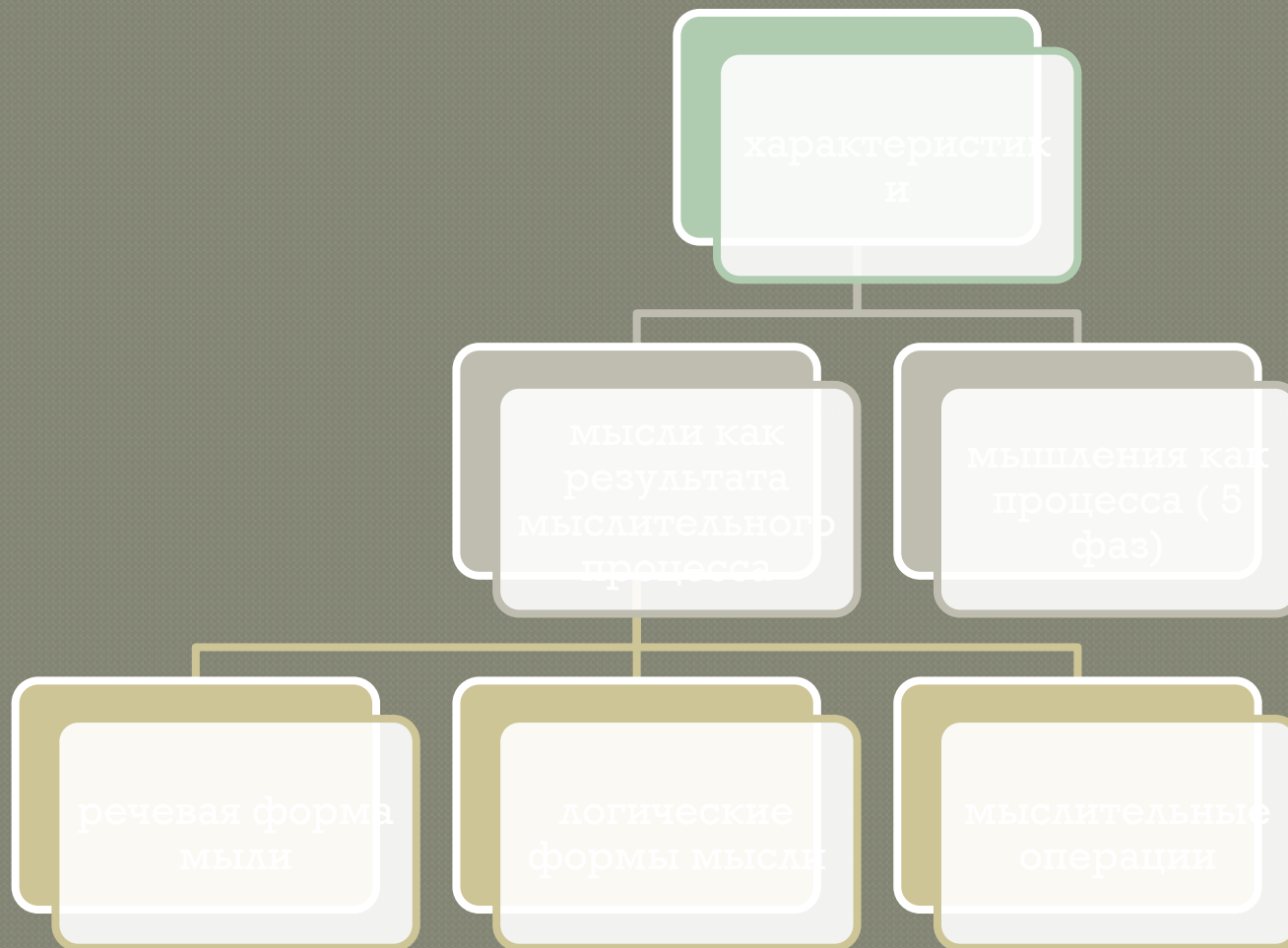
В мышлении снимаются абсолютные и дифференциальные пороги: можно мыслить о какой угодно большой интенсивности и о какой угодно малой, законы психофизики здесь действовать не будут.

Благодаря интеллектуальной деятельности человек может накапливать психическую энергию, что обеспечивает дивергентный тип старения: несмотря на биологическое старение он дольше остается в здоровом уме.

