

**Η φύση και η ανάπτυξη
της Θεωρίας των Παιδιών
για το Νου**

Βασικά ερωτήματα

- Εννοιολογικός προσδιορισμός
- Πότε αρχίζει να αναπτύσσεται και πώς εκδηλώνεται στην παιδική ηλικία;
- Ατομικές διαφορές στην ικανότητα Θ.τ.Ν.
- Ποιες οι ερμηνευτικές υποθέσεις;
- Ποιες οι διαταραχές στην ανάπτυξη της θεωρίας του νου;
- Σχέση ικανότητας θεωρίας του νου με την ανάπτυξη σε άλλα πεδία

Τι είναι η Θεωρία του νου.....

Προκειμένου να εμπλακούμε στην ανθρώπινη αλληλεπίδραση, να προβλέψουμε τις συμπεριφορές των άλλων, να κατανοήσουμε τις προθέσεις τους, τις πεποιθήσεις τους και τις επιθυμίες τους, να ερμηνεύσουμε τις πράξεις τους, καθένας μας βασίζεται σε μια ψυχολογία του κοινού νου, που μας επιτρέπει να αποδίδουμε νοητικές καταστάσεις στους εαυτούς μας και τους άλλους.

Premack & Woodruff, 1978

Ικανότητα η οποία επιτρέπει στο άτομο να αποδίδει νοητικές καταστάσεις (πεπιοθήσεις, επιθυμίες, συναισθήματα, σκέψεις, αντιλήψεις, προθέσεις, προσδοκίες, όνειρα, ευχές) στον εαυτό του και τους άλλους με στόχο την ερμηνεία της συμπεριφοράς.

Astington, Harris & Olson, 1988. Flavell, 2004

Φύση και ανάπτυξη της κατανόησής μας για τον νοητικό κόσμο και τις νοητικές μας καταστάσεις και ειδικότερα μελετάται το ερώτημα πώς τα παιδιά αποκτούν γνώση για το νου τους και το νου των άλλων.

Από πού ξεκίνησαν όλα.....

Η συμβολή του Piaget.

(1926): Δημοσιεύτηκαν από τον Piaget έρευνες σχετικά με τις έννοιες της ονειροπόλησης (dreaming) και της εξωτερίκευσης των εσωτερικών αναπαραστάσεων, όπως αυτές παρουσιάζονταν στα παιδιά.

(1932): Επικεντρώθηκε στις έννοιες των παιδιών σχετικά με την πεπτοίθηση, την πρόθεση και τα ψέματα.

(1929): μη κατανόηση της διάκρισης φυσικού και νοητού κόσμου μέχρι τα 6 έτη.

(1948/1966): Πειραματικό έργο των τριών βουνών (Piaget & Inhelder)

Τετράγωνη μακέτα με προπλάσματα τριών βουνών. Διαφορές ως προς χρώμα, μέγεθος, σχήμα και χαρακτηριστικά (σταυρός, χιόνι, σπιτάκι).

4 θέσεις γύρω από το τραπέζι και παρατήρηση υπό διαφορετικές οπτικές γωνίες.

α) να επιλέξει από φωτογραφίες βουνών αυτή που έβλεπε η κούκλα

β) να επιλέξει φωτογραφία και να τοποθετήσει την κούκλα ώστε να βλέπει την ίδια φωτογραφία

γ) να τοποθετήσει τρία παρόμοια βουνά με τέτοιο τρόπο ώστε να αναπαραστήσει αυτό που έβλεπε η κούκλα

Ανάπτυξη ικανότητας:

<4 ετών: μη κατανόηση οδηγιών

4-6 ετών: επιλογή μόνο δικής του οπτικής

5-7 ετών: αναγνωρίζει σημεία διαφοροποίησης μεταξύ των οπτικών γωνιών, αλλά επιλογή λάθος οπτικής γωνίας.

7-9 ετών: διαφορές οπτικών ως προς μπρος-πίσω, αλλά όχι δεξιά-αριστερά

8-9 ετών: αναγνώριση διαφορετικών οπτικών και σωστή απάντηση

Εγωκεντρισμός: ασυνείδητη τάση παιδιού να ερμηνεύει τον κόσμο από τη σκοπιά του «εγώ», να αντιλαμβάνεται και να ερμηνεύει το καθετί σε σχέση με τον εαυτό του και να μη λαμβάνει υπόψη τις απόψεις των άλλων (προλογικό στάδιο).

Δυσκολία αντίληψης διαφορετικών οπτικών και διαφορετικών νοητικών απόψεων.

Έρευνα για τη μεταγνωστική ανάπτυξη, τη γνώση για τη γνώση (αρχές του '70): *μεταμνήμη, μετακατανόηση, μεταεπικοινωνία.*

- Έρευνες για κατανόηση αμφισημίας (μεταεπικοινωνία) στο λόγο (Flavell, Speer, Green & August, 1981): μέχρι την ηλικία των 8 ετών τα παιδιά δεν κατανοούν ότι διαφορετικοί ακροατές ερμηνεύουν με διαφορετικό τρόπο μια αμφίσημη πρόταση (π.χ. «πιάσε τον κόκκινο κύβο», όταν υπάρχουν δυο κόκκινοι κύβοι).
- Πώς η προϋπάρχουσα γνώση και η εμπειρία επιδρούν στην ερμηνεία που κάποιος θα δώσει σε ένα αμφίσημο οπτικό ερέθισμα ή σε μια αμφίσημη λεκτική πρόταση (Mitchell & Robinson, 1994. Chandler & Helm, 1984. Taylor, 1988).

Έναρξη σύγχρονης έρευνας

- Premack & Woodruff (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 515–526.
- Wimmer & Perner (1983): μελέτησαν πότε αρχίζουν τα παιδιά να αποδίδουν λανθασμένες πεποιθήσεις στους άλλους.
- Flavell, Flavell & Green (1983): ικανότητα παιδιών να διακρίνουν ανάμεσα στην παραπλανητική εμφάνιση ενός αντικειμένου και στην πραγματική του ταυτότητα.
- Johnson & Wellman (1985): χρήση και κατανόηση νοητικών όρων (θέλω, γνωρίζω, φαντάζομαι, ελπίζω, πιστεύω).

- *International Conference on Developing Theories of Mind (Τορόντο, Άνοιξη 1986)*
- *Workshop on Children's Early Concept of Mind (1986, Οξφόρδη)*

Developing Theories of Mind (Astington, Harris, & Olson, 1988)

