

Grundlagen der kognitiven Entwicklung



1. Jean Piagets Entwicklungstheorien

- Anhänger des Konstruktivismus → jedes Kind konstruiert sich seine eigene Welt durch die Erfahrungen, die es macht
- Kleinkinder entwickeln ihr Denken durch ihre Handlungen (im Säuglingsalter sind Handlungen eine Form des Denkens)
- Die Handlungen wiederum entstehen durch verschiedene Ebenen der kognitiven Strukturen → je älter das Kind umso komplexer die kognitiven Strukturen
- Beim Übergang in verschiedene Altersstufen entstehen immer erfolgreichere Problemlösekompetenzen



- Viele Forscher versuchten Piagets Entdeckungen zu replizieren
- Oftmals ergaben diese Forschungen dieselben Ergebnisse
- Aktuellere Forschungen zeigen: Kleinkinder und Kinder erreichen die kognitiven Kompetenzstufen viel früher als von Piaget angenommen

Merkmale der kognitiven Entwicklung

Altersspanne	Stufe	Piagets Definition	Bewertung durch aktuellere Forscher
Geburt bis ca. 2 Jahre	Sensomotorische Intelligenz	Durch Reflexe entstehen komplexe, koordinierte Muster; Objektpermanenz	Sensomotorische Entwicklung ist bewiesen; Objektpermanenz tritt früher ein
2 bis 6 Jahre	Anfangs: Animismus, Realismus, Egozentrismus Später: präoperationales Denken	Kleinkinder denken, dass unbelebte Dinge leben; Träume sind physische Erfahrungen und jeder sieht die Dinge so wie sie es tun Kleinkinder fixieren sich auf eine Dimension von Objekten, auf Statisches eher als auf Transformierendes	Kleinkinder verstehen mehr über ihre psychischen und physischen Welten als Piaget annahm, sehen Dinge allerdings anders als Erwachsene Kleinkinder können vereinfachte Formen lösen und sind von Aufgabenvariationen betroffener als ältere K.
7 bis 11 Jahre	Konkret-operationales Denken	Erste logische Tätigkeiten sind zusammenhängend und veränderbar	Piagets Anführungen zu Wechseln der kindlichen Logik sind umstritten
12 + Jahre	Formale Operationen	Jugendliche verfügen über vollständige Logik, erkennen Möglichkeiten Hypothetisch-deduktives Denken	Forscher bezweifeln, dass es in der Adoleszenz neue Formen der Logik gibt; oftmals scheitern Erwachsene an Piagets Aufgaben

Kindliche Kognition und sensomotorische Intelligenz

- In den 1920ern und 1930ern beobachtet Piaget das Verhalten seiner drei Kinder bis zum Alter von ca. 2 Jahren
- So entwickelt er Theorien zur sensomotorischen Intelligenz
- Er beschreibt die kognitive Entwicklung anhand der Reaktion der Säuglinge auf eintretende Ereignisse
- So entstehen die Stufen der sensomotorischen Intelligenz



Stufen der sensomotorischen Intelligenz

Stufe und ungefähres Alter	Beschreibung	Beispiele
1 (Geburt bis 1 Monat)	Reflexe und erste Muster	Saugen an der Brust
2 (1-4 Monate)	Erste Adaptionen, primäre Kreisreaktionen	Daumenlutschen
3 (4-8 Monate)	Sekundäre Kreisreaktionen, Vorgänge die interessante Dinge zum Bleiben bewegen	Fußkicks um Dinge zu bewegen, z.B. Mobile (mit Schnur um Bein, s. später)
4 (8-12 Monate)	Koordinierung von sekundären Mustern und deren Übertragung auf neue Situationen	Wegschubsen eines Gegenstands um an den dahinter liegenden zu kommen
5 (12-18 Monate)	Tertiäre Kreisreaktionen und aktives Experimentieren	Experimente mit fallenden Früchten vom Tisch etc.
6 (über 18 Monate)	Übergang zur voroperationalen Phase	Gedanken zum Problemlösen: Wie bekommt man ein Uhrband aus einer Zündholzschachtel

Stufe 1

- Diese Stufe kann von Säuglingen früher oder später abgeschlossen werden, dies hängt ganz vom Individuum ab
- Sie ist die Basisstufe, die immer als erstes durchlaufen werden muss
- Die Stufen können schneller oder langsamer abgeschlossen werden, ihre Reihenfolge ändert sich NICHT

Stufe 1

- Stufe der Reflexe (Bsp. Saugen)
- Schemata/Muster: kognitive Strukturen, die auf Handlungsmustern basieren, welche konsequent in bestimmten Situationen oder mit bestimmten Objekten gekoppelt sind
- Aneignung der Muster durch Erfahrungen abhängig von Akkommodation und Assimilation

Assimilation und Akkommodation

- Veränderungen der Reflexe am Beispiel „Saugen“:

Assimilation: Mit der Erfahrung wird das Saugen stärker und effektiver (die Integration externer Elemente in eine kognitive Struktur)

Akkommodation: Verschiedene Saugformen z.B. an der Brust vs. am Daumen (Modifikation kognitiver Strukturen aufgrund von externen Elementen)



Stufe 2

- 1 – 4 Monate: primäre Kreisreaktion bedeutet: Der Säugling versucht ein positives Erlebnis erneut zu erfahren; durch deren Wiederholung und Assimilation der Wiederholungen entstehen Verhaltensmuster
- Die Handlung selbst ist bereits das Ziel des Säuglings (Bsp. Daumenlutschen)

Stufe 3

- 4- 8 Monate: sekundäre Kreisreaktion bedeutet, dass sich Handlung und Ziel unterscheiden können
- Z.B. Handlung: mit den Füßen kicken
- Ziel: ein Mobile zu bewegen (da Mobile mit Schnur am Fuß verbunden ist)
- Stufe in der Säuglinge die Auswirkungen ihrer Handlungen bemerken
- Versuch, interessante Dinge/Bewegungen zu bewahren

Stufe 4

- 8 – 12 Monate: Stufe des intentionales Verhaltens
- Übertragung bereits entdeckter Effekte auf eine Aktivität in neuen Situationen
- Anpassung der Handlungsmuster durch Ausprobieren
- Verbesserte Koordination des Bewegungsablaufs
- Bsp.: Ein Spielzeug fallen lassen um ein neues Spielzeug greifen zu können

Stufe 5

- 12 – 18 Monate: tertiäre Kreisreaktion bedeutet: Kreisreaktionen, die auf alten, erfolgreichen Verhaltensmustern basieren, durch Experimentieren aber variiert werden
- Bsp.: „Wie kann ich das Mittagessen am schönsten auf den Boden befördern?“
→ verschiedene Techniken um das „Platschen“ zu hören und zu sehen

Stufe 5

- Problemlösungen durch Experimente wie Dinge herziehen, wegschieben etc. um an andere Objekte zu gelangen (Ziehen am Teppich um einen Bauklotz herzuführen)
- Es entstehen neue variierte Handlungsschemata



Stufe 6

- Ab ca. 18 Monate: Übergang zur voroperationalen Phase; Handlungen können teils voraus geplant werden
- Handlungen spielen sich oftmals schon im Inneren ab d.h. Experimentieren wird zum Teil nicht mehr benötigt
- Objekte existieren mental weiter, auch wenn man sie nicht mehr sehen kann
- Symbolisches Spielen und Sprachentwicklung basieren auf sensomotorischer Intelligenz
- Mentales Vorstellen und darauf folgende Handlungen werden erstmals kombiniert

Die Objektpermanenz

- Neugeborene besitzen keine Realität außer der, die sie sehen
- d.h. Objekte die aus dem Blickfeld genommen werden existieren nicht mehr für sie
- „Aus den Augen, aus dem Sinn.“
- Objekte existieren für Neugeborene nur, wenn sie ihnen Aufmerksamkeit schenken

Die Objektpermanenz

- Verständnis dafür, dass Objekte weiter existieren, auch wenn sie aus dem Blickfeld sind
- Zwei wichtige Stufen werden von Piaget unterschieden
- Ab 9 Monaten folgen Kleinkinder Objekten, die aus ihrem Blickfeld verschwinden und suchen diese
- Bis 9 Monate glauben sie, dass Objekte, die nicht mehr sichtbar sind, nicht mehr existieren

Die Objektpermanenz

- Diese These wurde von Renee Baillargeon widerlegt:
- Experimentaufbau:

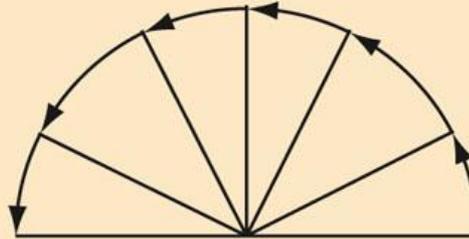
3-4 Monate alte Kleinkinder wurden vor einen silbernen Bildschirm gesetzt, dieser kann um 180° aufgerichtet und wieder niedergelegt werden; Nachdem sie den Bildschirm einige Male auf und nieder gelegt hatte, stellte sie eine Holzbox mit einem Clownsgesicht drauf in den Weg des Bildschirms, sodass dieser nicht fertig drehen konnte; Dazu gab es eine Kontrollgruppe, der nur zwei verschiedene Neigungen des Bildschirms gezeigt wurde, aber keine Box mit Gesicht

Die Objektpermanenz

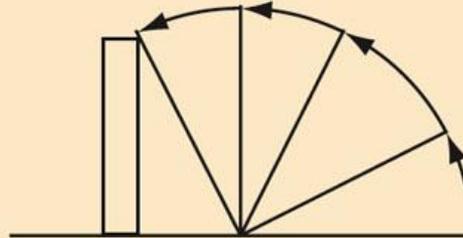
- Ergebnis: Kinder der Experimentalgruppe schauten länger auf den Bildschirm, wenn er plötzlich nicht mehr durch eine Box (auf einer versenkbaren Plattform angebracht) – die hier ein permanentes Objekt darstellt - gestoppt wurde → Es existierte also das „Wissen“, dass die Box noch da sein müsste, auch wenn der Bildschirm sie verdeckt

Baillargeons Experiment

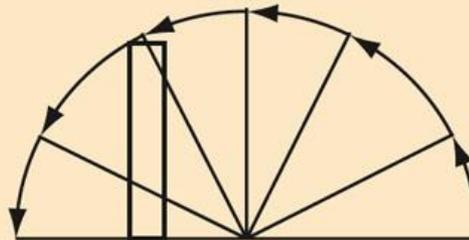
(a) Habituation event



(b) Possible event



(c) Impossible event

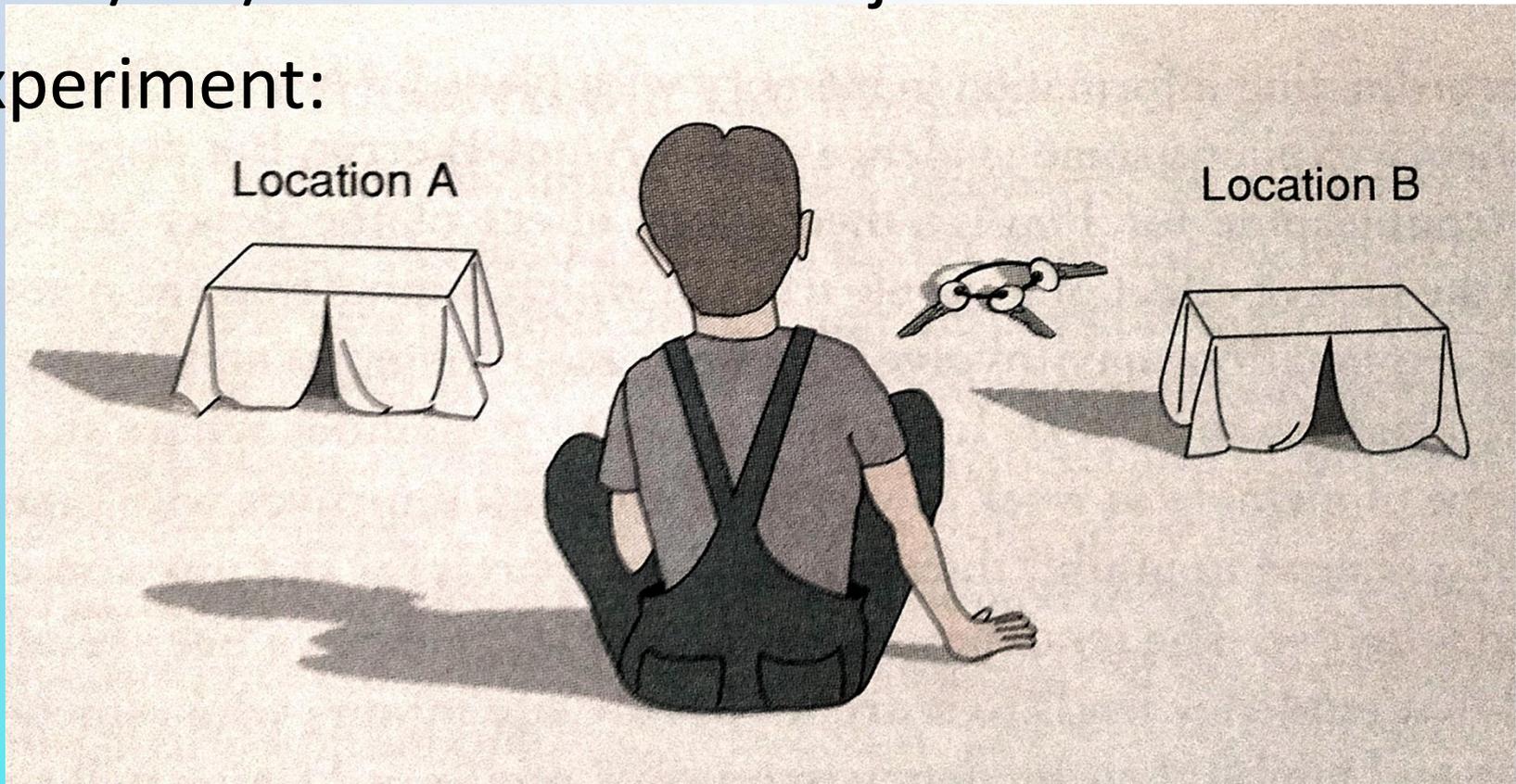


Baillargeons Theorien

- Kinder erlangen früher als von Piaget gedacht die Objektpermanenz
- Schon unter 4 Monate alte Babys haben eine Auffassung von Objekten
- Bsp: bewegt man ein Objekt kann sich ein anderes, anschließendes ebenfalls bewegen
- Ab 6 Monaten ist sogar der Punkt bekannt, an dem der Bildschirm die Box treffen könnte

Piagets A- nicht - B-Fehler

- Ab Stufe 4 suchen Kleinkinder Objekte unter/auf/hinter anderen Objekten
- Experiment:



- Der Leiter zeigt dem Kind, dass ein Objekt in A versteckt wird
- Nach einiger Zeit soll das Kind das Objekt suchen → es erinnert sich an A und findet das Objekt (erst ab 9 Monaten erfolgreich)
- Der Leiter versteckt das Objekt vor den Augen des Kindes in B
- Nach einiger Zeit soll das Kind das Objekt suchen → Es geht wieder zu A, da dieses Versteck bereits als Lösung gespeichert ist

Piagets A – nicht – B Fehler

- Erst ab einem Alter von Stufe 5 (12 – 18 Monate) konnten die Kleinkinder die richtige Lösung im Versteck B erkennen.
- Ohne Zeit zwischen verstecken und suchen konnten auch jüngere Kinder die richtige Lösung erkennen

Alternative Theorien

- Kleinkinder verfügen über zwei Strategien um Objekte zu finden:

Erstens suchen Kleinkinder ein Objekt dort, wo sie es zuletzt gesehen haben → kein Fehler

Zweitens suchen sie ein Objekt dort, wo sie es schon mal gefunden haben → Fehler

Alternative Theorien

- Es gibt zwei Arten, ein Objekt versteckt zu speichern, entweder in Kombination mit dem Ort oder im Langzeitgedächtnis
- Kleinkinder merken sich zwar wo das Objekt versteckt ist, können ihre Pläne, das Objekt zu finden etc. aber noch nicht koordinieren
- Das Gedächtnis von Kleinkindern ist noch nicht so gut trainiert, deswegen suchen sie das Objekt dort, wo sie schon einmal erfolgreich waren

Weitere Aspekte kindlicher Kognition

- Piaget untersuchte weiters die kindliche Entwicklung von Raum, Zeit und Kausalität sowie imaginatives Spiel und die Fähigkeit zur Nachahmung
- Die erste Frage ist nun ob Kleinkinder wirklich so geringe kognitive Fähigkeiten haben, wie von Piaget angenommen
- Die zweite Frage ist ob die Intelligenzstufe mit dem Begreifen von Objekten, Spiel und Imitation übereinstimmt

Weitere Aspekte kindlicher Kognition

- Piaget nahm an, dass alle gestellten Aufgaben im selben kognitiven Stadium gelöst werden, das Kind handelt immer im großen, organisierten Ganzen
- Diese Theorie konnte so nicht bewiesen werden, Kleinkinder handeln in verschiedenen Aufgabensituationen auf verschiedenen sensomotorischen Ebenen

Die Weltvorstellung von Vorschulkindern

- Piaget versuchte - vor der Studie seiner eigenen Kinder- das kindliche Denken über die physische Umwelt und das Denken selbst zu erforschen
 - Er nahm an, dass das kindliche Denken und Schlussfolgern sich qualitativ vom Erwachsenenendenken unterscheidet
- Kritik von Forschern: Das Denken unterscheidet sich nur aufgrund des Wissensgefälles

Piagets „-ismen“

- Piaget erstellte drei Kategorien kindlichen Denkens die er als „-ismen“ bezeichnete
 - Animismus
 - Realismus
 - Egozentrismus
- Es gibt entscheidende Unterschiede zwischen kindlichem und erwachsenem Denken

Animismus

- Die Annahme von Kindern, dass unbelebte Dinge Eigenschaften von lebenden Dingen besitzen und somit als „belebt“ gelten
- Bsp.: „Die Sonne ist am Leben, weil sie den Tag schafft.“ „Der Wind ist am Leben weil er’s kalt werden lässt.“ etc.
- Piaget befragte für diese Theorie Kindergartenkinder, Zweitklässler und Viertklässler in den USA, Israel und Japan

Animismus

- Er wollte damit beweisen, dass Kinder die psychische Welt noch nicht genug von der physischen Welt unterscheiden können.
- Ergebnis: Fast alle Kindergartenkinder erklärten, dass Tiere lebendig sind, nur etwa 60 % Pflanzen lebendig sind und nur wenige hielten Objekte für lebendig
- Kinder haben noch wenig Verständnis für Biologie und Organismen!

Animismus

- Für Kinder sind Dinge lebendig, wenn sie sich bewegen oder in bestimmter Weise Verhalten zeigen
 - Mit Eintritt in die Schule und damit Veränderung des Konzepts von lebenden Dingen ändert sich die kindliche Auffassung und nähert sich der von Erwachsenen
- Die Antworten der Kinder waren von Religion und Kultur abhängig, keine Kategorie zeigte kompletten Animismus wie von Piaget angenommen

Realismus



Realismus

- Piaget: Realismus meint die Tendenz von Kindern, Eigenschaften physischer Phänomene mentalen Ereignissen zuzuordnen
- Bsp.: Träume sind auch für andere Personen sichtbar, wenn sie sich im Schlafzimmer aufhalten.
- Piaget nahm an, dass Kinder Realität nicht von Imagination unterscheiden können

Realismus

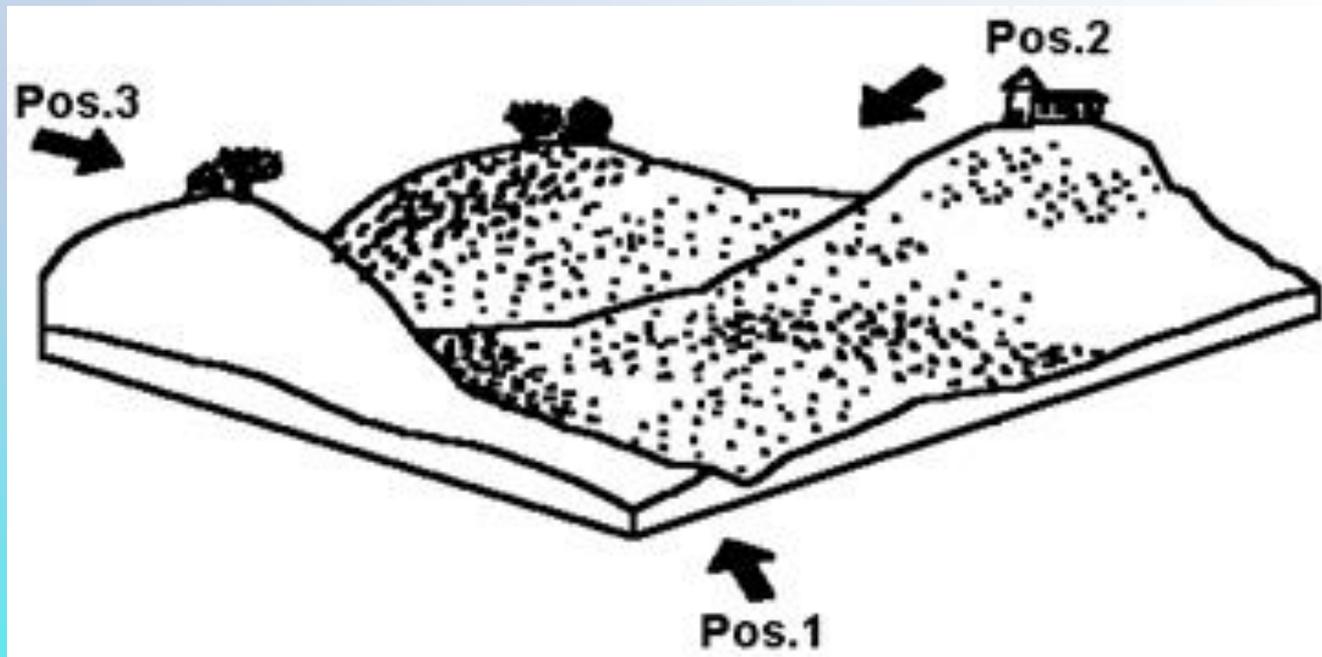
- Bsp.: Träume – Kinder unterscheiden zwar Traum und Realität, schreiben ihnen aber Attribute anderer physischer Objekte zu → „von außen sichtbar“
- Untersuchungen mit eindeutigeren Fragen ergaben aber, dass bereits 3jährige zwischen Realität und Imagination unterscheiden können

Realismus

- Generell haben kleine Kinder eine korrekte Auffassung vom Gehirn/Geist als Ort in dem Träume, Gedanken etc. stattfinden
- Ältere Kinder verstehen dann weiter, dass auch alle Aktionen vom Gehirn gesteuert, also mental eingeleitet werden
- Der Altersunterschied zeigt verschiedene Perspektiven für „mental“

Egozentrismus

- Piaget nahm an, dass Kleinkinder nicht über die Fähigkeit verfügen, eine anderen Perspektive einzunehmen
- Bsp. Drei-Berge-Experiment



Egozentrismus

- Forscher erkannten aber, dass bereits die meisten Vorschulkinder eine Perspektive anderer Personen einnehmen konnten
- Piaget begründete seine Annahme damit, dass Kinder sagten andere Personen würden die Berge genauso sehen wie sie selbst → wirkt wie Egozentrismus

Egozentrismus

- Forscher fanden anhand des Drei-Berge-Experiments heraus, dass Kinder zwar verstehen, dass die Berge für eine Person in einer anderen Position anders aussehen müssen, aber Probleme haben, Bilder von deren Perspektive zu gestalten und so nicht beschreiben können WIE die Berge aussehen würden

Egozentrismus

- Zwei Level des Wissens über Perspektiven (John Flavell):

Versuchsaufbau Level 1:

- Ein Bild wird zwischen zwei Personen aufgestellt, auf einer Seite ist eine Katze zu sehen, auf der anderen Seite ist ein Hund zu sehen
- 3jährige verstehen bereits, dass die Person gegenüber ein anderes Objekt sehen kann als sie selbst → Wissen, dass es verschiedene Perspektiven gibt

Egozentrismus

- Versuchsaufbau Level 2:
 - Das gleiche Bild liegt vor zwei Personen, das Kind soll nun beschreiben wie es selbst das Bild sieht und wie es für die Person gegenüber aussieht (Bsp. Schildkröte ist für einen auf den Kopf gestellt, für den anderen ganz normal)
 - Ab 4 Jahren konnten die meisten Kinder die Frage richtig beantworten
- Verstehen, dass das selbe Objekt für verschiedene Perspektiven verschieden aussieht

Egozentrismus

- 3jährige haben noch Probleme mit der Unterscheidung zwischen Realität und Erscheinung eines Objekts: Unterscheidung zwischen Aussehen und SEIN eines Objekts
- Dies entspricht der Aufgabe in Level 2
- Diese Entwicklung von Level 1 auf Level 2 ist abhängig von Veränderungen der „theory of mind“

„theory of mind“

- Ideen der Kinder zu mentale Vorgängen wie z.B. Gedanken, Träume und deren Beziehungen zueinander
- Bis 4 Jahre ca.: kognitive Verbindungen sind direkt – Erscheinung und Sein eines Objekts sind gleich
- Ab 4 Jahren: kognitive Verbindungen können indirekt sein – Erscheinung und Sein eines Objekts können sich unterscheiden

Logisches Denken in der mittleren Kindheit

- Piaget entwickelte Stufentheorien für das logische Denken bzw. logische Schlussfolgerungen
- Dafür benutzte er verschiedene Experimente, die auf dem gleichen Schema basieren:

Man zeigt dem Kind zwei identische Objekte, nun verschiebt/verändert man eines ohne die Elemente insgesamt zu verändern – das Kind soll erklären ob und warum sich z.B. Anzahl, Größe etc. verändert haben

Experimente für logisches Denken

Type of conservation

Initial state

Transformation

Final state

Number



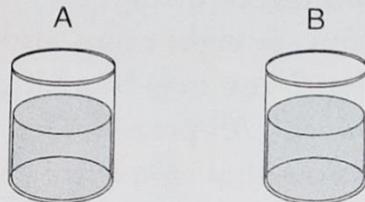
Stretch out the top row, push together the bottom row.