Мышление тем более успешно, чем гармоничнее оно сочетает в себе персеверативные и ассоциативные механизмы.

Иначе говоря, продуктивность мышления зависит не только от его качественно специфических свойств (например, от уровня развития мыслительных операций), но и от степени связи мышления с другими когнитивными процессами, от глубины интеграции мышления в структуру познавательных функций в целом.

Вторичные характеристики мышления



Речевая форма мысли

Мысль может быть воплощена только в трехчленном предложении.

В слове мысль получает материальную оболочку (объективируется).

У всех народов во все века мысль выражается в трехчленном предложении, в котором представлены - 2 соотносимых объекта – «операнта» и акт их соотнесения – «оператор», иными словами, подлежащее, сказуемое или связка.

Логическая форма мысли

Результативная сторона мышления - область интересов не столько психологии, сколько логики, которая описывает основные формы мышления и его продукты.

Мышление протекает в двух основных формах – суждений и рассуждений, которое представлено умозаключениями и обоснованием.

Главными единицами этих операций выступают понятия.

Понятия, суждения, обоснования и умозаключения являются продуктами мыслительной деятельности, ее результатом и одновременно формой мысли

Понятие

Понятие - это обобщенное знание о группе однородных объектов, объединенных характерными для них признаками.

Оформление и закрепление знаний, заключенных в понятиях, происходит путем их словесного обозначения.

Отраженные в понятиях общие характеристики реальности проявляются только через специфические конкретные формы. Их невозможно увидеть услышать потрогать, их можно только понять.

Пример понятия

Например, ДЕРЕВО.

В природе деревьев не бывает.

Более узкое понятие СОСНА, БЕРЕЗА, КИПАРИС.
Но их тоже абстрактных не бывает. Можно встретить
только конкретную сосну, конкретную березу и
конкретный кипарис.

Однако, все эти объекты имеют общие свойства –
корни, стволы, ветви, листья и т.д.

Путь от общего к более конкретному понятию
завершается представлением. Поэтому нет жесткого
разделения понятия и представления, они всегда
сочетаются

Общие и единичные понятия

Общие понятия охватывают целый класс однородных предметов или явлений, носящих одно и то же название. В них отражаются признаки, свойственные всем предметам, которые объединены этим понятием (деревья, мебель, люди)

Единичными называются понятия, обозначающие какой-либо один предмет. Например, «Санкт-Петербург», «Байкал», и др. Единичные понятия представляют собой совокупность знаний о каком-либо одном предмете, однако при этом отражают свойства, которые могут быть охвачены другим, более общим понятием.

Например, в понятие «Енисей» входит то, что это река, которая течет по территории России.

Общие понятия возникают на основе единичных. Путь формирования понятий — это движение от частного к общему, т. е. через обобщение.

Формирование понятий

Формирование понятий – процесс различения «того, что похоже», от «того, что непохоже».

Усвоение понятий – это процесс, в результате которого субъект научается узнавать признаки, присущие каждому из понятий.

Усвоение понятий — это сложный многоэтапный процесс. На первых этапах формирования понятия усваиваются не все существенные признаки. Часто существенное и несущественное путается.

Основой формирования понятий является практика, поэтому при нехватке практического опыта понятия имеют искаженный вид, они могут быть *сужены или расширены*.

Усвоить понятие можно либо путем специального обучения, либо стихийно с опорой на собственный опыт. Специальное обучение научает «ядрам понятий» (общим понятиям), тогда как в личном опыте усваиваются «прототипы» (единичные понятия).

Усвоение понятий

Ядра и прототипы понятий взаимосвязаны. Их соотношение определяет адекватность представлений о явлении или предмете. Как показали экспериментальные исследования, только к 10 годам у детей проявлялся сдвиг от прототипа к ядру как окончательному критерию в решениях о понятии.

Один из способов усвоения понятий – *стратегия экземпляра*. Например, ребенок усваивает понятие «мебель». Когда ребенок встречается с известным примером, или экземпляром, стол - он сохраняет его образ в памяти. Позднее, ребенок должен решить, является ли новый элемент - другой стол — примером мебели, он сравнивает этот новый объект с хранимыми в памяти образами мебели, включая образ стола. Стратегия экземпляра лучше работает с типичными примерами.

