

حافظه

پژوهشگران کشف کرده اند که حافظه دست کم در سه مرحله تشکیل میشود: حافظه ی حسی، حافظه ی

کوتاه مدت، حافظه ی بلند مدت

* حافظه ی حسی اطلاعات را به طور گذرا نگه میدارد

* حافظه ی کوتاه مدت اطلاعات را تا زمانی نگه میدارد که

مورد استفاده قرار دهد

* حافظه ی بلند مدت اطلاعات را برای همیشه نگه میدارد

حافظه حسی

حافظه حسی اطلاعات محیط بیرون را در شکل حسی اولیه اش فقط برای یک لحظه نگه می دارد، نه خیلی طولانی تر از زمانی که کودک در معرض محرک بینایی، شنیداری و احساسات دیگر قرار می گیرد. این اطلاعات به سرعت فراموش می شوند مگر اینکه در فرآیندهای ذهنی مانند بازگویی قرار گیرند تا آنرا به حافظه کوتاه مدت یا بلند مدت انتقال دهد.

حافظه ی حسی کودکان برای صداهای در حد چند ثانیه است که تقریبا مشابه یک پژواک کوتاه است. در حالیکه حافظه حسی آنها برای محرکات بینایی تقریبا 250ms است. چون حافظه حسی تنها برای مدت کوتاهی باقی می ماند، یک تکلیف مهم برای کودکان دستیابی به اطلاعات حسی است که برای یادگیری مهم است.

حافظه حسی کودکان ۵ ساله ظرفیتی مشابه با افراد بزرگسال دارد، با این وجود خردسالان باز نمود های سطح حسی را با سرعت کمتری نسبت به بزرگسالان شکل می دهند. در یک شرایط یکسان، بزرگسالان باز نمودها را در ۱/۱۰ ثانیه شکل می دهند در حالیکه این عمل برای کودکان در ۱/۷ ثانیه انجام می شود. اگرچه این تفاوت کم است، اما زمانی که مردم میزان زیادی از پرمهری های سطح حسی را به طور روزانه انجام می دهند، این تفاوت چند برابر می شود و احتمالا تاثیر بسیار بیشتری دارد.

حافظه کوتاه مدت:

حافظه کوتاه مدت، حافظه فعال نیز نامیده می شود. ولی امروزه بیشتر روانشناسان شناختی عنوان حافظه فعال را به کار می برند. حافظه فعال نوعی از "Workbench" ذهنی است که دانش آموزان با کمک آن برای تصمیم گیری، حل مسئله و درک زبان نوشتاری و گفتاری، اطلاعات را دستکاری و جمع آوری می کنند. حافظه فعال:

حافظه فعال نظامی از حافظه با ظرفیت محدود است که اطلاعات برای مدت ۳۰ ثانیه حفظ می شود مگر اینکه اطلاعات بازگویی شود یا به عبارت دیگر بیشتر پردازش شود، که در آن صورت اطلاعات می تواند مدت بیشتری باقی بماند. در مقایسه با حافظه حسی، حافظه کوتاه مدت در ظرفیت محدودتر آنها را نظر به پهنای نسبتا بیشتر است.

ظرفیت حافظه کوتاه مدت با سن افزایش می یابد، سرعت پردازش نیز افزایش می یابد. هر آورد حافظه فعال، نتیجه ای است که با انجام تکالیفی که برای بررسی حافظه در انواعی از مطالعات به دست می آید. برای مثال گاهی دو شکل به کودکان نشان داده می شود و از آنها پرسیده می شود که آیا شکل سمت چپ همان شکل

چرخانده شده سمت راست است یا اینکه آیا این اشکال با هم متفاوتند. برای کودکان و بزرگسالان همه ی سنین، جهت یابی زمان بیشتری طول می کشد تا آنکه بگویند که این اشکال یکسانند_ زنجیره ای که در آن اشکال یکسان باشند). با این حال سرعت جهت یابی برای کودکان کوچکتر آهسته تر است و تدریجا با سن افزایش می یابد و تنها تقریبا در ۱۵ سالگی به سطوح مشابه بزرگسالان می رسند . حافظه بلند مدت:

