

ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Καθηγήτρια Σταυρούλα Σαμαρτζή
Πάντειο Πανεπιστήμιο
Τμήμα Ψυχολογίας

«Σκέψη των παιδιών»

Προγεννητική περίοδος έως τέλος της εφηβείας

Χαρακτηριστικό της: Αλλάζει συνεχώς

- Ποιες αλλαγές συμβαίνουν;
- Πώς συμβαίνουν;

Για έναν ενήλικα είναι ταυτόχρονα **οικεία** (σκεφτόμασταν έτσι όταν είμασταν νεότεροι) και **ξένη** (γιατί ένα 5χρονο παιδί επιμένει ότι η πορτοκαλάδα σε ένα στενότερο αλλά ψηλότερο ποτήρι είναι πιο πολλή ακόμη και αν ο ενήλικος το διαβεβαιώνει ότι μένει ίδια;)

Τα παιδιά «σκέπτονται» διαφορετικά από τους ενηλίκους ή απλά «πιάνονται» από τυχαία επιχειρήματα;

Ο προσδιορισμός της έννοιας «σκέψη» είναι δύσκολος, γιατί δεν υπάρχουν σαφή όρια ανάμεσα στις δραστηριότητες που εμπεριέχουν σκέψη και αυτές που δεν εμπεριέχουν:

Σίγουρα, περιλαμβάνει τις υψηλότερες νοητικές διαδικασίες (επίλυση προβλημάτων, λογικός συλλογισμός, μνήμη, δημιουργία εννοιών,...)

Επίσης, κάποιες πιο βασικές διεργασίες στις οποίες ακόμη και τα μικρά παιδιά είναι επιδέξια (χρήση γλώσσας, αντίληψη αντικειμένων και γεγονότων,...)

Ίσως ακόμη τύποι σκέψης να είναι και οι κοινωνικές δεξιότητες, η αίσθηση της ηθικής, η έκφραση των «σωστών» ανάλογα με την περίσταση συναισθημάτων,...

Πόσο προικισμένα είναι εξαρχής τα παιδιά; (Έμφυτες ικανότητες)

Η συνειρμική προσέγγιση (John Locke, David Hume, 18^{ος}, 19^{ος} αιώνας)


Ερχόμαστε στον κόσμο με ελάχιστες ικανότητες (κυρίως την ικανότητα να συνδυάζουν εμπειρίες). Οι ικανότητες είναι προϊόν μάθησης.

Η κονστρουκτιβιστική προσέγγιση (Piaget, 1920-1970)

Ερχόμαστε στον κόσμο με σημαντικές αντιληπτικές και κινητικές ικανότητες που, μέσα από την εξερεύνηση του περιβάλλοντος, μας επιτρέπουν να κατασκευάσουμε έννοιες και κατανόηση.

Νατιβιστική προσέγγιση (Fodor, Chomsky, δεκαετία του '40, του '60) / Θεωρία του ικανού βρέφους (Carey, Spelke..δεκαετία του '90)

Ακόμη και τα πολύ μικρά βρέφη διαθέτουν σημαντικές αντιληπτικές δεξιότητες και εννοιολογική κατανόηση και ικανότητες που τους επιτρέπουν να αντιλαμβάνονται τον κόσμο και να ταξινομούν τις εμπειρίες τους.



1 ● **Η ανάπτυξη προοδεύει κατά στάδια ;**
(Darwin, Baldwin, Piaget)

2 Τα χαρακτηριστικά των σταδίων ανάπτυξης (Flavell 1971):

3 **Ποιοτικές αλλαγές**

4 Η σκέψη γίνεται όχι μόνο καλύτερη, αλλά και διαφορετική

5 **Προϋπόθεση του ταυτόχρονου**

6 Η μετάβαση από το ένα στάδιο στο άλλο αφορά πολλές έννοιες ταυτόχρονα

7 **Συνεκτική οργάνωση**

8 Στο εσωτερικό ενός σταδίου αλλά και μεταξύ σταδίων, η γνώση δεν συντίθεται από ανεξάρτητα κομμάτια, αλλά οργανώνεται σε ένα συνεκτικό σύνολο με νόημα

9 **Προϋπόθεση του αιφνίδιου**

10 Η μετακίνηση από το ένα στάδιο στο άλλο γίνεται μάλλον ξαφνικά παρά βαθμιαία

Πώς συμβαίνουν οι αλλαγές;

1. Πραγματοποιούνται: **Πριν** ή/και **μετά τη γέννηση**
2. Μηχανισμοί γνωστικής αλλαγής:
3. **ΠΙΑΖΕ**
4. **Αφομοίωση**: η νέα γνώση προσαρμόζεται στην υπάρχουσα κατανόηση
5. **Συμμόρφωση**: η υπάρχουσα κατανόηση προσαρμόζεται στη νέα γνώση
6. **Θ.Ε.Π.**
7. **Αυτοματοποίηση**: αποτελεσματικότητα χωρίς την ανάγκη της προσοχής
8. **Κωδικοποίηση**: επικέντρωση στα «χρήσιμα» (κρίσιμα;) χαρακτηριστικά
9. **Γενίκευση**: επέκταση της γνώσης και σε άλλα πλαίσια
9. **Ανάπτυξη στρατηγικών**: ανακάλυψη νέων διαδικασιών επίλυσης προβλημάτων



- Πώς διαφοροποιούνται τα άτομα; (Ατομικές διαφορές)

1. **Ατομικές διαφορές:** παρουσίες σε κάθε πτυχή της ανάπτυξης (ύψος, βάρος, προσωπικότητα, δημιουργικότητα)
2. **Ως προς τη νοημοσύνη: Διαφορετικές επιδόσεις** παιδιών της **ίδιας ηλικίας** στο **ίδιο γνωστικό έργο**
3. Διάφορα τεστ νοημοσύνης (Binet-Simon, Stanford-Binet)
4. Δείκτης νοημοσύνης (Νοητική ηλικία / Χρονολογική ηλικία \times 100)
5. Συνάφεια μεταξύ ευφυΐας στη βρεφική ηλικία και μετέπειτα ευφυΐας;
6. Συνάφεια μεταξύ Δ.Ν. και σχολικών επιδόσεων;
7. Βρεφική νοημοσύνη; (ικανό βρέφος)

Πώς συμβάλλουν στη γνωστική ανάπτυξη οι αλλαγές στον εγκέφαλο;

- (α) Γενικά, μεγαλύτερος εγκέφαλος ενός είδους σημαίνει ευφυέστερα ζώα αυτού του είδους.
- (β) Οι αλλαγές στο μέγεθος, τη δομή και τα πρότυπα των συνάψεων συμβάλλουν στις αλλαγές της σκέψης.

Αλλαγές στον εγκέφαλο ως σύνολο: το βάρος του εγκεφάλου τετραπλασιάζεται από τη γέννηση έως την ενηλικίωση).

Αλλαγές στις δομές του εγκεφάλου: υποφλοιώδεις δομές και φλοιός: εγκεφαλικός φλοιός, υπεύθυνος για τις υψηλού επιπέδου ανθρώπινες δεξιότητες, π.χ. ομιλία (εγκεφαλική πλευρίωση).

Αλλαγές στους νευρώνες: συνέπεια των όλο και περισσότερων συνάψεων μεταξύ τους.

Συναπτογένεση: υπερπαραγωγή και εκφυλισμός των συνάψεων στα διάφορα μέρη του εγκεφάλου: σημαντικός παράγοντας, η εμπειρία.

Πώς συμβάλλει στη γνωστική ανάπτυξη ο κοινωνικός κόσμος;

Κοινωνικό περιβάλλον = Άλλοι άνθρωποι + Τεχνουργήματα (αντικείμενα, δεξιότητες, αξίες)

Κοινωνικοπολιτισμική προοπτική: Vygotsky (αρχές 20^{ου} αιώνα)

Οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις με τους άλλους ανθρώπους (βοήθεια και καθοδήγηση από ικανότερα άτομα) αποτελούν τη βάση όλων των «ανώτερων» ψυχολογικών διεργασιών (λογική σκέψη, σχηματισμός εννοιών, κλπ)

Το πολιτισμικό πλαίσιο - πολιτισμικά εργαλεία (κοινωνικά κατασκευασμένα αντικείμενα και ιδέες) διαμορφώνουν και συγκροτούν τη σκέψη: από τα εργαλεία ως τα γράμματα και τους αριθμούς και από την έννοια της βαρύτητας ως τη μέτρηση του χρόνου μέσω των ρολογιών).



Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΠΙΑΓΕΤ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

... Σε ηλικία 7 μηνών και 28 ημερών του δείχνω ένα καμπανάκι πίσω από ένα μαξιλάρι. Όση ώρα βλέπει το καμπανάκι, όσο κι αν μικραίνει, προσπαθεί να το πιάσει. Αλλά όταν το καμπανάκι εξαφανίζεται εντελώς πίσω από το μαξιλάρι, τότε παύει εντελώς να το ψάχνει.

Επαναλαμβάνω το πείραμα χρησιμοποιώντας το χέρι μου ως παραβάν. Το χέρι του Λοράν τεντώνεται και είναι έτοιμος να πιάσει το καμπανάκι, όταν εγώ το εξαφανίζω πίσω από το ανοιχτό μου χέρι, που βρίσκεται μπροστά του, σε απόσταση 15 περίπου εκατοστών. Αμέσως τραβάει πίσω το χέρι του, λες και το καμπανάκι δεν υπάρχει πια. Τότε μετακινώ το χέρι μου. Ο Λοράν κοιτάζει προσεκτικά, έκπληκτος που άκουσε τον ήχο από το καμπανάκι, δεν επιχειρεί όμως να το πιάσει. Γυρίζω το χέρι μου και βλέπει το καμπανάκι. Αμέσως απλώνει το χέρι του προς τα εκεί. Κρύβω ξανά το καμπανάκι, αλλάζοντας τη θέση του χεριού μου. Ο Λοράν τραβάει και πάλι το χέρι του.