Другая стратегия – *проверка гипотезы* основана на абстракциях и предполагает знание признаков объекта и их поиск в другом объекте. Анализируя новые объекты, отыскивая в них критические признаки, человек сохраняет выдвинутую гипотезу, если она ведет к правильной категоризации нового объекта, или заменяет ее, если она не подтверждается. Эти две стратегии имеют различные физиологические механизмы.

Стратегии формирования ПОНЯТИЙ

| | |
|---|---|
| Стратегии приобретения понятий | Активизация отделов центральной нервной системы: |
| Стратегия экземпляра | Структур медиальных отделов височной доли и гиппокампа |
| Стратегия проверки гипотезы | Структуры лобных долей больших полушарий мозга. |

Условия, способствующие успешному формированию понятий

Варьирование признаков предмета, чем с большим числом признаков приходится встречаться в практическом опыте, тем более полное понятие будет сформировано.

Использование наглядности при усвоении понятий позволяет сформировать образы, дающее знание признаков предмета, его качеств и свойств.

Применение понятия на практике в различных условиях.

Суждение

Суждение - основной акт мыслительного процесса. В суждениях, выраженных в словесной форме, раскрывается содержание понятий.

В логическом плане суждение

– высказывание, устанавливающее связь между двумя понятиями. Первое – предмет суждения (логический субъект), второе – предикат (логическое сказуемое)

В психологическом объективном плане

- суждение – отражение отношений между объектами. Оно может быть истинным (верным) и ложным (неверным)

В психологическом субъективном плане

-суждение – это установление отношений субъекта к предмету его мысли и к суждениям об этом объекте других людей. Оно характеризуется той или иной степенью достоверности

Общие, частные и единичные суждения

Общие суждения касаются всех объектов, частные – представителей группы объектов, а единичные относятся только к одному объекту.

Суждение редко представляет собой интеллектуальный акт в чистом виде, чаще оно насыщено эмоциональностью.

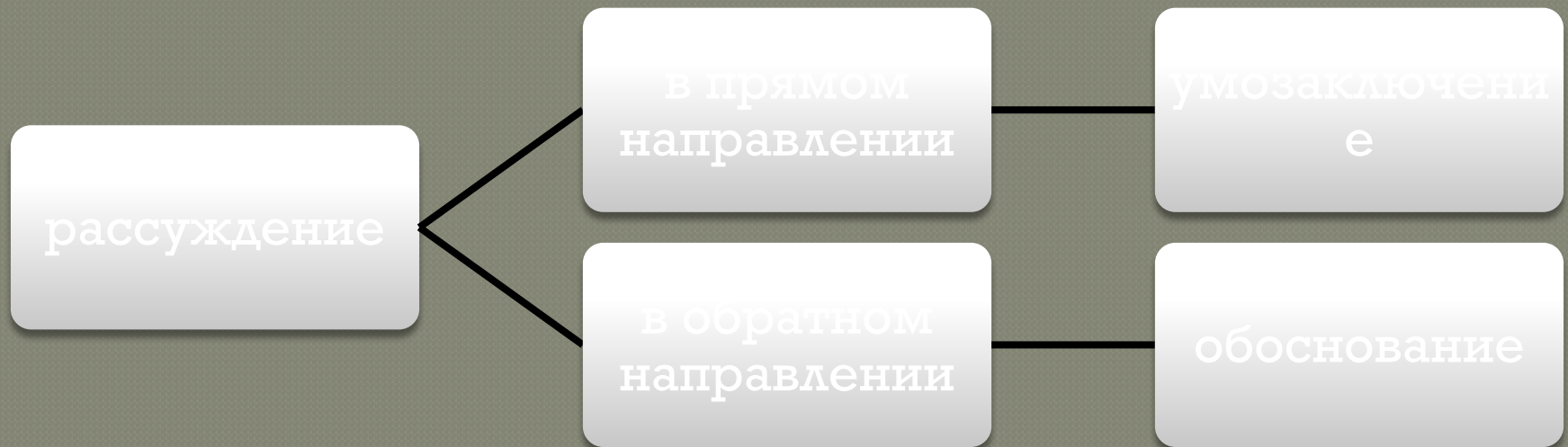
Суждение является также и волевым актом, так как в нем объект нечто утверждает или опровергает.

Рассуждение: умозаключение и обоснование

Рассуждение – работа мысли над суждением, направленная на установлении его истинности или ложности.