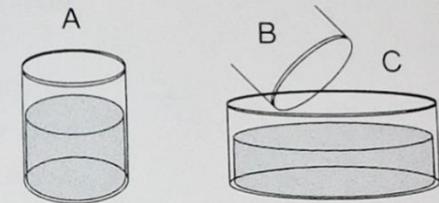
Are there the same number of pennies in each row?

Now are there the same number of pennies in each row, or does one row have more?

Liquid quantity



Pour water from glass B into a shorter, wider glass, C.

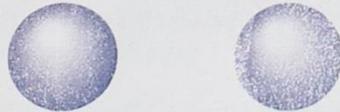


Is there the same amount of water in each glass?

Now is there the same amount of water in glass A and glass C, or does one have more?

Experimente für logisches Denken

Mass



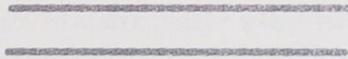
Is there the same amount of clay in each ball?

Flatten and roll one ball into a sausage shape.



Now does each piece have the same amount of clay, or does one have more?

Length



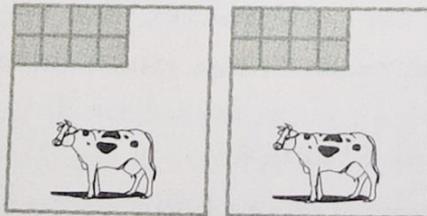
Are these two sticks the same length?

Move one stick to the left and the other to the right.



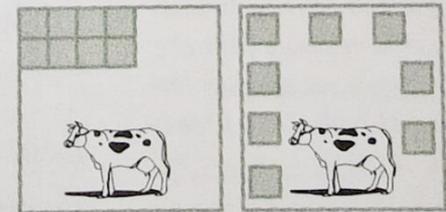
Now are the two sticks the same length, or is one longer?

Area



Do these two cows have the same amount of grass to eat?

Spread the squares of "grass" on one field out over the field.



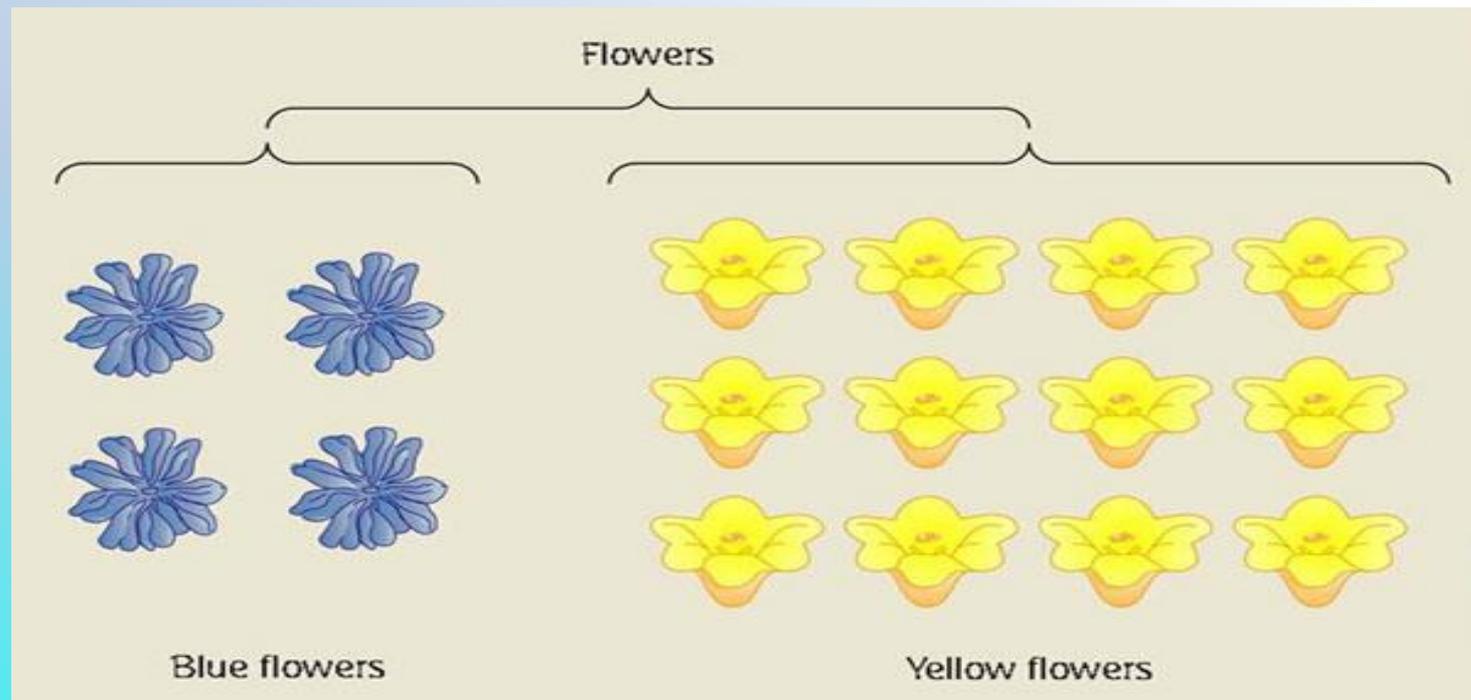
Now does each cow have the same amount of grass to eat, or does one cow have more?

Experimente für logisches Denken

- Vorschulkinder geben z.B. an, dass die längere Penny-Reihe auch mehr Münzen enthält; dass der flachere, dickere Behälter auch mehr Wasser fasst etc.
- Die Experimente sind ihrer Schwierigkeit nach angeordnet, das Anzahl-Experiment wird meist vor dem 7. Lebensjahr richtig gelöst, die Raumaufgabe einige Jahre später

Die Klasseneinschluss-Aufgabe

- Piaget erklärte auch, dass Kinder erst ein Verständnis dafür entwickeln müssen, dass Objekte, die in eine Klasse gehören auch in einer übergeordneten Klasse sein können
- Bsp. Gibt es mehr gelbe Blumen oder Blumen?

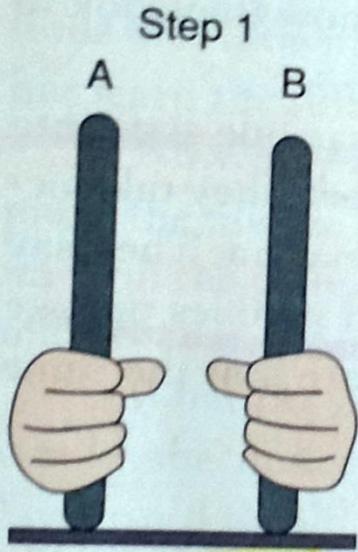


Übertragungsfähigkeit

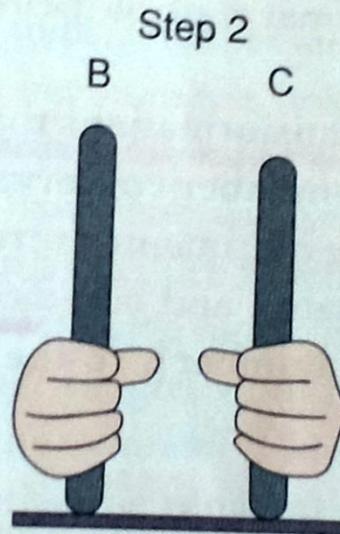
- Weiters untersuchte Piaget auch die Fähigkeit der Kinder transitive Beeinflussung zu erkennen:
- Wenn Stab a größer als Stab b ist, und Stab b größer als Stab c – ist dann a oder c länger?
- Kleinkinder können diese Frage so gut wie nie beantworten, es fehlt ihnen noch an logischem Schlussfolgern

Stabexperiment

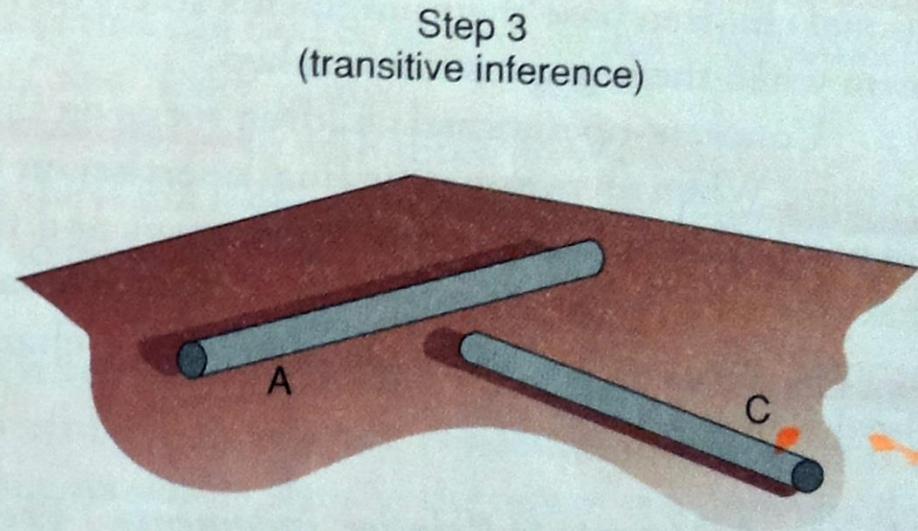
Piaget's transitivity task



Which is longer,
A or B?



Which is longer,
B or C?



Now, can you tell me,
without measuring, which
is longer, A or C?

Merkmale konkret-operationaler Gedanken

- Die vorhergegangenen Kategorien ergänzen sich zu kompletten logischen Verknüpfungen und damit logischen Tätigkeiten
- Jede Tätigkeit ist durch eine logische Struktur mit anderen Tätigkeiten verbunden
- Wichtig für Kinder ist die Reversibilität von Experimenten/Tätigkeiten um logische Schlüsse daraus zu ziehen
- Ab 7 Jahren sind Kinder fähig einfache logische Strukturen zu bilden, diese beziehen sich aber nur auf kürzlich geschehene Ereignisse und physische Objekte

Merkmale konkret-operationaler Gedanken

- Die konkret operationale Stufe der kognitiven Entwicklung: Kinder sind fähig, konkrete Verknüpfungen zu erkennen und Tätigkeiten nach diesen auszuführen
- Präoperationale Stufe der kognitiven Entwicklung: hier fehlt laut Piaget noch jegliche logische Planung und Verknüpfung, logisches Schlussfolgern ist noch nicht möglich
- Erst mit Bewältigung der drei zuvor genannten Aufgabenbereiche erreicht das Kind die konkret-operationale Stufe

Zentralisierung und Dezentralisierung

- Vor Erreichen der konkret-operationalen Stufe sind Kinder nur fähig, EIN Objekt in den Fokus zu nehmen, die Aufmerksamkeit liegt nur auf einem Merkmal, Objekt etc. = Zentralisierung
- Nach Erreichen der konkret-operationalen Stufe sind Kinder fähig ihren Fokus und ihre Aufmerksamkeit zu erweitern und mehrere Elemente/Merkmale/Objekte gleichzeitig zu betrachten

Stadien der Transformation

- Präoperationale Kinder bewerten Dinge nur nach dem momentanen Zustand und beziehen vorherige Erscheinungen nicht ein
- Konkret-operationale Kinder achten auf die Transformationen von Objekten (s. Münzreihe) und können so die Fragen zur Transformation richtig beantworten; sie bewerten mit „Weitblick“

Absolute und relative Bewertung

- Präoperationale Kinder bewerten Objekte absolut, hat ein Objekt also eine Zuschreibung bekommen z.B. Stab b ist kurz, bleibt diese bestehen, das Kind hat Probleme, wenn Stab b dann auf einmal länger als Stab c ist, weil bereits eine Attribution stattfand
- Sie können ihre Charakteristika nicht in ein gesamtes Bild integrieren

Absolute und relative Bewertung

- Konkret-operationale Kinder geben Objekten relative Bewertungen z.B. Stab a ist länger als Stab b, Stab b ist länger als Stab c
- Durch die relative Bewertung haben sie keine Probleme beim transitiven Schlussfolgern
- Kritiker meinten, Piagets Aufgaben zur Einschätzung der Stufe wären unnötig schwer
- Nach Vereinfachung und Abänderungen der Tests konnten viel mehr Kinder viel früher richtige Antworten erzielen

Natürliche Kompetenz vs. allmähliche Entwicklung

- Gelman konnte noch andere Konzepte erforschen, wie Kinder Zahlen verstehen und zählen
- Ein Zählprinzip ist z.B. dass es egal ist, ob man von links oder rechts anfängt Objekte zu zählen, die Anzahl bleibt gleich
- Bereits 3jährige können dieses Prinzip umsetzen

Natürliche Kompetenz vs. allmähliche Entwicklung

- Laut Gelman zeigen Kleinkinder eine angeborene Kompetenz zum Zählen lernen
- Sehr kontroverses Thema:

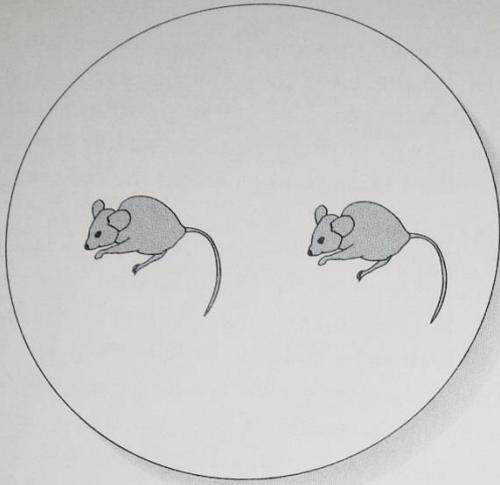
Bsp.: Ein Leiter zählt vor den Augen eines 3jährigen Münzen ab. Es sind 12. Mit Absicht lässt der Leiter eine Münze aus und sagt es sind 11 Münzen. Das Kind hat meist bemerkt, dass ein Fehler passiert ist und erklärt dem Leiter dass eine Münze ausgelassen wurde → trotzdem sagt es, dass es 11 Münzen sind

Natürliche Kompetenz vs. allmähliche Entwicklung

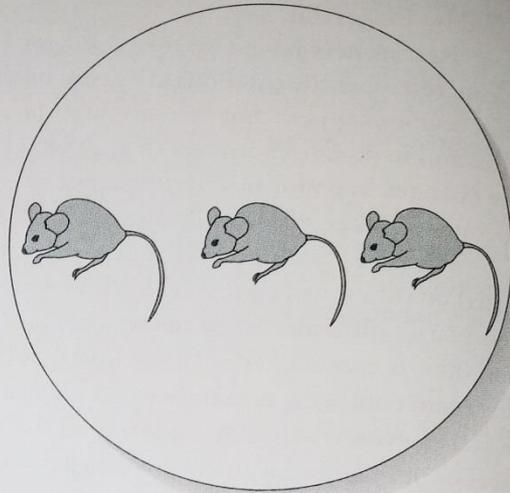
Das Kind erkennt zwar Fehler, kann daraus aber noch nicht auf eine andere Lösungszahl schließen.

- Erst in der Vorschule wird die Zählkompetenz erweitert – durch Übung – dies lässt eher auf allmähliche Entwicklung schließen
- Weiteres Experiment, das auf Entwicklung hinweist:

Plates during training phase

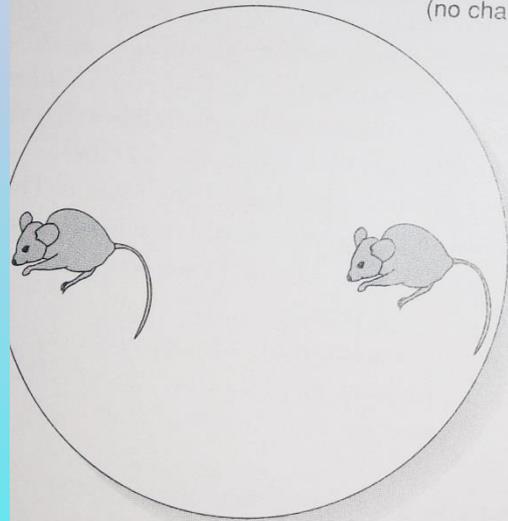


"loser"

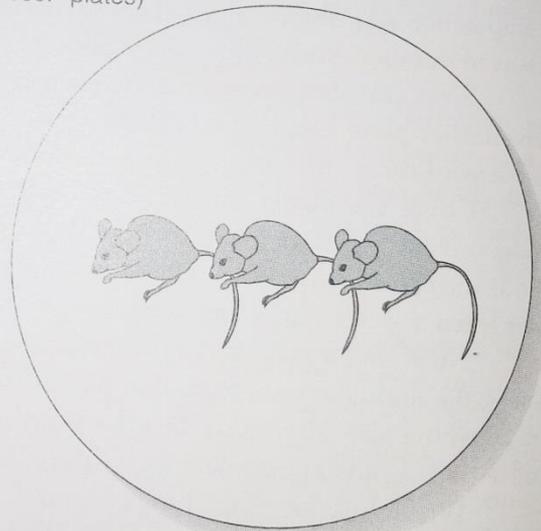


"winner"

"Winner" plates after transformations
(no change in "loser" plates)



(1) Change number but not
length of row.



(2) Change length of row
but not number.