حافظه بلند مدت نوعی از حافظه است که مقدار زیادی از اطلاعات را برای یک دوره زمانی طولانی در یک شکل نسبتا دائمی نگه می دارد. ظرفیت حافظه بلند مدت انسان عادی، تعجب آور است . محققین اندازه حافظه بلند مدت 1.8×2 بایت تخمین زدند؛ که در عناوین کاربردی بدین معناست که عملا ذخیره حافظه بلند مدت نامحدود است. مسئله بگفت انگیزتر توانایی افراد در بازیابی این جمله از اطلاعات است. اغلب کمتر از یک لحظه طول می کشد که حافظه در میان این گستره اطلاعات جستجو کند و آنچه را که ما می خواهیم پیدا کند. در مورد حافظه بلند مدت خودتان فکر کنید. معلم کلاس اولتان چه کسی بود؟ چه تاریخی متولد شدید؟ شما به هزارن سوال این چنینی فوراً پاسخ می دهید. البته همه اطلاعات به این سادگی بازیابی نمی شوند . محتویات حافظه:

همانطور که حافظه از لحاظ مدت نگه داشتن اطلاعات تفکیک می شود، از نظر محتویات حافظه نیز اینکار صورت می گیرد. بسیاری از روانشناسان حاضر، برای حافظه بلند مدت، سلسله مراتبی از اطلاعات را پذیرفته اند. در این سلسله مراتب، حافظه بلند مدت به دو زیر گروه از Declarative & Procedural تقسیم می شود . حافظه Declarative نیز دو زیر شاخه ی حافظه Episodic و حافظه Semantic دارد

Memory Declarative & Memory Procedural:

حافظه Declarative مسئول جمع آوری آگاهانه اطلاعات است مانند حقایق یا وقایع خاصی که به صورت شفاهی از آنها مطلع می شویم. حافظه Declarative، حافظه "Knowing that" نامیده می شد و اخیرا حافظه Explicit نامگذاری شده است. حافظه Declarative کودکان می تواند شامل بازگویی حادثه ای که دیده اند یا توضیح یک قانون ریاضی باشد. با این وجود لازم نیست تنها کودکان صحبت کنند تا قادر به استفاده از حافظه Declarative باشند. اگر کودکان در موقعیتی قرار بگیرند و آنها را در این موقعیت به کار ببرند، حافظه Declarative شان درگیر می شود .

Procedural: حافظه

حافظه Procedural به اطلاعات در چارچوب مهارتها و عملکردهای شناختی بر می گردد. این حافظه، حداقل به استثنای حقایق خاص یا وقایع نمی تواند آگاهانه جمع آوری شود. این باعث مشکلاتی در حافظه Procedural می شود تا به صورت شفاهی منتقل شود. حافظه Procedural، گاهی "Knowing how" نامیده می شد اما اخیرا حافظه Implicit نامگذاری شده است. زمانی که کودکان تواناییها یکنان را برای رقصیدن، دوچرخه سواری یا تایپ کردن به کار می گیرند، این حافظه درگیر است. همچنین زمان صحبت با جملات درست گرامری از این حافظه استفاده میکنند بدون اینکه درباره انجام آن فکر کنند.

Memory Eposodic&Semantic:

یکی از روانشناسان شناختی، حافظه Declarative را به ۲ زیر شاخه تقسیم می کند: حافظه معنایی و اپیزودیک. حافظه اپیزودیک مسئول نگه داری اطلاعات درباره زمان و مکان اتفاقات زندگی است. خاطرات کودکان از روزهای اول مدرسه که آنها نهار خوردند یا مهمانی که به کلاسشان آمد تا با آنها صحبت کند، همه در حافظه اپیزودیک ثبت می شود.

حافظه معنایی:

حافظه معنایی کودک، دانش کلی درباره جهان است. شامل:

* علمی که در مدرسه یاد گرفته می شود (مانند علم هندسه)

* دانش در زمینه های مهارت های مختلف (مثل علم شطرنج برای یک

شطرنج باز ماهر)

* دانش "روزانه" درباره معنی کلمات، افراد مشهور، مکان های مهم یا چیزهای شایع (مثل اینکه Gandhi یا

Nelson کیست؟)

دانش حافظه معنایی، مستقل از شناسایی افراد با دانش گذشته است. برای مثال کودکان ممکن است حقیقتی را بپذیرند- مثل اینکه Lima پایتخت پرو است- و هیچ ابهامی در مورد زمان و مکانی که آنرا یاد گرفته اند، وجود ندارد.