Рассуждения могут проводиться в двух направлениях: в прямом - от исходных посылок к новому суждению-выводу и в обратном – от выводов к посылкам.

Рассуждение: умозаключение и обоснование



Умозаключение

Умозаключение является высшей формой мышления и представляет собой формирование новых суждений на основе преобразования уже имеющихся.

Умозаключение как форма мышления опирается на понятия и суждения и чаще всего используется в процессах теоретического мышления.

Умозаключение приводит к новым знаниям, не вытекающим из непосредственного чувственного взаимодействия субъекта с окружающим миром. Это «суждение о суждениях».

Число посылок и выводов в умозаключениях может быть различным. Если имеется одна посылка и один вывод, то такое суждение приближено к ассоциативному процессу памяти.

Наиболее распространено умозаключение из двух посылок и одного следствия.

Умозаключения бывают индуктивными (от частного к общему), дедуктивными (от общего к частному) и трансдуктивными (от частного к частому)

Обоснование – рассуждение, вскрывающее посылки (основания) имеющегося знания.
Обоснование подкрепляет или разъясняет имеющиеся старые знания

Понимание

«Суждение» и «понимание» тесно связаны друг с другом.

Если понимание — это способность, то суждение — это результат данной способности.

Суждение как форма мышления основано на понимании субъектом многообразия связей конкретного предмета или явления с другими предметами или явлениями.

Чем характеризуется понимание?

Глубиной. Более глубоким считается понимание, когда осмысливаются не только общие, но и специфические особенности предмета, отличающие его от сходных предметов. Углубляет понимание переход от общего, недифференцированного восприятия чего-либо к осмыслению каждой отдельной части и взаимодействию этих частей, свойств предметов и явлений, их отношений между собой, а также причин происхождения того или иного явления.

Отчетливостью осознания связей и отношений. Понимание развивается от смутных ощущений до ясного постижения смысла явления.

Полнотой осмысления. Чем сложнее предмет или явление, которое надо понять, тем выше значение этой характеристики.

Обоснованностью т. е. осознанием оснований, в силу которых понимание предмета или явления следует считать верным, но не всякое понимание может быть обоснованным

Виды понимания



Виды понимания

Для **непосредственного** понимания характерно то, что оно достигается сразу, почти моментально, не требуя усилий.

Для **опосредованного** или **дискурсивного** понимания требуются значительные усилия.

Такой вид понимания предполагает наличие ряда умственных операций, в числе которых сравнение, различение, анализ, синтез и др

Мыслительные операции

По направленности процесса выделяют операции:
анализ и синтез

Анализ – систематизированный процесс расчленения (разъединение, разобщение) целого на части по определенным признакам и принципам, помогает выделить главные, существенные характеристики. Мысленный анализ допускает производить разъединение, которое в реальности невозможно.

Синтез – процесс объединения, обобщения частей в единое целое, процесс обратный анализу.

Взаимосвязь анализа и синтеза

Эти две мыслительные операции взаимосвязаны. Анализ без синтеза приводит к механическому сведению целого к сумме частей, также невозможен синтез без анализа, так как он должен восстановить целое из выделенных ранее частей.

Одни люди склонны к анализу, другие – к синтезу.

Познание осуществляется в последовательности: «синтез – анализ – синтез».

Первоначально происходит предварительное «схватывание» объекта как целого, затем детальное ознакомление с объектом путем его анализа, и наконец, отдельные стороны объекта опять объединяются в целое.

Виды мыслительных операций по критерию – вид связи между понятиями

- **сравнение**
 - (по сходству - различию)
- **группировка**
 - (объединение - разъединение)
- **отвлечение от реального**
 - (абстрагирование- конкретизация)
- **выделение существенного**
 - (обобщение - разобшение)