Βασικές κατευθύνσεις της σύγχρονης έρευνας

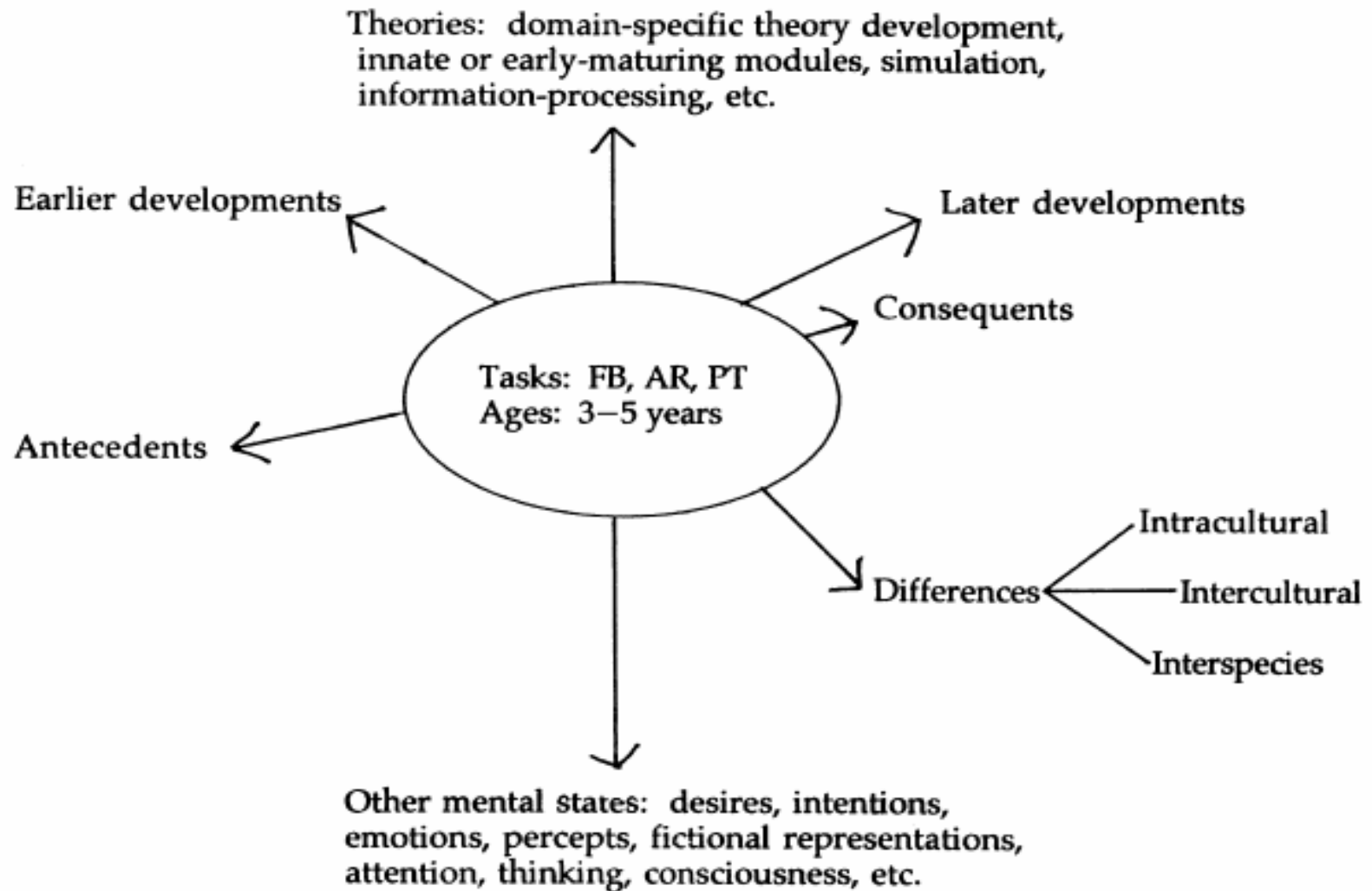


Figure 1. Overview of research directions in the area of theory-of-mind development. (From J. H. Flavell, Development of children's knowledge about the mental world. *International Journal of Behavioral Development*, 2000, 24(1), 15-23, reprinted by permission of International Society for the Study of Behavioral Development.)

Πρόδρομοι Θεωρίας του Νου

- Πρώιμη «επικοινωνιακή» αλληλεπίδραση και μίμηση προσώπων: Σχεδόν από τη γέννησή τους τα βρέφη συγχρονίζουν τις πράξεις τους με αυτές άλλων, με ένα ευαίσθητο τρόπο.

Legerstee (1991): παρουσίασε σε βρέφη ηλικίας 5-8 εβδομάδων έναν ενήλικα και μια μηχανική κούκλα που ανοιγόκλειναν το στόμα και πρόβαλαν τη γλώσσα. Τα βρέφη μιμούνταν ανθρώπους, όχι άψυχα αντικείμενα.

- Τα παιδιά ηλικίας 9 μηνών ψάχνουν πληροφορίες για τις ψυχολογικές σχέσεις των άλλων με τα αντικείμενα. Ακολουθούν με το βλέμμα τους την κατεύθυνση του βλέμματος της μητέρας και προσηλώνονται στο αντικείμενο που εκείνη παρατηρεί (Butterworth & Grover, 1990. Moore & Dunham, 1995).

- Ανάμεσα στους 10-18 μήνες αναπτύσσεται η έννοια της προθετικότητας, η ιδέα ότι οι πράξεις του ανθρώπου κινητοποιούνται από στόχους και ότι οι πράξεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συμπεράνουμε τους στόχους αυτούς καθώς και άλλες νοητικές καταστάσεις.

Meltzoff, 1995: Πείραμα με μικρό σωλήνα και ξύλινους κύβους προσαρτημένους στα άκρα του που α) ένας ενήλικας και β) μια μηχανή προσπαθούν ανεπιτυχώς να απομακρύνουν.

Τα βρέφη 18 μηνών κατανοούν τις ανικανοποίητες προθέσεις των άλλων και ότι προθέσεις έχουν μόνο οι άνθρωποι όχι τα μηχανήματα.

- Ανάμεσα στους 12 και 18 μήνες τα παιδιά αρχίζουν να εμπλέκονται στο παιχνίδι προσποίησης (μπανάνα/τηλέφωνο).

Υπονοούμενη κατανόηση ότι ένα αντικείμενο μπορεί να αναπαραστήσει κάποιο άλλο και αποτελεί ίσως ένα προστάδιο, πριν το παιδί καταλάβει ότι τα αντικείμενα μπορούν να αναπαρασταθούν από σκέψεις και νοητικές εικόνες.

- Από την ηλικία των 18 μηνών κατανοούν την έννοια της επιθυμίας. Προσδοκούν οι άνθρωποι να ενεργούν σύμφωνα με τις μη-λεκτικά εκφρασμένες επιθυμίες τους.
- Tilden, Desroches & Poulin-Dubois (1997):

τα βρέφη μπροστά από δυο οθόνες τηλεόρασης έβλεπαν μαγνητοσκοπημένα επεισόδια. Μεγαλύτερος ο χρόνος παρατήρησης για εικόνες ασύμφωνες προς την αρχικά δηλωμένη επιθυμία του ενήλικα.

Τι αναπτύσσεται στη Θεωρία του νου;

2,5 με 4 έτη: σταδιακή μετάβαση από μια άποψη του νου σε κάποια άλλη.

2 έτη: πρώιμη θεωρία του νου, μη αναπαραστασιακές νοητικές καταστάσεις.

3 έτη: ενδιάμεση φάση, νοητικές αναπαραστάσεις σαν ένα είδος βοηθητικής υπόθεσης.

4 έτη: οργάνωση κεντρικής επεξηγηματικής θεωρίας.

Η θεωρία παιδιών 2 ετών

- Πρώιμη θεωρία νόησης που δεν περιλαμβάνει όλα τα είδη των νοητικών καταστάσεων που κατανοούν οι ενήλικες.
- Η ψυχολογική γνώση δομείται με δυο τύπους εσωτερικών καταστάσεων, τις **επιθυμίες** και τις **αντιλήψεις**.

Επιθυμία: αυτό που είναι στο νου μπορεί να αλλάξει αυτό που είναι στον κόσμο.

Αντίληψη: αυτό που είναι στο νου εξαρτάται από αυτό που είναι στον κόσμο.

- Αρχικά κατανοητές με **μη-αναπααραστασιακούς** όρους: οι επιθυμίες σαν παρορμήσεις προς τα αντικείμενα, οι αντιλήψεις σαν οπτική επαφή με τα αντικείμενα.
- Αντιμετωπίζονται σαν απλοί **αιτιακοί σύνδεσμοι** ανάμεσα στο νου και τον κόσμο (αν κάποιος επιθυμεί ένα αντικείμενο, θα ενεργήσει για να το αποκτήσει και αν ένα αντικείμενο είναι στο οπτικό πεδίο κάποιου, θα το δει).
- Απλές θεωρητικές κατασκευές, σημαντική προβλεπτική δύναμη, πρώτη μορφή «πρακτικού συλλογισμού».

«Αν ο Γιάννης θέλει ένα μπισκότο και βλέπει ένα μπισκότο στο κουτί, θα πάει εκεί για αυτό. Εάν δεν το θέλει ή εάν δεν το δει, δεν θα πάει.»

Η θεωρία των παιδιών 3 ετών

Ως βάση έχει τη θεμελίωση 3 ειδών κατανόησης (Wellman):

- κατανόηση της διαφοράς ανάμεσα στο νου και σε άλλες οντότητες στον κόσμο (*«γιατί είναι αδύνατο να αγγίξουμε τις σκέψεις και τα όνειρα;» → νοητικές απαντήσεις: «γιατί είναι η φαντασία μας, γιατί είναι μέσα στο νου μας»*).
- κατανόηση ότι τα περιεχόμενα του νου αναπαριστούν αυτά στον κόσμο (*οι νοητικές εικόνες μπορούν να είναι αναπαραστάσεις αντικειμένων που υπάρχουν σε μια απτή μορφή στον εξωτερικό κόσμο*)
- κατανόηση των σχέσεων ανάμεσα στις νοητικές οντότητες, συγκεκριμένα στις πεποιθήσεις και τις επιθυμίες καθώς και της σχέσης τους με άλλες πράξεις.

Αρχίζουν να αναδύονται περισσότεροι γνωστικοί όροι (σκέφτομαι, γνωρίζω, θυμάμαι, ονειρεύομαι).

Η ευρύτερη θεωρία του παιδιού είναι ακόμα επιθυμία-αντίληψη.

Κατανόηση αναπαραστασιακών πλευρών της επιθυμίας και της αντίληψης.

2,5-3 ετών: αρχίζουν να συνδέουν αιτιακά τις επιθυμίες με συγκεκριμένες ενέργειες και συναισθηματικές αντιδράσεις και τις αντιλήψεις με συγκεκριμένες καταστάσεις του εξωτερικού κόσμου.