دانش محتوایی و چگونگی بازیابی آن در حافظه بلند مدت: آیا آنچه که کودک در مورد یک موضوع می داند بر تواناییش برای یاد آوردن اطلاعات جدید در مورد آن موضوع تاثیر می گذارد؟ بچه ها چگونه اطلاعات را در حافظه شان بازیابی می کنند؟

دانش محتوا:

توانایی ما برای یادآوری اطلاعات جدید در مورد یک موضوع، به طور چشمگیری وابسته به چیزی است که قبلا در مورد آن می دانستیم. برای مثال توانایی کودک برای تعریف آنچه که او در کتابخانه دیده است به میزان زیادی به آنچه که او قبلا درباره کتابخانه می دانست، وابسته است؛ مثلاً جایی که کتابها بر اساس موضوع دسته بندی می شوند، چگونه کتابها را امانت می دهند و غیره. در صورت کم بودن اطلاعات کودک درباره کتابخانه برای یادآوری آنچه که او در کتابخانه دیده است، به زمان زیادی نیاز خواهد داشت.

کمک دانش محتوا به حافظه کاملاً مشهود است مخصوصاً در حافظه افراد ماهر یا تازه کار در یک زمینه خاص. یک شخص ماهر در تضاد با شخص تازه کار (کسی که کم کم سطح از محتوا را یاد می گیرد) است. بویژه ماهران حافظه شگفت انگیزی در سطوح مهارتشان نشان می دهند. یکی از دلایلی که کودکان کمتر از بزرگترها به یاد می آورند این است که در اغلب سطوح مهارت خیلی کمی دارند.

در سطوحی که کودکان ماهرند اغلب حافظه شان بسیار خوب است!

در حقیقت غالباً از حافظه تازه کاران در آن سطح محتوا فراتر می رود. این گفته در یک مطالعه روی شطرنج بازان ماهر ۱۰ ساله اثبات شده است. این کودکان شطرنج بازان عالی بودند اما در زمینه های دیگر خیلی برجسته نبودند. زمانی که مدت زمان حافظه شان برای ارقام با بزرگسالان مقایسه شد، آنها مانند بیشتر کودکان ۱۰ ساله تعداد اعداد کمتری را به یاد آوردند. اما زمانی که صفحات شطرنج به آنها ارائه شد، آنها ترسیم بسیار بهتری

نسبت به بزرگسالان مبتدی در شطرنج داشتند .

چگونه مهارتهایی مانند دانش غنی از یک موضوع، به دست می آید؟

این مهارتها در یک دوره زمانی طولانی رشد می کنند که در آن کودکان انگیزه بیشتری برای یادگیری درباره یک موضوع دارند. دانش فرد ماهر در سطوحی مانند شطرنج، تنیس و بسیاری از زمینه های دیگر به تمرین قابل توجهی در طول چندین سال نیاز دارد .

در مقایسه با افراد تازه کار، به احتمال زیاد افراد ماهر دانش محتوا و حافظه بهتری در یک حوزه خاص و انگیزه بیشتر برای یادگیری آن موضوع در یک دوره زمانی طولانی دارند .

چه زمینه های دیگری برای تفاوت بین افراد ماهر و تازه کار وجود دارد؟

به احتمال زیاد افراد ماهر ویژگی ها و الگوهای معناداری از اطلاعات دارند .

به احتمال زیاد دانش افراد ماهر به گونه ای سازماندهی می شود که درک عمیقی از موضوع مورد علاقه شان (همان مهارتی که دارند) بوجود می آورد .

به احتمال زیاد افراد ماهر با تلاش کمتر انعطاف زیادی در بازیابی ابعاد مهم اطلاعاتشان دارند . نظریه های شبکه:

نظریه های شبکه چگونگی سازماندهی و ارتباط بین اطلاعات در حافظه را توضیح می دهد. آنها وجود Node در شبکه حافظه را تایید کرده اند. این هسته ها برای عناوین و مفاهیم برجسته گذاری شده اند. مفهوم "پرنده" را در نظر بگیرید. یکی از ساده ترین نظریه های شبکه، بازنمودهای حافظه را که به صورت سلسله مراتبی دسته بندی شده اند را با مفاهیم مرتبط تر (مثل قناری) که آشپزخانه می سازند تحت عنوان مفاهیم انتزاعی تر (مانند "پرنده") توضیح می دهند

اما خیلی زود تشخیص می دهند که چنین شبکه های سلسله مراتبی با شیوه ای که بازنمودهای حافظه کار می کنند، به خوبی هماهنگ می شود. مثلاً برای دانش آموزان پاسخدهی به سوالاتی مانند "آیا شترمرغ یک پرنده است؟" نسبت به سوالاتی مانند "آیا قناری یک پرنده است؟" بیشتر طول می کشد. بنابراین امروزه محققین حافظه، شبکه حافظه را به صورت بسیار نامنظم تر و غیر معمول تصور می کنند. یک پرنده معمولی مانند قناری نسبت به پرنده غیر معمولی مانند شتر مرغ به Node یا مرکز فهرست پرندگان نزدیکتر است . افراد ماهر معمولاً نسبت به یک فرد مبتدی در سطوح خاصی شبکه های بسیار پیچیده تری در زمینه مهارتشان دارند .