Τι σημαίνει αυτή η συμπεριφορά;

Κατά τον Piaget (1954 «la construction du réel chez l'enfant») το παιδί σταματά να ψάχνει επειδή δεν ξέρει ότι το καμπανάκι υπάρχει ακόμα. Οφείλεται στην αδυναμία του να αναπαραστήσει νοητικά το αντικείμενο όταν δεν το βλέπει.

Ο Πιαζέ είναι ο πρώτος που δείχνει πόσα πολλά μπορεί να κάνει ένα παιδί, περιγράφοντας τη σκέψη του και ορίζοντας έτσι επιστημονικά το πεδίο της
Γνωστικής Ανάπτυξης.

Η θεωρία του εξακολουθεί να είναι βασικό σημείο αναφοράς γιατί

(α) Μεταδίδει μια απτή αίσθηση του πώς είναι η σκέψη των παιδιών, παραπέμποντας στις
δισαισθητικές μας γνώσεις και τις παιδικές μας μνήμες.

(β) Εξετάζει θέματα που απασχολούν γονείς, δασκάλους, επιστήμονες και φιλοσόφους εδώ και
εκατοντάδες χρόνια (από το τι είναι η νοημοσύνη έως το πώς αναπτύσσονται οι ιδέες-νοητικές
κατακτήσεις του ανθρώπου σχετικά με τον χώρο, τον χρόνο, τον αριθμό, κλπ)

(γ) Καλύπτει μεγάλο ηλικιακό φάσμα (από τη γέννηση έως την εφηβεία) και περιλαμβάνει μεγάλη
ποικιλία επιτευγμάτων σε κάθε δεδομένη ηλικία, αποδεικνύοντας ότι φαινομενικά άσχετες
συμπεριφορές βασίζονται σε κοινά γνωστικά στοιχεία.

(δ) Βασίζεται σε έξυπνες και ενδιαφέρουσες παρατηρήσεις

Ο συνδυασμός των φιλοσοφικών και βιολογικών του ενδιαφερόντων οδήγησε τον Πιαζέ στην αναζήτηση της **προέλευσης και των γενικών αρχών οργάνωσης της γνώσης** (επιστημολογία).

Η **νοημοσύνη** είναι κάτι πολύ ευρύτερο από αυτό που μετράνε τα τεστ νοημοσύνης. Είναι η **ικανότητα προσαρμογής** σε όλες τις διαστάσεις της πραγματικότητας.

Κατά τη διάρκεια της ζωής η νοημοσύνη εξελίσσεται μέσα από μια **σειρά ποιοτικά διαφοροποιημένων σταδίων**.

Αισθησιοκινητική περίοδος (γέννηση έως 2 ετών)

Τα κινητικά αντανάκλαστικά κατά τη γέννηση, οδηγούν σε συστηματική επανάληψη συμπεριφορών και σε γενικεύσεις.

Η γνώση για τον κόσμο είναι ό,τι εμπίπτει στις αισθήσεις του βρέφους.

Προεννοιολογική περίοδος (2 έως 6-7 ετών)

Απόκτηση μέσων για τη συμβολική αναπαράσταση του κόσμου (νοητική απεικόνιση, σχέδιο, ομιλία). Αναπαράσταση μόνον στατικών καταστάσεων και όχι μεταβολών, πολύ επικεντρωμένη προσοχή αγνοώντας σημαντικές πληροφορίες.

Περίοδος συγκεκριμένων λογικών ενεργειών (6-7 έως 11-12 ετών)

Η γνώση για τον κόσμο περιλαμβάνει την οπτική του «άλλου», τον συνυπολογισμό περισσότερων από μιας απόψεων, τη νοερή αναπαράσταση και των μεταβολών των γεγονότων. Δυσκολία πρόβλεψης όλων των λογικά πιθανών εκβάσεων μιας κατάστασης.

Περίοδος τυπικών λογικών ενεργειών (11-12 ετών και μετά)

Ικανότητα λογικού συλλογισμού αναφορικά με θεωρίες και αφηρημένες καταστάσεις εξίσου καλά όπως και σε σχέση με συγκεκριμένες καταστάσεις. Κατά τον Πιαζέ, το στάδιο αυτό αποτελεί την κορωνίδα της γνωστικής προόδου και ο τρόπος συλλογισμού που το χαρακτηρίζει είναι αρκετά ισχυρός για να διαρκέσει σε όλη τη ζωή.

Αναπτυξιακοί μηχανισμοί

Αφομοίωση (διαδικασία από το περιβάλλον προς το άτομο):

Μετασχηματισμός των εισερχόμενων πληροφοριών έτσι ώστε να ταιριάζουν με τους υφιστάμενους τρόπους σκέψης

Π.χ. Φανταστικό (συμβολικό) παιχνίδι, όταν ένα κουτί «γίνεται» αυτοκίνητο

Λειτουργική αφομοίωση: η τάση να χρησιμοποιούμε μια νοητική δομή αμέσως μόλις είναι διαθέσιμη (απόλαυση της κατάκτησης καινούριων δεξιοτήτων)

Συμμόρφωση (διαδικασία από το άτομο προς το περιβάλλον):

Προσαρμογή της σκέψης σε νέες εμπειρίες.

π.χ. η μίμηση, όταν οι ερμηνείες ελαχιστοποιούνται και έχουμε απλή αναπαραγωγή

Εξισορρόπηση (μεταξύ αφομοίωσης και συμμόρφωσης). Ενσωμάτωση επιμέρους τμημάτων γνώσης σε ένα ενοποιημένο σύνολο.

Είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της αναπτυξιακής αλλαγής.



Η **εξισορρόπηση**, ανεξάρτητα από το πότε συμβαίνει στη ζωή και από το είδος της «γνώσης» την οποία αφορά, περιλαμβάνει **τρεις φάσεις**:

1. Το παιδί είναι ικανοποιημένο με τον τρόπο σκέψης του και έτσι βρίσκεται σε μια κατάσταση ισορροπίας.
2. Το παιδί ανακαλύπτει τις ανεπάρκειες του υφιστάμενου τρόπου σκέψης του και αισθάνεται δυσαρέσκεια. Είναι μια κατάσταση έλλειψης ισορροπίας.
3. Το παιδί υιοθετεί έναν πιο εκλεπτυσμένο τρόπο σκέψης που εξαλείφει τις ανεπάρκειες του παλιού. Έτσι, φτάνει σε μια πιο σταθερή ισορροπία (ως προς τη συγκεκριμένη γνωστική δομή).

Γενικές κατευθυντήριες προϋποθέσεις

Το παιδί ως επιστημονικός λύτης προβλημάτων:

Η σκέψη του παιδιού είναι σαν τη σκέψη ενός επιστήμονα που επιλύει προβλήματα σχετικά με τη φύση του κόσμου

- Η ανάπτυξη είναι μια μορφή προσαρμογής στην πραγματικότητα (ένα πρόβλημα είναι μια μικρογραφία της πραγματικότητας)

- Εξισορρόπηση συμβαίνει μόνο όταν προκύψει κάποιο πρόβλημα που διαταράσσει την υπάρχουσα ισορροπία

- Οι στρατηγικές για τη λύση ασυνήθιστων προβλημάτων αποκαλύπτουν τη λογική των παιδιών.

Ο ρόλος της δραστηριότητας:

Η γνωστική δραστηριότητα είναι το μέσον με το οποίο συντελείται η ανάπτυξη. Η πραγματικότητα δεν περιμένει να την ανακαλύψουν τα παιδιά. Πρέπει να τη δομήσουν με τις σωματικές και νοητικές τους ενέργειες (*la construction du réel chez l'enfant*).

Μεθοδολογικές προϋποθέσεις:

Ευέλικτη προσαρμογή των γνωστικών έργων και των ερευνητικών του ερωτημάτων στις πράξεις και τις διατυπώσεις του κάθε παιδιού, ξεχωριστά (Κλινική μέθοδος του Πιαζέ). Διαφορετικές μέθοδοι για τη μελέτη διαφορετικών ζητημάτων.



Το μοντέλο των σταδίων

Αισθησιοκινητική περίοδος (γέννηση έως 2 ετών)

Υποστάδιο 1: Τροποποίηση των αντανακλαστικών (γέννηση-1^{ος} μήνας)

Υποστάδιο 2: Πρωτογενείς κυκλικές αντιδράσεις (1^{ος} – 4^{ος} μήνας)

Υποστάδιο 3: Δευτερογενείς κυκλικές αντιδράσεις (4^{ος} – 8^{ος} μήνας)

Υποστάδιο 4: Συντονισμός δευτερογενών κυκλικών αντιδράσεων (8^{ος} – 12^{ος} μήνας)

Υποστάδιο 5: Τριτογενείς κυκλικές αντιδράσεις (12^{ος} – 18^{ος} μήνας)

Υποστάδιο 6: Αρχές της αναπαραστασιακής σκέψης (18^{ος} – 24^{ος} μήνας)

Προεννοιολογική περίοδος (2 έως 6-7 ετών)

Πρώτες **συμβολικές αναπαραστάσεις** (π.χ. ετεροχρονισμένη μίμηση)

Αναπαραστάσεις **στατικών καταστάσεων** αλλά όχι μετασχηματισμών

Από τα **σύμβολα** (ιδιοσυγκρασιακές αναπαραστάσεις για προσωπική χρήση)

Στα **σημεία** (συμβατικές αναπαραστάσεις για επικοινωνία)

Εγωκεντρική σκέψη (αδυναμία αντίληψης της οπτικής των άλλων)

Περίοδος συγκεκριμένων λογικών ενεργειών (6-7 έως 11-12 ετών)

Αναπαραστάσεις **στατικών** αλλά και **δυναμικών καταστάσεων**

Περίοδος τυπικών λογικών ενεργειών (11-12 ετών και εξής)