Όταν διαφορετικοί άνθρωποι έχουν διαφορετικές αξίες, οι επιθυμίες τους μπορεί να διαφέρουν, αλλά τα αντικείμενα των επιθυμιών τους παραμένουν τα ίδια.

Όταν διαφορετικοί άνθρωποι βλέπουν το ίδιο αντικείμενο διαφορετικά (κανονικά ή ανεστραμμένο ή μέσα από διαφορετικά χρωματικά φίλτρα) μπορεί επίσης να αντιλαμβάνονται διαφορετικά το ίδιο αντικείμενο, αλλά το αντικείμενο παραμένει πάντα το ίδιο.

- Κατανόηση αιτιακής σχέσης επιθυμίας-δράσης

Wellman & Wooley (1990): ιστορίες με ήρωες που ήθελαν να βρουν ένα αντικείμενο, δυο εναλλακτικές τοποθεσίες, αν δεν το έβρισκαν στη μια θα συνέχιζαν ή όχι;

Τα περισσότερα παιδιά απαντούσαν ότι ο ήρωας θα σταματούσε το ψάξιμο αν έβρισκε το αντικείμενο και θα συνέχιζε αν δεν το έβρισκε.

Ανάπτυξη πιο γενικής έννοιας της πεποίθησης (μη-αναπαραστασιακής) και αναπαραστασιακών, αλλά φανταστικών νοητικών καταστάσεων (φαντασία, όνειρο, προσποίηση).

- Κατανόηση φαντασίας ως νοητική κατάσταση, το περιεχόμενο της οποίας διαφέρει από την εξωτερική πραγματικότητα.

Wellman & Estes (1986): ιστορίες για δυο παιδιά που πεινούσαν πολύ. Η μητέρα έδωσε στο ένα παιδί ένα μπισκότο και το δεύτερο άρχιζε να *φαντάζεται* ένα μπισκότο και αυτό. «Ποιος από τους δυο ήρωες μπορεί να δει, να αγγίξει ή να φάει το μπισκότο του;».

- Κατανόηση ονείρων ως καταστάσεις του νου, στις οποίες οι άλλοι δεν έχουν αισθητηριακή πρόσβαση.

Estes, Wellman, Wooley (1989): εικόνες όπου οι ήρωες ονειρεύονται κάτι, π.χ. ένα ποδήλατο. «Τώρα που ο ήρωας ονειρεύεται ένα ποδήλατο, μπορεί να το αγγίξει με τα χέρια του, μπορεί να το δει, μπορεί να το κρύψει κάτω από το κρεβάτι του;».

- Διάκριση προσποίησης από πραγματικότητα (Flavell, Flavell & Green, 1983)

Ο πειραματιστής προσποιούνταν ότι δάγκωνε ένα κέρινο μήλο. «Προσποιείται ότι αυτό το αντικείμενο είναι ένα κερί ή προσποιείται ότι είναι ένα μήλο;».

Αποτυχία στα έργα λανθασμένης πεποίθησης.

- Κουτί με απροσδόκητο περιεχόμενο (Wimmer & Perner, 1986. Perner, Leekam & Wimmer, 1987)
- Απροσδόκητη μετακίνηση (Wimmer & Perner, 1983)

Κουτί με απροσδόκητο περιεχόμενο (Wimmer & Perner, 1986. Perner, Leekam & Wimmer, 1987)

Παρουσιάζεται στα παιδιά ένα κλειστό κουτί ζαχαρωτών. Όταν το ανοίγουν βλέπουν ότι περιέχει μολύβια, αντί για ζαχαρωτά.

Τα 5χρονα προβλέπουν ότι τα παιδιά που δεν είχαν κοιτάξει ακόμα μέσα στο κουτί, θα περίμεναν επίσης να περιέχει ζαχαρωτά. Τα 3χρονα ισχυρίζονται ότι πάντα πίστευαν ότι μέσα στο κουτί υπήρχαν μολύβια και προβλέπουν ότι και τα άλλα παιδιά θα ξέρουν από την αρχή ότι το κουτί περιέχει μολύβια, αντί για ζαχαρωτά.



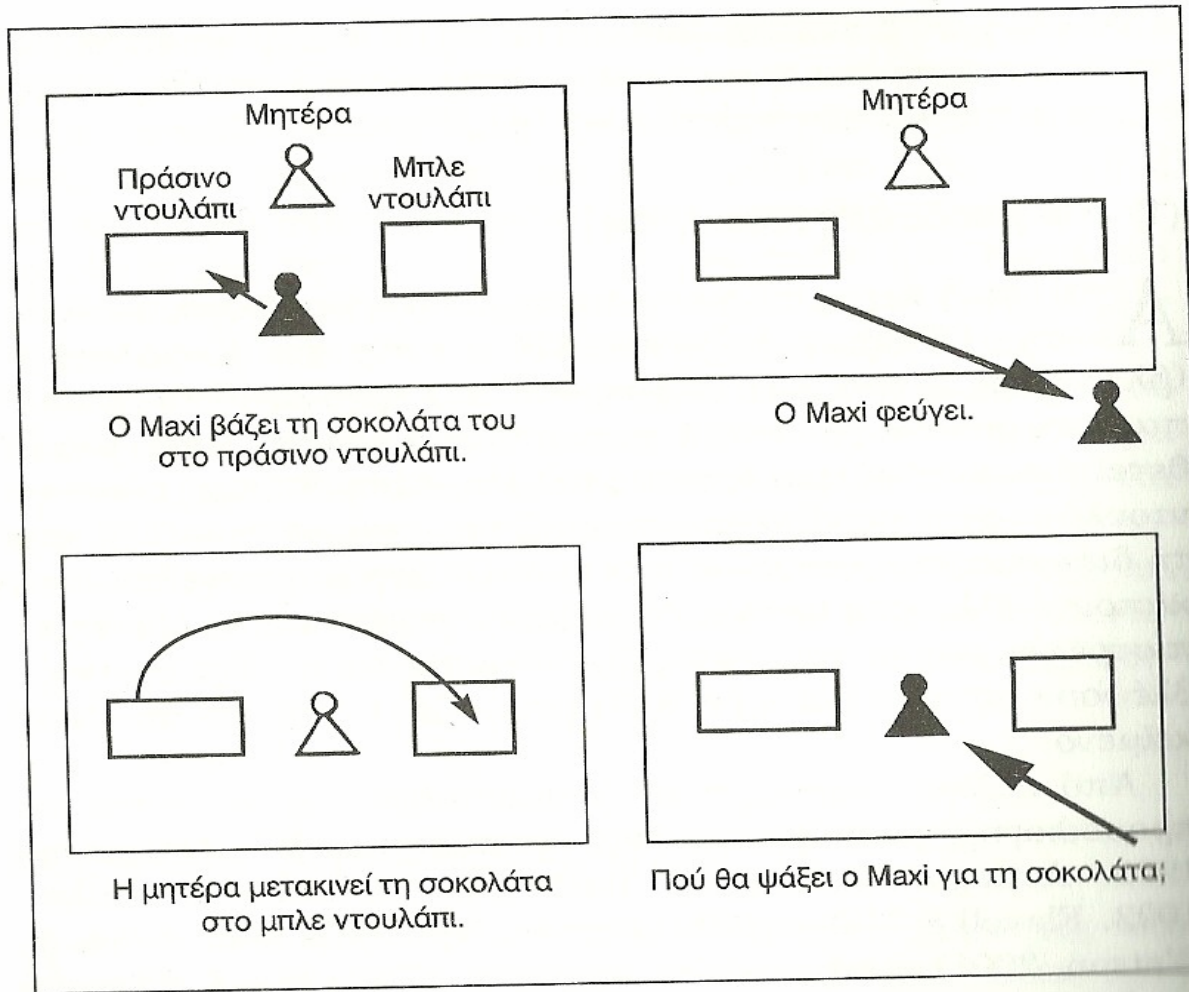
ΣΧΗΜΑ 5.2: Σχηματική αναπαράσταση του έργου «το κουτί με το απροσδι-
κητο περιεχόμενο».

[Πηγή: Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the enigma*. Oxford, UK: Blackwell.]