Сравнение

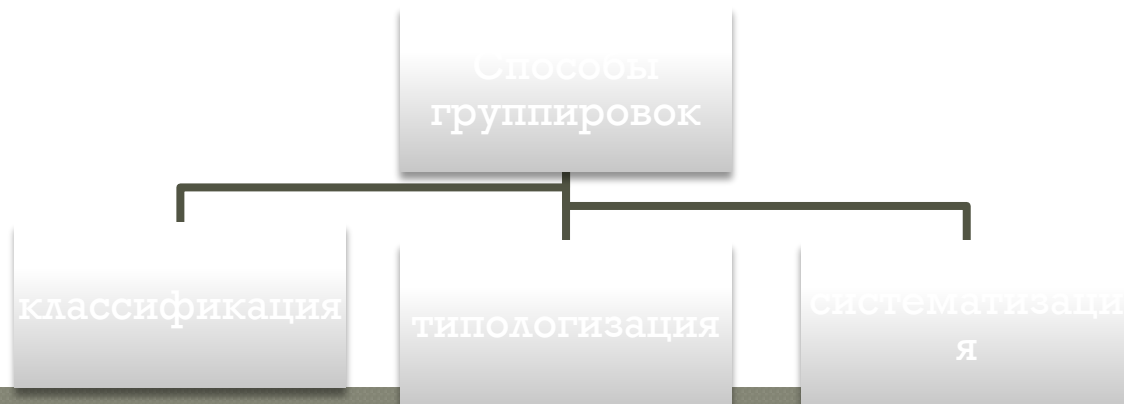
Сравнение - установление сходства и различия между предметами. Чтобы сравнить два объекта, их надо выделить из среды, сравнить их отдельные характеристики и свойства, и вынести суждение об их сходстве и различии.

Группировка

Группировка – комплектование множества объектов по каким-либо критериям.

Группировка может производиться как по наличию признака, так и по его отсутствию.

Группировка базируется на процессе сравнения



Способы группирования

Классификация – разнесение однородных объектов по группам (классам) в зависимости от их общих признаков. В качестве критериев классификации выступают какие-либо значимые признаки.

Классификационная процедура – это дедуктивная операция деления: множество элементов по определенному признаку делится на подмножества (классы). Элементы, выходящие за границы определенного класса, помещаются в другие классы или выпадают из классификации.

Классификационный критерий выбирается заранее и он для всех элементов множества един.

Если в качестве основания классификации выбирается существенный признак, то классификация называется естественной. Если критерий не существенен для объектов, а удобен для их упорядочивания, то получают искусственную классификацию.

Типологизация - это группировка объектов по существенным *системам* признаков.

Предварительная типологизация заключается в формировании ряда объектов, отличающихся друг от друга по набору признаков.

В результате получают совокупность типов, ее называют типологией. Это подобно процессу классификации, только не по одному признаку, а по нескольким.

Основная типологизация заключается в группировке множества объектов вокруг эталонных образцов (типов) - это операция индуктивная (композиционная). При выявлении типов задается их структура.

Способы группирования

Систематизация – это упорядочивание объектов внутри классов, классов между собой и множества классов с другими множествами классов. На практике это выливается в многоуровневую классификацию.

Виды мыслительных операций

Отвлечение от реального

– процесс отвлечения, от каких либо свойств, присущих объектам.

Полюсами этой операции выступают
абстрагирование и конкретизация

Абстрагирование

Абстрагирование –

выделение из совокупности характеристик объекта какой-то одной или нескольких при игнорировании остальных. Рассматривая предмет, можно выделить его цвет, не замечая формы, либо наоборот, выделить только форму. Начиная с выделения отдельных чувственных свойств, абстракция затем переходит к выделению нечувственных свойств, выраженных в абстрактных понятиях. Уровень абстракции может быть различным.

Предельно абстрактные понятия – «число», «ничто», «бесконечность».

Конкретизация

– это обращение к реальным совокупностям и применение обобщенного знания к конкретному случаю.

Мышление как процесс.

Этапы мыслительного процесса



реализация решения

выбор и подготовка
средств реализации
решения

решение задачи

постановка задачи

осознание проблемной
ситуации

Первая фаза: осознание проблемной ситуации

Индикаторами проблемной ситуации являются удивление или заинтересованность, раздражение, чувство опасности.

Первоначально у субъекта должна возникнуть потребность в преодолении каких-либо затруднений.

Затруднения возникают как рассогласование между известными принципами и способами достижения поставленной цели и новыми условиями, препятствующими их применению. Проблемная ситуация - это положение, при котором возникающие новые цели не могут быть достигнуты известными способами и средствами деятельности.

Первоначально проблемная ситуация проявляется как смутное впечатление, сигнализирующее о том, что «что-то не так, как надо».

Вторая фаза: постановка задачи

Задача – конкретизация проблемной ситуации. Ее постановка предполагает разведение известного («того, что дано») и неизвестного («того, что требуется найти»).