„Magische Mäuse“

„Magische Mäuse“

- Die Dreijährigen haben zwei Regeln für numerisches Schlussfolgern (natürlich/angeboren)
- 1.: Das Wegnehmen eines Objekts führt zu einer Veränderung der Gesamtanzahl
- 2.: Verschieben der Objekte führt nicht zu einer Veränderung der Gesamtanzahl

Fazit

- Mit zwei oder drei Objekten können viele Kleinkinder richtige Antworten geben
- Piaget hatte oft sechs oder mehr Objekte, diese Experimente konnten erst von 6-7jährigen gelöst werden
- Unter diesem Alter denken Kleinkinder noch, dass veränderte Anordnungen, veränderte Anzahlen schaffen können

Fazit



Fazit

- Kindlich logisches Schlussfolgern über Zahlenzusammenhänge entwickelt sich allmählich im Lauf der Kindheit
- Wenn es eine angeborene, natürliche Kompetenz gibt, so ist diese sehr beschränkt

Allgemeine Stufen vs. Spezifische kognitive Bereiche

- Beispiele für das numerische Verstehen von Kindern folgen
- Dieses Verstehen ist ausschlaggebend für die schulische Entwicklung
- Piaget war sich sicher, dass all seine Aufgaben stets kombiniert die selbe Logikstufe aufweisen
- Forscher dagegen erklären, jede Aufgabe hat ihre eigenen Entwicklungsstufen

Allgemeine Stufen vs. Spezifische kognitive Bereiche

- Auch Aufgaben, die ähnlich scheinen zeigen große Unterschiede in der spezifischen Entwicklung
- Bsp.: Münzanzahl und Wassermenge – Kinder können eine der beiden Aufgaben richtig beantworten, die andere nicht
- Außerdem: das „oder“ in der Frage, die nicht eine Klasse ausschließt sondern beinhaltet verwirrt sogar Erwachsene („Gibt es mehr gelbe Blumen **oder** Blumen?“)

Allgemeine Stufen vs. Spezifische kognitive Bereiche

- Kinder sind nicht in allen Aufgaben Piagets gleichzeitig erfolgreich
- Der Erfolg hängt von persönlichen Entwicklungsstufen, Kompetenzen, Fähigkeiten, Strategien etc. ab
- Anzeichen für spezifische Entwicklung

Allgemeine Stufen vs. Spezifische kognitive Bereiche

- Konklusion über Piagets generelle Stufenhypothese:
- Aktuelle Forschungen ignorieren oder bezweifeln die Existenz allgemeiner, bereichsübergreifender und ähnlich entwickelter Stufen
- Die Meisten fokussieren sich auf spezifische Bereiche → niemand testet Piagets allgemeine Hypothese = es gibt keine generellen Stufen wegen Nichtbeachtung dieser in der Forschung

Wissenschaftliches Schlussfolgern in der Adoleszenz

- Piaget: Übergang zwischen Kindheit und Adoleszenz mit ca. 11-12 Jahren führt zu großer kognitiver Veränderung
- Formal-operationales Denken: letzte Stufe der kognitiven Entwicklung, logisches Denken ist gefestigt
- Abstrakte Schlussfolgerungen möglich
- Hypothesen erstellen, überprüfen und verändern

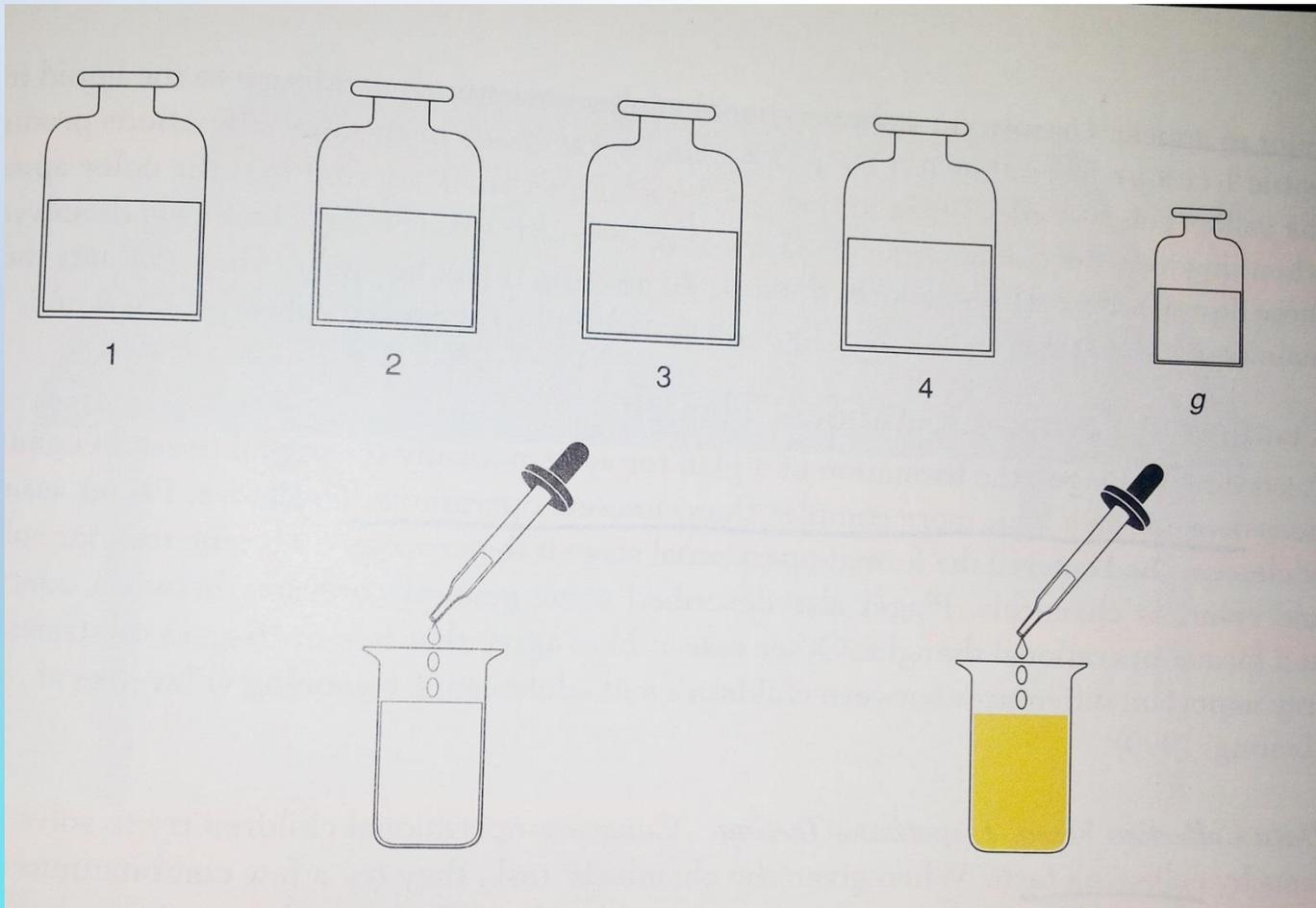
Wissenschaftliches Schlussfolgern in der Adoleszenz - Aufgaben

- Chemische oder physikalische Problemstellungen
- Bsp.: Chemiefaschen

Es gibt Flaschen 1-4 mit durchsichtigem Inhalt, eine kleine Flasche g, eine Pipette und Mischbehälter.

Der Leiter nimmt einige Tropfen von g und tropft sie in ein volles Glas – nichts passiert – in einem anderen Glas (selber Vorgang) wird die Flüssigkeit gelb. Der Jugendliche soll dies nun ebenfalls schaffen.

Wissenschaftliches Schlussfolgern in der Adoleszenz - Aufgaben



Wissenschaftliches Schlussfolgern in der Adoleszenz - Aufgaben

- Präoperationale Kinder mischen wahllos Flüssigkeiten zusammen (kein Erfolg)
- Konkret-operationale Kinder mischen g mit jeder der vier Flüssigkeiten, erstellen aber keine Kombinationen oder handeln nach System
- Formal-operationale Jugendliche testen systematisches jede mögliche Kombination und formen Hypothesen daraus, auch wenn einmal gelbe Flüssigkeit entstand wird weiter getestet, ob NUR diese Kombination erfolgreich ist

Wissenschaftliches Schlussfolgern in der Adoleszenz

- Merkmale formal-operationalen Denkens:
 - Erstellen eines Plans
 - Systematisches Testen aller Möglichkeiten
 - Komplexe logische Vorgehensweise

Piaget war deshalb der Meinung, dass Kinder diese Stufe erreichen, wenn sie die gelbe Flüssigkeit reproduzieren können

Datensammlung vs. Hypothesentestung

- Konkret-operationale Kinder sammeln Daten und lösen so Probleme
- Formal-operationale Kinder testen alle Möglichkeiten, erstellen Hypothesen und überprüfen diese um allgemeine Aussagen machen zu können

Wissenschaftliches Schlussfolgern in der Adoleszenz - Aufgaben

- Drei Schritte warum formal-operationales Denken als hypothetisch-deduktiv beschrieben werden kann:
 1. Formulieren einer Hypothese (wie wird Flüssigkeit gelb?)
 2. Erstellen einer Ableitung, was mit den versch. Mischungen passiert wenn die Hypothese wahr ist
 3. Überprüfen der Hypothese durch Testung/Probieren

Schwerpunkt im Realen vs. Im Möglichen

- Konkret-operationale Kinder fixieren ihren Schwerpunkt im konkreten „Jetzt“
- Formal-op. Kinder denken viel über die Möglichkeiten in der Zukunft nach
(z.B. würden sie über neue Kombinationen der Flüssigkeiten nachdenken)
- Formal-op. Kinder erstellen Pläne für ihre Wunschgesellschaft etc.



Spätere Forschung zu formal-operationalem Denken

- Bsp. Vier Personen mit beidseitig beschrifteten Karten sitzen sich gegenüber
- Auf den Karten steht vorne das Alter, hinten ob die Person Cola oder Bier trinkt
- Die Regel lautet z.B. „Wenn jemand Bier trinkt muss dieser mind. 21 Jahre alt sein.“ (USA)
- Der Jugendliche soll nun entscheiden welche er/sie umdrehen muss um die Regel zu widerlegen

Setting

Trinkt Cola

16 Jahre alt

22 Jahre alt

Trinkt Bier

Lösung

- Umgedreht werden müssen mind. zwei Karten:
- „Trinkt Bier“ – um zu sehen ob das Alter über 21 Jahren entspricht
- „16 Jahre alt“ – um zu sehen ob die Person Cola trinkt
- Die beiden anderen Karten sind unnötig, da sie immer der Regel entsprechen

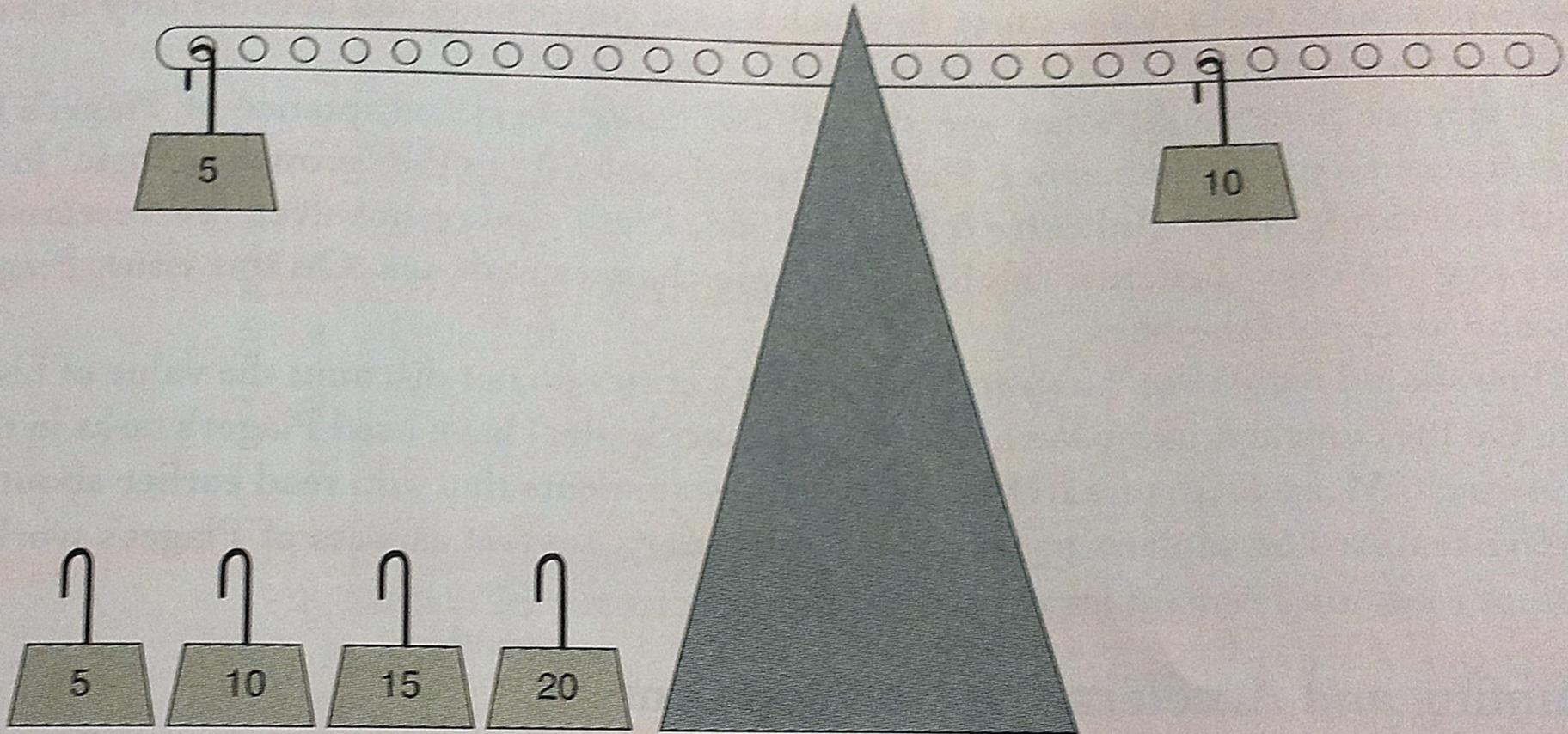
Wissenschaftliches Schlussfolgern in der Adoleszenz

- Piaget: verbales Schlussfolgern verbessert sich mit der Zeit
- Ab der 8.-9. Klasse konnten die Jugendlichen etwa die Hälfte der Problemaufgaben lösen
- Selbst in der späten Adoleszenz konnten viele nicht alle Aufgaben lösen
- Piaget scheint Recht zu haben – logisches Schlussfolgern entwickelt sich stets weiter

Logik-Kompetenz in der Adoleszenz

- Viele Jugendliche sind bei einfachen Problemaufgaben erfolgreich, scheitern aber an abstrakten Aufgaben
- Dafür gibt es mind. 3 Erklärungen
 1. Piaget: Überschätzen der Fähigkeiten für logisches Schlussfolgern
 2. Verbales Schlussfolgern ist bei abstrakten Problemen schlechter, da schlechtere Vorstellungskraft
 3. Keine Veränderungen der logischen Kompetenz mehr, sondern Veränderungen der Informationsverarbeitungsprozesse

Balanceproblem



Balanceproblem

- Lösung:

$$\frac{\text{Gewicht links}}{\text{Gewicht rechts}} = \frac{\text{Abstand rechts}}{\text{Abstand links}}$$

- Kleinkinder: keine erfolgreiche Lösung, Balance durch „Festhalten“
- Ältere Kinder konnten Balance herstellen, aber keine Erklärung liefern

Jugendliche konnten die Formel bilden und Balance herstellen

Balanceproblem

- Piaget: Verstehen von Proportionen in komplexen logischen Aufgaben = formal-operationales Denken
- Jugendliche die diese Aufgabe lösen befinden sich in der formal-operationalen Stufe logischen Denkens

Balanceproblem

- Siegler: Informationsaufnahme- und verarbeitungsprozess bestimmt Verständnis der Proportionen
- Mögliche Regeln der Versuchspersonen:
 - Die Gewichte sind auf beiden Seiten gleich viel wert → einfachste Regel
 - Der Abstand und das Gewicht müssen proportional verteilt werden
- Komplexeste Regel (richtig!)

Balanceproblem Siegler

- Zusatzinformationen müssen erkannt und richtig koordiniert/ integriert werden
- In eigenen Experimenten zeigte Siegler dass Kinder seine Regeln verwenden
- Jugendliche verwenden immer komplexere Regeln
- Durch Training mit ähnlichen Aufgaben konnten Jugendliche Proportionsprobleme immer schneller lösen
- Scheitern an Aufgaben dieser Art hängt vom Training und Experimentieren mit ähnlichen Aufgaben ab

Fazit

- Auch wenn es viele Kritiker von Piagets Thesen gibt, konnten viele seiner Problemaufgaben für Experimente genutzt werden
- Piagets Thesen bleiben ein wichtiger Bestandteil
- Insgesamt gibt es nur noch wenige Vertreter, die behaupten, dass sich das logische Schlussfolgern nur mit dem Alter entwickelt (auch Training und Experimente fördern)

Erklärungen und Beschleunigung der Entwicklung

- Durch Piagets Stufen ist ersichtlich wo man wie fördern muss, um die Entwicklung zu beschleunigen
- Explizites Training kann die Entwicklung beschleunigen
- ABER nur wenn das Kind bereits die nötigen kognitiven Fähigkeiten hat
- Logische Strukturen müssen bereits gebildet sein – dann ist Training erfolgreich möglich

Erklärungen und Beschleunigung der Entwicklung

- Training kann nur erfolgreich sein, wenn Assimilation, Akkommodation und Äquilibration in logischen Prozessen kombiniert werden
- Äquilibration: Selbst-Regulation in kognitiven Konfliktsituationen (Disäquilibrium)
- Wenn Kinder/Jugendliche Konflikte in kognitiven Prozessen und logischen Schlussfolgerungen entdecken, versuchen sie diese durch Äquilibration (neue Denkwege für Erklärungen) zu lösen

Erklärungen und Beschleunigung der Entwicklung

- Beispiele für Äquilibrationsvorgänge:
 - Kinder (1. und 2. Klasse), die in der gleichen Aufgabe jeweils falsche aber verschiedene Antworten gaben wurden zu zweit erneut mit der Aufgabe konfrontiert
 - Diskussion, da beide verschiedene, falsche Antworten gaben
 - Kontrollgruppe von Kindern beider Klassen, die nicht diskutierten

Erklärungen und Beschleunigung der Entwicklung

- Nach 4 Wochen erneute Aufgabe:
 - Kontrollgruppenkinder hatten ähnlich schlechte Ergebnisse wie im Pretest
 - Kinder die gemeinsam über die Aufgabe diskutierten hatten viel bessere Ergebnisse als im Pretest
- Diskussion regt Äquilibrationsprozesse an, die zu Fortschritten im logischen Denken führen

Erklärungen und Beschleunigung der Entwicklung

- Außerdem zeigte der Test: Kinder der zweiten Klasse schnitten im Pretest besser ab → Zeitpunkt des *bereits Seins* für diese Art Aufgaben
- Piagets These bestätigt: Training ist erfolgreicher, je älter die Kinder sind
- Ältere Kinder können Informationen besser verarbeiten, sich Dinge besser merken und haben mehr Erfahrung → besseres Abschneiden

Erklärungen und Beschleunigung der Entwicklung

- Weitere Erklärungen:
 - Diskussionen mit Klassenkameraden führen zu Veränderungen im Denken
 - Kognitive Konflikte führen zu anderen Denkweisen – Umstrukturierung
 - Die Einstellung und Hilfestellungen des Versuchsleiters beschleunigen die Lösungsfindung
- Piaget erstellte Anleitungen für Lehrer und Ausbilder zur Beschleunigung und Förderung der kognitiven Entwicklung



2. Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Sowjetischer Psychologe Anfang bis Mitte des 20. Jahrhunderts
- Beobachtungen über kindliches Denken im Kontext in natürlichen Settings
- Keine standardisierten Aufgaben (Im Gegensatz zu Piaget)
- Nutzung natürlicher Aufgaben/ Spiele wie z.B. Puzzles etc.

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Wenig Aussagen über Veränderungen der kognitiven Entwicklung mit fortschreitendem Alter /keine Stufentheorie
- Im Gegensatz zu Piaget: Einbeziehen sozialer Beziehungen und Sprache in die kognitive Entwicklung
- Anhaltspunkte für die Erziehung von Kindern

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Menschliches Denken und Schlussfolgern sind Produkte sozialer Aktivitäten
- In sozialen Interaktionen erhalten Kinder neue Informationen und lernen WIE man denkt
- Vygotsky: Denken selbst ist ein Ergebnis sozialer Interaktion

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Bsp.: „Puzzle“
- Der Versuchsleiter zeigt Mutter und Kleinkind zwei komplette Puzzle, nimmt aus einem Puzzle einige Teile heraus und bittet das Kind das Puzzle wieder vollständig zu machen
- Die Mutter soll helfen, wenn sie denkt, dass Hilfe nötig ist
- Je nach Alter und Erfahrung brauchen Kinder mehr oder weniger Hilfe

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Die Mütter jüngerer Kinder erklären zunächst, wie das System Puzzle funktioniert
- „Siehst du dieses Stück, lass es uns wieder an seine Stelle zurück legen.“ etc.
- Kinder die bereits Erfahrung mit Puzzles haben brauchen dagegen nur Hilfe beim Einfügen der richtigen Teile an die richtige Stelle etc.



Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Zur Überprüfung Vygotskys Theorien beobachtete man demnach Mütter, wie sie ihre Kleinkinder im Puzzeln unterrichteten
- Kinder lernten wie man puzzelt, worauf man besonders Acht geben muss und auf Details aufzupassen
- Kognitive Kompetenz da: Kopieren eines Objekts beginnt mit Spielen, Bildern etc. und geht bis hin zum Buchstaben schreiben (systematisches Kopieren)

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Je mehr Erfahrung die Kinder beim Puzzeln haben, desto mehr ermutigen sie die Mütter, die Aufgabe allein zu lösen
- Kleine Hilfestellung auf Nachfrage des Kindes sind nur noch aufmerksamkeitslenkend, damit das Kind selbst auf die Lösung kommt
- Rolle der Mutter: *Gerüst bzw. Grundlage* zur Lösung der Aufgabe, zeitlich begrenzt, bis das Kind die nötige Erfahrung hat um Aufgaben alleine zu lösen

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Ziel der Eltern (des Gerüsts) ist es, die Verantwortung im Lauf der Zeit ihren Kinder zu übergeben
- Kann ein Kind Dinge verstehen, wenn sie ihm erklärt werden, anstatt von eigenen Experimenten, die zu Schlussfolgerungen führen?
- JA und sogar sehr effektiv!

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Bsp.: Einer Gruppe von Müttern und ihren 6 und 8 Jahre alten Kindern wurden zwei verschiedene Aufgaben gegeben.
- Die Mütter hatten solange sie wollten Zeit, die Aufgaben zu erklären
- Danach sollten die Kinder beide Aufgaben alleine lösen
- Ergebnis: die meisten direkten Anweisungen, Fragen, nonverbalen Signale etc. gaben Mütter bei 6jährigen in Aufgaben, die für die Kinder ungewohnt waren (schulische Aufgaben) → hier gab es am Ende die besten Ergebnisse

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Dies zeigt für Vygotsky, dass intensive Instruktionen die größte Effektivität in der kognitiven Entwicklung bieten
- *Soziale Natur* vieler kognitiver Aktivitäten: zuerst gemeinsames Lösen der Aufgaben, danach individuelles Lösen (Kinder alleine)
- Vorteile sozialer Interaktion in kognitiver Entwicklung sichtbar
- Jeder kognitive Prozess durchläuft zuerst eine soziale Ebene bevor er als psychologischer im Kind wahrgenommen wird
- Diese Regel gilt sowohl für einfache als auch für komplexe kognitive Prozesse

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

-Zone der proximalen Entwicklung

- Das Bild des *Gerüsts* zeigt die Funktion der Erwachsenen als Helfer in der kognitiven Entwicklung ihrer Kinder
- Kinder erzielen höhere Ergebnisse im Problemlösen, wenn sie Hilfe von Personen bekommen, die diese Aufgaben bereits gut lösen können
- Die Differenz zwischen Aufgaben, die Kinder bereits alleine lösen können und Aufgaben, die sie mit Hilfe lösen können nennt man: ***Zone der proximalen Entwicklung***

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

-Zone der proximalen Entwicklung

- Bleiben Erwachsene in der Zone der proximalen Entwicklung, können Kinder am meisten lernen und die besten Ergebnisse erzielen
- Vorsicht!: Nicht zu viel vorweg nehmen (Kind lernt nichts dazu)
Nicht zu wenig Hilfe geben (Kind kommt nicht auf Lösung und lernt nichts dazu)

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

-Zone der proximalen Entwicklung

- Höchste Erfolge wenn ein Erwachsener mit einem Kind zusammen arbeitet
- Wichtig ist, in der ZONE zu bleiben, damit wird das Kind stets auf einem Level neu heraus gefordert, auf dem es bereits Erfolge erzielen kann
- Mit mehr Übung breitet sich die Zone der proximalen Entwicklung stets weiter aus → Sensitivität der Erwachsenen sehr wichtig!