Απροσδόκητη μετακίνηση (Wimmer & Perner, 1983)

«Ο Μαξί βοηθάει τη μητέρα του να τακτοποιήσει τα ψώνια από το σούπερ-μάρκετ. Έχει αγοράσει και μια σοκολάτα την οποία τοποθετεί σε ένα πράσινο κουτί στο ράφι. Θυμάται ακριβώς που βρίσκεται η σοκολάτα ώστε όταν γυρίσει από το παιχνίδι του να φάει ένα κομμάτι. Μετά φεύγει για να συναντήσει τους φίλους του στην παιδική χαρά. Όσο λείπει, η μητέρα του ετοιμάζει ένα κέικ και χρησιμοποιεί λίγη από τη σοκολάτα του. Παίρνει τη σοκολάτα από το πράσινο κουτί και κόβει ένα κομμάτι. Μετά τη βάζει πίσω, αλλά όχι στο πράσινο κουτί που ήταν, αλλά σε ένα μπλε κουτί. Θυμάται ότι δεν έχει αγοράσει αυγά και φεύγει για να αγοράσει μερικά. Εντωμεταξύ, ο Μαξί επιστρέφει από την παιδική χαρά πεινασμένος».

Ερώτηση πεπτοίθησης: Πού θα κοιτάξει ο Μαξί πρώτα για την σοκολάτα του;



ΣΧΗΜΑ 5.1: Σχηματική αναπαράσταση του έργου «η απροσδόκητη μετακίνηση».

[ΠΗΓΗ: Leslie, A. M. (2000). How to acquire a representational theory of mind. In D. Sperber (Ed.), *Metarepresentations: A multidisciplinary perspective* (pp. 197-223). Oxford, NY: Oxford University Press.]

Διάκριση ανάμεσα στην πραγματική κατάσταση του κόσμου που είναι αληθής και σε αυτή που γνωρίζει ότι είναι η τρέχουσα νοητική κατάσταση του Maxi.

Επίγνωση ότι η συμπεριφορά του Maxi θα είναι μια λειτουργία των εσωτερικών του αναπαραστάσεων, όχι της εξωτερικής πραγματικότητας.

Αποτυχία τρίχρονων.

Τα περιεχόμενα της πεποίθησης καθρεφτίζουν άμεσα τον κόσμο. Τα παιδιά παρερμηνεύουν καταστάσεις που περιέχουν διαστρέβλωση πραγματικότητας.

Απλός και αξιόπιστος αιτιακός σύνδεσμος ανάμεσα στην πραγματική κατάσταση των σχέσεων στον κόσμο και τις νοητικές μας καταστάσεις για αυτή.

Θεωρητικές εξηγήσεις αποτυχίας

- Απουσία βασικής ικανότητας (θεωρία του νου) που να αναγνωρίζει ότι ο νους των άλλων ανθρώπων περιλαμβάνει αναπαραστάσεις που μπορεί να είναι διαφορετικές από τις δικές τους (Bartsch & Wellman, 1995. Flavell, 1988. Gopnik, 1993).
- Έμφαση στις γενικές απαιτήσεις του έργου για επεξεργασία πληροφοριών, αλλά επειδή αυτές οι απαιτήσεις είναι συμφυείς με την κατανόηση του νου άλλων ανθρώπων, τα παιδιά δεν κατανοούν τις νοητικές αναπαραστάσεις μέχρι την ηλικία των 4-5 ετών.
- Κατοχή ικανότητας, αλλά αποτυχία επειδή οι απαιτήσεις στο έργο αναφέρονται στην ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών και στην κατανόηση των επικοινωνιακών συμβάσεων / γλωσσικές αδυναμίες περιόδου, δυσκολία ερωτήσεων (Lewis & Osborne, 1990. Olson, 1993).

- Επικοινωνιακή θεωρία: ρόλος γλωσσικών δεξιοτήτων και είδος γλωσσικής επικοινωνίας με ερευνητή. Αδυναμία κατανόησης αφήγησης του ερευνητή κατά τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας. Αδυναμία διαμόρφωσης ενός νοητικού σεναρίου, ενσωμάτωσης δηλαδή μιας διαδοχικής σειράς γεγονότων σε μια ολοκληρωμένη ιστορία.

Καλύτερα αποτελέσματα όταν επαναδιατύπωση ερωτήσεων (Lewis, 1994. Lewis & Osborne, 1990).

Εξέταση επίδοσης σε συνάρτηση με ικανότητα κατανόησης αφηγήσεων (Lewis & Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 1995).

- Υπόθεση της ρεαλιστικής επικάλυψης (Mitchell, 1994.1996): έχουν την ικανότητα αλλά διαπράττουν το ρεαλιστικό σφάλμα γιατί δεν μπορούν να απομακρυνθούν από την πραγματικότητα. Η κατανόηση υπάρχει σε πρώιμη μορφή και εμφανίζεται βαθμιαία με τη μείωση της επίδρασης του ρεαλιστικού κριτηρίου.

Έργα όπου γίνεται άμεση σύνδεση πεποίθησης με πραγματικότητα: καλύτερη επίδοση 3χρονων

Mitchell & Lacohee, 1991:

Παραλλαγή έργου «το κουτί που εξαπατά»: επέλεξαν από διάφορες ετικέτες εκείνη που έδειχνε το αντικείμενο που ανακλούσε τη λανθασμένη πεποίθηση του νηπίου (καραμέλες).

Robinson & Mitchell, 1995:

Παραλλαγή έργου «απροσδόκητη μετακίνηση»: καλούνταν επίσης να προβλέψουν και να παρατηρήσουν τη δράση του πρωταγωνιστή που στηρίζεται στη λανθασμένη πεποίθησή του και να κρίνουν το αποτέλεσμα της.

Η θεωρία των παιδιών 4-5 ετών

«αναπαραστασιακό μοντέλο για το νου»: σχεδόν όλη η ψυχολογική λειτουργία μεσολαβείται από αναπαραστάσεις.

«προθετική» η άποψη του παιδιού για το νου.

Το παιδί βλέπει πια ότι όλη η νοητική ζωή έχει τον ίδιο αναπαραστασιακό χαρακτήρα.

Αρχική κατανόηση αναπαραστασιακής αλλαγής.

Επιτυχία στα έργα λανθασμένης πεποίθησης

- Γνωρίζουν ότι οι άλλοι έχουν σκέψεις και πεποιθήσεις, αληθινές ή λανθασμένες, που εξαρτώνται από την τρέχουσα γνώση τους καθώς και ότι τα άτομα ενεργούν στη βάση των νοητικών καταστάσεών τους, παρά στη κατάσταση του πραγματικού κόσμου.
- Διαχωρίζουν τις αναπαραστάσεις των δικών τους πεποιθήσεων για την τρέχουσα κατάσταση του κόσμου από τη λανθασμένη πεποίθηση του πρωταγωνιστή.
- Διαχωρίζουν τις προτασιακές στάσεις (Maxi believes that the chocolate is ...) από τα προτασιακά περιεχόμενα (the present location of the chocolate is ...).

Ικανότητα να θυμούνται και να στοχάζονται πάνω σε προηγούμενες πεπιοθήσεις και να ανατρέχουν στα βήματα που τους οδήγησαν στις νέες πεπιοθήσεις. Αλλαγή και εξέλιξη αναπαραστάσεων με την πάροδο του χρόνου.

Κατανόηση ότι ενεργούμε βάση των αναπαραστάσεων που διαμορφώνουμε για την εξωτερική πραγματικότητα.

Διαφορετικές αναπαραστάσεις του ίδιου αντικειμένου ανάμεσα σε ανθρώπους με διαφορετικές εμπειρίες.