Schema: (نظریه های شکلواره ای)

حافظه بلند مدت با کتابخانه ای از کتابها مقایسه می شود. این نظر وجود دارد که حافظه ما اطلاعات را ذخیره می کند دقیقاً همانطور که کتابخانه، کتابها را ذخیره می کند. در این قیاس گفته می شود، شیوه ای که کودکان اطلاعات را بازیابی می کنند مشابه فرآیندی است که آنها برای پیدا کردن و امانت گرفتن کتاب به کار می برند. اما فرآیند بازیابی اطلاعات از حافظه بلند مدت دقیقاً مشابه کتابخانه نیست. زمانی که کودکان در ذخایر حافظه بلند مدتشان جستجو می کنند، آنها همیشه دقیقاً کتاب مورد نظرشان را پیدا نمی کنند یا ممکن است کتاب مورد نظرشان را پیدا کنند اما متوجه شوند که تنها چند صفحه از آن کامل است و در این زمان آنها نقطه ی

شروع را بازسازی می کنند .

کودکان برای همه نوع اطلاعات، شکلواره دارند. اگر معلم داستانی را برای بچه های کلاس تعریف کند و سپس از آنها بخواهد که آنچه را فهمیده اند، بنویسند، با نظرات و دیدگاههای مختلفی روبرو می شود. این بدین معناست که بچه ها همه جزئیات داستان را به خاطر نمی آورند و داستانها را با جزئیات خاص خودشان دوباره بازسازی خواهند کرد.

برای مثال تصور کنید معلم داستانی در مورد دو مرد و دو زن را برای کلاس می گوید که آنها در قطاری بودن که در فرانسه واژگون شده است. یک دانش آموز ممکن است داستان را برای سقوط هواپیما بازسازی کند، دیگری ممکن است آنرا برای سه زن و مرد تصور کند و دانش آموز دیگر ممکن است بگوید که حادثه در آلمان اتفاق افتاده است و غیره. فراموشی و بازسازی بعد از اینکه کودکان اطلاعات را رمزگذاری کردند و سپس آنرا در حافظه قرار دادند، ممکن است بعضی از آنها را بازسازی کنند و برخی را فراموش کنند .

بازیابی:

زمانی که کودکان اطلاعاتی را از "بانک اطلاعاتی" ذهن بازیابی می کنند، در واقع اطلاعات حافظه شان را جستجو کرده اند تا اطلاعات مربوطه را پیدا کنند. مطابق با رمزگذاری، این جستجو می تواند خودکار یا با تلاش باشد. مثلا اگر از کودک پرسیده شود که الان چه ماهی است، کودک ممکن است پاسخ دهد "بهار". این بازیابی ممکن است خودکار باشد. اما اگر نام کسی که ۲ ماه پیش به کلاس آمد، پرسیده شود، احتمالاً فرآیند بازیابی با تلاش همراه خواهد شد .

فراموشی:

شکل گیری فراموشی سرنخ هایی را درگیر می کند که قبلاً بحث کردیم. فراموشی وابسته به سرنخ (Cue) (dependent forgetting)، شکست در بازیابی است که به دلیل نبود سرنخ های موثر برای بازیابی بوجود می آید. این سرنخ ها توضیح می دهند که چرا یک دانش آموز ممکن است در یادآوری یک پاسخ در امتحان شکست بخورد درحالیکه مطمئن است پاسخ را می داند.

اصل این نوع فراموشی با نظریه تداخل ، سازگار است این نظریه بر این باور است که فراموشی به این دلیل اتفاق نمی افتد که ما واقعا اطلاعات حافظه را از دست می دهیم، بلکه به این خاطر است که وقتی ما تلاش می کنیم به یاد آوریم، اطلاعات دیگری بازیابی می شود

مثلا اگر دانش آموزی ابتدا برای درس زیست شناسی و سپس برای درس تاریخ مطالعه کند، اطلاعات تاریخ در یادآوری اطلاعات زیست تداخل خواهد کرد. بنابراین نظریه تداخل پیشنهاد می کند که یک استراتژی خوب برای مطالعه این است که اگر شما چندین درس برای مطالعه دارید، درسی را که در آینده امتحان دارید، بعد از همه درسها مطالعه کنید. یعنی اگر دانش آموز امتحان زیست شناسی دارد، بهتر است ابتدا تاریخ را بخواند و سپس درس زیست را درست قبل از گرفتن امتحان بخواند.