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

-Selbstgespräche

- Selbstgespräche bedeuten: Laute Ansprache an sich selbst, Zwischenstufe zwischen sozialem Dialog und innerem Dialog
- Sprache als Übergangsmittel zwischen fremdreguliertem und selbstreguliertem Handeln
- Innerer Dialog: wichtig für Planungen, Evaluationen, Erinnern und Schlussfolgern → höherer mentaler Prozess

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Selbstgespräche

- Kinder geben sich selbst Anweisungen, was sie gerade tun, was als nächstes folgen muss, worauf sie achten müssen etc.
- Diese Monologe ähneln Dialogen mit Erwachsenen, so verinnerlichen sie Vorgänge
- Form der Selbstregulation
- **Kritik:** Kinder sprechen nicht immer zu sich selbst, oftmals ist persönlicher Dialog auch nur Wortspielerei etc. ; Kinder aus niedrigeren Schichten und mit Behinderungen benutzen mehr Selbstgespräche als Kinder aus der Mittelschicht → Selbstgespräche eher als Anzeichen für kognitive Verzögerungen in der Entwicklung

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Selbstgespräche

- Kinder können Selbstgespräche nur nutzen, wenn sie bereits auf der Verständnisebene der Aufgabe sind, sonst Rückschritt zum sozialen Dialog
- Das Selbstgespräch ist ein förderliches Mittel bei Aufgaben, die dem Schwierigkeitsgrad der Kinder angemessen sind
- Bei Wiederholung der gleichen Aufgabe wird das Selbstgespräch immer weniger genutzt

Fazit

- Das Selbstgespräch kann insgesamt als wertvolle Begleitung bei kognitiven Aktivitäten gesehen werden
- Selbstgesprächen geht oft sozialer Dialog voraus, bevor Kinder sie nutzen können
- Eltern sollten Settings schaffen, in denen Kinder Selbstgespräche ohne Scham nutzen können

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Anweisung zur Erziehung und Bildung



Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Anweisung zur Erziehung und Bildung

- Wichtigkeit sozialer Interaktion für Erziehung und Bildung
- Lehrmethoden, die effektiv kindliche Entwicklung fördern
- Bsp.: Gruppe von Schülern und einem Lehrer:
„gegenseitiges Lehren“ → Förderung der Kinder in der Zone der proximalen Entwicklung
- Schüler haben die Leitung und Verantwortung, dass alle Mitglieder eine Aufgabe lösen lernen Bsp.: Leseverstehen
- Durch gemeinsame Diskussionen über die Leseaufgabe werden alle Schüler in dieser Aufgabe gefördert

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Anweisung zur Erziehung und Bildung

- Die gemeinsamen Aufgaben zum Leseverstehen werden auf unabhängige/alleinige Leseaufgaben übertragen
- Diese Lehrmethode erzielt die besten Ergebnisse
- Am effektivsten bei großen Alters- und Fähigkeitsunterschieden der Schüler

Der kulturelle Kontext der Entwicklung

- Vygotsky: Jede Kultur spiegelt sich in kognitiven Aktivitäten wider
- Jede Kultur gibt bestimmte „Werkzeuge“ mit wie Sprache, ein mathematisches System oder Problemlösestrategien
- Jede Kultur gibt die Werkzeuge mit, die im jeweiligen Umfeld am meisten benötigt werden

Der kulturelle Kontext der Entwicklung

- Barbara Rogoff: Angeleitetes Teilnehmen in Mutter-Kind-Interaktionen:
 - Kinder dürfen zusehen, wie kompetente Personen Aufgaben erfüllen oder mit ihnen zusammen arbeiten
 - Lernen andere Personen genau zu Beobachten
 - Interviews mit Müttern von Einjährigen in den USA, der Türkei, Indien und Guatemala
 - Hampelmänner wurden gezeigt: Mütter sollten ihre Kinder dazu bewegen, die Puppen zu erforschen

Der kulturelle Kontext der Entwicklung

- Es zeigten sich Unterschiede in der Art der angeleiteten Teilnahme an den Aktivitäten
- Mütter unterer Schichten nutzten viele nonverbale Signale und Gesten – Mütter zeigten Kindern was sie mit den Hampelmännern tun können und warteten ab, was die Kinder damit machen – Fähigkeit, genau zu beobachten
- Mütter der Mittelschicht nutzten viele verbale Signale – Mütter sehen sich als verantwortlich für die Bildung und Entwicklung ihrer Kinder, motivierten sie neue Objekte zu untersuchen etc.

Der kulturelle Kontext der Entwicklung

- Fazit:

Beide Arten der angeleiteten Unterstützung sind wertvoll; Sowohl die Fähigkeit genau zu beobachten als auch verbale Fortschritte können für das jeweilige Umfeld wichtig sein.

Insgesamt sollten Kindern beide Fokussierungen mitgegeben werden.

Sind Kinder Einzeldenker oder Sozialdenker?

- Piaget: Kinder müssen alleine Erfahrungen machen
- Vygotsky: Kinder lernen durch gemeinsame Erfahrungen in sozialer Interaktion (Sprache!)
- ABER: beide Theorien ergänzen sich letztendlich, da Piaget Informationen über die physische Welt, Vygotsky Informationen über die soziale Welt der Kinder gibt, welche beide für die kognitive Entwicklung von Bedeutung sind!

3. Bestandteile der Informationsverarbeitung in der kognitiven Entwicklung



3. Bestandteile der Informationsverarbeitung in der kognitiven Entwicklung

- Kinder, die mit bestimmten Problemen vertraut sind lösen diese viel häufiger als Kinder im selben Alter

Bsp.: Brasilianisches Straßenkind Jose: Er (10 J.) verkauft Süßigkeiten auf der Straße – durch den Verkauf geht er fast nie zur Schule – einfache mathematische Aufgaben wie „Welche Zahl ist größer: 857 oder 1000?“ kann er nicht lösen ABER bei proportionalen Aufgaben schneidet er viel besser ab als Gleichaltrige („Bringt es dir mehr Umsatz wenn du ein Bonbon für 200 cruzeiros verkaufst oder 7 Bonbons für 1000 cruzeiros?“ → Jose ist mit dieser Art von mathematischen Problemen vertraut

3. Bestandteile der Informationsverarbeitung in der kognitiven Entwicklung

- Forscher fanden heraus, dass Kinder auf die Verarbeitungsprozesse angewiesen sind, um Probleme zu analysieren und zu verstehen
- Denken und Problemlösen stellt einen inneren Prozess dar, der in jedem Schritt analysiert und verarbeitet werden muss
- Problemlösen hängt meist mit dem Verbinden des Problems mit kognitiven Strukturen, die bereits verinnerlicht wurden zusammen
- Neue Informationen werden in das System integriert und weiter verarbeitet

3. Bestandteile der Informationsverarbeitung in der kognitiven Entwicklung

- Der Versuch neue Informationen zu integrieren hängt von der Organisation gespeicherter Informationen über Objekte, Plätze und Ereignisse ab
- Die Sortierung bereits gespeicherter Informationen kann zur Lösung neuer Probleme führen

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

- Bevor eine Information verarbeitet werden kann muss sie **wahrgenommen** werden
- Wahrnehmung hängt viel von Aufmerksamkeit ab
- Aufmerksamkeit: selektive Wahrnehmung
- Durch Wahrnehmung und Aufmerksamkeit lernen Kinder ihre Umwelt kennen, welche die kognitive Entwicklung beeinflusst
- Verhaltensweisen resultieren aus diesen Informationsprozessen

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

- Sensorische Anfänge: das niedrigste Level der Wahrnehmung, nur sensorischer Input
- Wahrnehmungsrepräsentation: Interpretation der Wahrnehmung – je mehr Erfahrungen desto komplexer die Repräsentation (Bsp.: Bewertung der Funktionen bestimmter Objekte)
- Wahrnehmungslernen: Verbesserungen der Wahrnehmung je älter die Kinder werden; Änderungen in der Wahrnehmung führen zu Verbesserungen der kognitiven Leistungen

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

- Eleanor Gibson: Wahrnehmung ist immer aktiv und zweckmäßig
- Angebotskonzept von Objekten: was kann das Objekt bieten, wo kann es unterstützen
- Bsp.: Wasser bietet an, es zu trinken.
- Die Hauptaufgabe von Wahrnehmungsprozessen: Herausfinden was die Umwelt zu bieten hat

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

- Fünf Ergebnisse über Wahrnehmungslernen:
 - Kinder erweitern ihr Wissen über Angebote der Umwelt
 - Die Wahrnehmungsexploration wird mit zunehmendem Alter immer systematischer

Bsp.: Häuservergleich (Bild nächste Folie):

8jährige sind viel genauer bei der Betrachtung der Häuser, und können so öfter das richtige Ergebnis erkennen

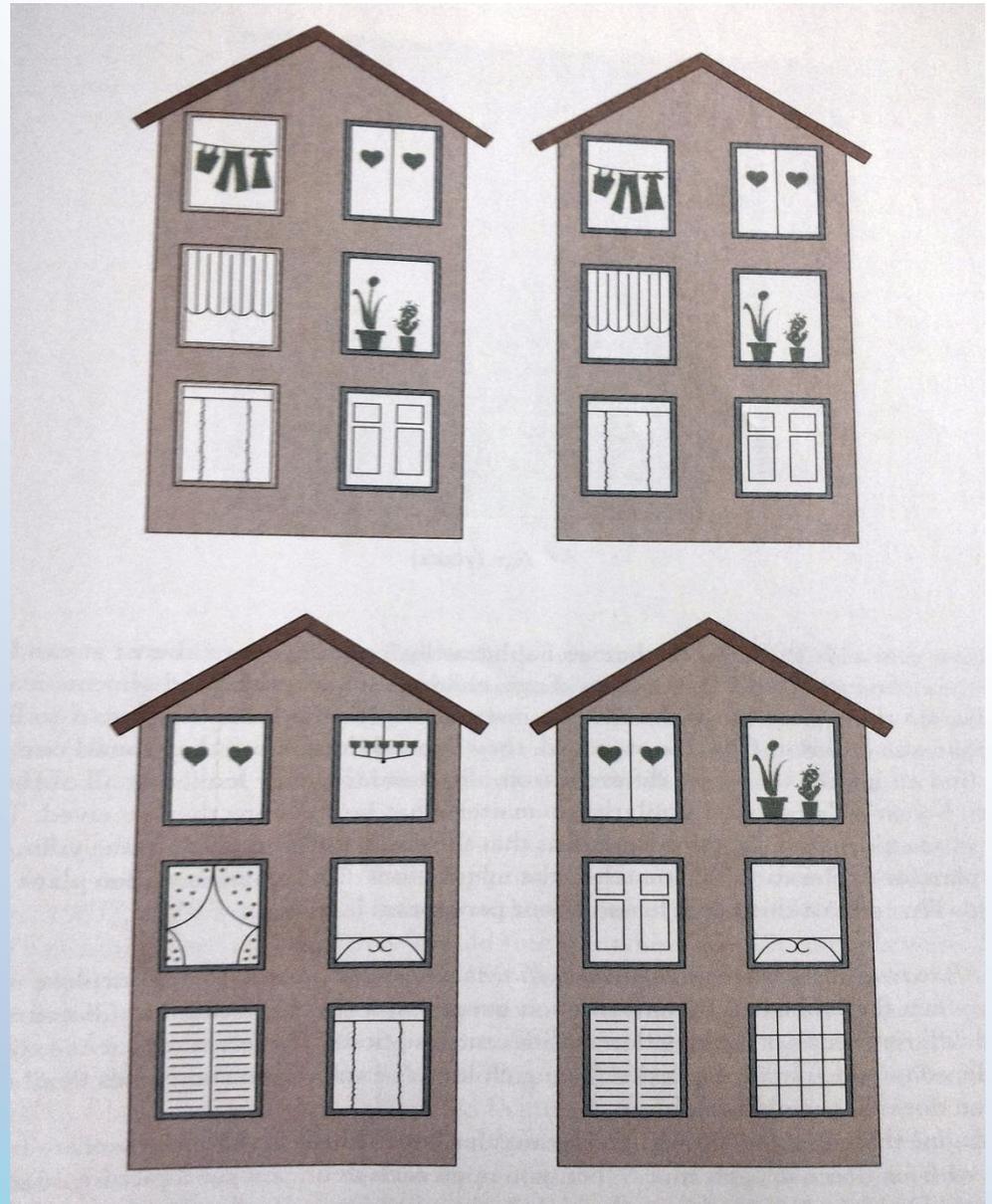
4jährige betrachten nur einige Merkmale und diese unsystematisch → fast keine richtigen Ergebnisse

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

- Sind die Häuser gleich oder verschieden?

(1 und 2 sind gleich)

(3 und 4 unterscheiden sich in den Fenstern)



Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

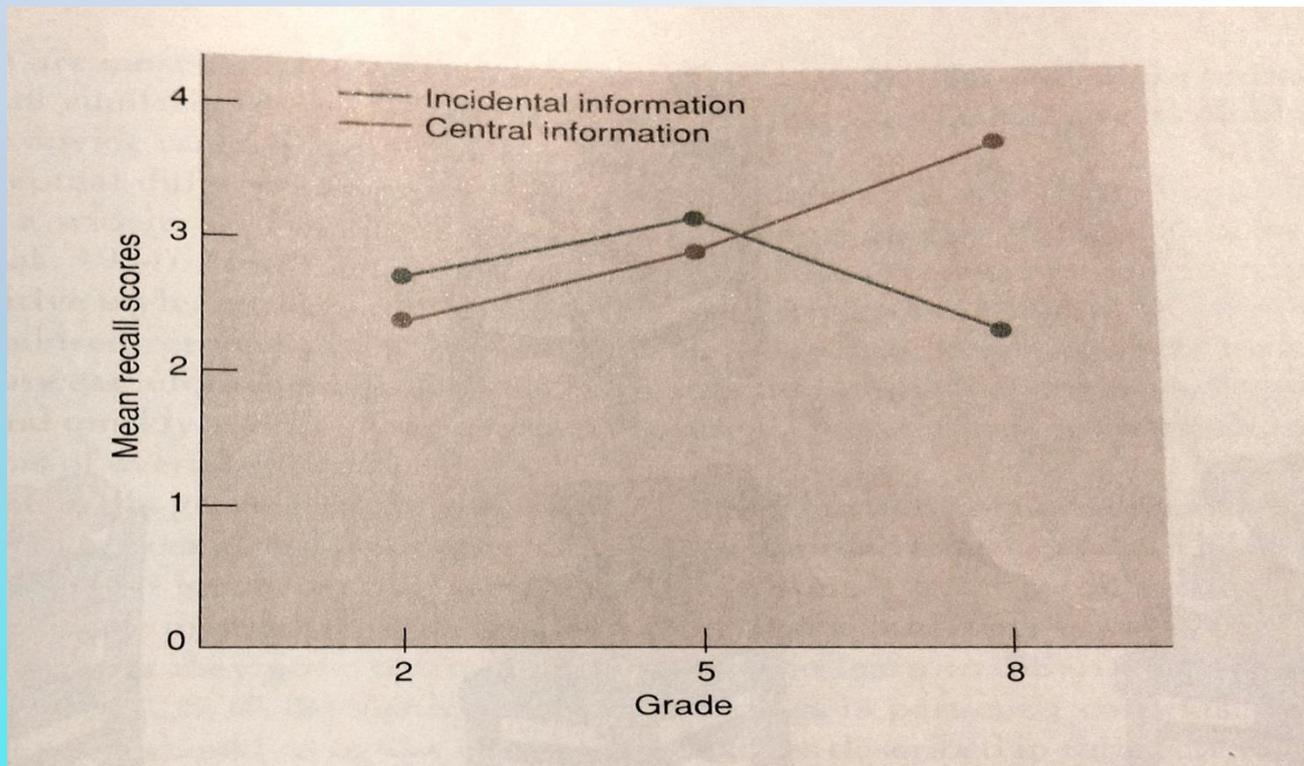
Wahrnehmungsexploration wird effizienter mit zunehmendem Alter: Fokussierung der gebrauchten Informationen in spezifischen Situationen; Kleine Kinder können weniger gut aussortieren welche Informationen sie brauchen als ältere Kinder;

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

Bsp.: Kindern wurden Häuser mit Türen gezeigt. Hinter Türen mit einem Käfig darauf waren Tiere, hinter Türen mit einem Haus darauf waren Haushaltsobjekte. Die Kinder sollten sich nun merken hinter welcher Tür welches Tier ist → Ältere Kinder wissen bereits worauf sie achten müssen und lenken ihre Aufmerksamkeit NUR auf Türen mit Käfigen darauf, sie können so die richtige Reihenfolge im Kopf bewahren
→ Jüngere Kinder öffneten jede Tür und brachten die Reihenfolge später durcheinander

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

- Die Wahrnehmung beiläufiger Informationen einer Aufgabe wird mit zunehmendem Alter meist weniger:



Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

Bsp.: Kindern von der 2. bis zur 8. Klasse wurden Häuser mit Türen gezeigt, hinter denen Tiere oder Haushaltsobjekte gezeichnet sind. (wie Aufgabe zuvor)
Alle Türen wurden zu Beginn geöffnet.

- 1) Zuerst fragte der Leiter WIEDER welches Tier hinter welcher Tür ist → Antworten meist richtig, je älter desto mehr richtige Antworten
- 2) Dann fragte der Leiter welche Haushaltsobjekte sich hinter welcher Tür befinden → mit zunehmendem Alter immer weniger richtige Ergebnisse

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

- Die älteren Kinder hatten ihre Aufmerksamkeit durch die zuvor gemachte Aufgabe immer mehr NUR auf die Tiere gelenkt und die beiläufigen Informationen der Haushaltobjekte nicht mehr wahrgenommen!
- Beiläufige Wahrnehmungen nehmen folglich immer Alter meist etwas ab.

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

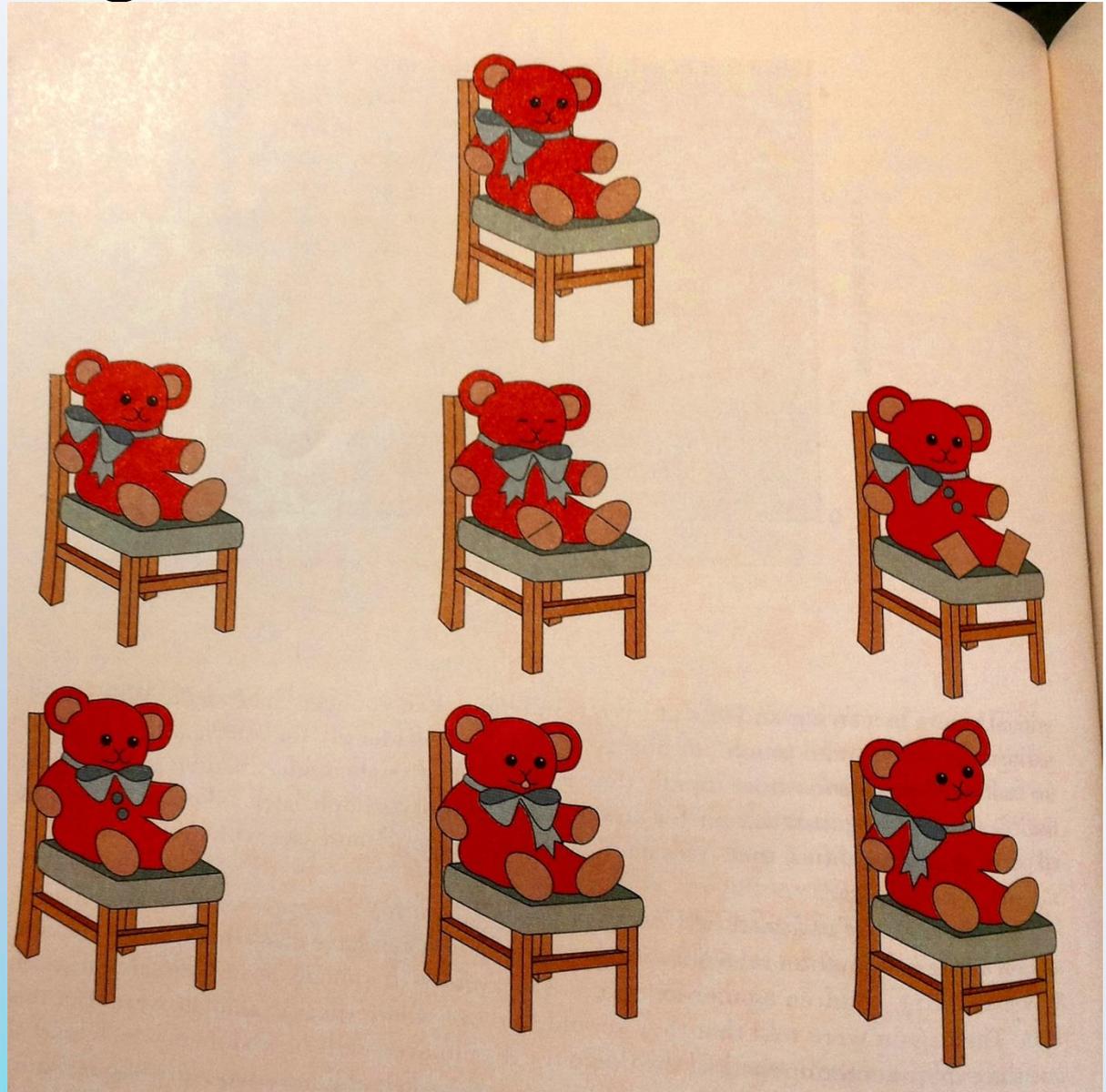
- Wahrnehmung wird mit zunehmendem Alter spezifischer und differenzierter

Bei Betrachtung eines Objekt bemerken ältere Kinder schneller als jüngere Kinder kleine Details über Form und Struktur eines Objekts.

Differenzierung: Feine Unterschiede zwischen Objekten erkennen können

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

Bsp.: Welcher der Bären passt genau mit dem obersten zusammen?



Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

- Der Bären Test gehört zu den MFFT = Matching Familiar Figures Test
- Diese Tests sind Zuordnungstests
- Kinder antworten auf verschiedene Art und Weise: kognitiv impulsive Kinder antworten schnell und unüberlegt, weil sie auf globale Eigenschaften achten – meist falsche Antwort; Kognitiv reflektierende Kinder beachten Details und antworten überlegt und meist richtig

Wahrnehmung und Aufmerksamkeit

- Kinder besitzen verschiedene kognitive Stile nach denen sie Aufgaben lösen
- Zwei Hauptstile: impulsiv vs. reflektierend
- Wahrnehmungslernen hängt mit allen Aspekten der kognitiven Informationsverarbeitungsprozessen zusammen

Mentale Repräsentation und Weltwissen

- Differenzierte Wahrnehmung ist eng mit Veränderungen der mentalen Repräsentation verbunden

Bsp.: Mentale Wahrnehmung des „Bären“ :

Der originale Bär sitzt auf einem Stuhl, blickt nach Vorne, hat geöffnete Augen, ovale Füße und eine Schleife die rechts gebunden ist.