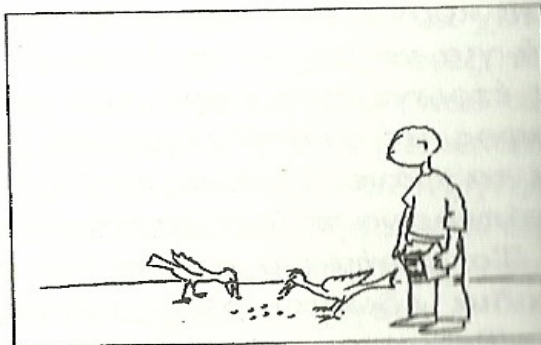
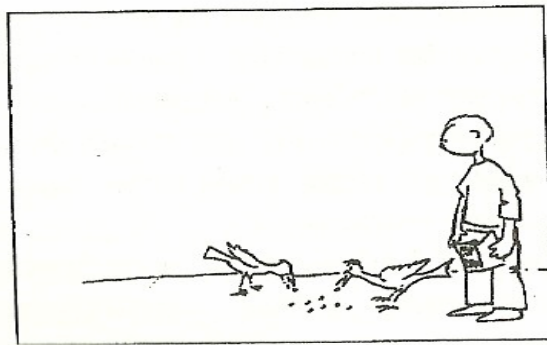
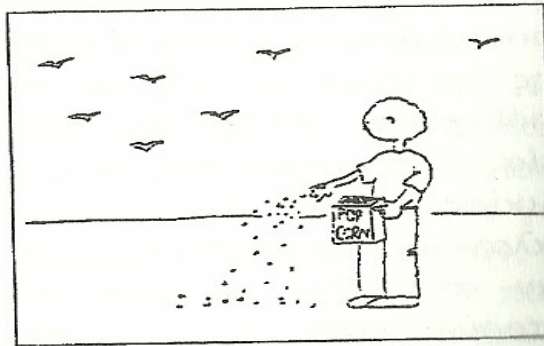
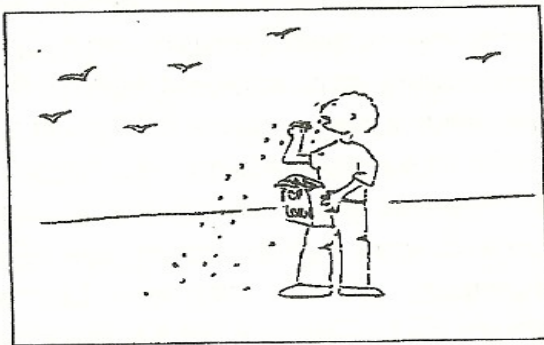
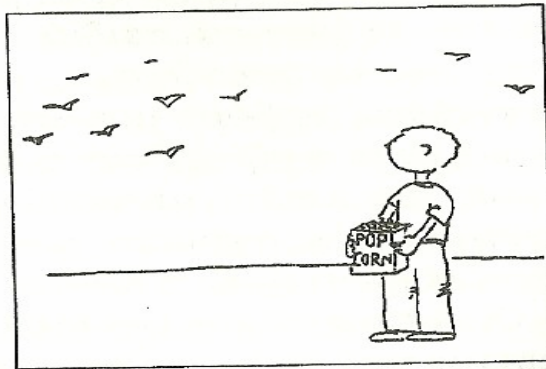
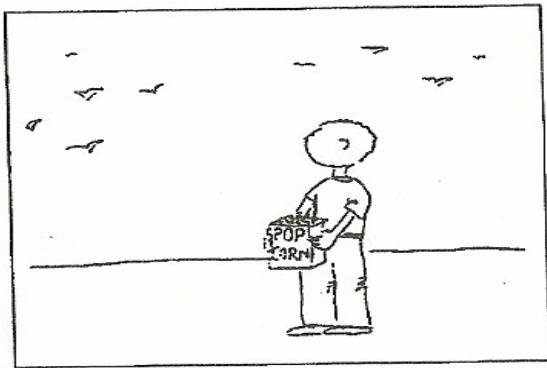
Σπουδαιότητα πηγών γνώσης(Mitchell & Lacohee, 1991. Perner, 1988, 1991. Taylor, Cartwright & Bowden, 1991).

Κατανόηση ότι οι επιθυμίες έχουν υποκειμενικό χαρακτήρα και εκφράζουν την προσωπική στάση του κάθε ατόμου απέναντι στα εξωτερικά αντικείμενα και καταστάσεις της εξωτερικής πραγματικότητας.

Gornik & Seager (1988): Δυο βιβλία, ένα με εικόνες για παιδιά και ένα με κείμενο για ενήλικες. Τα παιδιά 4 ετών επέλεξαν το πρώτο βιβλίο για αυτά και το δεύτερο για τους ενήλικες.

Αρχική διάκριση ανάμεσα σε τυχαίες και εμπρόθετες ενέργειες.

Astington & Lee (1991): Ζεύγη ιστοριών όπου υπήρχε αντιπαραβολή ανάμεσα σε μια εμπρόθετη και μια τυχαία ενέργεια που κατέληγε στο ίδιο αποτέλεσμα.



ΣΧΗΜΑ 4.1: Ένα από τα ζεύγη εικονογραφημένων ιστοριών που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα των Astington και Lee (1995).

Κατανόηση διαφοράς ανάμεσα στις συνθήκες ικανοποίησης επιθυμίας και πρόθεσης. Οι προθέσεις ικανοποιούνται μόνο όταν προκαλούν τις ενέργειες που οδηγούν στην εκπλήρωση του περιεχομένου τους ενώ αντίθετα οι συνθήκες ικανοποίησης των επιθυμιών δεν θέτουν τέτοιες προϋποθέσεις.

Feinfield, Lee, Flavell, Green & Flavell (1999): ιστορίες για ήρωες οι οποίοι ήθελαν να πάνε σε ένα μέρος, αλλά αποφάσισαν να πάνε αλλού, επειδή κάποιος άλλος το ζήτησε. «Πού προσπαθούσε να πάει ο ήρωας και πού ήθελε πραγματικά να πάει;».

3 ετών: στο βουνό και στις δυο περιπτώσεις.

4 ετών: πρόθεση (γήπεδο)- επιθυμία (βουνό).

Flavell, Miller, and Miller (1993)

5 στάδια ανάπτυξης της Θ.τ.Ν.

1. Αποκτούν την έννοια του νου: αποδίδουν ανάγκες, συναισθήματα και άλλες νοητικές καταστάσεις στα άτομα και χρησιμοποιούν γνωστικούς όρους, «γνωρίζω», «θυμάμαι» και «σκέφτομαι».
2. Έχουν γνώση ότι ο νους συνδέεται με το φυσικό κόσμο, συγκεκριμένα ερεθίσματα οδηγούν σε συγκεκριμένες νοητικές καταστάσεις και αυτές σε συμπεριφορά.
3. Αναγνωρίζουν ότι ο νους είναι ξεχωριστός και διαφέρει από το φυσικό κόσμο, σκεφτόμαστε για ένα αντικείμενο ακόμη και αν δεν είναι παρόν.
4. Μαθαίνουν ότι ο νους μπορεί να αναπαριστά αντικείμενα και γεγονότα με ακρίβεια ή χωρίς. Μια αναπαράσταση μπορεί να είναι λάθος αναφορικά με ένα πραγματικό αντικείμενο ή γεγονός (FB έργο), η συμπεριφορά μπορεί να είναι λανθασμένη αναφορικά με μια νοητική κατάσταση (ένα λυπημένο άτομο που χαμογελά) και η αντίληψη ή οι πεποιθήσεις 2 ατόμων μπορούν να διαφέρουν (PT έργα).
5. Μαθαίνουν να κατανοούν ότι ο νους μεσολαβεί ενεργά στην ερμηνεία της πραγματικότητας. Οι προηγούμενες εμπειρίες επηρεάζουν την τρέχουσα νοητική μας κατάσταση και αυτή με τη σειρά της τα συναισθήματά μας και τους κοινωνικούς μας συμπερασμούς.

Αναπτυξιακή συνέχεια στην κατάκτηση των εννοιολογικών κατασκευών της Θ.τ.Ν. (Flavell, Miller & Miller, 1993. Muris et al., 1999. Wellman & Liu, 2004).

- 1ης τάξης: αναγνώριση λανθασμένης πεποίθησης (ο Χ πιστεύει κάτι).
- 2ης τάξης: περιεχόμενο του νου άλλων ανθρώπων (ο Χ πιστεύει ότι ο Ψ πιστεύει κάτι Ω) (*Parker, McDonald & Miller, 2007*).
- 3ης τάξης: περιλαμβάνουν προθέσεις και συναισθήματα, καθώς και πεποιθήσεις που απαιτούνται για την πιο ώριμη κατανόηση και χρήση πολύπλοκης γλώσσας που αναπτύσσεται κατά τα σχολικά χρόνια, όπως στον πλάγιο λόγο (*Happe, 1994*).

Έργο αναγνώρισης 2ης τάξης πεπιοίθησης
(προσαρμοσμένο έργο των *Perner & Wimmer (1985)*_από τους
Parker, McDonald & Miller (2007))

«Ο Γιάννης και η Μαρία βρίσκονται στο πάρκο το πρωί. Η Μαρία θα ήθελε να αγοράσει παγωτό από έναν παγωτατζή που βρίσκεται εκεί, αλλά έχει ξεχάσει τα λεφτά της στο σπίτι. «Μη στενοχωριέσαι» της λέει ο παγωτατζής, «μπορείς να πας να πάρεις τα λεφτά σου και να αγοράσεις παγωτό αργότερα. Θα βρίσκομαι και το απόγευμα εδώ». Η Μαρία είπε στον παγωτατζή ότι θα επιστρέψει το απόγευμα. Αφού έφυγε η Μαρία, ο Γιάννης παρατηρεί ότι ο παγωτατζής φεύγει από το πάρκο. «Θα πάω στην εκκλησία να πουλήσω παγωτό, γιατί δεν υπάρχει κόσμος στο πάρκο να αγοράσει παγωτό». Καθώς ο παγωτατζής πηγαίνει προς την εκκλησία περνά έξω από το σπίτι της Μαρίας. Η Μαρία στέκεται στο παράθυρο και τον βλέπει. «Γεια σου, Μαρία» της λέει ο παγωτατζής «πηγαίνω προς την εκκλησία μήπως και πουλήσω περισσότερο παγωτό εκεί». «Ευτυχώς που σας είδα, θα αγοράσω παγωτό το απόγευμα» του λέει η Μαρία. Ο Γιάννης δεν γνωρίζει ότι η Μαρία είδε τον παγωτατζή και ξέρει ότι πηγαίνει προς την εκκλησία. Μετά το μεσημεριανό, ο Γιάννης πηγαίνει στο σπίτι της Μαρίας, αλλά η μαμά της του λέει ότι μόλις έφυγε να αγοράσει παγωτό».