Αποκορύφωμα της διαδικασίας της γνωστικής ανάπτυξης

Αφηρημένη και **συστηματική** σκέψη

Επιστημονικός και **λογικός** συλλογισμός



● Ανάπτυξη μερικών βασικών εννοιών

● Διατήρηση

- 1. Μονιμότητα αντικειμένου
- 2. Διατήρηση παρά τους μετασχηματισμούς στην εμφάνιση
- 3. Μετασχηματισμοί των μετασχηματισμών

● Τάξεις και σχέσεις

- 1. Τάξεις και σχέσεις ως ξεχωριστές ιδέες
- 2. Ενσωμάτωση σε μια ενοποιημένη κατανόηση

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2
Η σκέψη των παιδιών σε διάφορες ηλικίες: το μοντέλο του Piaget

Στάδιο Ανάπτυξης	Σχετική Ηλικία	Τυπικές Κατακτήσεις και Περιορισμοί
Αισθησιοκινητική περίοδος (από τη γέννηση έως 2 ετών)	Από τη γέννηση έως 1 μηνός	Τροποποίηση των αντανακλαστικών, ώστε να γίνουν πιο ευέλικτα.
	1 έως 4 μηνών	Πρωτογενείς κυκλικές αντιδράσεις και συντονισμός πράξεων.
	4 έως 8 μηνών	Δευτερογενείς κυκλικές αντιδράσεις. Δεν αναζητά κρυμμένα αντικείμενα.
	8 έως 12 μηνών	Συντονισμός δευτερογενών κυκλικών αντιδράσεων. Το μωρό βρίσκει κρυμμένα αντικείμενα, αλλά συνεχίζει να τα ψάχνει εκεί που τα είχε βρει προηγουμένως, αντί να τα ψάχνει εκεί που κρύφτηκαν την τελευταία φορά.
	12 έως 18 μηνών	Τριτογενείς κυκλικές αντιδράσεις. Το μωρό συστηματικά εναλλάσσει το ύψος από το οποίο ρίχνει κάτω πράγματα.
	18 έως 24 μηνών	Αρχή των αληθινών νοητικών αναπαραστάσεων. Ετεροχρονισμένη μίμηση.
Προεγνωσιολογική περίοδος (2 έως 7 ετών)	2 έως 4 ετών	Ανάπτυξη συμβολικών ικανοτήτων. Ανάπτυξη της γλώσσας και της νοητικής εικόνας. Εγωκεντρική επικοινωνία.
	4 έως 7 ετών	Καλές δεξιότητες γλώσσας και νοητικής εικόνας. Ανικανότητα αναπαράστασης μετασχηματισμών. Το παιδί εστιάζει σε μία μόνο αντιληπτική διάσταση κατά τη διατήρηση, τη συμπερίληψη σε τάξεις, τον χρόνο, τη σειροθέτηση και άλλα προβλήματα.
Περίοδος συγκεκριμένων λογικών ενεργειών (7 έως 12 ετών)	Όλη την περίοδο	Το παιδί μπορεί να εκτελέσει αληθινές νοητικές ενέργειες, να αναπαραστήσει τους μετασχηματισμούς, εξίσου, όπως και τις στατικές καταστάσεις και να επιλύσει προβλήματα διατήρησης, συμπερίληψης σε τάξεις, χρόνου και πολλά άλλα. Το παιδί δυσκολεύεται ακόμη να σκεφτεί όλους τους πιθανούς συνδυασμούς, όπως στο χημικό πρόβλημα, και τους μετασχηματισμούς των μετασχηματισμών.
Περίοδος τυπικών λογικών ενεργειών (12 ετών και για όλη τη ζωή)	Όλη την περίοδο	Ο έφηβος μπορεί να σκεφτεί όλες τις πιθανές συνέπειες, να ερμηνεύσει συγκεκριμένα γεγονότα ανάλογα με τη σχέση τους με υποθετικά γεγονότα και να κατανοήσει αφηρημένες έννοιες, όπως η διατήρηση της κίνησης και οι χημικές αντιδράσεις.

• Αξιολόγηση της θεωρίας του Piaget

- Με πόση ακρίβεια περιγράφει πτυχές της σκέψης των παιδιών;
- Οι παρατηρήσεις του Πιαζέ είναι εύστοχες και ακριβείς και επαληθεύσιμες τόσο με λεκτικές όσο και με μη-λεκτικές μεθόδους, αλλά θεωρείται ότι υποτιμούν τις ικανότητες των παιδιών.
- Εξελίσσεται κατά στάδια η σκέψη των παιδιών;
 - - Ποιοτικές αλλαγές από το ένα στάδιο στο άλλο;
 - - Στο εσωτερικό ενός σταδίου παρόμοιος τρόπος συλλογισμού για διάφορα προβλήματα;
 - - Δυνατότητα επιτάχυνσης της ανάπτυξης (π.χ. μέσω εξάσκησης);
- Συνάδουν οι γενικοί χαρακτηρισμοί της θεωρίας με τη των παιδιών;
 - - Εγωκεντρισμός

Η κληρονομιά του Piaget: Νεοπιαζετιανές θεωρίες

- Διατήρηση των βασικών πλεονεκτημάτων της θεωρίας Piaget
- Εμπλουτισμός και τροποποίηση πτυχών της θεωρίας Piaget

Robbie Case

Τέσσερα στάδια ανάπτυξης (ανάλογα με τον τύπο των αναπαραστάσεων)

- Στάδιο αισθησιοκινητικών ενεργειών
- Στάδιο αναπαραστατικών ενεργειών
- Στάδιο λογικών ενεργειών
- Στάδιο τυπικών ενεργειών

Κεντρικές εννοιολογικές δομές(εσωτερικό δίκτυο εννοιών και σχέσεων: τα παιδιά εστιάζουν, ανάλογα με την ηλικία τους σε μία μόνο ή και σε δύο διαστάσεις μιας κατάστασης)

- Σκέψη σχετικά με τους αριθμούς
- Σκέψη σχετικά με το χώρο
- Σκέψη σχετικά με ιστορίες

Μηχανισμοί αλλαγής

- Χωρητικότητα λειτουργικής μνήμης (αυτοματοποίηση και βιολογική ωρίμανση)

Η κληρονομιά του Piaget: Νεότερες προσεγγίσεις με πιαζετιανές ρίζες

Οι περισσότερες προσεγγίσεις στη Γνωστική Ανάπτυξη **βασίζονται** στη θεωρία του Πιαζέ και **διαφοροποιούνται** από αυτήν με παρόμοιους τρόπους (αν και σπάνια αναγνωρίζουν ρητά την επιστημονική συγγένεια στις ρίζες των προσεγγίσεών τους).

π.χ.

- **Στάδια** εννοιολογικής ανάπτυξης: εξειδικευμένα ανά πεδίο
- **Στρατηγικές** επίλυσης προβλημάτων
- **Διεργασίες** κατασκευής της γνώσης



**ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (Θ.Ε.Π.) ΓΙΑ
ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Προσδιοριστικά (κοινά) χαρακτηριστικά των Θ.Ε.Π.

1. Η σκέψη είναι επεξεργασία πληροφοριών (δεν εστιάζουν στα στάδια ανάπτυξης αλλά στην επεξεργασία που υφίσταται η πληροφορία, ανάλογα πάντα με τις δυνατότητες του γνωστικού συστήματος, π.χ. μνήμη εργασίας)
2. Ακρίβεια της ανάλυσης των μηχανισμών αλλαγής (κυρίως ως προς τον τρόπο που συνεργάζονται και αλληλεπιδρούν ώστε να υπάρξει γνωστική ανάπτυξη ή/και να προσδιοριστούν τα γνωστικά όρια που την περιορίζουν)
3. Η αλλαγή συντελείται μέσω μιας διαδικασίας συνεχούς αυτό-τροποποίησης (τα αποτελέσματα της γνωστικής δραστηριότητας των παιδιών αλλάζουν τον τρόπο με το οποίο σκέφτονται ως προς αυτή τη δραστηριότητα στο μέλλον. Η σκέψη των παιδιών αλλάζει συνεχώς, σε όλες τις ηλικίες και όχι μόνον από στάδιο σε στάδιο)

Γενικό πλαίσιο Θ.Ε.Π.

ΣΚΕΨΗ

Περιορισμένη

(δομικά χαρακτηριστικά: διαρκή/καθολικά)

Αντανακλά τη βασική οργάνωση
της ΜΝΗΜΗΣ

- Αισθητηριακή μνήμη
- Λειτουργική μνήμη (μνήμη εργασίας)
 - Χωρητικότητα
 - Ρυθμός απώλειας
 - Τρία υποσυστήματα
- Μακρύχρονη μνήμη

Ευέλικτη

(διεργασίες της σκέψης)

Αντανακλά τις βασικές λειτουργίες
της ΠΡΟΣΟΧΗΣ

- Αυτοματοποίηση
- Κωδικοποίηση



Διαφορές μεταξύ των Θ.Ε.Π.