- Diese Repräsentation wird genauer, je mehr Bären man mit dem Original vergleicht

Mentale Repräsentation und Weltwissen

- Wie Kinder Informationen repräsentieren ist ausschlaggebend für ihre Informationsverarbeitung
- Mentale Repräsentationen und Weltwissen ändern sich drastisch mit zunehmendem Alter der Kinder und Instruktionen in der Schule
- Kindliche Konzepte von der Welt wurden gründlich erforscht

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Konzepte und Kategorien

- Konzept = mentale Gruppierung verschiedener Einheiten in eine einzige Kategorie auf Basis von zugrundeliegenden Gemeinsamkeiten („gemeinsamer Kern der alle vereint“)
- Bsp.: „Löwe“: Konzept eines Tiers, mit 4 Beinen, sandfarben, Schwanz → gemeinsames Aussehen
- Bsp.: „Werkzeug“ → Dinge mit der gleichen Funktion aber verschiedenem Aussehen

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Konzepte und Kategorien

- Kindliche Konzepte erforschen

Bsp.: „Aufgabe: Objekte klassifizieren – mentale Konzepte in physische Konzepte übertragen“

1. V: Man gibt Kindern einige Plastikfiguren von Cowboys, Pferden, Kühen, Häusern und Scheunen. Von jeder Figurenart sind einige blau, gelb oder rot. Die Kinder sollen die Figuren nun in Kategorien zusammenführen und erklären wieso diese Figuren zusammen gehören.

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Konzepte und Kategorien

- Je nach Alter erhält man verschiedene Antworten:
 - Zweijährig: willkürliche Gruppierungen z.B. Kühe und Häuser weil das Kind Kühe und Häuser mag
 - Drei – Vierjährige: Sortierung nach Farben weil diese Objekte gleich aussehen
 - Grundschulkinder: Figuren mit Funktionen zueinander kommen in eine Gruppe z.B. Cowboys brauchen Pferde um Kühe zu treiben
 - 10jährige: alle Pferde zusammen, alle Kühe zusammen etc. Kategorien nach „Art“ oder auch größere Gruppen wie „Tiere“ = Pferde und Kühe zusammen

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Konzepte und Kategorien

- Kindliche Konzepte sind deswegen nicht weniger wertvoll, auch ungeschulte Personen und alte Menschen gruppieren meist nach Funktionen

Bsp.: Afrikaner ohne schulische Bildung gruppieren nach Funktionen – „alles andere wäre dumm“ z.B. eine Orange gehört mit einem Messer zusammen; Wenn man fragt wie ein dummer Mensch gruppieren würde: „alle Orangen zusammen, alle Messer zusammen etc.“

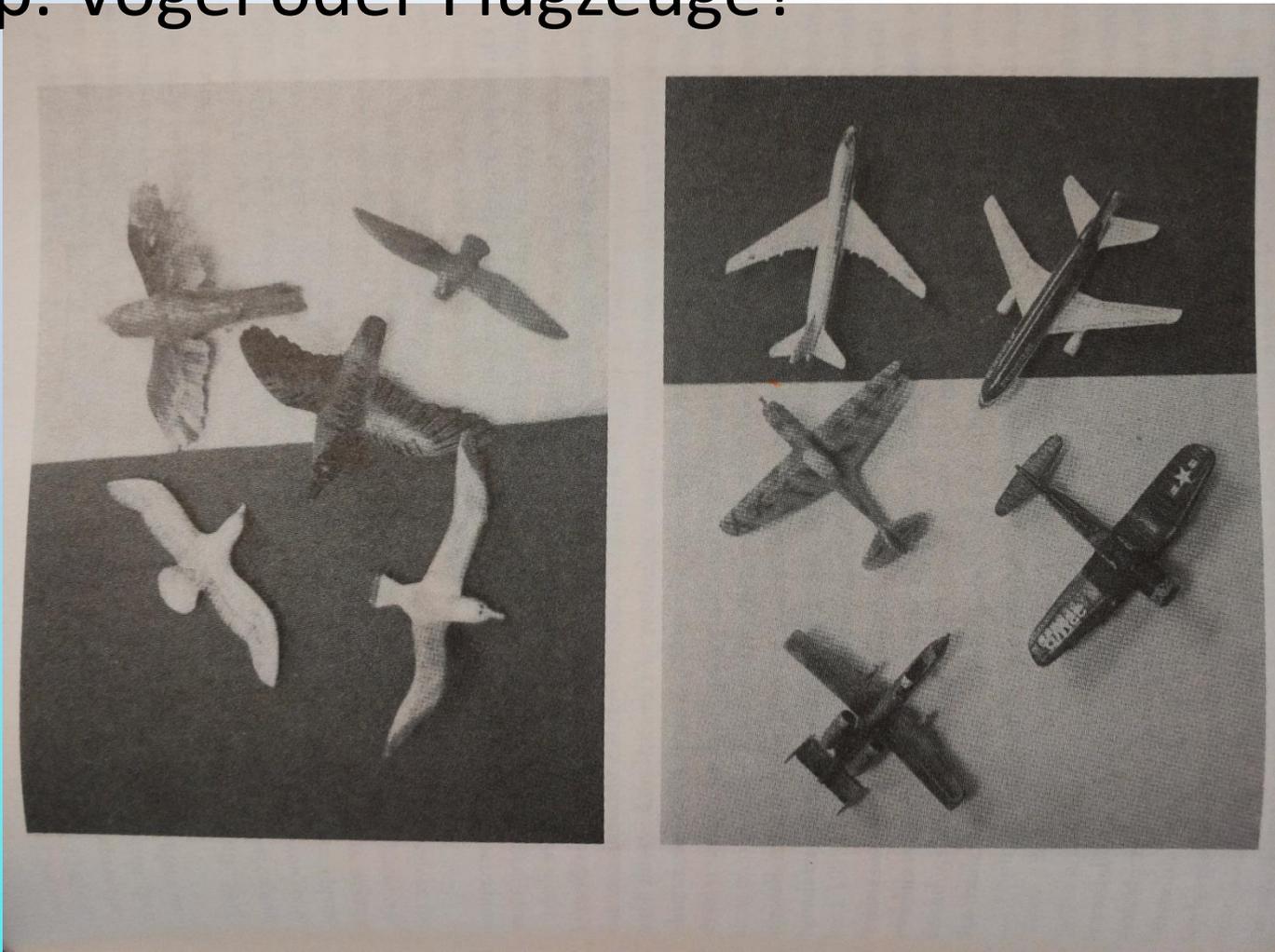
Mentale Repräsentation und Weltwissen – Konzepte und Kategorien

- Die Beispiele zeigen: in Klassifikationsaufgaben zeigen Personen oft nur was sie gelernt haben, aber nicht ihre wahren Konzepte



Mentale Repräsentation und Weltwissen – Konzepte und Kategorien

- Bsp. Vögel oder Flugzeuge?



Mentale Repräsentation und Weltwissen – Konzepte und Kategorien

- Bereits 9 Monate alte Kleinkinder konnten zwischen der Kategorie Flugzeuge und der Kategorie Vögel unterscheiden

Aufbau: Man zeigte Kleinkinder zunächst einige Vögel hintereinander, wobei die Aufmerksamkeitszeit immer weniger wurde; kam dann ein Flugzeug zeigten die Kleinkinder neu erwachtes Interesse → Unterscheidung der zwei Kategorien

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Konzepte und Kategorien

- Kinder unterscheiden Kategorien wie Vögel oder Flugzeuge z.B. durch Wahrnehmungsanalysen – „bewegt sich konstant und gerade vs. Fliegt kleine Zirkeln und verändert die Geschwindigkeit etc.
- Mit dem Älterwerden verändern Kinder ihre Konzepte und können durch Sprachgebrauch etc. auch kleinere, ähnliche Gruppierungen machen – z.B. Katzen gehören in eine Gruppe, in die auch Löwen, Tiger etc. gehören; Hunde gehören in die Gruppe der Wölfe – also sind Katzen und Hunde nicht in einer Kategorie

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Konzepte und Kategorien

- Veränderungen in kindlichen Konzepten durch Kombination aus Wahrnehmungsanalysen, Wissenserweiterung und Sprache lernen
- Altersunterschiede in kindlichen Konzepten reflektieren Veränderungen im Verständnis von der Welt

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Spezifisches Wissen

- Je nach Umwelterfahrungen haben Kinder verschiedene Auffassungen von der Welt
- Forscher beschreiben Kinder, die in einem Bereich überdurchschnittliches Wissen aufweisen als „Experten“
- Und als „Anfänger“, wenn sie nur wenig über einen Bereich wissen
- Unterschiede bestehen nicht nur im Wissen, sondern auch in der Art der Repräsentation und Organisation des Wissens

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Spezifisches Wissen

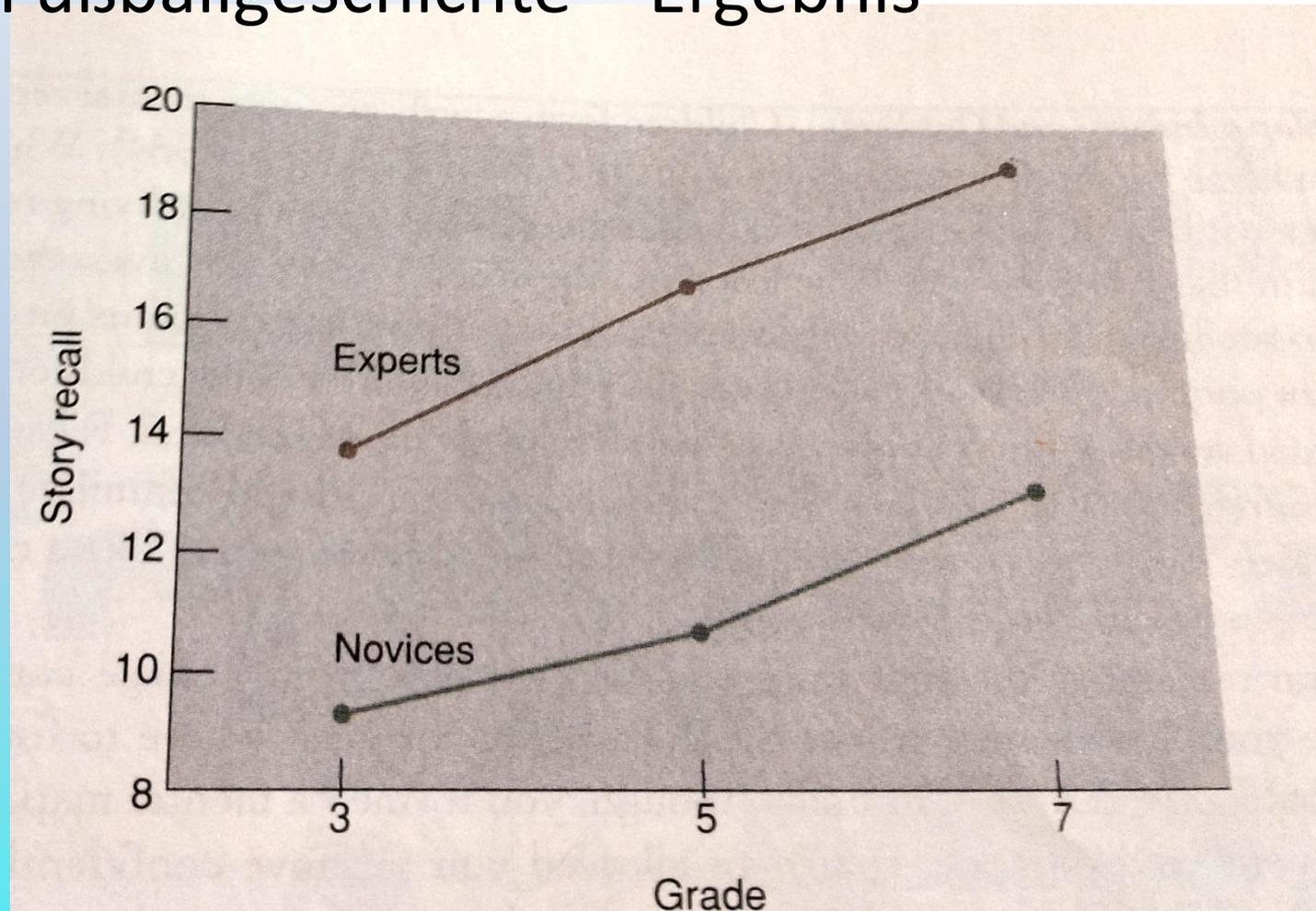
- Spezifisches Wissen beeinflusst die Informationsverarbeitungsprozesse

Bsp.: Fußball

Kinder wurden nach Wissen von Fußballregeln in Experten und Anfänger unterteilt. Dann hörten alle eine Geschichte über einen jungen Fußballspieler und sollten diese am Schluss so genau wie möglich wiedergeben. → Experten schnitten viel besser ab!

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Spezifisches Wissen

Bsp. Fußballgeschichte – Ergebnis



Mentale Repräsentation und Weltwissen – Spezifisches Wissen

- Expertenwissen von Kindern zeigt sich v.a. in Reproduktionsaufgaben als Vorteil

Bsp.: Schachbrett: Erwachsenen „Anfängern“ und kindlichen „Experten“ wurden 10 Sek. lang Bilder einen Schachspielzugs gezeigt. Danach sollte dieses Bild auf ein leeres Schachbrett gebracht werden. Die „Experten“ konnten hier viel bessere Ergebnisse erzielen, als die Erwachsenen.

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Spezifisches Wissen

- Expertenwissen kann aber auch Nachteile haben
- Die Leistung von Expertenkindern wird vorangetrieben ohne sie gleichwertig mit der Leistung älterer Kinder zu machen
- Expertenwissen hat die größten Effekte bei Reproduktionsaufgaben, müssen Informationen überdacht und neu geordnet werden sind die Ergebnisse weit schlechter

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Spezifisches Wissen

- Trotzdem können Problemaufgaben mit Hilfe von Expertenwissen besser gelöst werden
- Experten analysieren und überdenken Probleme länger und genauer als Anfänger
- Experten verfügen über genauere mentale Repräsentationen und lösen Aufgaben aufgrund von Erfahrungen
- Mit zunehmendem Alter werden Kinder durch Erfahrungen immer mehr zu Experten in verschiedensten Bereichen

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

- Im kindlichen Konzept spielen Raum und Zeit eine wesentliche Rolle
- Veränderungen der Beziehungen zwischen Objekten bestimmten Ereignisse
- Aus Ereignissen und Plätzen, die Kinder erfahren, entsteht ihr Weltbild

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

- Räumliche Repräsentation:
 - Mentale Repräsentation der Umwelt
- Bsp.: „Wo befinden Sie sich gerade? – Können sie mir die Richtung zeigen, in der der nächste Ausgang liegt?“
- Mentale „Karten“ entstehen mit der Zeit
- Kinder entwickeln eine „Karte“ ihres Zuhauses vor dem fünften Lebensjahr

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

- Kinder können z.B. in die Richtung ihres Schlafzimmers zeigen, während sie in der Küche sind
- Mit zunehmendem Alter entwickelt sich ein Verständnis für „Räume“ auch in mehreren Stockwerken
- Das eigene Zuhause kann als erstes räumlich erfasst werden, weil die Kinder sich hier auf familiärem Boden bewegen, sie täglich damit konfrontiert sind und es sich um ein überschaubares „Gebiet“ handelt

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

- Schwierigere Räume sind z.B. die Universität
„Wer könnte hier einen genauen Plan aufzeichnen,
der den Gedächtnisplan widerspiegelt?“
- Bei großen Räumen haben sogar Erwachsene
anfangs oft Orientierungsprobleme
- Mit der Zeit entdeckt man immer weitere Räume
und fügt diese der „Gedächtniskarte“ hinzu
- Man kann sich sicher bewegen, wenn man von
einem bekannten Punkt, zum nächsten
unbekannten gelangt (wie ein Netz, das sich
ausbreitet)

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

- Bsp.: 6 und 12jährige werden auf einer Route durch das Universitätsgelände geführt. Am Ende angekommen sollen sie mit einer Hilfsperson, die sie begleitet, den selben Weg zurück finden. Wenn nötig bekommen die Kinder dabei Hilfestellungen. Auf der Strecke sind immer wieder Entscheidungspunkte, an denen sich der Weg gabelt.

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

Universitätsgelände
mit Entscheidungs-
punkten



Fi
A
wh
th
th
er
sh
to
c
n
E
r
c

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

Verständnis von Umweltmodellen:

- Man könnte meinen, Modellkarten oder sogar dreidimensionale Modelle würden Kindern helfen, den Weg zu finden
- FALSCH! Vorschulkinder verfügen nur bedingt über die Kompetenz ein Modell zu erkennen und zu nutzen
- Diese Fähigkeit muss nach und nach entwickelt werden

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

- Ergebnis:

Wie erwartet schnitten die 12jährigen besser ab. Sie verliefen sich weniger oft und benötigten weniger Hinweise. Dies liegt daran, dass sie bereits ein genaueres Bild ihrer Umwelt speichern als 6jährige. Erwachsene schnitten genauso gut/schlecht ab wie die 12jährigen. Mit zunehmendem Alter achten Personen mehr auf die Merkmale, an Entscheidungspunkten. Ermuntert man dann noch, zurück zu schauen, um die Merkmale auch von der anderen Seite einzuprägen, erhält man die besten Ergebnisse. ABER bei den 6jährigen konnten durch zu Rückblicke keine besseren Ergebnisse erzielt werden.

→ räumlich – mentale Vorstellungskraft noch nicht voll entwickelt

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

Bsp.: Kindern wird ein Modellraum eines Wohnzimmers gezeigt. Der Leiter erklärt, dass alles in dem kleinen Modellraum genauso im großen Wohnzimmer zu finden ist. Er versteckt im Modell einen Stoffhund. Das Kind soll den Hund im großen Raum finden.

- Ergebnis: 36 Monate alte Kleinkinder konnten den Hund im großen Raum sofort finden. 30 Monate alte Kinder konnten den großen Hund nur finden, wenn sie beim Verstecken im großen Raum dabei waren.

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

- Fazit: Kinder ab dem 36. Monat verfügen über die Fähigkeit „darstellerische Einblicke“ zu verstehen = ein Modellobjekt gehört mit dem realen Objekt zusammen
- So konnten 30 Monate alte Kleinkinder nicht nachvollziehen, dass der Modellhund das Zeichen für den großen Stoffhund ist

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

- Um den Zusammenhang zwischen Modell und Realität zu verstehen brauchen Kinder:

duale Repräsentation = die Fähigkeit simultan über ein Symbol und das Objekt zu dem es gehört nachzudenken

- Je mehr sich die Kleinkinder an den Modellstoffhund als „Spielzeug“ selbst gewöhnten, umso schlechter schnitten sie beim Suchen des großen Hundes ab → Der Modellhund wurde nicht mehr als Symbol, das Hilfestellung gibt gesehen, sondern als Spielzeug selbst!

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

- Ein weiteres Beispiel ist ein Foto (Zweidimensionales Modell der Realität) – so konnten sogar einige 24 Monate alte Kinder den großen Hund finden!
- Vor dem 3. Lebensjahr scheinen Kleinkinder Fotos nur als Bilder wahrzunehmen
- Erst danach kann duale Repräsentation angewendet werden

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Drehbücher und spezielle Ereignisse

- Viele Ereignisse sind standardisiert
- Kinder bilden dann „Drehbücher“ für diese alltäglichen Ereignisse
- „Drehbücher“: mentale Repräsentation einer Reihe von Ereignissen, die in einem bestimmten Kontext passieren
- Ereignisse können mental repräsentiert werden

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Drehbücher und spezielle Ereignisse

- Bsp.: „Im Restaurant“

Versuchsleiter:

- Was passiert, wenn man in ein Restaurant geht?
- Und was passiert dann?
- Und dann?

Vierjähriger:

- Man kommt hin und setzt sich. Dann kommt eine Bedienung. Man bestellt etwas zu essen.
- Dann kommt die Bedienung zurück und bringt einem das Essen und man isst es.
- Dann bezahlt man und geht wieder.

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Drehbücher und spezielle Ereignisse

- Der Vierjährige im Beispiel verfügt bereits über ein Drehbuch, was im Restaurant passiert
- Bei einer Repräsentation, die erzählt wird sprechen Kinder von „man“, benutzen Verformen im Präsens und nennen keine Namen sondern Rollen von Personen (z.B. die Bedienung)
- Mentale Repräsentationen in Drehbuchformen sind sehr stabil

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Drehbücher und spezielle Ereignisse

- Kinder können so viele Ereignisse verarbeiten, verstehen und allgemein vorhersagen und beschreiben
- 3jährige z.B. können allgemeine Ereignisse besser beschreiben als individuelle Antworten wie „Was hast du gestern gemacht?“
- Durch erfahrungsgeleitete Drehbücher lernen Kindern Verhaltensweisen, können ihre Umwelt besser einschätzen und wissen wie sie sich verhalten müssen

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Drehbücher und spezielle Ereignisse

- Generelle Abläufe können gespeichert, analysiert und reproduziert werden
 - Z.B. wissen Kinder, dass bald etwas zu essen kommt, wenn ihre Eltern eine Bestellung aufgegeben haben
- Kausalzusammenhänge werden gebildet und verstanden

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Drehbücher und spezielle Ereignisse

- Kinder verstehen auf diese Art z.B. auch, dass jegliche Form von Besteck zum Essen benutzt wird
- Löffel, Gabel, Messer – alles wird in die Kategorie „Dinge mit denen man essen kann“ gesteckt
- Spezielle Ereignisse können nicht in „Drehbüchern“ gefasst werden
- Für diese Ereignisse bilden Kinder eigene mentale Repräsentationen

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Drehbücher und spezielle Ereignisse

Bsp. Disney World



Mentale Repräsentation und Weltwissen – Drehbücher und spezielle Ereignisse

- Bsp.: Spezielle Ereignisse:

Ein Besuch bei Disney World:

3jährige nehmen alle Eindrücke, Personen, etc. in ihre mentale Repräsentation auf und können noch 18 Monate später alle wiedergeben.

Je älter die Kinder sind, umso spontaner können sie erzählen, was sie alles erlebt haben. Mentale Repräsentationen werden genauer und nehmen Rücksicht auf die Beziehungen zwischen Ereignissen.

Gedächtnisleistung

- Gedächtnis: kognitiver Prozess, der Menschen erlaubt, Informationen zu speichern, zu bewahren und wieder abzurufen

Vs.

- Erinnern: Erinnerungen an bestimmte Ereignisse hervor holen können

Gedächtnisleistung

- infantiles Gedächtnis:
 - Bereits Neugeborene erkennen bestimmte Düfte, Laute etc. wieder Bsp.: Babys erkennen am Geruch ihre Stilldeckchen und wenden sich diesen zu
 - Neugeborene erkennen Bilder wieder, die man ihnen zeigt – jedes Mal sehen sie es kürzer an, als ob sie schon gelangweilt davon wären

Gedächtnisleistung

- Gewöhnungsprozesse sind aber bereits im Mutterleib erkennbar (ab 7 Monaten)
- Wird ein vibrierendes Objekt auf den Bauch gelegt, bewegt sich der Fötus
- Das Objekt wird immer wieder entfernt und aufgelegt
- Nach einiger Zeit reagiert der Fötus nicht mehr darauf → er hat sich daran gewöhnt

Gedächtnisleistung

- Neugeborenen Gedächtnis scheint zuerst nur sehr gering ausgeprägt
- V.a. bei visuellen Gedächtnisleistungen
- Bsp. Bild – lässt man nur eine längere Zeit vergehen bevor das Bild erneut gezeigt wird, sehen die Babys wieder genauso lange hin wie beim ersten Mal

Gedächtnisleistung

- Bei akustischen Reizen ist das Gedächtnis bereits bei zwei Tage alten Babys zur Wiedererkennung bereit
 - Bsp.: zwei Tage alten Babys wurde einen Tag lang immer wieder das selbe Wort als Reiz gegeben. Nach einiger Zeit reagierten die Babys nicht mehr darauf. 24h später reagierten die Babys auf andere Wörter, nicht aber auf das selbe Wort vom Vortag.
- Erinnern an den Reiz

Visuelle Reize



Gedächtnisleistung

- Bsp. Visuelle Reize:

Babys wird ein Objekt (Reiz) so oft gezeigt, bis sie sich daran gewöhnt haben. Dann lässt man verschieden lange Zeiträume vergehen, bis der Reiz erneut gezeigt wird. Beim erneuten Zeigen haben die Babys die Wahl zwischen einem neuen Reiz oder dem bekannten Reiz.