Έργο αναγνώρισης 3ης τάξης λανθασμένης πεποίθησης (Harpe, 1994)

Κατά τη διάρκεια του πολέμου, ο Κόκκινος στρατός έπιασε αιχμάλωτο ένα μέλος του Μπλε στρατού. Οι εχθροί ζητούν από τον αιχμάλωτο να τους πει πού βρίσκονται τα άρματα του Μπλε στρατού. Ξέρουν ότι βρίσκονται είτε στα βουνά, είτε στην παραλία. Ξέρουν ότι ο αιχμάλωτος δεν θα τους πει ποτέ την αλήθεια, γιατί θέλει να σώσει το στρατό του. Ο αιχμάλωτος όμως, είναι πολύ γενναίος και έξυπνος και δεν θα αφήσει ποτέ να μάθουν πού βρίσκονται τα άρματα. Τα άρματα βρίσκονται πραγματικά στα βουνά. Όταν οι εχθροί τον ρωτούν πού βρίσκονται τα άρματα, αυτός απαντά: «Βρίσκονται στα βουνά».

- Είναι αλήθεια αυτό που είπε ο αιχμάλωτος;
- Πού θα κοιτάξουν οι εχθροί για να βρουν τα άρματα;
- Γιατί ο αιχμάλωτος είπε αυτό που είπε;

Ατομικές διαφορές στην ανάπτυξη της Θ.τ.Ν.

Πρώιμες ενδοοικογενειακές κοινωνικές εμπειρίες.

- Μέγεθος οικογένειας: ο μεγάλος αριθμός παιδιών επιδρά θετικά στο ρυθμό ανάπτυξης της Θ.τ.Ν.(Perner, Ruffman & Leekam, 1994).
- Φύση συνομιλιών μελών οικογένειας: οι συχνοί διάλογοι για το νου επιταχύνουν το ρυθμό ανάπτυξης (Dunn, Brown, Slomkowski, Tesla & Youngblade, 1991).
- Ποιότητα προσκόλλησης παιδιού-μητέρας: θετική συσχέτιση ασφαλούς προσκόλλησης και Θ.τ.Ν.(Fonagy, Redfern & Charman, 1997).

Πώς ερμηνεύεται η φύση και η ανάπτυξη της Θεωρίας του Νου;

Θεωρητικές προσεγγίσεις:

- Θεωρία-Θεωρία
- Θεωρία προσομοίωσης
- Θεωρία έμφυτου εξειδικευμένου πεδίου
- Σημασία εμπειρίας

Θεωρία-Θεωρία

(Gopnik & Meltzoff, 1997. Wellman & Gelman, 1998. Perner, 1991.)

- Αναλογία ανάμεσα στις επιστημονικές θεωρίες και στη θεωρία του νου και αντιμετωπίζει τους επιστήμονες σαν μεγάλα παιδιά, παρά τα παιδιά σαν μικρούς επιστήμονες.
- Ομοιότητες στους γνωστικούς μηχανισμούς. Η Θ.τ.Ν. έχει κοινά χαρακτηριστικά με τις επιστημονικές θεωρίες (αφαίρεση, συνοχή, εξήγηση και πρόβλεψη).
- Αλλάζει κατά το πρότυπο αλλαγής των επιστημονικών θεωριών.
- Υπάρχει εγγενής γνώση για το νου, αλλά όχι ένας αυτόνομος μηχανισμός για τη θεωρία του νου. Οι αρχικές έννοιες θα αναθεωρηθούν και θα οργανωθούν ξανά σαν ένα αποτέλεσμα των αντίθετων ενδείξεων

Η θεωρία για το νου αποτελεί μια διαδοχή θεωριών (Gopnik & Wellman, 1994).

1. Επιθυμίας (2 ετών): κατανόηση απλών επιθυμιών και αντιλήψεων.
2. Επιθυμίας-Πεποίθησης (3 ετών): κατανόηση προθετικού χαρακτήρα επιθυμιών και πεποίθησης ως πιστό αντίγραφο του εξωτερικού κόσμου.
3. Πεποίθησης-Επιθυμίας (4 ετών): κεντρικός ρόλος στις πεποιθήσεις. Αντιμετώπισή τους ως νοητικές καταστάσεις με προθετικό περιεχόμενο, αναφέρονται σε αναπαραστάσεις της πραγματικότητας και όχι στην ίδια την πραγματικότητα.

Θεωρία νοητικής προσομοίωσης

(Harris, 1991, 1995).

- Η κατανόηση του νου από το παιδί είναι πιο στενά συνδεδεμένη με τη φαινομενική περιγραφή (εμπειρική ανακάλυψη καταστάσεων) παρά με τη θεωρητική εξήγηση.
- Μηχανισμός νοητικής προσομοίωσης της πραγματικής κατάστασης. Έτσι το παιδί φαντάζεται τις νοητικές καταστάσεις που διαμορφώνονται σε μια συγκεκριμένη κατάσταση και τις προβάλλει στους άλλους για να κατανοήσει τη συμπεριφορά τους.

Θεωρία έμφυτου εξειδικευμένου πεδίου

(Fodor, 1983., Leslie, 1994).

- Μια εγγενής δομή προορισμένη να ερμηνεύει τη συμπεριφορά με όρους των πεπιοθήσεων και των επιθυμιών, έχει εξελιχθεί φυλογενετικά, κατά την εξέλιξη.
- Οι έννοιες που συνθέτουν τη θεωρία του νου (νοητικές καταστάσεις) προϋπάρχουν, δημιουργημένες στην πορεία της εξέλιξης, και αποτελούν μέρος της γενετικής μας κληρονομιάς. Αν και το πεδίο της θ.τ.ν. ενεργοποιείται κατά τα πρώτα χρόνια εξαιτίας περιβαλλοντικών επιδράσεων (π.χ. γλώσσα), η πορεία ανάπτυξης του είναι γενετικά προσδιορισμένη.

Fodor(1992)

Πολύ απλή θεωρία του νου: αναγνωρίζει μόνο πεπτοιθήσεις και επιθυμίες (3-4 ετών).

Ενήλικη ψυχολογία του κοινού νου: συνέχεια της αρχικής θεωρίας χωρίς να απαιτείται εννοιολογική αναδιοργάνωση.

Leslie (1994)

2 μηχανισμοί επεξεργασίας πληροφοριών:

Toby (theory of body mechanism): θεωρία νηπίου για τα φυσικά σώματα

ToMM (theory of mind mechanism): θεωρία παιδιού για το νου.

ToMM1: απλό αναπαραστασιακό σύστημα που αναφέρεται στους παράγοντες και τις πράξεις και είναι ευαίσθητο στις πράξεις που κατευθύνονται προς κάποιο σκοπό (6 μηνών)

ToMM2:μετα-αναπαραστασιακό σύστημα, αναφέρεται στους παράγοντες και τις στάσεις τους (2 ετών)

Flavell (1999,2000): προσπάθεια συγκερασμού και των τριών ερμηνευτικών υποθέσεων

Μεγάλο μέρος της γνώσης θα μπορούσε να χαρακτηριστεί θεωρία, η οποία έχει ως βάση της κάποιοι έμφυτο ή πρώιμα αναπτυσσόμενο μηχανισμό, και επίσης τα παιδιά χρησιμοποιούν μια ευρετική προσομοίωση όταν προσπαθούν να αποδώσουν νοητικές καταστάσεις στους άλλους.

Carpendale & Lewis (2004)

Οι προηγούμενες θεωρίες επικεντρώνονται στη γνωστική αρχιτεκτονική του νου.

Σημασία εμπειρίας.

Η θ.τ.ν. δεν είναι έμφυτο γινώσκειν, αλλά γινώσκειν το οποίο κατασκευάζεται κατά τα πρώτα χρόνια στο πλαίσιο ενός «επιστημικού τριγώνου»: της αλληλεπίδρασης μεταξύ παιδιού-άλλων-στοιχείων περιβάλλοντος (π.χ. προσοχή γονέα).

Οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις υπεύθυνες για την κατασκευή των εννοιών του παιδιού για τις νοητικές καταστάσεις (προβλέπονται έτσι ατομικές διαφορές).