- 1. Ως προς το εύρος τους (ευρύ πλαίσιο δομής και λειτουργίας του γνωστικού συστήματος vs. επικέντρωση σε ένα συγκεκριμένο πεδίο ή έργο)
- 2. Ως προς τα τυπικά μοντέλα που χρησιμοποιούν (από τις άτυπες αναπαραστάσεις στα υπολογιστικά μοντέλα)

Πολυδομικό μοντέλο της μνήμης

- A. Βασικές δομές
- B. Βασικές διεργασίες
- Γ. Οι νευρωνικές βάσεις των συστατικών στοιχείων του πολυδομικού μοντέλου

Μοντέλα συστημάτων παραγωγής

- A. Βασικές δομές
- B. Βασικές διεργασίες
- Γ. Χρήση των συστημάτων παραγωγής για τη μελέτη της ανάπτυξης
- Δ. Οι νευρωνικές βάσεις των συστημάτων παραγωγής

Συνδεδιστικά μοντέλα

- A. Βασικές δομές
- B. Βασικές διεργασίες
- Γ. Χρήση των συνδεδιστικών μοντέλων για τη μελέτη της ανάπτυξης
- Δ. Οι νευρωνικές βάσεις των συνδεδιστικών μοντέλων

Θεωρίες δυναμικών συστημάτων

- A. Βασικές δομές
- B. Βασικές διεργασίες
- Γ. Χρήση των θεωριών δυναμικών συστημάτων για τη μελέτη της ανάπτυξης
- Δ. Οι νευρωνικές βάσεις των θεωριών δυναμικών συστημάτων

Πολυδομικό Μοντέλο Μνήμης (βλέπε Δ-27)

Βασική δομή

- **Αισθητηριακή μνήμη**
(«εντύπωση», «είδωλο»)

- **Εργαζόμενη Μνήμη**
(ενεργή σκέψη)

- Φωνολογικό κύκλωμα

- Οπτικό-χωρικό σημειωματάριο

- Κεντρικός επεξεργαστής
(διαχειριστής επεισοδίων)

Χωρητικότητα

Ρυθμός απώλειας

- Επανάληψη

- Αναστολή προσοχής

- **Μακρύχρονη μνήμη**

- (η μνημονική μας βάση δεδομένων)

- Επεισοδιακή γνώση

- Σημασιολογική γνώση

- Διαδικαστική γνώση

Βασικές διεργασίες

- **Αυτοματοποίηση**
(μείωση απαιτήσεων προσοχής, αποδέσμευση νοητικών πόρων)

- **Κωδικοποίηση**
(αναπαράσταση μόνο των «σημαντικών» γνωρισμάτων)

Νευρωνικές βάσεις

- *Αριστερό ημισφαίριο* (φωνολογικό)

- *Δεξιό ημισφαίριο* (οπτικο-χωρικό)

- *Φλοιός* (Κεντρικός επεξεργαστής)

- *Ιππόκαμπος* (παγίωση)

Μοντέλα Συστημάτων Παραγωγής

Μοντελοποίηση της ανάπτυξης μέσω συστημάτων παραγωγής (γλώσσα υπολογιστικής προσομοίωσης).

Βασικές δομές

Κάθε μορφή γνώσης μπορεί να εκφραστεί ως ένα σύνολο **κανόνων παραγωγής** τύπου «αν (προϋπόθεση) ...τότε (δράση)» οι οποίοι καθορίζουν τις ενέργειες που πραγματοποιεί το σύστημα όταν πληρούνται συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

Η μνήμη παραγωγής αποτελείται από ειδικές παραγωγές που δείχνουν τι θα έκανε το σύστημα σ' ένα ευρύ φάσμα συνθηκών.

Βασικές διεργασίες

Η σκέψη διαγράφει την εξής **κυκλική πορεία**:

- α) πληροφορίες παρουσιάζονται στην εργαζόμενη μνήμη
- β) οι πληροφορίες αντιστοιχούν στις προϋποθέσεις μιας ή περισσότερων παραγωγών
- γ) η αντιστοίχιση αυτή οδηγεί στην εκτέλεση των δράσεων που προσδιορίζονται από τις παραγωγές
- δ) αυτές οι δράσεις καταχωρούν νέες πληροφορίες στην εργαζόμενη μνήμη και ο κύκλος επαναλαμβάνεται από την αρχή

Τα συστήματα παραγωγής στη μελέτη της γνωστικής ανάπτυξης

Αποτύπωση της γνώσης των παιδιών σε διάφορα στάδια ανάπτυξης. Εξετάζονται:

- Δομές γνώσης που προκαλούν χαρακτηριστικά σφάλματα των παιδιών
- Διαφορές μεταξύ γνωστικού συστήματος παιδιών και ενηλίκων
- Συσχέτιση μεταξύ γνωστικών ικανοτήτων και τύπους συμπεριφοράς των παιδιών
- Ρόλος της εμπειρίας
- Μηχανισμοί μάθησης και αναπτυξιακής αλλαγής

Ρόλος της εμπειρίας: Η μάθηση στηρίζεται στην αυτοτροποποίηση του συστήματος (του μοντέλου και του παιδιού) π.χ. πυροδότηση του «ωφέλιμου» κανόνα παραγωγής

Οι νευρωνικές βάσεις των συστημάτων παραγωγής

Παραλληλισμός των συστατικών στοιχείων των συστημάτων παραγωγής με τη δραστηριότητα συγκεκριμένων εγκεφαλικών περιοχών (υπολογιστική μοντελοποίηση της ανάπτυξης του εγκεφάλου)

Διαφορετικές σπονδυλωτές δομές αντιστοιχούν στην επεξεργασία διαφορετικού είδους πληροφοριών (π.χ. η οπτική σπονδυλωτή δομή αναγνωρίζει αντικείμενα μέσω της οπτικής αντίληψης).

Κάθε σπονδυλωτή δομή εντοπίζεται σε συγκεκριμένη εγκεφαλική περιοχή (υποθετική χαρτογράφηση)

Προβλεπτική ικανότητα του μοντέλου ως προς την ενεργοποίηση εγκεφαλικών περιοχών

Συνδεδειστικά Μοντέλα

Μοντέλα του γνωστικού συστήματος ως προσομοιώσεις με υπολογιστή για το πώς συμβαίνει η σκέψη. Ομοιότητα με τη λειτουργία του εγκεφάλου (νευρωνικά δίκτυα)

Δύο κεντρικές ιδέες:

- α) η νόηση προκύπτει από τη διάδοση της ενεργοποίησης μεταξύ μονάδων επεξεργασίας (που μοιάζουν με τους νευρώνες)
- β) η ενεργοποίηση εξαρτάται από τις σταθμισμένες συνδέσεις μεταξύ των μονάδων (που μοιάζουν με τις συνάψεις)

Βασικές δομές

- Αποτελούνται από πολλές απλές μονάδες επεξεργασίας (όμοιες με τους νευρώνες)
- Οι μονάδες επεξεργασίας οργανώνονται σε ιεραρχημένα επίπεδα και συνδέονται μεταξύ τους (ισχυρά ή ασθενώς) είτε εντός του ίδιου επιπέδου είτε μεταξύ διαφορετικών επιπέδων, δημιουργώντας ένα δίκτυο.

Είναι γνωστά και ως Συστήματα Παράλληλης Κατανεμημένης Επεξεργασίας (**P.D.P.**), διότι

- Η δραστηριότητα πολλών απλών μονάδων επεξεργασίας λαμβάνει χώρα παράλληλα (όπως και στον εγκέφαλο).
- Η ενεργοποίηση μιας μονάδας επεξεργασίας μπορεί να ενεργοποιήσει όλο το δίκτυο. Δεν υπάρχει μια ορισμένη θέση που να αντιστοιχεί σε ένα ιδιαίτερο κομμάτι γνώσης. Η γνώση κατανέμεται σε όλες τις μονάδες και τις διασυνδέσεις τους.

Βασικές διεργασίες

- Τα συνδεδιστικά δίκτυα «**μαθαίνουν**» προσαρμόζοντας τις εντάσεις (σθένος) των συνδέσεων μεταξύ των μονάδων σε σχέση με την εμπειρία και την ανατροφοδότηση ως προς τα λάθη.
- Τα συνδεδιστικά δίκτυα μπορούν να **γενικευθούν** σε νέες καταστάσεις με βάση αυτές που είχαν συναντήσει στο παρελθόν.

Τα συνδεδιστικά μοντέλα στη μελέτη της γνωστικής ανάπτυξης

Προβλεπτική ικανότητα με βάση την εκπαίδευση (εμπειρία) του συστήματος.

Εφαρμογή σε διάφορα αναπτυξιακά φαινόμενα. Π.χ.:

- Μονιμότητα αντικειμένου / Έννοια διατήρησης κατά Πιαζέ
- Ανάπτυξη γλώσσας
- Κατασκευή εννοιών και κατηγοριών
- Ανάγνωση
- Επίλυση προβλημάτων / Αναλογικός συλλογισμός
- Κατανόηση των άλλων ανθρώπων

Οι νευρωνικές βάσεις των συνδεδιστικών μοντέλων

Μεγάλη ομοιότητα μεταξύ βασικών δομών και μηχανισμών επεξεργασία των συνδεδιστικών μοντέλων και του εγκεφάλου.

Ευθυγράμμιση των συνδεδιστικών μοντέλων με τα σύγχρονα δεδομένα για τον εγκέφαλο



Θεωρία Δυναμικών Συστημάτων

Η συμπεριφορά αναδύεται μέσω «αυτό-οργάνωσης» από τις σύνθετες αλληλεπιδράσεις **πολλαπλών παραγόντων** (γενετικά και βιολογικά χαρακτηριστικά του παιδιού, επίπεδο εμπειρίας, χαρακτηριστικά του έργου, χαρακτηριστικά του πλαισίου εμφάνισης της συμπεριφοράς), **σε διάφορα επίπεδα, που δρουν σε μια ποικιλία χρονικών κλιμάκων**

Βασικές δομές

- Δεν υπάρχουν σταθερές δομές. Η συμπεριφορά εκλαμβάνεται ως «ευέλικτα συναρμοζόμενη» ανά πάσα στιγμή (ελεύθερος συνδυασμός των στοιχείων, ανάλογα με το πλαίσιο, το έργο και το αναπτυξιακό ιστορικό του παιδιού).
- **Ελκυστές:** Κοινά πρότυπα συμπεριφοράς

Βασικές διεργασίες

- Ευέλικτη συναρμογή της συμπεριφοράς σε πραγματικό χρόνο (τα συστήματα αλλάζουν συνεχώς, ορισμένες συμπεριφρές γίνονται πιο σταθερές και άλλες πιο ασταθείς).

Τα δυναμικά συστήματα στη μελέτη της γνωστικής ανάπτυξης

Προβλεπτική ικανότητα με βάση την εκπαίδευση (εμπειρία).