Gedächtnisleistung

- Ergebnis:

Bereits ab zwei Monaten sehen die Babys länger auf den neuen Reiz, als auf den alten →

Wiedererkennen des alten Reizes

Je nach Alter und Zeitraum zwischen den verschiedenen Stimuli kann ein visuelles Wiedererkennungsgedächtnis erkannt werden

Mit 5 Monaten z.B. können zwei Wochen vergehen, die Babys erkennen immer noch, dass es sich um einen alten Reiz handelt

Gedächtnisleistung

- Ergebnis:

Je verschiedener die Reize sind, umso einfacher kann ein Baby den originalen Reiz wiedererkennen. Ebenso ist es, je länger ein Baby mit dem Anfangsreiz konfrontiert wurde.

Je älter die Babys werden umso besser wird ihr Wiedererkennungsgedächtnis, desto längere Zeiträume können vergehen, mit kürzeren Zeiten der Konfrontation mit dem Reiz und weniger Unterschieden zwischen dem alten und dem neuen Reiz.

Gedächtnisleistung

- Es zeigen sich Veränderungen mit dem Alter, in der Kategorisierung von visuellen Stimuli
 - Sogar 3 Monate alte Babys können zwei Reize an einem einfachen Unterschied auseinander halten
 - Mit zunehmendem Alter können Reize auch an wenigen, komplexen Unterschieden erkannt werden
- Kognitive Entwicklung davon beeinflusst

Gedächtnisleistung

- Bsp.: Baby-Mobile



Gedächtnisleistung

- Ein Mobile wird über einem Baby aufgehängt. Das Mobile wird mit einer Schnur mit dem Fuß des Babys verbunden – strampelt das Baby bewegt sich das Mobile → positive Verstärkung. Das Baby lernt durch strampeln unter dem Mobile bewegt sich dieses etc.
- Wie lange erinnern sich Babys an diesen Vorgang → legt man das Baby wieder unter das Mobile (ohne Verbindungsschnur) sollte es zu strampeln beginnen

Gedächtnisleistung

- 3 Monate alte Babys können sich selbst nach acht Tagen Pause noch an ihre erste Stunde mit dem Mobile erinnern und strampeln weit mehr als Babys, die die Verbindung zwischen strampeln und Bewegung des Mobiles nicht erkannt haben
- 2 Monate alte Babys hingegen scheinen schon nach drei Tagen alles vergessen zu haben
- ABER mit drei Einstiegseinheiten erzielten 2 Monate alte Babys dieselben Ergebnisse wie 3 Monate alte

Gedächtnisleistung

- Unter den richtigen Bedingungen können Babys Dinge weitaus länger als zwei Wochen im Gedächtnis bewahren

Bsp.: ein 3 Monate altes Baby wird nach 1 Monat wieder unter das Mobile gelegt – diesmal wackelt der Versuchsleiter mit dem Mobile und ruft so die Erinnerung wieder hervor. Einen Tag später strampelt das Baby wieder genauso wie beim ersten Mal → mit der Erinnerungshilfe vom Vortag konnte das Baby die Ereignisse wieder verknüpfen und hervorrufen

Gedächtnisleistung

- 2 Monate alte Babys können so bis zu drei Wochen Erinnerungen bewahren
- In jedem Fall konnte die Erinnerungshilfe weitaus längere Reproduktionszeiträume erzielen
- Erinnerungshilfe direkt vorm Experiment → nicht wirksam
- Ab 24h vorher ist die Hilfe wirksam, am besten aber 3 Tage vorher
- Einige kognitive Prozesse nehmen sehr viel Zeit für deren Verarbeitung in Anspruch

Gedächtnisleistung

- Mind. Zwei Trainingseinheiten erforderlich, damit Erinnerungshilfe wirksam ist
- Trainingseinheiten innerhalb von 4 Tagen
- Kindliche Erinnerungen können modifiziert werden: Babys sehen in einer Trainingseinheit ein gelbes Mobile, das sich per Verbindungsschnur bewegen lässt. Am nächsten oder drei Tage später sehen sie ein Mobile aus Schmetterlingen, das sich nicht durch strampeln bewegen lässt, da keine Verbindungsschnur.

Gedächtnisleistung

- Babys die das Schmetterlingsmobile einen Tag nach dem gelben Mobile gesehen haben, erinnern sich (starke Reaktionen) an beide
- Mit drei Tagen dazwischen erinnern sich Babys nur an das neue Schmetterlingsmobile
- Je länger der Zeitraum zwischen beiden Mobileerfahrungen umso weniger können sich Babys an das ursprüngliche Mobile erinnern.

Gedächtnisleistung – Fazit Babys

- Das infantile Gedächtnisvermögen ist sehr komplex
- Wie lange sich Babys an Ereignisse erinnern hängt von der *Intensität der Erfahrung, ob sie eine Erinnerungshilfe bekommen, dem Zeitpunkt der Erinnerungshilfe u.v.m* ab.
- Erinnerungen können reaktiviert, modifiziert und erneuert werden
- Verbesserungen kommen mit zunehmendem Alter

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Bsp. Lesen Sie die folgenden Ziffern einmal.

4 -6- 3- 1- 5- 7- 2

Nun versuchen Sie die Ziffern ohne Hinsehen zu wiederholen.

Können Sie die Ziffern wiederholen beträgt Ihre Ziffernspanne mindestens „7“.

Ziffernspanne: Die Anzahl an Ziffern, die sich eine Person lang genug merken kann, um sie korrekt zu wiederholen (nach einmaligem Hören)

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Die Ziffernspanne nimmt über die Jahre immer weiter zu, der Durchschnitt eines Erwachsenen beträgt 7 Ziffern
- Die Wortspanne und Buchstabenspanne verändert sich weniger drastisch
- Alle „Lernspannen“ nehmen mit zunehmendem Alter zu
- Forscher nehmen 4 verschiedene Wege an, wie sich das Gedächtnis im Laufe der Jahre verändert

Gedächtnisleistung in der Kindheit

Mögliche Erklärungen:

1. Die ***Gedächtniskapazität*** nimmt zu je älter die Kinder werden

Erklärung: durch biologische Reifeprozesse des Gehirns entsteht immer mehr Speicherplatz für neue Informationen. Bei Kleinkindern ist der Speicherplatz schneller gefüllt → sie können Dinge nicht abspeichern und vergessen diese schneller als ältere Kinder

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Einige Forscher vertreten diese biologische Entwicklung als Grund für Gedächtnisveränderungen
- Problem: verschiedene Aufgaben haben zu viele Variationen in den Ergebnissen → wenn Kinder weniger Kapazitäten haben als Erwachsene müsste es konstante Unterschiede geben
- Da Altersveränderungen des Gedächtnisses schwer zu überprüfen sind → schwer zu widerlegen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

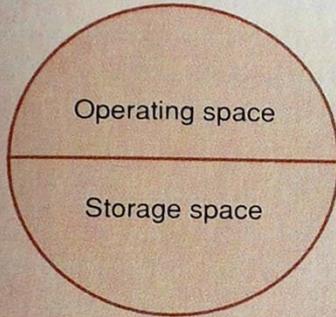
Andere Annahmen:

- Nicht die gesamte Gedächtniskapazität wird mehr mit der Entwicklung der Kinder
- Sondern der Anteil des Gedächtnisses, der zum Speichern genutzt werden kann nimmt zu
- Platz der mit 5 Jahren für das Arbeitsgedächtnis (gerade passierende Tätigkeiten) gebraucht wird, kann mit 10 Jahren als Speicherplatz genutzt werden (durch Übung wird das Arbeitsgedächtnis weniger beansprucht)

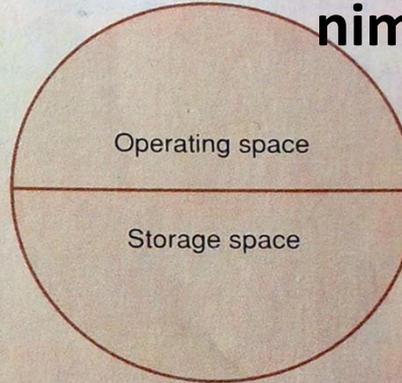
Gedächtnisleistung in der Kindheit

Model I: Storage space increases with total processing space

Age 5



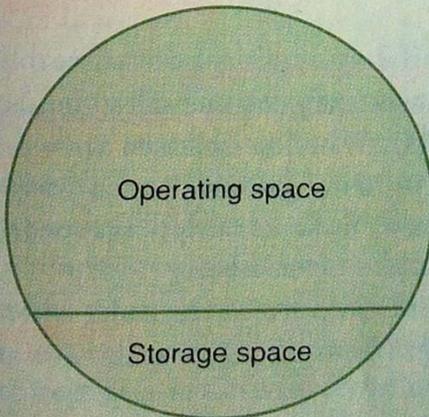
Age 10



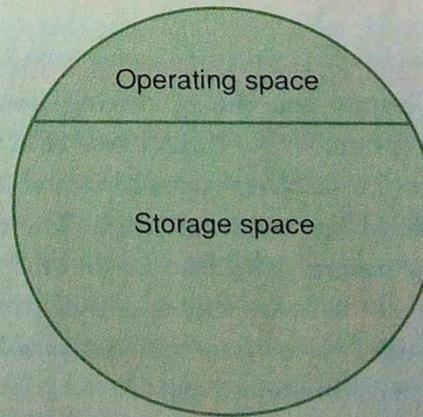
Das gesamte Gedächtnisvolumen nimmt zu

Model II: Storage space increases because operating space decreases

Age 5



Age 10



Die Anteile im Gedächtnis verändern sich

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Für die zweite Annahme spricht, dass alle Tätigkeiten z.B. Zählen von älteren Kindern viel schneller ausgeführt werden kann als von jüngeren
- Kognitive Prozesse werden ebenfalls effizienter, je älter die Kinder werden

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Kognitive Operationen werden ebenfalls effizienter je älter die Kinder werden
- Biologische Veränderungsprozesse im Gehirn:
Myelinisation: Umhüllen der Nervenfasern mit isolierendem Gewebe (Myelin)
- Altersveränderungen müssen mit grundlegend Veränderung im Gehirn zusammenhängen, da verschiedenste Aufgaben schneller gelöst werden können, je älter die Kinder sind

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Altersveränderungen in der Prozessgeschwindigkeit sind zwischen 6 und 12 Jahren viel extremer wie zwischen 12 und 20 Jahren
- 6 jährige brauchen für Aufgaben meist 3 mal so lange wie Erwachsene
- 12 jährige nur noch 1-2 mal so lange

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- ALLE kognitiven Aufgaben sind von der Prozessgeschwindigkeit betroffen, oft auch indirekt

Bsp.: Lesen:

Je jünger die Kinder umso schlechter können sie lange Sätze verstehen → bei längeren Sätzen wird der Anfang des Satzes schon wieder vergessen und die Kinder verstehen den Zusammenhang nicht mehr! Für ältere Kinder sind komplexe Sätze kein Problem mehr.

Gedächtnisleistung in der Kindheit

Zusammenfassung:

- Die Prozessgeschwindigkeit nimmt während der Kindheit und Jugend extrem zu
 - Altersveränderungen beeinflussen folglich die Leistungen bei Gedächtnisaufgaben
 - Ähnliche Verbesserungen finden sich in sehr vielen Aufgaben
- Verbesserungen beruhen mehr auf Reifeprozessen des Gedächtnisses als auf kindlichen Erfahrungen mit verschiedenen Aufgaben

Gedächtnisleistung in der Kindheit

2. Gedächtnisstrategien

- Eine Ausnahme von 1. ist, dass Kinder und Erwachsene manche Aufgaben mit verschiedenen Strategien lösen
- Geeignete kognitive Strategien schaffen weitere Vorteile neben schnellerer Prozessgeschwindigkeit
- Verschiedene kognitive Strategien sind auch ein Grund für Gedächtnisverbesserungen mit zunehmendem Alter

Gedächtnisleistung in der Kindheit

Bsp.: Wiederholungsstrategie

Zwischen Erhalt der Information und Abfrage der Information (z.B. Ziffernspanne) sagen sich Erwachsene die Zahlen meist laut oder im Kopf vor. Kinder nutzen diese Strategie zunächst weniger oft und weniger effizient.

→ Wiederholung als Strategie

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Wiederholung scheint eine offensichtliche Strategie zu sein – für Vorschulkinder ist sie es aber nicht!
- Nur 10 % der 5jährigen nutzen Wiederholung aber schon 85 % der 10jährigen (bei Erinnerungsaufgaben)
- Je älter die Kinder umso effektiver die Wiederholungsmethode: 7jährige wiederholen mehrfach das selbe Wort hintereinander – ältere Kinder und Erwachsene wiederholen mehrere Wörter in einer Reihenfolge → Verknüpfen der Wörter

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Mit zunehmendem Alter passen Kinder ihre Wiederholungsstrategien an die speziellen Anforderungen der Aufgaben an

Bsp.: Erwachsene wiederholen Wörter öfter, wenn sie wissen, dass es dafür mehr „Punkte“ in einem Test gibt – Kinder nicht!

→ Flexibilität im Wiederholen entsteht mit der Zeit, nachdem die Strategie zuerst spontan verwendet wurde

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Warum nutzen Kinder unter 5 Jahren spontan keine Wiederholungsstrategie
- Wenn sie ihnen beigebracht wird, können sie sie auch anwenden
- Antrainierte Strategie ist sehr erfolgreich
- Kinder haben eine Produktionsschwäche: Mangel an Fähigkeit, spontane Gedächtnisstrategien zur Leistungsverbesserung zu nutzen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Grund für Produktionsschwäche: Kinder verfügen nicht über kognitive Planung
- Meist verfolgen jüngere Kinder gar keine Erinnerungsstrategie
- Strategien und Planung folgen im Lauf der Kindheit
- Wiederholung als Strategie ist für jüngere Kinder sehr aufwendig → Nutzen lieber andere Methoden wie genau „Zuhören“ etc.

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Mit der Zeit wird Wiederholung spontan genutzt, geübt und wird leichter für Kinder
 - Oft wissen Kinder nicht, dass eine spezielle Strategie wertvoll wäre
 - Kindliches Erinnerungsvermögen wird aber verbessert, wenn man Wiederholungsstrategien lehrt
- Manchmal bemerken Kinder diese Verbesserung aber nicht und nutzen weiterhin keine Strategie!

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Andere Erinnerungsstrategien:
 - Informationen organisieren, Einordnen in Kategorien (z.B. Gemüse, Papierprodukte etc. einer Einkaufsliste sortieren)
 - Elaboration: mentale Bilder oder Sätze erstellen, die zusammengehörende Objekte etc. miteinander darstellen (z.B. Vorstellung eines Einkaufswagens, in dem zusammengehörende Wörter sind)

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Organisation von Informationen und Elaboration ist schwieriger als „Wiederholung“
- Altersunterschiede ähnliche wie bei Wiederholungsstrategie
- Sogar Erwachsene nutzen Informationsorganisation und Elaboration nicht immer wenn es die beste Strategie wäre

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Obwohl kleine Kinder die vorangegangenen Strategien zunächst nicht nutzen, verfügen sie über Erinnerungsstrategien

Bsp.: Kuscheltiere, die vor den Augen der Kinder versteckt wurden, wiederfinden (nachdem einige Zeit mit anderen Spielsachen gespielt wurde). 90% der Kleinkinder zwischen 18 und 24 Monaten finden das Kuscheltier wieder.

Gedächtnisleistung in der Kindheit

Strategien um Kuscheltier wieder zu finden:

- Selbstgespräche über das Spielzeug
 - Gespräche mit Erwachsenen über das Versteck und das Spielzeug
 - Hinsehen zum Versteck und Hinzeigen
 - Hingehen zum Versteck bevor die Zeit zum Suchen losgegangen ist
- Erinnerungsstrategien die für versteckte Objekte verwendet werden

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- 3 – 4jährige benutzen eine vereinfachte Form der Informationsorganisation
 - Sie gruppieren Objekte, die die selben Eigenschaften aufweisen, um sich diese zu merken
 - Vorschulkinder nutzen diese Strategie nicht beständig, oftmals Probleme mit Gruppierungen etc.
- Grund dafür, warum kleine Kinder oftmals nicht besser abschneiden obwohl sie Strategien verwenden

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Strategien bringen erst Verbesserung, wenn sie vollständig beherrscht werden
- Vorher brauchen Kinder so viel Energie zur Entwicklung der Strategie, dass keine mehr zur Aufgabenlösung übrig bleibt
- Mit Automatisierung von Strategien folgen sichtbare Leistungsverbesserungen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

Kulturelle Einflüsse auf die Erinnerungsstrategien:

- Entwicklung von Erinnerungsstrategien hängt von Erfahrungen in der frühen Kindheit ab
- Indirekte oder direkte Instruktionen von Eltern, Lehrern etc.
- Kinder aus „alten Kulturen“ z.B. Aborigines nutzen „Bilder“ im Kopf (→ Bewegen im Umfeld wichtig)
- Kinder aus neueren Kulturen z.B. USA nutzen eher Wiederholungsstrategien

Gedächtnisleistung in der Kindheit



Gedächtnisleistung in der Kindheit

3. Erinnerungsvermögen und Weltwissen

- Zunahme an relevantem Wissen mit zunehmendem Alter

Bsp.: Zahlen der Telefonnummer → Man muss sie sich nicht „merken“ sondern man „weiß“ sie.

- Das Gedächtnis wird mit zunehmendem Alter besser, da die Wissensbasis erweitert wird
- Wissensbasis: Weltwissen einer Person, speziell das Wissen, welches hilft, sich neue Informationen zu merken oder kognitive Probleme zu lösen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Je älter die Kinder desto mehr Weltwissen haben sie gesammelt
- Täglicher Zuwachs an Erfahrungen und Wissen
- Gewohnheiten sind mitverantwortlich für das Erinnerungsvermögen

Bsp.: je älter die Kinder desto mehr haben sie mit Zahlen zu tun → desto besser können sie sich eine Reihe von Zahlen merken

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Kindliches Weltwissen beeinflusst zudem die Interpretation neuer Information
- Konstruktives Gedächtnis: mentale Repräsentation neuer Informationen hängt teils vom Gehörten und Gesehenen ab, teils vom bereits vorhandenen Basiswissen über die Welt

Gedächtnisleistung in der Kindheit

Bsp.: Kindern wurde ein Satz gesagt: „ Mein Bruder ist auf dem Spielplatz hingefallen.“

Nach einem kurzen Zeitraum sollten sie den Satz wiederholen. Davor gab es noch einen Hinweis. Z.B. „Spielplatz“ (im Originalsatz vorhanden)

z.B. „und er hat sich seine Knie aufgeschürft.“

(Aussage die nach dem Ereignissatz passiert sein könnte → Kinder konnten durch ihre mentale Repräsentation schnell die beiden Sätze verlinken und sich an den ersten erinnern

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Sehr junge Kinder stellen weniger Verbindungen zwischen gehörten Sätzen her als Erwachsene
 - Zweitklässler konnten nur von Hinweisen mit Wörtern aus dem Originalsatz Verbesserungen im Erinnerungsvermögen erzielen
- Erinnern ist für jüngere Kinder ein weniger konstruktiver Prozess als für ältere Kinder und Erwachsene

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Jüngere Kinder bauen neue, relevante Informationen häufig in ihr Weltbild ein
- Sogar noch in der Vorschule beeinflussen Erfahrungen das Gedächtnis bei neuen Informationen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

Bsp. Tiernamen merken

Kinder können sich eine Liste von Tiernamen besser merken, wenn die Tiere in einem Zusammenhang kennen gelernt haben.

(Erfahrung) Die Liste „Elefant, Kuh, Hund, Hase“ fällt schwerer zu merken als „Elefant, Tiger, Bär, Affe“. Die zweite Liste ist z.B. durch einen Zoobesuch verknüpft, abgespeichert und wird folglich einfacher zu merken.