Предварительная ориентировка в условиях задачи – обязательный начальный этап всякого процесса мышления.

Сформулировать, в чем вопрос – значит понять проблему. Мыслящий человек умеет понимать «непонятность».

Ситуация «изначальной понятности», выраженная отсутствием вопросов – индикатор отсутствия работы мысли.

Ориентировка в условиях задачи предполагает выделение и анализ существенных и несущественных компонентов.

Этому способствует процесс «переформулирования». Он помогает отыскать скрытые свойства объектов, существенные для решения задачи. Для этого объект включается в другую систему связей, на него как бы смотрят со стороны.

В речевом варианте «переформулирование» предстает как изменение логических и грамматических конструкций высказывания, что позволяет подойти к выделению инварианта всех формулировок. Понимание заключается в выделении общего принципа решения задач данного класса.

Третья фаза: решение задачи

Процесс решения сложное занятие, требующее энергетических затрат. В процессе решения происходит:

Подготовка и сбор информации. Информация извлекается из долговременной памяти, а наличная мотивация направляет этот процесс. Процесс мышления включает в себя произвольные и произвольные компоненты.

Произвольные компоненты связаны с мыслительными операциями, а произвольные - с неуправляемыми ассоциациями. Неуправляемые ассоциации определяются индивидуальным опытом человека (у каждого профессионала сформирован свой стереотип мышления, имеются также индивидуальные шаблоны решения проблем), а также работой бессознательного (процесс мышления не полностью осознаваем, поэтому в голову могут приходить странные идеи, а иногда решение проблемы приходит во сне, считается, что «утро вечера мудренее»).

В результате сбора информации разрабатываются варианты решения.

Решение задачи

Оценка вариантов решения.

Оценка каждого варианта решения проводится по различным критериям: своевременности, экономичности, экологичности, индивидуальной предпочтительности и др. Оценка вероятности пригодности вариантов проводится на основании жизненного опыта.

Выбор одного варианта

из множества альтернативных вариантов труден, поэтому процесс решения требует участия воли. Важным фактором является текущее состояние субъекта, если это состояние мобилизации сил, то выбор происходит быстро и эффективно. Апатия, депрессия, усталость затрудняют принятие решения.

Учет возможностей реализации

выбранного решения, уточнение и внесение разнообразных поправок (иногда требуется возврат на предыдущие этапы)

Формулирование решения

(вынесение суждения). Ответ на поставленный вопрос, речевое оформление суждения по данному вопросу.

Способы решения задачи

способы решения задач

```
graph TD; A[способы решения задач] --- B[метод проб и ошибок]; A --- C[последовательный перебор гипотез]; A --- D[логический вывод];
```

метод проб и ошибок

последовательный перебор гипотез

логический вывод

Способы решения задачи

Метод проб и ошибок

заключается в бессистемном применении различных способов решения, когда правильно решение обнаруживается случайно. Таким способом задачи решают животные, дети и взрослые люди, когда им недостает опыта и знаний.

Последовательный перебор гипотез.

Гипотеза – это высказывание вероятностного характера, требующее проверки. Гипотеза может относиться либо к результату решения задачи, либо к условиям от которых результат зависит. Наиболее важны гипотезы относительно принципа решения задачи. Гипотезы бывают общие, частные и конкретные.

Очередность проверки устанавливается по мере появления догадок или в последовательности от наиболее к наименее правдоподобным гипотезам. Гипотезы обеспечивают избирательность процесса мышления, они считаются механизмом мышления и движения мысли.

Логический вывод

это способ решения задачи, основанный на глубоком понимании ее сути и использованием логических рассуждений. Понимание рассматривается как процесс, состояние и свойство.

Понимание

Понимание как процесс –

это проникновение в сущность предметов и явлений, раскрытие их функции, внешней и внутренней структуры. Внешняя структура отражает связи объекта как целого с другими объектами, внутренняя структура отражает связи между частями и элементами объекта.

Понимание как состояние субъекта

проявляется как уверенность в правильности решения.

Понимание как свойство субъекта –

это способность постигать значение и смысл чего-либо. Понимание соотносится со знанием. Знание – это совокупность сведений, в которых субъект не сомневается.

Однако, возможно понимание без знания (интуитивное усмотрение) и знание без понимания (речевая форма мысли).