Εφαρμογή σε διάφρα αναπτυξιακά φαινόμενα. Π.χ.:

- - Μονιμότητα αντικειμένου
- - Ανάπτυξη γλώσσας
- - Κατηγοριοποίηση
- - Χωροταξική νόηση
- - Εργαζόμενη μνήμη
- - Εκτελεστικός έλεγχος
- - Μαθηματικός συλλογισμός
- - Κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη

Οι νευρωνικές βάσεις των δυναμικών συστημάτων

Θεωρία Δυναμικού Πεδίου:

Συνδυάζει έννοιες των δυναμικών συστημάτων (ελκυστές, ευέλικτη συναρμογή της συμπεριφοράς) με εγκεφαλικές λειτουργίες.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για προβλέψεις προτύπων ενεργοποίησης του εγκεφάλου σε νευρωνικά πεδία, σχετικά με τα αντίστοιχα συμπεριφορικά «αποτυπώματα» τέτοιων προτύπων ενεργοποίησης.



ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ




- **Ρόλος του κοινωνικού και του πολιτισμικού πλαισίου στην ανάπτυξη των παιδιών**
- Πώς οι κοινωνικοί παράγοντες επηρεάζουν τη νόηση και την ανάπτυξη
- Πώς οι κοινωνικές και πολιτισμικές πρακτικές διαμορφώνουν και καθορίζουν τη σκέψη
- **Vygotsky vs. Piaget** → Κοινωνική αλληλεπίδραση vs. Μοναχική ανακάλυψη

Η γνωστική ανάπτυξη πραγματοποιείται στο πλαίσιο της κοινωνικής αλληλεπίδρασης

Piaget: Το κοινωνικό περιβάλλον είναι μια **εξωτερική δύναμη** που επηρεάζει τη μάθηση και τη νόηση του κάθε παιδιού, ατομικά

Vygotsky: Το κοινωνικό περιβάλλον είναι η **αιτία της ανάπτυξης**. Παιδί και κοινωνικό πλαίσιο αποτελούν μια ενιαία συνθήκη. Η εσωτερίκευση των διαδικασιών που μοιράζονται τα μέλη μιας κοινότητας είναι υπεύθυνη για τις αναπτυξιακές αλλαγές.

Z.E.A. (Ζώνη επικείμενης ανάπτυξης): Η «δυναμική ικανότητα» ενός παιδιού, η απόσταση ανάμεσα σε αυτό που μπορεί να κάνει μόνο του και σε αυτό που μπορεί να κάνει σε αλληλεπίδραση με ένα πιο έμπειρο άτομο (ενήλικο ή συνομήλικό του).




Η ψυχολογική λειτουργία διαμεσολαβείται από τη γλώσσα και άλλα πολιτισμικά εργαλεία

- **Τεχνικά εργαλεία:** Τα χρησιμοποιούμε για να επενεργούμε στο περιβάλλον (ψαλίδι, αλέτρι....)
- **Ψυχολογικά εργαλεία:** Τα χρησιμοποιούμε για να σκεπτόμαστε (γλώσσα, χάρτες, αριθμητικά συστήματα....). Οργάνωση και κατηγοριοποίηση πληροφοριών.
 - **Υλικά τεχνουργήματα:** ατζέντες, αριθμητήρια...
- Τα πολιτισμικά εργαλεία (τεχνικά και ψυχολογικά) **βελτιώνονται** διαχρονικά καθώς **μεταβιβάζονται** στις επόμενες γενιές.
- **Η γλώσσα:** Πολιτισμικό εργαλείο τεράστιας σημασίας για την νοητική ανάπτυξη

• Πιο σύγχρονες κοινωνικοπολιτισμικές απόψεις

- Οι πολιτισμικές νόρμες και οι άλλοι άνθρωποι επηρεάζουν τις ευκαιρίες των παιδιών για μάθηση (κοινωνικές πρακτικές, τυπική εκπαίδευση, πρακτικές βρεφικής φροντίδας, αντιλήψεις για τη μελέτη, το παιχνίδι, στοχευμένη κοινωνική δραστηριότητα ...).
- Διαπολιτισμικές συγκρίσεις, κοινωνικο-οικονομικές διαφορές,.....
- Η κοινωνική και πολιτισμική μάθηση απαιτούν ιδιαίτερες γνωστικές ικανότητες
 - Διϋποκειμενικότητα (κατανόηση μεταξύ ανθρώπων, π.χ. παρακολούθηση βλέμματος, κοινή εστίαση της προσοχής,.....)
 - Μάθηση μέσω μίμησης: αναπαραγωγή της συμπεριφοράς ενός άλλου ατόμου με σκοπό την επίτευξη του ίδιου στόχου
 - Μάθηση μέσω διδασκαλίας: Άμεση, εμπρόθετη μετάδοση πληροφοριών από τον διδάσκοντα στον μαθητευόμενο
 - Συνεργατική μάθηση: συνεργατική, στοχοκατευθυνόμενη προσπάθεια επίλυσης κάποιου προβλήματος



Σύγχρονες εμπειρικές έρευνες στο πλαίσιο της κοινωνικοπολιτισμικής παράδοσης

- Μαθαίνοντας μέσω αλληλεπίδρασης με ενηλίκους
- Μαθαίνοντας μέσω αλληλεπίδρασης με συνομηλίκους
- Καθοδηγούμενη συμμετοχή σε πολιτισμικές δραστηριότητες
- Η γλώσσα ως ψυχολογικό εργαλείο

Προεκτάσεις των κοινωνικοπολιτισμικών θεωριών στην εκπαίδευση

- Κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις στην αξιολόγηση των γνώσεων των παιδιών
- Εκπαιδευτικές παρεμβάσεις βασισμένες σε κοινωνικοπολιτισμικές αρχές
- Μάθηση της χρήσης ψυχολογικών εργαλείων
- Κοινωνικοπολιτισμικές ερμηνείες των διεργασιών στη σχολική τάξη

Ανάπτυξη Ορισμένων Γνωστικών Λειτουργιών:

Ανάπτυξη της αντίληψης

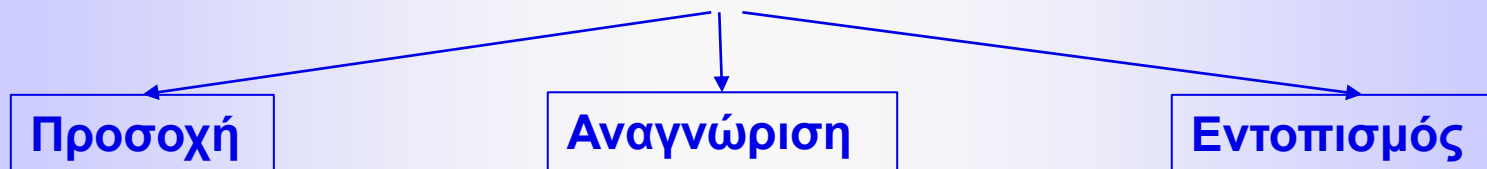
- Η αντιληπτική λειτουργία φτάνει στα επίπεδα των ενηλίκων εντυπωσιακά γρήγορα. Τα νεογέννητα μπορούν να δουν, ν' ακούσουν και να ενοποιήσουν πληροφορίες.
- Αντίληψη και δράση είναι στενά συνδεδεμένες, ήδη από τη βρεφική ηλικία.

Βιολογική κληρονομιά και εμπειρία

- Εμπειρικοί φιλόσοφοι / W.James (1890): Η αντίληψη είναι δεξιότητα που αποκτάται
- J.J.Gibson, E.Gibson (δεκαετία '80): Οι αντιληπτικές ικανότητες είναι έμφυτες και βελιώνονται μέσω της εμπειρίας (σχέση αντίληψης – δράσης)
- Μεταγενέστερες έρευνες (δεκαετία '90): Βιολογική προδιάθεση, βελτίωση με την εμπειρία (σύνδεση αντίληψης – δράσης)

Βασικές αντιληπτικές λειτουργίες

(με στόχο την αποτελεσματική καθοδήγηση της δράσης)





Νευρωνική βάση της **οπτικής αντίληψης**

- Φώς → Κερατοειδής (κόρη) → Φακός (προσαρμογή)
- Φωτοδεκτικά κύτταρα
 - **Ραβδία:** απαιτούν ισχυρή διέγερση (ημερήσια όραση)
 - **Κωνία:** ανταποκρίνονται και σε αμυδρό φως (νυχτερινή όραση)
- Από τον οπτικό, προς άλλα τμήματα του φλοιού
 - **Κοιλιακή οδός:** (προς τον κροταφικό φλοιό). Αναγνώριση μορφών και αντικειμένων. Αναπαράσταση του οπτικού κόσμου. «**Τί**»
 - **Ραχιαία οδός:** (προς τον βρεγματικό φλοιό). Κίνηση, δράση (οφθαλμικές κινήσεις, προσέγγιση αντικειμένων). «**Πώς**»

Μέθοδοι μελέτης της οπτικής αντίληψης (στα βρέφη)

Εξοικείωση

Προτίμηση βλεμματικής εστίασης

Προσοχή σε οπτικά ερεθίσματα

- Αντανακλαστικό προσανατολισμού της προσοχής προς ένα έντονο ερέθισμα, πριν ακόμη την αναγνώρισή του.
- Οι ιδιότητες των ερεθισμάτων που **έλκουν** την προσοχή (έντονα εξωτερικά χαρακτηριστικά) παραμένουν ίδιες σε όλη τη ζωή. Οι ιδιότητες που **συγκρατούν** την προσοχή (σημασία), αλλάζουν με την ηλικία και την εμπειρία.
- Ακόμη και τα νεογέννητα **σαρώνουν** το περιβάλλον με τρόπο ώστε να εντοπίσουν σημαντικές πληροφορίες (π.χ. εστίαση στο περίγραμμα και όχι στο εσωτερικό των αντικειμένων).
- Μπορούν να στρέψουν **συγκαλυμμένα** την προσοχή τους σε άλλα σημεία από εκείνα στα οποία εστιάζουν τα μάτια τους.
- Δείχνουν προτίμηση για ερεθίσματα **μέσου βαθμού διέγερσης**.
- Η προσοχή τους καθοδηγείται και από τις **προσδοκίες** τους για μια κατάσταση