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Konstruktives Gedächtnis kann zu ungenauem Wiederholen führen wenn:
- Informationen nicht mit bisherigen Erfahrungen/Drehbüchern zusammenpassen
- Vorschulkinder vergessen dann schneller oder merken sich etwas anderes, dass zum Drehbuch passt
- Ältere Kinder können neue Informationen flexibler einordnen und so genaue Informationen wiedergeben

Gedächtnisleistung in der Kindheit

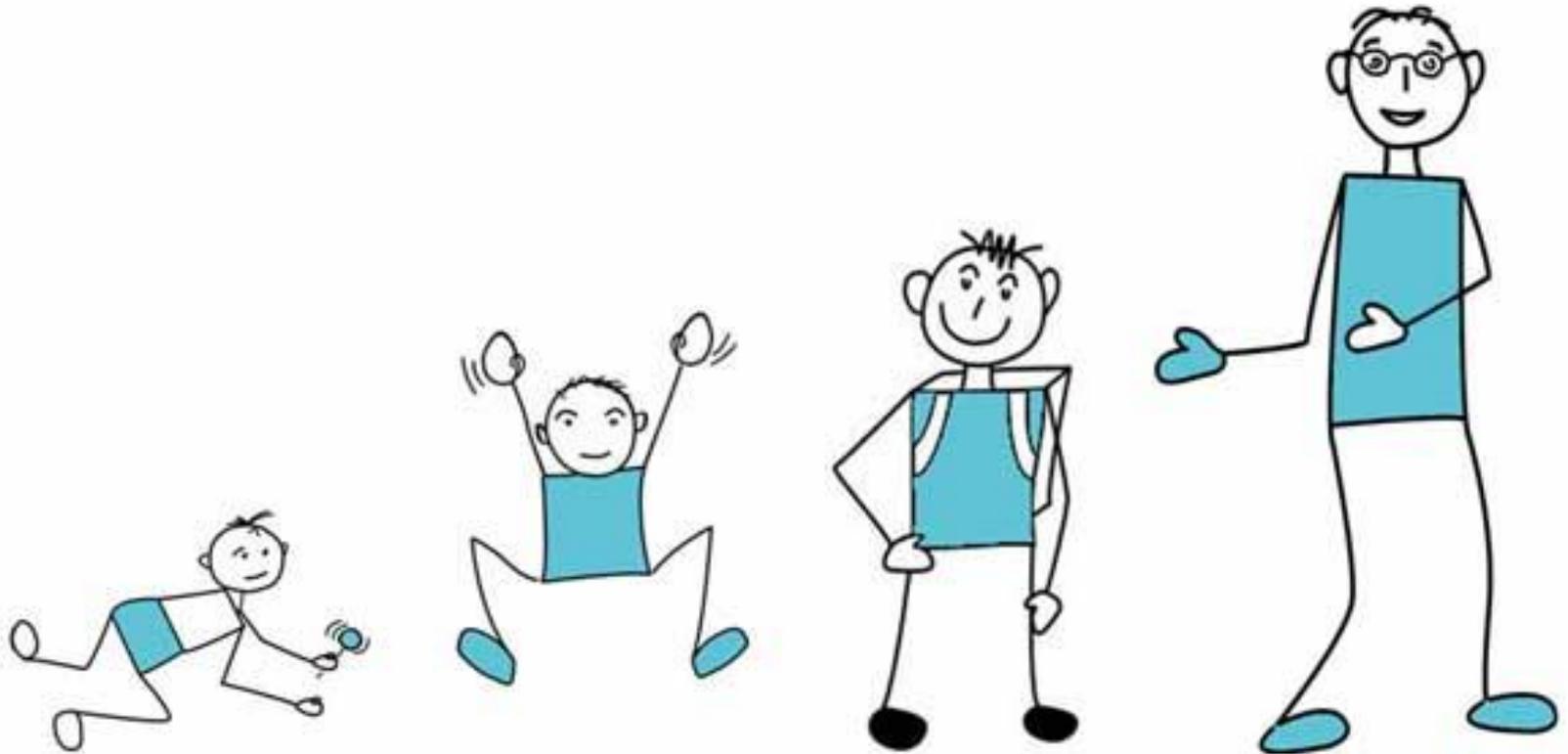
- Basiswissen kann selbst bei Erwachsenen zu Fehlern im Gedächtnis führen
- Die Verknüpfung zwischen neuen Informationen mit Basiswissen geschieht automatisch
- Man bemerkt dies gar nicht und denkt oft, man habe etwas gehört oder es wurden Dinge gesagt, die eig. nur eine Schlussfolgerung darstellen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Mit zunehmendem Alter werden diese Fehler immer weniger
- Größerer Wissensumfang und bessere Organisation des Wissens
- Altersveränderungen sind stark vom Weltwissen und den jeweiligen Aufgaben abhängig mit denen Kinder konfrontiert sind

Gedächtnisleistung in der Kindheit

4. Metagedächtnis oder das Wissen über das Gedächtnis



Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Metagedächtnis:

Gedanken und Ideen über das Gedächtnis;
Gedanken über die Menge an Information die im Arbeitsspeicher Platz findet, die Schwierigkeit einzelner Gedächtnisaufgaben, die Effektivität einzelner Gedächtnisstrategien und den Inhalt des Gedächtnisses

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Grundschul Kinder weisen bereits ein sehr komplexes Metagedächtnis auf:

Bsp.: Wie ein Drittklässler sich eine Telefonnummer merkt:

„Die gesuchte Nummer ist z.B. 633 8854. Sagen wir meine Nummer ist 633, ich muss sie mir also nicht wirklich merken, ich weiß sie. Dann würde ich denken, ich muss mir 88 merken. Ich bin jetzt 8 Jahre alt – ich kann mir also zwei mal mein Alter merken. Und dann sage ich mein Bruder ist jetzt 5 und letztes Jahr war er 4. So merke ich mir normalerweise die Telefonnummer.“

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Für Drittklässler und jüngerer Kinder sind komplexe Strategien ungewöhnlich
- Insgesamt wies der Drittklässler mehrere Aspekte auf, die für ein Metagedächtnis sprechen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Aspekte des Metagedächtnisses
 - Beurteilung wie viel Information auf einmal im Gedächtnis bleiben kann:

Bsp.: Studenten und Kinder unterschiedlichen Alters mussten benennen, an wie viele Bilder von Objekten sie sich erinnern können. Dann wurde das tatsächliche Gedächtnis geprüft.

Vorschulkinder und Kindergartenkinder überschätzten ihr Erinnerungsvermögen. Je älter die Kinder wurden umso genauer stimmte ihr Wert mit der Testung überein.

Gedächtnisleistung in der Kindheit

Die Genauigkeit verbessert sich aus zwei Gründen:

- Jüngere Kinder gaben unrealistische Antworten, dass sie sich alle Bilder merken könnten
- Je älter die Kinder wurden umso realistischer wurden die Antworten → Wissen um begrenztes Erinnerungsvermögen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Auch jüngere Kinder die ihr Metagedächtnis kennen gaben unrealistische Antworten
- Je älter die Kinder umso größer sind ihre Erfahrungen mit Erinnerungsaufgaben
- Vorhersage aufgrund von Erfahrungen führt zu genaueren Einschätzungen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Während der Vorschulzeit nimmt auch das Wissen über das Vergessen zu
- 3jährige wissen z.B. nicht, dass man einmal gesehene Dinge schneller vergisst, je mehr Zeit vergeht bevor man sie wieder sucht
- 4jährige verstehen, dass die Chance etwas zu vergessen mit der Zeit größer wird
- Dies zeigt: 4jährige haben ein umfassenderes Verständnis ihres Gedächtnisses, sowohl beim Aufnehmen als auch beim Abfragen von Informationen

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Ein weiterer Aspekt: Wissen über verschiedene Schwierigkeitsgrade bei Gedächtnisaufgaben

Bsp.: Kinder wurde erzählt: Ein Mädchen hörte eine Geschichte, die sie jemand anderem erzählen sollte. Die Kinder sollten nun entscheiden, ob es für das Mädchen schwieriger ist, die Geschichte „Wort für Wort“ oder „mit eigenen Worten“ zu erzählen.

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Kindergartenkinder kannten keinen Unterschied
- Ab der fünften Klasse konnten Kinder richtig benennen: „mit eigenen Worten“ ist es einfacher
- Wissen um Schwierigkeitsunterschiede bei verschiedenen Aufgaben

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Ein weiterer Aspekt: Wissen um Gedächtnisstrategien

Bsp.: Drittklässler und Telefonnummer:

Strategien:

Weltwissen (633 = eigene Nummer);

Elaborationen (88 = zwei mal das Alter und 54 = alter Bruder dieses und letztes Jahr);

Dieser Drittklässler war seinen Mitschülern weit voraus!

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Bewusstes Wissen über komplexe Gedächtnisstrategien eher bei Jugendlichen als bei Kindern zu finden
- Schulkinder nutzen meist Wiederholung um ihr Gedächtnis zu verbessern

Bsp.: Erinnern an Wortpaare

→ Jugendliche verwenden öfter als Schulkinder Elaboration

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Je älter die Kinder sind umso mehr Strategien zu Vereinfachung von Erinnerungsaufgaben besitzen sie
- und umso besser können sie bewerten, welche Strategie bei der jeweiligen Aufgabe am besten ist

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Metagedächtnis enthält nicht nur „Erinnern und Vergessen“ sondern auch Gedanken und Gefühle über aktuelle Gedächtniserfahrungen

Bsp.: „das Gefühl haben etwas zu wissen, aber sich gerade nicht daran erinnern zu können“
oder „den Namen einer Person gerade nicht nennen können, aber ihn wiedererkennen wenn er genannt wird“

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Bereits Vorschulkinder wissen, dass sie Dinge/Namen kennen, sie aber nicht sofort abrufen können
- Ein weiterer Aspekt: Wissen wie man sich Hilfsmittel zu Nutze machen kann z.B. etwas Aufschreiben
- Schwierigkeit: Hilfsmittel müssen informativ sein und am richtigen Ort platziert werden um effektiv zu sein

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Bsp.: Uneffektive Hilfen: Zettel mit Telefonnummern darauf – aber ohne Namen; Zettel, die nicht mehr gefunden werden; etc.
- Die Fähigkeit nützliche Hilfen zu schaffen nimmt mit dem Alter zu
- Kinder verbessern ihre Botschaften an sich und an andere Personen (informativer etc.) je älter sie werden
- Je älter die Kinder werden, umso effektiver die Erinnerungshilfen (Teil des Metagedächtnisses)

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Beziehung zwischen Metagedächtnis und Erinnerungen:
- Haben Verbesserungen des Metagedächtnisses auch Verbesserungen des Erinnerungsvermögens zur Folge?
- Unterscheiden zwischen „Wissen wie“ und „Wissen, dass“
- „Wissen wie“: Person kann Aufgabe lösen
- „Wissen, dass“: Person wüsste wie Aufgabe gelöst werden soll

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Beide Arten sind manchmal unabhängig voneinander:

Bsp.: Sportler „ich weiß nicht genau, was ich tue, ich tue es einfach“

Sportkommentator „genaue Anweisungen was Spieler am Fußballfeld tun, tun sollten, etc. aber könnte es selbst nicht tun“

- Metagedächtnis hat mehr mit „Wissen, dass“ zu tun

Gedächtnisleistung in der Kindheit

- Nimmt man in der Forschung auf Metagedächtnis Rücksicht, kann man Verbesserungen bei der Aufgabenbewältigung erzielen
- V.a. bei Instruktionen zu Strategien (z.B. Wiederholung), die zuvor nicht verfügbar waren, konnten danach verbesserte Ergebnisse gemessen werden

Autobiographisches Gedächtnis

- Können Sie sich an Ihren ersten Geburtstag erinnern? – Nein? – Und an Ihren zweiten?
- Infantile Amnesie: Unvermögen, sich an persönliche Ereignisse in den ersten Lebensjahren zu erinnern
- Autobiographisches Gedächtnis: persönliches Gedächtnis für Ereignisse im eigenen Lebens

Autobiographisches Gedächtnis

- Die meisten Menschen können sich nicht an Dinge erinnern, die vor dem 3. Geburtstag stattfanden
- Infantile Amnesie ist in manchen Bereichen länger in anderen kürzer vorhanden
- Bsp.: Studenten wurden nach 4 Ereignissen in ihrer Kindheit befragt: als Zweijährige konnten sie einige Informationen über die Geburt eines Geschwisterchens und über einen Krankenhausaufenthalt erzählen.

Autobiographisches Gedächtnis

- Über den Tod eines Angehörigen oder einen Umzug konnten die Studenten nur erzählen, wenn diese Ereignisse nach dem 3. oder 4. Geburtstag geschehen sind
- Infantile Amnesie kann verwirrend sein
- Einjährige Kinder können z.B. Handlungen wiederholen, die sie einige Monate zuvor bereits imitiert haben →Erinnern an vorhergehende Handlungen

Autobiographisches Gedächtnis

- Bsp.: Annahme: Kinder, die als Kleinkinder in psychologischen Labors waren, können sich an ihre Erfahrungen dort erinnern.
- Kinder mit und ohne Laborerfahrungen wurden beobachtet
- Beurteilung des Erinnerungsvermögens aufgrund von Verhaltensweisen (nonverbal)
- Ergebnis: Kinder, deren Verhalten auf frühere Erinnerungsfähigkeiten schließen lies, gaben an, noch nie in einem Labor gewesen zu sein. (richtig)

Autobiographisches Gedächtnis

- Mögliche Erklärung für infantile Amnesie:
Vielleicht entwickeln Kinder erst ein autobiographisches Gedächtnis, wenn sie ihre Erlebnisse erneut konstruieren können
- Konstruktion von Erzählungen: wer, wo, wann, was, warum
- Erzählfähigkeit hängt von Erfahrungen mit Erwachsenengesprächen ab

Autobiographisches Gedächtnis

Weitere Möglichkeiten zur Erklärung:

1. Autobiographisches Gedächtnis hängt von der Entwicklung eines Selbstkonzepts ab (ca. ab 2 Jahren)
2. Autob. Gedächtnis hängt vom Typ der Erinnerung ab:
 - Unterschiede in der Exaktheit der mentalen Repräsentation von Ereignissen: „fuzzy-trace theory“
 - Unscharfe Repräsentationen sind länger im Gedächtnis

Autobiographisches Gedächtnis

- Kinder müssen manchmal vor Gericht aussagen, was sie gesehen oder erlebt haben
- Ob sie die Ereignisse original getreu wiedergeben können ist fraglich
- Kinder als Zeugen:
 - Kinder können wertvolle und wahre Informationen geben
 - Betrachten aller Interview- und Testbedingungen!
 - Manipulation durch Befragende etc. ausschließen!

Lernen

TOUCHÉ

by ©Tom



Lernen

- Lernen: Verhaltensänderung in einer bestimmten Situation aufgrund von Erfahrungen in dieser Situation
- Verhaltensänderungen hängen von Erinnerungen an Erfahrungen ab
- Gedächtnis und Lernen eng verknüpft

Lernen im Kleinkindalter

- Drei Lernprozesse:
 - Klassische Konditionierung
 - Operante Konditionierung
 - Beobachtungslernen
- Alle drei Prozesse gehen in Neugeborenen vor

Lernen im Kleinkindalter

- Klassische Konditionierung:

Bsp.: Ein Baby blinzelt wenn es einen Lufthauch nahe den Augen spürt. Lässt man nun konstant einen Ton 1,5 Sekunden vor dem Lufthauch erklingen, fangen die Babys schon vor dem Lufthauch an zu blinzeln.

Ton = konditionierter Reiz, Auslöser der konditionierten Reaktion

Lufthauch = unkonditionierter Reiz

Lernen im Kleinkindalter

- Je jünger die Kinder umso länger muss der Abstand zwischen Ton und Lufthauch sein um effektiv zu konditionieren
 - Je jünger die Kinder umso schneller vergessen sie die Konditionierung wieder
- Sogar dieser Lernprozess verbessert sich mit zunehmendem Alter der Kinder

Lernen im Kleinkindalter

- Operante Konditionierung:

Bsp.: Kinder saugen mehr, wenn sie zu Belohnung für das Saugen gesüßtes Wasser bekommen.

Operante Konditionierung als Lernmethode durch Anpassung!

Lernen im Kleinkindalter

- Beobachtungslernen:
 - Bei Neugeborenen fraglich
 - Imitation als Hauptkriterium

Bsp.: Neugeborenen wird ein Verhalten demonstriert, danach wird beobachtet, wie sich die Babys verhalten

- Piaget: Imitation nicht vor 6 Monaten da kognitive Fähigkeiten davor noch nicht gegeben

Lernen im Kleinkindalter

- Aber! Verschiedene Forscher konnten Imitationsverhalten bereits in den ersten Tagen und Wochen zeigen

Bsp.: Erwachsene zogen verschiedene Grimassen vor Babys (2-3 Wochen alt) – die Babys imitierten die Mimik sofort; Babys wiederholten die Grimassen während des gesamten Experiments dann nicht mehr → klare Imitation

Lernen im Kleinkindalter

- In einem anderen Experiment konnten Imitationen schon in der ersten Lebensstunde der Babys erkannt werden



Lernen im Kleinkindalter

- Mögliche Erklärung für Imitation:
- Wahrnehmung von Bewegungen und eigene Ausführung von Bewegungen ist im selben inneren Code verankert
- Kinder können dadurch Bewegungen, die sie sehen, gleich in einen Plan für eigene Bewegungen speichern
- Imitation geschieht dann, wenn der Plan ausgeführt wird

Lernen im Kleinkindalter

- Mit 6 Wochen können Kinder einen inneren Code erstellen und sich an ihn erinnern (für Bewegungen)
- Die Existenz eines „Plans“ hat großen Einfluss auf die infantile Entwicklung
- Bsp.: Sprache ist von der Lautimitation abhängig sowie die emotionale Ausdrucksfähigkeit

Lernen im Kleinkindalter

- Alle drei Lernprozesse sind bei der Geburt noch nicht voll ausgereift
- Im Lauf der Kindheit verbessern sich alle Lernprozesse
- Imitation wird konsistenter und allgemeiner während des zweiten Lebensjahrs
- Verbesserungen sind entscheidend für mentale Repräsentation und die Lernfähigkeit der Kinder

Lernprinzipien in der Kindheit

- Kinder lernen aktiv und strategisch
- Sie interpretieren Informationen nach dem *was sie sehen, hören oder lesen*
- Sie versuchen Lösungen für kognitive Probleme zu finden
- Konstruktives Gedächtnis: Integration neuer Information in bestehendes Wissen

Lernen im Kleinkindalter

- Nicht nur lernen über etwas sondern auch „Lernen zu lernen“

Lernen zu lernen: Aneignung von Strategien, Fähigkeiten und Wissen, welche die Fähigkeit Informationen zu verstehen und zu speichern verbessern

- Lernen zu lernen ist eng mit Metakognition verbunden

Lernen im Kleinkindalter

- Metakognition: Die Fähigkeit einer Person über ihre Gedanken nachzudenken und kognitive Prozesse zu kontrollieren
- Metagedächtnis ist ein Teil der Metakognition
- Wird kognitive Arbeit von Metakognition begleitet verbessert sich die Gesamtleistung
- Kindliches Lernen ist vom kognitiven Niveau abhängig

Lernen im Kleinkindalter

- Verschieden alte Kinder lernen auf verschiedene Art und Weise
- Auch Metakognition verbessert sich erst mit zunehmendem Alter → Training weniger wirkungsvoll je jünger die Kinder sind
- Lernen hängt zudem von allen Informationsprozessen ab: *Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, mentale Repräsentation, Erinnerung etc.*

Lernen im Kleinkindalter

- Lernen ist an spezielle Bereiche gebunden
Vgl. Kinder sind *Experten* oder *Anfänger*
- Lernen ist also von Informationstypen, spezifischen Fähigkeiten und Aufgaben abhängig
- Kinder so fördern, dass sie Experten auf Gebieten werden können

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Gedächtnisstrategien trainieren:
 - 1960er und 1970er Jahre: Kindern wurden Strategien beigebracht, diese zeigten auch Erfolg, aber nach dem Experiment wurden die Strategien kaum noch genutzt
 - Strategietraining war nur aufgabenspezifisch und temporär

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Aufmerksam machen auf Metakognition
- Kinder wurde gesagt, dass sich ihre Leistungen verbessern, wenn sie Strategien und Training verwenden
- Kinder nutzten folglich mehr Strategien, erzielten bessere Ergebnisse bei Aufgaben und
- nutzten Transfer der Strategien für neue Aufgaben

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Kinder nutzen Strategien erst, wenn sie sie beherrschen, davor kostet die Strategie mehr Energie, als die Aufgabe selbst
- Beherrschen Kinder eine Strategie erzielen sie mit ihr bessere Ergebnisse
- Beherrschte Strategien werden auf neue Aufgaben übertragen
- Am besten gelingen Strategien wenn:
 1. Vorteile davon erklärt werden
 2. Sie genügend geübt werden

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Motivationssteigerung kann ebenfalls die Effektivität von Strategietraining fördern
- Motivation z.B. durch Belohnungen, Lob etc.
- Strategien in den Unterricht einbauen fördert deren Effektivität:
 - Lehrer ermutigen Kinder Methoden wie „Wiederholung, Elaboration, etc.“ zu nutzen und erklären sie ihnen
 - Einbeziehen des Metagedächtnisses

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Lesen lernen und Lesen um zu lernen:
 - Anfangs liest man Wort für Wort in der richtigen Reihenfolge
 - Als geübter Leser passt man die Lesestrategien automatisch an
- z.B. Zeitunglesen: man überfliegt die Überschriften und liest das, was interessant scheint;

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Dann liest man z.B. nur den ersten Paragraphen und überfliegt den Rest → trotzdem werden die Hauptpunkte des Textes verstanden!
- Strategien machen Menschen zu effektiven und schnelleren Lesern
- Erfahrene Leser wissen z.B.: die ersten Sätze eines Textes sind die wichtigsten

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Begrenzte Zeit für zu Planungsstrategien: Aufmerksamkeit auf die wichtigsten Teile des Textes gerichtet z.B. *wer, was, mit wem, wann und wo*
- Geübte Leser lesen nur die wichtigsten Teile, Anfänger lesen so schnell sie können alles, wenn die Zeit begrenzt ist

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Überprüfung des Lesens:
 - Geübte Leser überwachen sich selbst, lesen eine Stelle nochmal wenn sie nicht verstanden wurde oder versuchen Verbindungen zwischen vorhergehenden oder nachfolgenden Sätzen zu schaffen
 - Anfänger überprüfen sich selten selbst und wissen nicht was zu tun ist, wenn sie etwas nicht verstanden haben

Kindliches Lernen verstehen und fördern

Versuch: Kindern Lesestrategien beibringen, um ihr Leseverstehen zu fördern:

Zuerst wurden Kindern angemessene Strategien für Bewertung, Planung und überprüfendes Lesen eines Textes gelehrt. (Metakognition)

Dann wurde ihnen beigebracht „wie“ man die Strategien verwendet. (Übung) Zuletzt lehrte man die Kinder wann und warum welche Strategie am besten ist.

Kindliches Lernen verstehen und fördern

Getestet wurden mehrere dritte und fünfte Klassen (inkl. Kontrollgruppen) über 14 Wochen mit wöchentlich zwei Trainingseinheiten à 30 Min. Es wurden Lesestrategien und Leseverstehen getestet.

Ergebnis: Verbesserungen in dritten und fünften Klassen sowohl im Leseverstehen als auch im Anwenden von Lesestrategien waren sichtbar.

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Beide Klassenstufen profitierten gleichermaßen vom Lesetraining
- Die Kontrollgruppe schnitt schlechter ab
- Auch geübte Leser profitieren von Lesetrainings/
Lesestrategietraining



Kindliches Lernen verstehen und fördern

Wie bei Gedächtnisstrategien:
Lesestrategien haben die besten
Effekte, wenn sie im Unterricht behandelt werden.
Bsp.: nach Wörtern der selben Familie suchen,
bei unbekanntem Wörtern oder Bildern
neben dem Text betrachten etc.

Lehrer nehmen Kinder als aktive,
strategische Lerner wahr.



Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Rechenstrategien:
 - Kinder verfügen über mehrere Rechenstrategien gleichzeitig
 - Z.B. Fingern zeigen und abzählen, raten, „wissen“ von früheren Aufgaben etc.
 - Je älter die Kinder werden umso weniger nutzen sie uneffektive Strategien wie „raten“ etc.