Мышление как процесс: фазы мышления

Четвертая фаза: Выбор и подготовка средств реализации решения

Пятая фаза: Исполнение решения.

При нахождении правильного решения необходимо его исполнить.

При решении простых задач этапы мыслительного процесса не осознаются, при решении сложных задач это осознание наступает.

Виды мышления

Первая классификация строится по критерию выделения детерминант мыслительного процесса: в качестве детерминант выступают - предметы, образы и понятия и соответственно различают предметное, образное и понятийное мышление.

Данная классификация отражает нарастание сложности психической активности, повышение уровня абстракции и обобщенности, произвольности, преднамеренности и целенаправленности психической деятельности.

Поэтому можно говорить не только о видах, но и уровнях мыслительного процесса. В такой последовательности эти виды мышления появляются и развиваются в филогенезе и онтогенезе.

Виды мышления

предметы

Предметное мышление



образы

Образное мышление



ПОНЯТИЯ

Понятийное мышление

Предметное или наглядно-действенное мышление

вид мышления, опирающийся на непосредственное восприятие предметов, реальное преобразование в процессе действий с предметами.

Образное или наглядно-образное мышление

вид мышления, характеризующийся опорой на представления и образы;

функции образного мышления связаны с представлением ситуаций и изменений в них, которые человек хочет получить в результате своей деятельности, преобразующей ситуацию. Важная особенность образного мышления – становление непривычных, невероятных сочетаний предметов и их свойств.

В отличие от наглядно-действенного мышления при наглядно-образном мышлении ситуация преобразуется не в реальности, а в плане образа.

Понятийное или вербально - логическое мышление

— вид мышления, осуществляемый при работе с понятиями при помощи логических операций.

Виды мышления

Вторая классификация строится в зависимости от вида деятельности и типа решаемых задач, которые определяют вид мыслительной деятельности и форму процесса.

Теоретическое мышление

– это познание законов, правил. Теоретическое мышление иногда сравнивают с мышлением эмпирическим. Здесь используется следующий критерий: характер обобщений, в теоретическом мышлении - это научные понятия, а в эмпирическом – житейские, ситуационные обобщения.

Практическое мышление

Основная задача практического мышления – подготовка физического преобразования действительности: постановка цели, создание плана, проекта, схемы.

Некоторые авторы предлагают дифференцировать мышление и в зависимости от специфики деятельности: мышление техническое, военное, научное, житейское. Однако такая классификация используется редко.

Виды мышления

Третья классификация строится по критерию осознанности и развернутости мыслительного процесса. Различают мышление логическое (дискурсивное) и мышление интуитивное.

| критерий сравнения | интуитивное мышление | дискурсивное мышление |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| уровень протекания | неосознаваемый процесс | сознательный процесс |
| время протекания | быстрота протекания | развернуто во времени |
| структура процесса | этапы не выражены | выражены этапы процесса |

Виды мышления

по степени новизны продукта

```
graph LR; A[по степени новизны продукта] --- B[продуктивное мышление]; A --- C[репродуктивное мышление];
```

The diagram illustrates the classification of thinking types based on the novelty of the product. It features a central box on the left with the text 'по степени новизны продукта'. Two lines extend from the right side of this box to two separate boxes on the right. The top box is labeled 'продуктивное мышление' and the bottom box is labeled 'репродуктивное мышление'.

продуктивное мышление

репродуктивное мышление

Виды мышления

Выделяют мышление *реалистическое* и *аутистическое*.

Реалистическое мышление направлено в основном на внешний мир, регулируется логическими законами, а аутистическое связано с реализацией желаний человека (когда желаемое выдается за действительное).

Аутистическое мышление функционирует во внутренней жизни и способствует «уходу» из внешнего мира. Обычные сновидения, грезы наяву, мифология, народные суеверия, шизофреническое мышление - проявления аутистического мышления, когда мысли подчиняются аффективным потребностям, а понятия используются для изображения неосуществленных желаний как осуществленных.

Реалистическое мышление связано с правильным познанием окружающего мира, с познанием истины. Между аутистическим и реалистическим мышлением не существует непроходимой границы, так как в реалистическое мышление легко проникают аффективные элементы.