Αναγνώριση αντικειμένων και γεγονότων

- **Οπτική οξύτητα:** Σημαντική αύξηση τους πρώτους 6 μήνες
- Ακόμη και τον 1^ο μήνα βλέπουν καθαρά **περιγράμματα** και εσωτερικές λεπτομέρειες με έντονες **αντιθέσεις**
- Διάκριση **χρωμάτων** στο επίπεδο των ενηλίκων
- Βιολογική προδιάθεση αναγνώρισης ερεθισμάτων σημαντικών εξελικτικά, όπως **πρόσωπα** και **ανθρώπινη κίνηση**
- Η **γνώση**, παράγοντας αναγνώρισης και διάκρισης αντικειμένων
- Στους πρώτους 6 μήνες χρησιμοποιούν ήδη τη **γνώση διάταξης των αντικειμένων**, τη **φυσική γνώση** και την **εμπειρική γνώση**

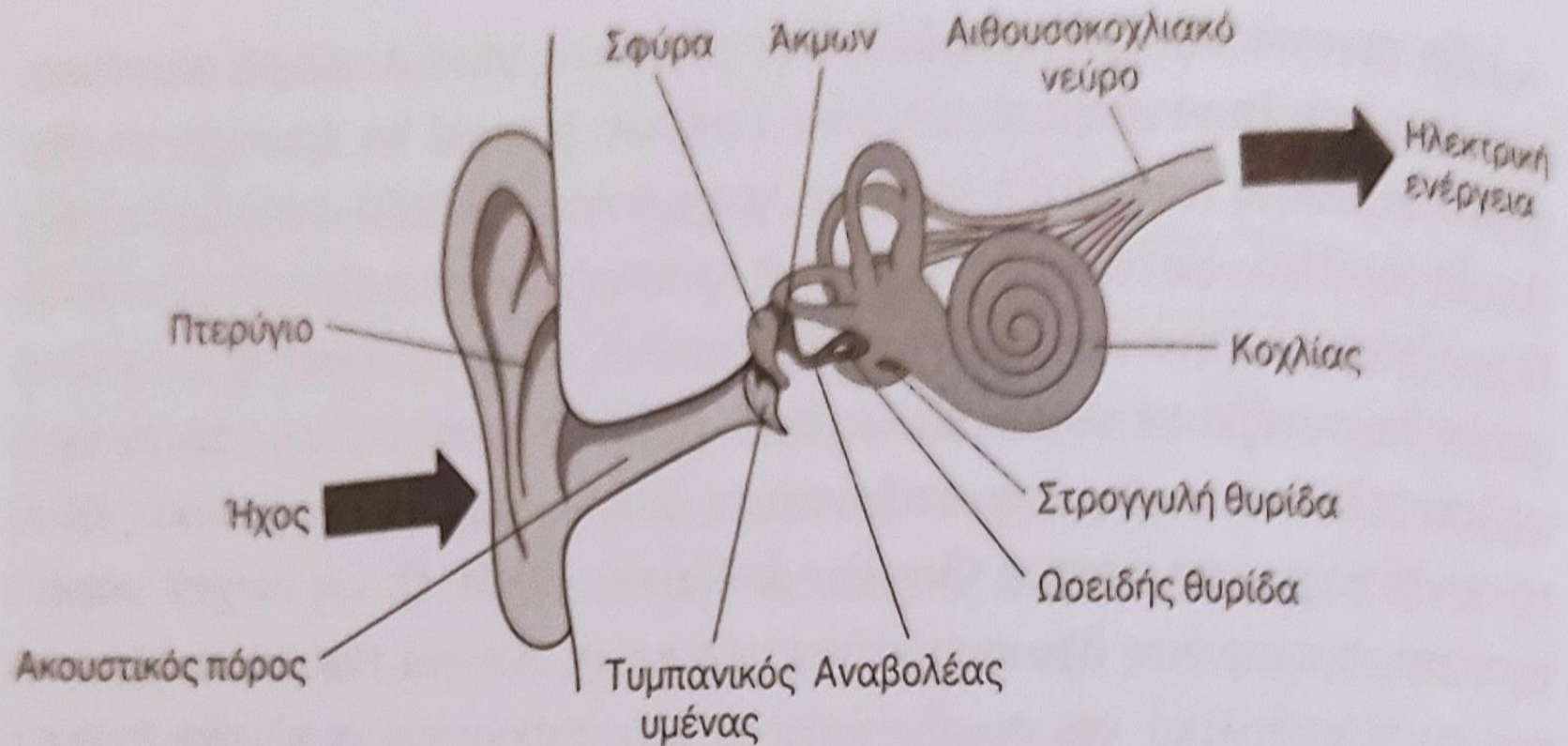


Εντοπισμός αντικειμένων

(Αντίληψη της κατεύθυνσης και της απόστασης από τον παρατηρητή)

- Μονοφθαλμικές ενδείξεις της απόστασης
- (ενδείξεις αντιληπτές από την ανεξάρτητη λειτουργία κάθε ματιού)
 - που βασίζονται στην **κίνηση**: αποτελεσματικές από τον 1^ο μήνα
 - **εικαστικές** ενδείξεις (δεν περιλαμβάνουν κίνηση): αποτελεσματικές γύρω στον 7^ο μήνα
- Διοφθαλμικές ενδείξεις της απόστασης
 - Αντίληψη βάθους (**στερεοψία**): εμφανίζεται ξαφνικά, γύρω στον 4^ο μήνα. Είναι αποτέλεσμα της νευρολογικής ωρίμανσης αλλά και της εμπειρίας

Νευρωνική βάση της ακουστικής αντίληψης



Μέθοδοι μελέτης της ακουστικής αντίληψης (στα βρέφη)

Προτίμηση προσανατολισμού

Εξοικείωση

- Προσοχή σε ηχητικά ερεθίσματα
- Ακόμα και πριν τη γέννηση ανταπόκριση σε ήχους. Λειτουργικό ακουστικό σύστημα από τις πρώτες μέρες ζωής
- Προσέχουν περισσότερο ήχους που μοιάζουν με ομιλία (νεογέννητα)
- Προτίμηση στη μητρική γλώσσα (νεογέννητα)
- Προτίμηση στον ήχο του ονόματός τους (4 μηνών)



Αναγνώριση ήχων

- Επεξεργάζονται και αναγνωρίζουν τους ήχους της **ομιλίας** και της **μουσικής**, **κατηγορικά**
- Προτίμηση για τη φωνή της μητέρας μεταξύ άλλων γυναικείων φωνών
- Προτίμηση για την *απευθυνόμενη στα βρέφη ομιλία* («μαμαδίστικα»: υψηλός τόνος, υπερβολικός επιτονισμός)

Ακουστικός εντοπισμός

Η ικανότητα να εντοπίζουν ήχους παρουσιάζει ένα πρότυπο με μορφή U: Κατά τη γέννηση και μετά τον 4^ο μήνα ο εντοπισμός είναι πολύ σωστός. Στο ενδιάμεσο διάστημα είναι λιγότερο αποτελεσματικός. Η πιθανότερη εξήγηση είναι ότι το αρχικό υψηλό επίπεδο δεξιότητας παράγεται από υποφλοιώδεις μηχανισμούς, ενώ ο εξίσου καλός εντοπισμός μετά την ηλικία των μηνών παράγεται από μηχανισμούς του φλοιού.



Διαισθητηριακή ενοποίηση

Πώς οι εισερχόμενες πληροφορίες από τα διάφορα αισθητηριακά συστήματα ενοποιούνται σε μια συνεκτική εμπειρία;

Νευρωνική βάση της **διαισθητηριακής ενοποίησης**

Εμπλέκονται **υποφλοιώδεις** νευρωνικές δομές (π.χ. **άνω διδύμιο**)

Και

φλοιώδεις νευρωνικές δομές (**αισθητηριακές** περιοχές και **συνειρμικές** περιοχές)



Διαισθητηριακή ενοποίηση κατά την εστίαση της προσοχής

Συναισθησία: μπορεί η αισθητηριακή διέγερση μιας αίσθησης (π.χ. της όρασης) να δημιουργεί αντιλήψεις που σχετίζονται με άλλα κανάλια (π.χ. με την ακοή). Μπορεί όμως να οφείλεται και στην εμπειρία ή στο ότι οι συνδέσεις μεταξύ των περιοχών του φλοιού δεν «κλαδεύτηκαν» κατάλληλα κατά την ανάπτυξη.

Προσανατολισμός: προσοχή σε έμψυχα αντικείμενα (άνθρωποι και ζώα) που κάνουν θόρυβο (π.χ., όταν ακούς έναν ήχο κοιτάζεις προς την πηγή του ήχου).

Προσοχή στις πολυτροπικές πληροφορίες: Η προσοχή των βρεφών προσελκύεται ιδιαίτερα από πλεονάζουσες πληροφορίες, που εμφανίζονται ταυτόχρονα σε πολλαπλές αισθήσεις.