Δίνουν τη δυνατότητα στα παιδιά να αναπτύξουν ένα γλωσσικό κώδικα για τις νοητικές καταστάσεις ως βάση.

Προοδευτικά αναπτύσσουν μια πιο σύνθετη κατανόηση των νοητικών καταστάσεων.

Διαταραχές στην εμφάνιση της Θ.τ.Ν.

«Φανταστείτε ένα υποθετικό ον που δεν γνωρίζει τίποτα για το νου...Ο κοινωνικός κόσμος, ο κόσμος του εαυτού του και των άλλων θα ήταν κενός τόπος γι'αυτό το ον....Θα μπορούσε να δει και να ακούσει τους άλλους ανθρώπους, δε θα γνώριζε όμως τίποτα για τις νοητικές καταστάσεις που κατευθύνουν τη συμπεριφορά τους»

(Wellman, 1985, pp.169-170)

Δυσκολίες αυτιστικών παιδιών στην απόδοση λανθασμένων πεποιθήσεων (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985).

- Μη-κατανόηση νοητικού χαρακτήρα φαντασίας.
- Μη χρήση ρημάτων σκέψης (πιστεύω, γνωρίζω, εύχομαι..).
- Όχι παιχνίδι προσποίησης.
- Όχι διάκριση τυχαίων και εμπρόθετων ενεργειών.
- Μη κατανόηση συναισθηματικών αντιδράσεων που προκαλούνται από λανθασμένες πεποιθήσεις.
- Έλλειψη ικανότητας εξαπάτησης.

- Πιθανή σύνδεση με εγκεφαλικές βλάβες σε συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου που ίσως να εξειδικεύονται στην επεξεργασία πληροφοριών για το νου.
- «Κοινωνικός εγκέφαλος»
BA8, BA9 στο δεξιό κογχομετωπιαίο φλοιό.
Κροταφοβρεγματική συμβολή στο σημείο της κροταφικής έλικας.
Αμυγδαλή.

Προσωπική Επιστημολογία και Θεωρία του Νου: Πού συναντιούνται;

Η αφετηρία της επιστημικής σκέψης βρίσκεται στην αναδυόμενη Θ.τ.Ν. Κοινά ερωτήματα σχετικά με την ανάπτυξη μιας θεωρίας για τη φύση της γνώσης και τη διαδικασία του γιγνώσκειν.

(Burr & Hofer, 2002. Chandler, Hallett, & Sokol, 2002. Kuhn, 2000. Montgomery, 1992 Fagnant & Crahay, 2011).

- Πρόδρομοι της επιστημικής σκέψης εμφανίζονται πολύ νωρίς, από την ηλικία των τεσσάρων ετών, και είναι πιθανό να υπάρχει μια αναπτυξιακή συνέχεια ανάμεσα στη Θεωρία του Νου και στην επιστημική σκέψη (Chandler, Hallett & Sokol, 2002).
- Απαρχές της επιστημικής σκέψης βρίσκονται στην κατανόηση από το παιδί ότι διαθέτει πεπιοθήσεις αληθείς ή μη (Wellman, 1990. Chandler & Carpendale, 1998).
- Αυτή η κατανόηση φαίνεται να συνοδεύει τη μετάβαση σε ένα επιστημικό επίπεδο, όπου αναγνωρίζεται η ύπαρξη πολλαπλών συλλήψεων της πραγματικότητας (σωστή-λάθος) και η σπουδαιότητα της πηγής και της τεκμηρίωσης της γνώσης (Kuhn, Cheney & Weinstock, 2000. Burr & Hofer, 2002).

- Η αναγνώριση ότι οι άλλοι κατασκευάζουν ατομικά το νόημα βάση διαφορετικών αντιλήψεων και αναπαραστάσεων της γνώσης είναι μια βάση των επιστημικών επιπέδων που συναντάμε στα διάφορα αναπτυξιακά σχήματα (Burr & Hofer, 2002).
- Αναπτυξιακό μοντέλο των Kuhn, Cheney και Weinstock (2000): πρώτη σύνδεση με την ανάπτυξη της Θεωρίας των παιδιών για το Νου και διατυπώνεται μια πρώτη θεωρητική υπόθεση για τη σημασία της αρχικής αυτής θεωρίας των παιδιών για το νου στην επιστημική κατανόηση και στην κατανόηση της ερμηνευτικής διαδικασίας απόκτησης της γνώσης.

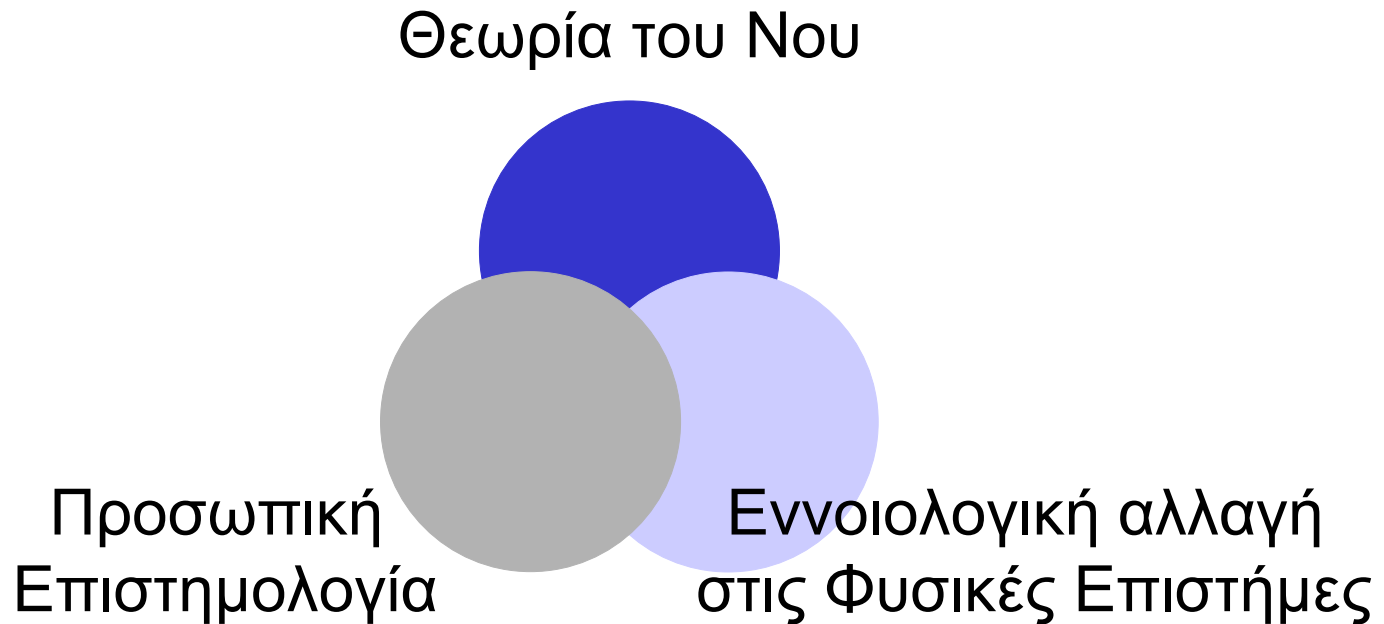
Η κατανόηση της σκέψης υπόκειται σε εξέλιξη:

Επίπεδο	Ισχυρισμοί	Πραγματικότητα	Γνώση	Κριτική Σκέψη
Realists	Ως ακριβείς αντιγραφές της εξωτερικής πραγματικότητας.	Άμεσα γνωστή.	Πηγάζει από μια εξωτερική πηγή και είναι συγκεκριμένη.	Δεν χρειάζεται.
Absolutists	Ως σωστά ή λανθασμένα γεγονότα στην αναπαράσταση της πραγματικότητας (πιθανότητα λανθασμένης πεποίθησης).	Άμεσα γνωστή.	Πηγάζει από μια εξωτερική πηγή και είναι συγκεκριμένη.	Ως μέσο για τη σύγκριση ισχυρισμών με την πραγματικότητα και καθορισμού του βαθμού αλήθειας τους.
Multiplists	Ως απόψεις που ελεύθερα επιλέγει ο καθένας.	Έμμεσα γνωστή.	Δημιουργείται από τον ανθρώπινο νου και δεν είναι συγκεκριμένη.	Δε σχετίζεται.
Evaluatists	Ως κρίσεις που υπόκεινται σε έλεγχο και σύγκριση με βάση κριτήρια.	Έμμεσα γνωστή.	Δημιουργείται από τον ανθρώπινο νου και δεν είναι συγκεκριμένη.	Ως μέσο που προωθεί την κατανόηση..