На определенном этапе развития аутистическая функция присоединяется к реалистической и затем развивается вместе с ней. Повышается возможность влияния эмоционально окрашенных энграмм из прошлого и эмоциональных представлений, относящихся к будущему. В этом случае предвосхищение удовольствия вынуждает к размышлению и тем самым подготавливает действие и приводит в движение энергию. Иногда используется термин «эгоцентрическое мышление», оно характеризуется, прежде всего, невозможностью принять точку зрения другого человека.

Ступени интеллектуального развития

Интеллектуальное развитие ребенка осуществляется в ходе его предметной деятельности и общения, в ходе освоения общественного опыта.

Последовательные ступени интеллектуального развития: наглядно-действенное, наглядно-образное и словесно-логическое мышление.

Генетически наиболее ранняя форма мышления – наглядно-действенное мышление, первые проявления которого у ребенка можно наблюдать в конце первого – начале второго года жизни, еще до овладения им активной речью.

Примитивная чувственная абстракция, при которой ребенок выделяет одни стороны и отвлекается от других, приводит к первому элементарному обобщению. В результате создаются неустойчивые группировки предметов в классы и причудливые классификации.

В своем становлении мышление проходит две стадии: допонятийную и понятийную.



Характеристики допонятийного и понятийного мышления

| Характеристики | |
|--|-----------------------------------|
| Допонятийного мышления | Понятийного мышления |
| Эгоцентризм | Децентрация |
| Необратимость мыслительных операций | Обратимость мыслительных операций |
| Нечувствительность к противоречию | Чувствительность к противоречию |
| Непонимание тождественности | |
| Оперирование единичными случаями - трансдукция | Индукция-дедукция |
| Синкретизм – связь всего со всем | Прослеживание логических связей |

Допонятийное мышление

Допонятийное мышление – это начальная стадия развития мышления у ребенка, когда его мышление имеет другую, чем у взрослых, организацию; суждения детей -единичные, о конкретном предмете. При объяснении чего-либо все сводится к частному, знакомому.

Большинство суждений – по сходству, или по аналогии, поскольку в этот период в мышлении главную роль играет память. Самая ранняя форма доказательства – пример.

Центральной особенностью допонятийного мышления является эгоцентризм (не путать с эгоизмом). Вследствие эгоцентризма ребенок до 5 лет не может посмотреть на себя со стороны, не может правильно понять ситуации, требующие принятия чужой позиции. Эгоцентризм обуславливает такие особенности детской логики, как: 1) нечувствительность к противоречиям, 2) синкретизм (тенденция связывать все со всем), 3) трансдукция (переход от частного к частному, минуя общее), 4) отсутствие представления о сохранении количества.

При нормальном развитии наблюдается закономерная замена мышления допонятийного, где компонентами служат конкретные образы, мышлением понятийным (абстрактным), где компонентами служат понятия и применяются формальные операции. Понятийное мышление приходит не сразу, а постепенно, через ряд промежуточных этапов.

Л. С. Выготский - пять этапов в переходе к формированию понятий

Интеллектуальное развитие ребенка характеризуется закономерной сменой стадий, в которой каждая предыдущая стадия подготавливает последующие. С возникновением новых форм мышления старые формы не только не исчезают, а сохраняются и развиваются.

Так, наглядно-действенное мышление, характерное для дошкольников, приобретает новое содержание, находя, свое выражение в решении все усложняющихся конструктивно-технических задач.

Словесно-образное мышление также поднимается на более высокую ступень, проявляясь в усвоении школьниками произведений поэзии, изобразительного искусства, музыки.

Пять этапов в переходе к формированию понятий

| Этапы | Характеристики мышления |
|-------|---|
| 1 | выполняя просьбу положить вместе похожие, подходящие друг к другу предметы, ребенок 2-3 лет складывает вместе любые, считая, что те, которые положены рядом, и есть подходящие, – это синкретизм детского мышления. |
| 2 | в 4-6 лет дети используют элементы объективного сходства двух предметов, но третий предмет может быть похож только на один из предметов первой пары – возникает цепочка по парного сходства. |
| 3 | в 6-8 лет дети могут выделить группу предметов по сходству, но не могут осознать и назвать признаки, характеризующие эту группу. |
| 4 | в 9-12 лет появляется понятийное мышление, но несовершенное, поскольку первичные понятия сформированы на базе житейского опыта и не подкреплены научными данными. |
| 5 | в юношеском возрасте 14-18 лет использование теоретических положений позволяет выйти за пределы собственного опыта. |