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Um effektiver zu rechnen benutzen Kinder mit zunehmendem Alter häufiger die „Abruf“ Strategie: nutzen bisheriger mathematischer Erfahrungen um die Antwort auf eine Aufgaben zu „wissen“
- Besteht keine gespeicherte Information zu einer Aufgabe gehen Kinder zu anfänglichen Strategien zurück – wird ihre Antwort bestätigt, speichern sie die Antwort ab und können sie beim nächsten mal „abrufen“

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Kinder können aufgrund ihrer Erfahrungen mit mathematischen Problemen die effizientesten Strategien auswählen
- Strategien werden unabhängig vom bisherigen mathematischen Wissen angewandt (auch schlechte Schüler benutzen die „Abruf“-Strategie und haben folglich häufig falsche Antworten)

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Manche Schüler sind „Perfektionisten“ und verfolgen neben einer „Abruf“-Strategie auch noch eine „Back-up“-Strategie
- Wie kann man schlechteren Schülern helfen?:
 - Ermutigung „Back-up“ Strategien zu verwenden
 - Selbst erneut an den Fingern abzählen kann Sicherheit beim Antworten geben

Kindliches Lernen verstehen und fördern

- Soziale Interaktionen können ausschlaggebend für Lernerfolge sein
- Interaktionen zwischen Lehrern und Schülern sowie unter Schülern sind wichtig
 1. Experten geben ihr Wissen an Anfänger weiter (Wissensgefälle)
 2. Gruppenarbeiten sind in kognitiven Problemen erfolgreicher, da mentale Anstrengungen geteilt werden

Kindliches Lernen verstehen und fördern

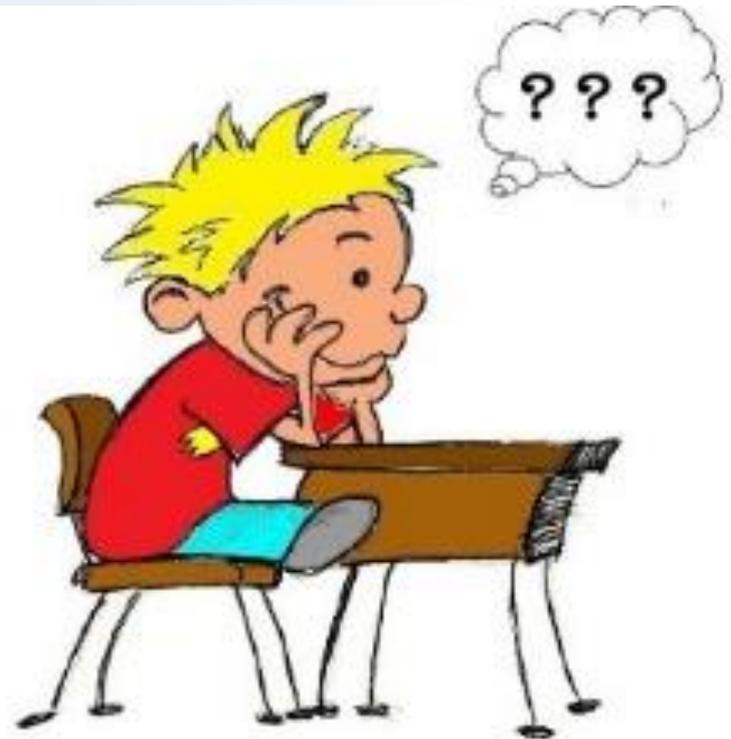
3. Verbale Komponente: während Diskussionen wird gelernt, wie man sich richtig ausdrückt, Meinungen vertritt etc. Wissen kann nur in angemessene Sprache verwandelt werden, wenn es auch verstanden wurde. → Schüler verstehen durch Diskussionen Themen besser, als wenn sie sie alleine lesen würden

Kindliches Lernen verstehen und fördern

4. Soziale Interaktionen betonen wie wichtig Denken, Problemlösen und genaue Analysen von Sachverhalten sind. Schüler können folglich motivierter am Unterricht teilnehmen
5. Soziale Interaktionen nehmen nicht nur Einfluss auf kognitive Prozesse sondern stellen die Basis für alle Denkvorgänge dar

Fazit

- Alle diese Hypothesen können korrekt sein und stimmen mit vorhergehenden Forschungen überein – gibt es die „eine richtige Hypothese“?



Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- Korrelation zwischen Schulleistung und IQ liegt bei .50
- Signifikanz des IQ für die Vorhersage von Schulleistung wird oft überschätzt
- trotz der starken Korrelation bleibt ein Großteil der Schwankungen der Leistung unerklärt
- diese Schwankungen müssen zumindest teils von der kindlichen Motivation abhängen

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- Wie reagieren Kinder auf Situationen, die sie überfordern
- Z.B. Erarbeitung eines komplexen, psychologischen Themas
- entweder: „Das ist zu schwer für mich, ich lasse es lieber bleiben“
- oder: „ich werden mich anstrengen und die Aufgabe schaffen“

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

Hilflosigkeits- oder Bewältigungsorientierung

- Leistungsmotivation

Bsp: Schülern wurden kurze Texte über psychologische Themen gegeben. Die Hälfte der Schüler bekam einen komplexen, verwirrenden Text, die andere Hälfte einen leicht verständlichen. Dann lasen alle Schüler weiterführende Texte, die sehr einfach zu verstehen waren.

Untersuchungsfrage: Wie reagieren Schüler auf spätere Texte, wenn sie zuvor einen komplexen oder leichten Text hatten?

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

Einige Wochen zuvor hatten die Schüler einen Fragebogen über Ursachenzuschreibungen für schulische Misserfolge ausgefüllt.

Entweder: „zu wenig angestrengt“ →
Bewältigungsorientierte Schüler

oder: „äußere Umstände sind schuld“ (z.B. schlechter Unterricht) → hilflose Schüler (weil sie das Gefühl haben, nichts gegen Misserfolge tun zu können)

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- Ergebnis: bewältigungsorientierte Schüler lernten in allen Situationen ähnlich gut und viel
- hilflose Schüler lernten nur, wenn die einfachen Textabschnitte zuerst kamen, und dann nur diesen Teil
- kam der komplexe Teil zuerst, wurde von hilflosen Schülern gar nicht mehr versucht, die einfachen Teile zu verstehen („Aufgeben“)

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- sogar Kindergartenkinder zeigen teils Symptome der Hilflosigkeit

Bsp.: Wird ein selbst gemaltes Bild von Erwachsenen kritisiert sinkt bei hilflosen Kindern das Selbstbewusstsein und die Motivation ein weiteres Bild zu malen. In Zukunft werden diese Kinder ähnliche Situationen wenn möglich meiden.

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- schon in den Grundschuljahren kann die Tendenz zur Hilflosigkeit Folgen haben
- bei schwierigen Aufgaben werden dann weniger gute Leistungen erzielt
- einige Kinder zeigen Leistungen, die weit unter ihrem IQ liegen (Schulversager)
- diese Kinder nennen als Ursache für Erfolg z.B. Glück, einfache Tests, Hilfe von anderen

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

Leistungsziele:

- nicht nur die Ursachenzuschreibung ist für Zuordnung zu Hilflosigkeit oder Bewältigung verantwortlich
- auch kindliche Ziele in Leistungssituationen sind entscheidende Faktoren der Leistungsmotivation
- Kinder setzen sich unterschiedliche Ziele, wenn sie mit Aufgaben konfrontiert sind

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- hilflose Kinder: Leistungsziele, Ergebnisziele
 - wollen ihre Kompetenz bei einer Aufgabe zeigen
 - wollen „klug aussehen“ und nicht „dumm dastehen“
- bewältigungsorientierte Kinder: Lernziele
 - Ausbau der Kompetenzen durch Bewältigung von Herausforderungen
 - „aus Fehlern lernen“

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- Judith Meece: Befragung von Fünft- und Sechstklässlern zu ihren Zielen im Naturkundeunterricht
- 3 Zielarten:
 1. Aufgabenbewältigung
 2. ego-soziale Ziele (gut vor anderen Schülern dastehen)
 3. Vermeidung von schulischer Arbeit (durch die Klasse kommen, mit möglichst wenig Aufwand)

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- Je nach Gruppe stuften die Schüler die drei Ziele unterschiedlich ein
- Schüler, mit höchstem Ziel „wenig Arbeit“ hatten die schlechtesten Noten
- Schüler mit höchstem Ziel „Bewältigung“ hatten die besten Noten
- die anderen Schüler lagen in der Mitte, aber näher an den Noten der „wenig Arbeit“ Schüler

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- die besten Leistungen werden erzielt, wenn das höchste Ziel nicht von „Wettkampf“ sondern von „persönlichem Lernzuwachs“ bestimmt ist
 - Lernmotivierte Schüler (und auch jüngere Kinder) haben bessere Noten und Lernen wesentlich effektiver
- das größte Risiko, Fähigkeiten nicht zu entwickeln stellt eine Kombination aus Leistungszielen und mangelndem Selbstbewusstsein dar

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

Intelligenztheorien:

- Leistungsmotivation wird auch vom eigenen Bild von Intelligenz geprägt
 - hilflose Schüler: Intelligenz ist eine stabile Eigenschaft, man ist klüger als einige und dümmer als andere, nichts kann verändert werden, die Intelligenz kann nicht erhöht werden sondern nur das Wissen
- „Ding-Theorie der Intelligenz“

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- Bewältigungsorientierte Schüler:
 - Intelligenz als Repertoire von Fähigkeiten
 - die Größe des Repertoires kann stets ausgebaut werden
 - Menschen können ihre Intelligenz durch die Bewältigung von Problemaufgaben erhöhen
- „zunehmende Intelligenztheorie“

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- ab der fünften Klasse wird die eigene Intelligenztheorie entscheidend für die Ziele eines Schülers
- die Erfahrungen, die Kinder in der Schule machen, könnten hier ursächlich sein

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

Erwartungen und Werte:

- Erfolgserwartungen sind entscheidend für die Leistungsmotivation: „expectancy-value-theory“
- Kinder die positive Erfolgserwartungen haben sind motivierter und erzielen folglich bessere Ergebnisse als Kinder mit negativen Erwartungen
- ähnlich wie hilflose vs. bewältigungsorientierte Schüler

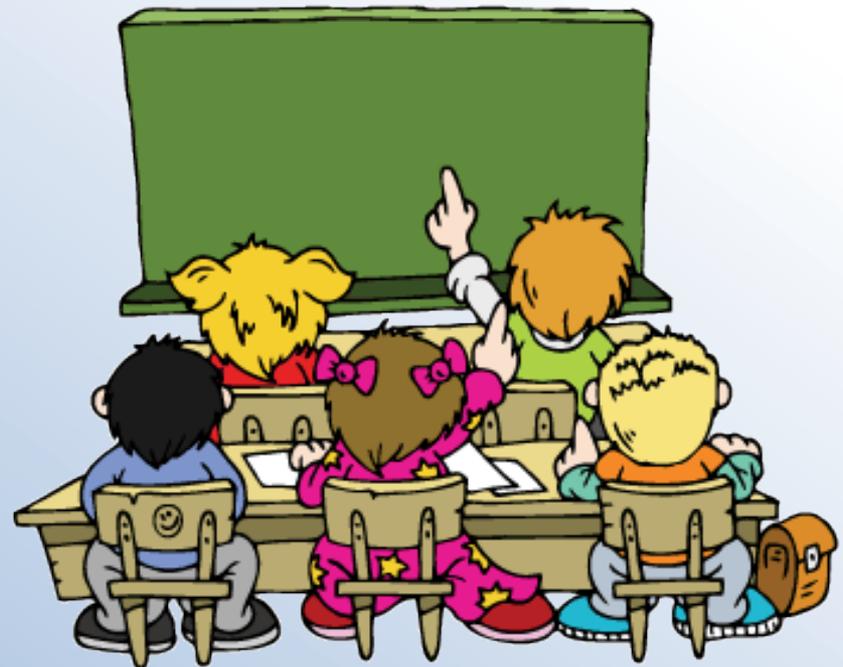
Schulische Leistung und Leistungsmotivation

- bewältigungsorientierte Schüler haben auch hohe Erfolgserwartungen
- hilflose Schüler haben niedrige Erwartungen („lohnt sich eh nicht“)
- Selbstvertrauen wichtig
- Schüler, die Erfolge verbuchen können, haben auch für zukünftige Leistungen hohe Erwartungen

Schulische Leistung und Leistungsmotivation

FAZIT:

Sowohl Erwartungen als auch Werte sind für die schulische Motivation und die Leistungen der Schüler entscheidend!



Einflüsse auf Motivation und Leistung

Eltern:

1. Eltern haben hohe Erwartungen an die Leistung ihrer Kinder und drücken diese klar aus
- parentale Überzeugungen haben großen Einfluss
 - Eltern senden Botschaften an ihre Kinder, wenn sie deren Leistungen bewerten

Einflüsse auf Motivation und Leistung

2. Eltern zeigen ihren Kindern, dass sie schulische Leistungen wertschätzen

- parentale Einstellung gegenüber bestimmten Feldern (z.B. mathematische Kompetenz) haben Einfluss
- Kinder übernehmen parentale Werte
- z.B. Erfolge in bestimmten Fächern werden als wichtig oder weniger wichtig bewertet

Einflüsse auf Motivation und Leistung

3. Eltern sind herzlich, akzeptierend und zugänglich gegenüber ihren Kindern

- emotionale Qualität der Beziehung zu den Eltern hat Auswirkungen auf die Leistung der Kinder
- Bsp.: Hilfe wird besser von herzlicheren Müttern angenommen → auch später lassen sich Kinder helfen, z.B. von Lehrern etc.
- so lernen Kinder auch mehr durch soziale Interaktionen

Einflüsse auf Motivation und Leistung

- Eltern die positive Einstellungen gegenüber der Leistung ihrer Kinder haben, geben positive, ermutigende Kommentare
- Kinder, die ermutigt werden, sind eher bewältigungsorientiert
- sie erreichen bessere Leistungen

Einflüsse auf Motivation und Leistung

4. Eltern helfen Kindern zuhause zu lernen

- Lesefähigkeit wird z.B. durch Vorlesen und verbale Spiele erhöht
 - die richtigen Spielmaterialien sollten für Kinder zugänglich sein
- HOME, höhere Werte bei höherem IQ und höheren Schulleistungen

Einflüsse auf Motivation und Leistung

5. Eltern verwandeln schulische Arbeit in „Spiele“

- wenn Kinder dieses „Spiel“ beherrschen sehen sie sich selbst als „talentiert“
- dann sind sie bereit von sich aus etwas dafür zu tun, dass die Fähigkeiten sich immer weiter verbessern
- Eltern ermutigen Kinder ihr Bestes zu geben

Einflüsse auf Motivation und Leistung

6. Eltern erklären ihren Kindern, dass Anstrengungen zu Erfolg führen

- Eltern ermutigen ihre Kinder, an schwierigen Aufgaben festzuhalten, bis sie gelöst werden
- damit erklären sie indirekt: Anstrengung wird zu Erfolg führen
- Vorsicht bei hilflosen Kindern
(Ursachenzuschreibung nach außen gerichtet)

Einflüsse auf Motivation und Leistung

- Eltern sollten ihren Kindern zeigen, dass Anstrengung die Ursache für Erfolg ist
- noch mehr „versuchen“ ist eine gute Reaktion auf Schwierigkeiten bei einer Aufgabe/Situation

Einflüsse auf Motivation und Leistung

Effekte von Schulen:

- kindliche Motivation ist in der Grundschule noch nicht festgelegt
- die Organisation einer Schule sowie die Stellung der Schüler hat Einfluss auf die Motivation
- sind schlechtere und bessere Schüler gemischt in Gruppen, ist der höchste Lernerfolg beobachtbar

Einflüsse auf Motivation und Leistung

- die Motivation sinkt, wenn schlechte und gute Schüler in Gruppen getrennt werden
 - kompetente, erfahrene und energische Lehrer sind gut für schlechtere Schüler!
 - das emotionale Klima ist ein entscheidender Faktor
- Lehrer sollten effektiv und interessant lehren und Lernstoff sinnvoll begründen

Einflüsse auf Motivation und Leistung

- Schüler können von kooperativem Zusammenarbeiten mit anderen profitieren
- beste Ergebnisse: Leistung wird als Gruppenleistung gesehen, in der die Leistung von jedem Mitglied der Gruppe zählt
- Gruppenarbeiten müssen richtig gemacht werden: jedes Kind sollte z.B. eine eigene Aufgabe in der Gruppe haben

Einflüsse auf Motivation und Leistung

- Gruppenarbeiten fördern das soziale Klima und die Interaktionen
- Schüler beeinflussen sich gegenseitig und ermutigen andere, sich hohe Ziele zu setzen, wenn sie selbst hohe Ziele haben
- Schüler lernen mehr, wenn der Lehrer mehr Zeit für Lehren, als für Disziplinierungen verwendet

Die Entwicklung von Leistungsmotivation

- Wurzeln im Kleinkindalter
 - Bewältigungsmotivation: Kinder wollen ihr Umfeld kennen lernen und kontrollieren
 - Bsp.: Finden eines versteckten Spielzeugs, „Aufmerksamkeit auf neue Objekte richten“ etc.
- intentionales Verhalten ab 9 Monaten beobachtbar

Die Entwicklung von Leistungsmotivation

- zwischen 18 Monaten und 3 Jahren wollen Kinder, dass andere auf ihre „Bewältigung einer Aufgabe“ aufmerksam werden
- schaffen sie eine Aufgabe, halten sie oft inne, lächeln, um anderen zu zeigen „ ich hab’s geschafft“
- einige Forscher vertreten die Theorie, dass die Bewältigungsmotivation mit der Zeit in Leistungsmotivation verwandelt wird

Die Entwicklung von Leistungsmotivation

- je älter Kinder werden, umso mehr verändert sich ihre Auffassung von Leistung

→ nur große Anstrengung kann zu Erfolg führen

→ diese Kinder denken, dass Anstrengung auch zu Erfolg führen MUSS

das Level der Unterscheidung zwischen Fähigkeit und Anstrengung verändert sich im Lauf der Zeit

Die Entwicklung von Leistungsmotivation

- Level 1: Anstrengungen werden als Fähigkeit selbst gesehen
- Level 2: Anstrengung ist als Ursache von Ergebnissen definiert
- Level 3: Anstrengung und Fähigkeit werden teilweise differenziert
- Level 4: Fähigkeit wird als Kapazität definiert, Fähigkeiten und Anstrengung werden klar differenziert

Die Entwicklung von Leistungsmotivation

- Kindern sollte erklärt werden: Schulische Schwierigkeiten sind ein Problem von mangelnder Anstrengung, nicht mangelnder Fähigkeit
- Kinder sollten lernen, dass „lernen“ ein Wert an sich ist
- Kindern sollte gesagt werden: intellektuelle Fähigkeiten können durch Anstrengungen immer verbessert werden

Soziale Intelligenz?

- soziale Kompetenz und soziale Adaption werden in traditionellen IQ Tests nicht beachtet
- soziale Intelligenz besteht aus diesen zwei Feldern
- eine Langzeitstudie von Kindern mit IQ Werten höher als 135 sollte Aufschluss geben, ob soziale Intelligenz mit dem IQ korreliert

Soziale Intelligenz?

- Terman: Untersuchung von 1500 Kindern aus Kalifornien (ihr ganzes Leben lang!)
- emotionale Stabilität: bessere Ergebnisse von Kindern mit hohen IQ Werten
- andere Faktoren wie „Glücklich sein“, „Anpassung“ oder „Häufigkeit mentaler Krankheiten“ wiesen die selben Werte auf, wie von zufällig untersuchten „normalen“ Bürgern

Soziale Intelligenz?

FAZIT:

Wenige Messmethoden für soziale Intelligenz konnten bisher entwickelt werden.

Fest steht, IQ Tests wurden zur Messung der kognitiven Funktionen entwickelt und sind gute Vorhersagemethoden für schulische Leistungen. Sie dienen also dem Zweck, für den sie eigentlich entwickelt wurden!

Die soziale Kompetenz hängt von vielen Faktoren, und nicht nur vom Level der kognitiven Funktionen ab! IQ Werte können keine vollständigen Persönlichkeits- oder Charaktermerkmale erfassen.

Danke für die Aufmerksamkeit!



Bildquellen

- http://www.klammfuerst.at/images/hp-kinder-comic-fotolia_38943386_s_eyecatcher.jpg
- <http://polpix.sueddeutsche.com/bild/1.1359039.1355329503/900x600/tipps-erziehung-kindern-kindergartenalter.jpg>
- <http://www.kinderwelt.org/files/2012/02/kinder-lernen.jpg>
- <http://cdn.familie.de/bilder/baby-mit-rassel-256047.jpg>
- <http://www.babybytes.de/images200/51663949.jpg>
- <http://www.babyund.de/wp-content/uploads/2011/11/Baby-Spielt.jpg>
- <http://www.tusculum.edu/faculty/home/tharlow/Gateway%20Development/images/07p252.jpg>
- <http://letsmakeitsunday.files.wordpress.com/2011/05/piaget1.jpg>
- <http://web.uvic.ca/~lalonde/psyc335/notes/images/piaget/class-inclusion.jpg>
- <http://www.baby-und-familie.de/multimedia/31/232/93/110879399953.jpg>
- http://bilder.t-online.de/b/62/16/54/12/id_62165412/920/tid_da/kinder-sollen-gluecklich-sein-und-lachen-koennen.jpg
- http://www.kindernetzuni.de/wp-content/uploads/2012/06/Experimente_fuer_kinder.jpg
- <http://www.igbce.de/image/23766/large16x9/640/360/a634855f7cbf9a592f1c1b5de08c1f5/-/auto-puzzle.jpg>
- <http://www.pams-ev.de/Grafiken/ERZIEHUNG.JPG>
- http://www.gesundes-lernen.info/wp-content/uploads/2013/08/2013_KW34_Kinder-in-der-Natur.jpg
- http://2.bp.blogspot.com/-hF2yyLtOT4M/T1OsgCKqCel/AAAAAAB2k/K5r6T-2B--g/s1600/IMG_0005.jpg
- http://travel.sndimg.com/static_files/imagesource/imageoutput10/disney-world-in-wheelchair_596x334.jpg#
- http://www.hilfreich.de/sites/default/files/imagecache/article_image/images/baby_rattle_toy_plastic_noise_play.jpg
- <https://www.babyshop-itkids.com/images/produkte/i14/1480-H--kel-Mobile-Baby-Tiere-rosa-Pe.jpg>
- <http://www.green4kids.de/out/pictures/master/product/1/e1012-a-300.jpg>
- http://www.on-line-on.eu/images/12_LWS01.jpg
- <http://www.tsvaltenfurt.de/upload/C2286fb40X12425959e59XY7c8c/1254762259120/Comic.jpg>
- <http://www.palaysia.de/jochies.jpg>
- <http://www.lerntreff.ms/modularx/include/module/dateimanager/data/lesen.jpg>
- <http://www.lichtbote.info/Sch%C3%BClerfragezeichen%20klein.JPG>
- http://i.ytimg.com/vi/_bw97T1uHGE/0.jpg

Bildquellen

- <http://www.sprungbrett-greifswald.de/begabung/images/Diagnostik/IQ-Kurve1.jpg>
- <http://www.raventest.net/images/raven-progressive-matrices-test.jpg>
- <http://polpix.sueddeutsche.com/bild/1.1065057.1373533141/640x360/intelligenz.jpg>
- <http://pinoria.com/wp-content/uploads/2013/12/James-Flynn-IQ-631.jpg>
- http://ak-heimatgeschichte.mitterfels-online.de/joomla/images/stories/schw_Brett/Sonstiges/weinbacher_02_w.jpg
- <http://www.turbotoons.de/animationsfilm2/wp-content/uploads/2012/06/20120502-HausaufgabenGefressen-www-animationsfilm-de.jpg>
- http://pte-nuernberg.de/download/CY7df15627X129cb5906bdX661/Kleine_Kuenstler_2.jpg
- <http://laizistenspdhd.files.wordpress.com/2012/11/ca-1000200-schule.gif>
- http://static.freepik.com/fotos-kostenlos/daumen-hoch-smiley_17-1218174614.jpg