Διαισθητηριακή ενοποίηση κατά την αναγνώριση

Από τον 4^ο μήνα:

- Ενοποίηση ακουστικών και οπτικών πληροφοριών κατά την αναγνώριση γεγονότων
- Ενοποίηση απτικών και οπτικών πληροφοριών κατά την αναγνώριση αντικειμένων

Διαισθητηριακή ενοποίηση κατά τον εντοπισμό

Από τη γέννηση:

Συντονισμός όρασης και ακοής

Από τον 3^ο μήνα:

Ενοποίηση οπτικών και ακουστικών πληροφοριών κατά την προσέγγιση αντικειμένων

Αντιληπτικές ικανότητες που έχουν σαφώς
τα βρέφη σε διαφορετικές ηλικίες

Ηλικία	Όραση	Ακοή	Διαισθητηριακή ενοποίηση
Γέννηση	Αντανακλαστικό προσανατολισμού Κανόνες κοιτάγματος Έγχρωμη όραση Σταθερότητα μεγέθους Σάρωση εξωτερικών περιγραμμάτων αντικειμένων	Αντανακλαστικό προσανατολισμού Σχεδόν ενήλικα όρια έντασης στις μεσαίες και υψηλές συχνότητες Προτίμηση στη φωνή της μητέρας	Κοιτάζει προς την πηγή των ήχων Κανόνες κοιτάγματος για ανταπόκριση σε ήχους Οπτικά καθοδηγούμενη έκταση χεριών για να προσεγγίσει αντικείμενα Ενοποίηση κινήσεων προσώπου και φωνητικών εκφράσεων
1 μηνός	Μονοφθαλμικές ενδείξεις βάθους βασισμένες στην κίνηση	Κατηγορική αντίληψη της ομιλίας	Οι ήχοι εντατικοποιούν την οπτική σάρωση
2 μηνών	Σάρωση εσωτερικών των αντικειμένων	Κατηγορική αντίληψη των μουσικών ήχων	
3 μηνών	Διαμόρφωση προσδοκιών Τα μάτια ακολουθούν με ομαλό τρόπο τα κινούμενα αντικείμενα Προτίμηση στο πρόσωπο της μητέρας		
4 μηνών	Προτίμηση οργανωμένων «βιολογικών» προτύπων κίνησης Διοφθαλμική αντίληψη βάθους (στερεοψία)		Ενοποίηση οπτικών και ηχητικών πληροφοριών με παρόμοιους ρυθμούς Ενοποίηση οπτικών και απτικών πληροφοριών
7 μηνών	Αποτελεσματικότητα εικαστικών ενδείξεων βάθους: παρεμβολή, σχετικό μέγεθος κ.λπ.		



- **Αντίληψη και δράση**
- Ενοποιημένο σύστημα από τη γέννηση (κινητική συμπεριφορά):
- Η αντίληψη καθοδηγεί τη δράση
- Οι δράσεις παράγουν αντιληπτικές πληροφορίες



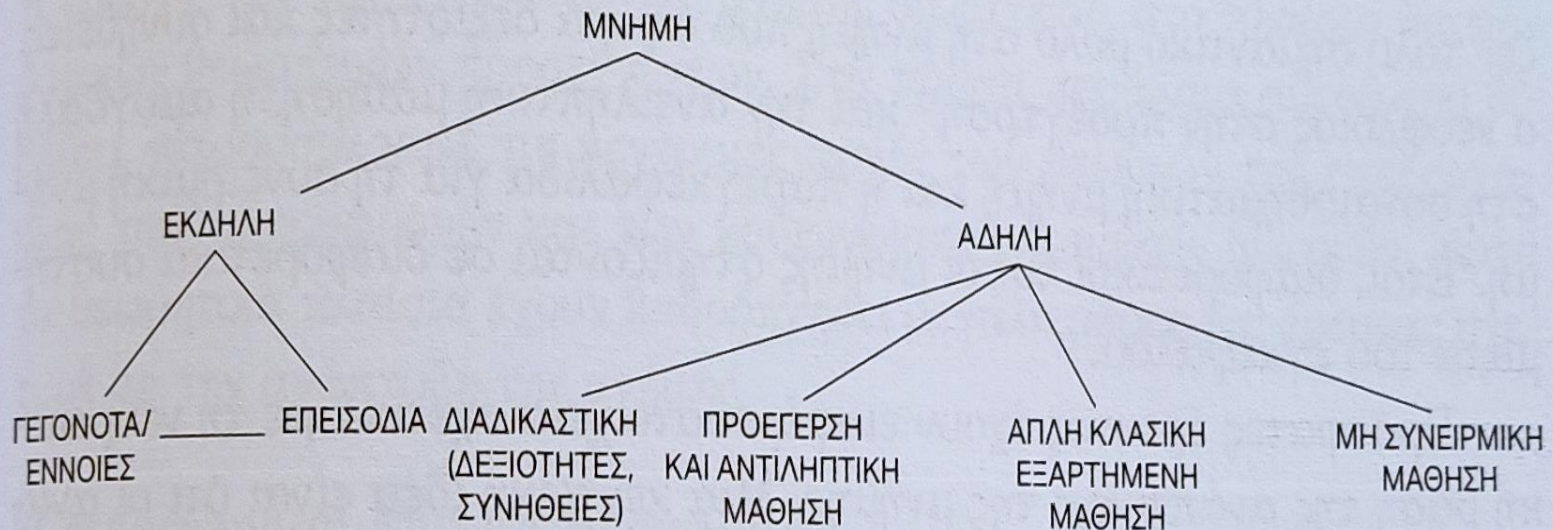
Ανάπτυξη της γλώσσας

Εκτός ύλης

Ανάπτυξη της μνήμης

Μαρτυρίες παιδιών (αυτόπτες μάρτυρες) / Σχεδιασμός εκπαιδευτικών προγραμμάτων

Νευρωνικές βάσεις



ΣΧΗΜΑ 7.1: Διαφορετικά συστήματα μνήμης (βασισμένα στο Squire, 2004).

Προσέγγιση Επεξεργασίας Πληροφοριών

I. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

Αναπαραστάσεις λεπτομέρειας / Αναπαραστάσεις ουσίας

Προϋπάρχουσα γνώση (ορισμένες φορές: διαστρεβλώσεις)

II. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ (ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ)

- Χρόνος (επερχόμενη λήθη)
- Επηρεασμός: από γεγονότα που συμβαίνουν στο μεσοδιάστημα μεταξύ αρχικού συμβάντος και ανάσυρσης

III. ΑΝΑΣΥΡΣΗ

- Εξειδικευμένες ερωτήσεις
- Ανάκληση / Αναγνώριση
- Ενθάρρυνση
- Συμμετοχή του παιδιού / Ρόλος παρατηρητή
- Συχνότητα της ερώτησης
- Προσδοκίες του συνομιλητή



Κοινωνικοπολιτισμική Προσέγγιση

Κοινωνικές αλληλεπιδράσεις

- Οικογένεια (Γονείς: υψηλή / χαμηλή επεξεργασία, υποβολιμότητα)
- Δικαστήριο (μαρτυρικές καταθέσεις, πρωτόκολλο δικανικής εξέτασης*)
- Σχολείο (Εκπαιδευτικοί)

Πολιτισμικό πλαίσιο

- Ανάγκες μνήμης
- Στρατηγικές μνήμης
- Ατομικότητα / Κοινωνική αλληλοεξάρτηση

* Ερωτήσεις ουδέτερες, εξειδικευμένες, όχι επαναλαμβανόμενες υπερβολικά



Βρεφική αμνησία

Δεν θυμόμαστε σχεδόν τίποτα απ' ό,τι βιώσαμε πριν από την ηλικία των 3 ετών

Αυτό οφείλεται σε ένα συνδυασμό διαφόρων παραγόντων όπως,

- Νευρολογικές αλλαγές στον εγκέφαλο
- Αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά συμμετέχουν σε συζητήσεις σχετικά με γεγονότα του παρελθόντος
- Ασυμβατότητες (αναντιστοιχίες) μεταξύ των τρόπων με τους οποίους τα βρέφη κωδικοποιούν πληροφορίες και των τρόπων με τους οποίους τα μεγαλύτερα παιδιά και οι ενήλικοι τις ανασύρουν.

Five decorative circles are arranged horizontally at the top of the slide. From left to right: a solid light gray circle, a hollow light gray circle, a solid medium blue circle, a hollow light gray circle, and a solid light gray circle.

Ανάπτυξη της μνήμης

Εξηγήσεις για τη μνημονική ανάπτυξη

1. Ανάπτυξη των βασικών διεργασιών και της επεξεργαστικής ικανότητας της μνήμης
2. Ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών
3. Ανάπτυξη μεταγνωστικών ικανοτήτων
4. Αύξηση της προϋπάρχουσας γνώσης περιεχομένου



Βασικές διεργασίες

Μνημονικές δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται συχνά και εκτελούνται γρήγορα

- **Συνειρμός:** (συσχέτιση E-A): από τη **γέννηση**
- **Αναγνώριση:** (αντικειμένων): από τη **γέννηση**. Ανθεκτικότητα στο χρόνο
- **Μίμηση-Ανάκληση:** Η μίμηση προϋποθέτει ανάκληση: από τις **6 εβδομάδες**
- **Ενόραση:** Αιφνίδια μάθηση για το πώς λειτουργεί κάτι: από τους **3 μήνες**
 - **Γενίκευση:** μόνον υπό **ευνοϊκές συνθήκες**
 - **Ενοποίηση εμπειριών:** μόνον εντός του σύντομου **χρονικού παράθυρου**

Στρατηγικές

Γνωστικές ή συμπεριφορικές δραστηριότητες που υπόκεινται στον εκούσιο έλεγχο και χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση της μνημονικής απόδοσης

Η ανάπτυξη στρατηγικών εξαρτάται από την **ηλικία** (αυξάνεται γρήγορα μεταξύ 5 ετών και εφηβείας) και την **εμπειρία**.

- Αναζήτηση αντικειμένων (2 ετών)
- Επανάληψη πληροφοριών (6 ετών)
- Οργάνωση πληροφοριών (10 ετών)
- Επιλεκτική προσοχή (προσχολική έως μέση σχολική ηλικία)

Εναλλακτικές εξηγήσεις για τις αλλαγές στρατηγικής

Μείωση κόστους και αύξηση οφέλους από τη χρήση μιας στρατηγικής με την ηλικία

Χρηστική ανεπάρκεια: Χρήση στρατηγικών που δεν βοηθούν να θυμηθούμε καλύτερα (εξουδετέρωση του οφέλους από την αύξηση του κόστους): **νεοαποκτηθείσες** στρατηγικές.

Ρόλος της «πρακτικής εξάσκησης»

Ρόλος του **κοινωνικού πλαισίου** εντός του οποίου αποκτάται η στρατηγική



Μεταγνώση

Έκδηλη (συνειδητή) πραγματολογική γνώση. Μπορεί να διατυπωθεί λεκτικά.

Μεταξύ 5 και 10 ετών.

Περιλαμβάνει **γνώση** για έργα, για στρατηγικές και για ανθρώπους (π.χ. η μνήμη δεν είναι αλάνθαστη, η αναγνώριση είναι ευκολότερη από την ανάκληση).

Άδηλη (μη συνειδητή) διαδικαστική γνώση. Δεν μπορεί να διατυπωθεί λεκτικά.

Από τη νηπιακή ηλικία.

Περιλαμβάνει **διαδικασίες**

(π.χ. η αίσθηση της γνώσης και ο έλεγχος της κατανόησης μέσω δεξιοτήτων αυτοπαρακολούθησης).

Γνώση περιεχομένου

Πού επιδρά:

- Πόσα θυμούνται τα παιδιά
- Τι θυμούνται τα παιδιά (σενάρια: στερεοτυπική αλληλουχία γεγονότων)
- Συναγωγή λογικών συμπερασμάτων
- Χρήση και αποτελεσματικότητα μνημονικών στρατηγικών (οργάνωση, επανάληψη, νέες στρατηγικές, μεταγνωστικές στρατηγικές).

Διαφορές στη γνώση του περιεχομένου μπορούν να ισοσταθμίσουν αλλαγές που επιφέρει η ηλικία και η εμπειρία.

Πώς επιδρά:

- Κωδικοποίηση διακριτικών γνωρισμάτων (ενίσχυση κωδικοποίησης)
- Διάχυση της ενεργοποίησης (συχνή χρήση στρατηγικών)

Συμβολή των τεσσάρων πτυχών της μνήμης
κατά τη διάρκεια διαφόρων περιόδων της ανάπτυξης

Πηγή Ανάπτυξης	Ηλικία		
	0-5	5-10	10-Ενηλικίωση
Βασικές διεργασίες και ικανότητες	Πολλές ικανότητες παρούσες: συνειρμός, γενίκευση, αναγνώριση κ.λπ. Στην ηλικία των 5 ετών, αν όχι νωρίτερα, απόλυτη χωρητικότητα αισθητηριακής μνήμης σε επίπεδα ενηλίκων.	Η ταχύτητα επεξεργασίας αυξάνεται.	Η ταχύτητα επεξεργασίας συνεχίζει να αυξάνεται.
Στρατηγικές	Λίγες στοιχειώδεις στρατηγικές, όπως να κατονομάζουν, να δείχνουν και να προσέχουν επιλεκτικά.	Απόκτηση και αύξηση χρήσης πολλών στρατηγικών: επανάληψη, οργάνωση κ.λπ.	Συνεχίζεται η βελτίωση της ποιότητας όλων των στρατηγικών.
Μεταγνώση	Λίγη τεκμηριωμένη γνώση σχετικά με τη μνήμη. Κάποιος έλεγχος ακρίβειας της τρέχουσας απόδοσης.	Αύξηση τεκμηριωμένης γνώσης σχετικά με τη μνήμη. Βελτίωση ελέγχου ακρίβειας της τρέχουσας απόδοσης.	Συνεχιζόμενη βελτίωση στην έκδηλη και άδηλη γνώση.
Γνώση του περιεχομένου	Σταθερά αυξανόμενη γνώση του περιεχομένου βοηθά τη μνήμη σε τομείς στους οποίους υπάρχει η γνώση.	Σταθερή αύξηση γνώσης του περιεχομένου βοηθά τη μνήμη σε τομείς στους οποίους υπάρχει η γνώση. Επίσης, βοηθά στην εκμάθηση καινούργιων στρατηγικών.	Συνεχιζόμενη βελτίωση.



Εννοιολογική ανάπτυξη

Εκτός Ύλης



Ανάπτυξη της Κοινωνικής Νόησης

Εκτός Ύλης

Ανάπτυξη ικανότητας επίλυσης προβλημάτων

Αυξάνει με την ηλικία και την εμπειρία

Ανάλυση έργου → στρατηγική ανάλυσης μέσων-σκοπών: Προσπάθεια αύξησης της ομοιότητας μεταξύ της τρέχουσας και της επιθυμητής κατάστασης.

Κωδικοποίηση → κρίσιμων (σημαντικών) πληροφοριών: Χρήση τους στη δόμηση μιας εσωτερικής αναπαράστασης. Ρόλος της εξάσκησης.

Νοητικά μοντέλα → απλοϊκές αναπαραστάσεις για το τι είναι το πρόβλημα και τι χρειάζεται για να λυθεί. Αντιστοιχία μεταξύ σχέσεων των στοιχείων μοντέλου και σχέσεων μεταξύ των στοιχείων προβλήματος.

Αναπτυξιακές διαφορές → τα μικρότερα παιδιά είναι περισσότερο ικανά και τα μεγαλύτερα, λιγότερο ικανά να επιλύουν προβλήματα απ' ό,τι πιστεύαμε κάποτε.

- Οι αναπτυξιακές αλλαγές συντελούνται βαθμιαία και αποσπασματικά.
- Υπάρχει γνωστική ποικιλομορφία
- Νέοι τρόποι σκέψης προκύπτουν από την επιτυχία αλλά και την αποτυχία

Παράδειγμα ανάπτυξης ικανότητας επίλυσης προβλημάτων: ζυγαριά ισορροπίας

Χρήση τεσσάρων κανόνων: από το να βασίζονται στην ποσότητα βάρους που τοποθετείται σε κάθε πλευρά, μέχρι τον υπολογισμό των ζευγών στρέψης.

Προσέγγιση υπολογισμού των κανόνων

- Προβλεπτική ικανότητα μοντέλου: η χρήση διαφορετικών κανόνων παράγει διαφορετικά πρότυπα απαντήσεων
- Εμπειρική επαλήθευση

Οι αναπτυξιακές διαφορές οφείλονται σε **ανεπάρκειες κωδικοποίησης** που επηρεάζουν τη μάθηση

Υπόθεση της μέσης απόκλισης: η μάθηση προωθείται μέσω προβλημάτων που απέχουν λίγο, αλλά όχι πολύ, από το αρχικό επίπεδο του παιδιού.

- **5 χρόνων:** δίνουν έμφαση σε **μία μόνο διάσταση του έργου**
- **8-9 χρόνων:** αν το μέγεθος της μιας διάστασης είναι ίδιο **λαμβάνουν υπόψη και τη δεύτερη διάσταση**
- **Μετά τα 9:** ενσωματώνουν στην κρίση τους και τις **δύο διαστάσεις**

Σημαντικές διεργασίες επίλυσης προβλημάτων

Σχεδιασμός

- Κινητικός σχεδιασμός στη βρεφική και τη νηπιακή ηλικία
- Ανάλυση μέσων-σκοπών
- Σχεδιασμός διαδρομής

Χρήση εργαλείων

- Αυτοσχέδια εργαλεία
- Οι συμβολικές αναπαραστάσεις ως εργαλεία

Αιτιακός συμπερασμός

- Οι μεταβλητές του Hume: **Συνάφεια** (τα γεγονότα συμβαίνουν χρονικά πολύ κοντά το ένα στο άλλο), **Προτεραιότητα** (το γεγονός που προηγείται θεωρείται «αιτία» αυτού που έπεται, **Σύγκληση** (αιτία και αποτέλεσμα εμφανίζονται συνεχώς μαζί)
- Πέρα από τις μεταβλητές του Hume: η παρεμβατιστική αιτιότητα
- Πέρα από τις μεταβλητές του Hume: διαφορετικοί αιτιακοί μηχανισμοί

Αναλογία

- Αναπτυξιακή αλλαγή στον αναλογικό συλλογισμό
- Παράγοντες που επηρεάζουν τον αναλογικό συλλογισμό (γνώση, απαιτήσεις επεξεργασίας πληροφοριών, σχεσιακή γλώσσα)

Επιστημονικός και Λογικός συλλογισμός

- Κατανόηση του πειραματισμού
- Αξιολόγηση στοιχείων
- Κατανόηση της επιστήμης
- Λογικός συλλογισμός (**Παραγωγικός συλλογισμός**: Λογικά αναγκαία συμπεράσματα/ **Επαγωγικός συλλογισμός** : γενίκευση από παρατηρήσεις)



Ανάπτυξη ακαδημαϊκών δεξιοτήτων

Εκτός Ύλης

Συμπεράσματα για το παρόν, προκλήσεις για το μέλλον

Τι αναπτύσσεται; Βασικές ικανότητες, στρατηγικές, μεταγνώση, γνώση περιεχομένου

Μελλοντικός στόχος: εξέταση των αλλαγών τη στιγμή που συμβαίνουν

Πώς συντελείται η ανάπτυξη; Αυτοματοποίηση, κωδικοποίηση, γενίκευση, ανάπτυξη νέων στρατηγικών

Μελλοντικός στόχος: ερμηνεία του ρόλου της εμπειρίας στις διεργασίες αλλαγής

Αξιοσημείωτες ικανότητες βρεφών και νηπίων

Μελλοντικός στόχος: εξήγηση του πώς το ίδιο παιδί μπορεί να εκδηλώσει συγχρόνως εντυπωσιακές ικανότητες και έλλειψη ικανοτήτων

Η προϋπάρχουσα γνώση επιδρά σημαντικά στην απόκτηση νέας γνώσης

Μελλοντικός στόχος: ρόλος της προϋπάρχουσας γνώσης στην ερμηνεία των νέων προτύπων που συναντώνται στον κόσμο

Ατομικές διαφορές στη νοημοσύνη

Μελλοντικός στόχος: ρόλος της εκτελεστικής λειτουργίας

Πρακτικές εφαρμογές της γνώσης για τη σκέψη των παιδιών

Μελλοντικός στόχος: Περαιτέρω μελέτες για διάγνωση και αντιμετώπιση διαταραχών αντίληψης, διασφάλιση έγκυρων μαρτυριών, ενίσχυση του γονεϊκού ρόλου, διδακτικές τεχνικές, κ.ά.