Τα παιδιά αρχικά αναπτύσσουν μια συγκεκριμένη θεωρία του να γνωρίζει κανείς μέσα στο πλαίσιο της πιο γενικής θεωρίας τους για το νου μεταξύ 4-6 ετών και μπορούν να προχωρήσουν στην αναδόμηση αυτής της θεωρίας τους βασισμένα στην εμπειρία τους με τη δημιουργία, αξιολόγηση και επίλυση ισχυρισμών γνώσης σε διαφορετικά πεδία γνώσης (Smith, Maclin, Houghton και Hennessey, 2000).

Αρχική επιστημική θεωρία των παιδιών ως μια υποθεωρία μέσα στην αρχική Θεωρία του Νου, μια θεωρία που εξελίσσεται κατά τη σχολική ηλικία.

Διερεύνηση της σχέσης της Θεωρίας του Νου και της Προσωπικής Επιστημολογίας με την Εννοιολογική Αλλαγή στις Φυσικές Επιστήμες και την ανάπτυξη της Επιστημονικής σκέψης.



Κοινά ερωτήματα σχετικά με την ανάπτυξη μιας θεωρίας για τη γνώση και το γινώσκειν. Ποια η σύνδεση με την ανάπτυξη μιας πιο ειδικής θεωρίας για το Φυσικό Κόσμο;

- *πώς τα άτομα επιλύουν αντικρουόμενους ισχυρισμούς γνώσης*
- *πώς αξιολογούν τη νέα πληροφορία*
- *πώς γίνεται η λήψη βασικών αποφάσεων*
- *πώς ζητήματα κρίσης γεγονότων και απόψεων διαφοροποιούνται λιγότερο καθώς η διαδικασία μάθησης γίνεται λιγότερο αντενεργή και περισσότερο κατασκευαστική.*

Κοινό υπόστρωμα

αναγνώριση της ατομικής, ενεργής κατασκευής του νοήματος και η αντιμετώπιση αυτής της διαδικασίας υπό μια μεταγνωσιακή οπτική.

- Γνώση για τη γνώση μου και τη γνώση των άλλων.
- Αναγνώριση πορείας εξέλιξης αναπαραστάσεων, σύγκριση με προηγούμενες, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.
- Ικανότητα κατασκευής εννοιολογικών μοντέλων, έλεγχος διαδικασίας αναδιοργάνωσης μοντέλων.

Εννοιολογική αλλαγή

Αφελείς θεωρίες



Συνεπείς με τις πληροφορίες
που προέρχονται από τις
αισθήσεις

VS

Επιστημονικές θεωρίες



Μοντέλα τα οποία έχουν αναλογική
σχέση με τις πληροφορίες που
προέρχονται από τις αισθήσεις

Η εκμάθηση επιστημονικών εξηγήσεων απαιτεί εναρμόνιση καθημερινών διαισθητικών εμπειριών των φαινομένων με τις επιστημονικά αποδεκτές εξηγήσεις τους μέσα σε ένα εσωτερικά συνεπές πλαίσιο.



Κυριακοπούλου & Βοσνιάδου, 2004, 2006

Τα παιδιά του δημοτικού σχολείου έχουν δυσκολία να σχηματίσουν πολλαπλές ευέλικτες αναπαραστάσεις μιας ίδιας κατάστασης.

Η απόκτηση αυτής της ικανότητας φαίνεται να σχετίζεται με μεταγνωσιακές κατακτήσεις που βοηθούν το παιδί να κατανοήσει τη θεωρητική φύση των αναπαραστάσεών του και να ασκεί έλεγχο σε αυτές.

Επίλυση δυο προβλημάτων
Οντολογικού
Επιστημολογικού

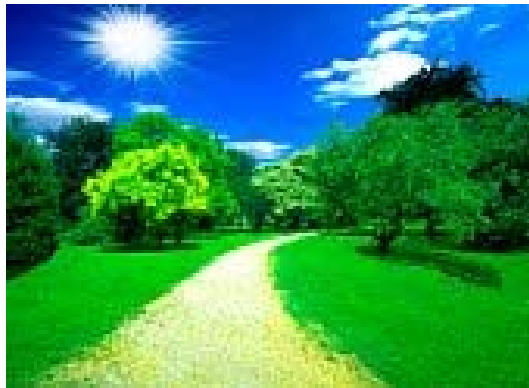
Επίλυση Οντολογικού Προβλήματος

Το πρόβλημα της κατανόησης της επιστημονικής εξήγησης στη βάση της διαθέσιμης πληροφορίας (εμφάνιση).

Οντολογικές αλλαγές στις έννοιες του κοινού νου.

π.χ.

Επίπεδη γη → Γη σφαίρα



Επίλυση Επιστημολογικού Προβλήματος

Κατανόηση ότι υπάρχει μια διάκριση ανάμεσα στην εμφάνιση και την επιστημονική εξήγηση – ικανότητα δημιουργίας πολλαπλών αναπαραστάσεων της ίδιας φυσικής κατάστασης.

Η κατανόηση της επιστημολογικής αυτής οπτικής μπορεί να επιδειχθεί μόνο σε ένα πεδίο όπου έχει επιλυθεί το οντολογικό πρόβλημα.

Όμως: στο σχολείο ενδιαφέρον μόνο για την επίλυση του οντολογικού προβλήματος. Δεν γίνεται αντιληπτή η ύπαρξη του επιστημολογικού προβλήματος.

Εστίαση στις «σωστές» απαντήσεις-εξηγήσεις

Πώς επιτυγχάνεται η επίλυση του επιστημολογικού προβλήματος;

Υποθέτουμε ότι η ανάπτυξη της ικανότητας αναγνώρισης πολλαπλών αναπαραστάσεων των φαινομένων του κόσμου

σχετίζεται

με την ανάπτυξη της ικανότητας των παιδιών να σκέφτονται για το νοητικό κόσμο (*Θεωρία του νου*)

και

με τις προετοιθήσεις τους για τη φύση της γνώσης και τη διαδικασία του γιγνώσκειν (*Προσωπική Επιστημολογία*)

Βασικές Υποθέσεις

Θα υπάρξει υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στην ικανότητα των παιδιών να αποδίδουν νοητικές καταστάσεις (Θεωρία του Νου), των επιστημικών τους πεποιθήσεων (Προσωπική Επιστημολογία) και της Θεωρίας τους για το Φυσικό Κόσμο, γιατί σε όλες τις περιπτώσεις πιστεύουμε ότι υπάρχουν κοινές δομές στην κατανόηση του κατασκευαστικού χαρακτήρα της γνώσης.

Υποθέτουμε ότι υπάρχει μια σταδιακή ανάπτυξη όπου η αρχική αναγνώριση ότι η γνώση κατασκευάζεται από το υποκείμενο και είναι αβέβαιη προχωρά παράλληλα και διευκολύνει σημαντικά την κατανόηση φαινομένων του φυσικού κόσμου και των διαφορετικών τρόπων που μπορούν αυτά να αναπαρασταθούν (Εννοιολογική αλλαγή).

Συμμετέχοντες

Συμμετείχαν συνολικά 46 μαθητές της Ε΄ τάξης ενός δημοτικού σχολείου των Αθηνών (μέσος όρος ηλικίας 10 έτη και 7 μήνες).

Η μέθοδος δειγματοληψίας που ακολουθήθηκε ήταν η απλή τυχαία δειγματοληψία.

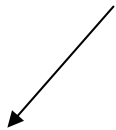
Διαδικασία

Προσωπική συνέντευξη διάρκειας 40-45 λεπτών.

ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

Κοινό υπόστρωμα δοκιμασιών:

Κατανόηση της ατομικής, ενεργής κατασκευής του νοήματος και της αβέβαιης φύσης της γνώσης



Θεωρία του Νου

Δοκιμασίες απόδοσης νοητικών καταστάσεων και αναγνώρισης λανθασμένων πεποιθήσεων για φαινόμενα του κοινωνικού κόσμου

Θ.τ.Ν. 2ης τάξης

Θ.τ.Ν. 3ης τάξης

Προσωπική Επιστημολογία:

Δοκιμασίες διερεύνησης επιστημικής σκέψης

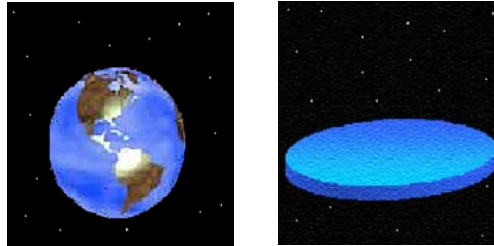
Ερωτηματολόγιο επιστημικής σκέψης (Kuhn, Cheney & Weinstock, 2000).

Συνέντευξη για τη φύση της Επιστήμης (Carey et al., 1989).

Δοκιμασία Θεωρίας για το Φυσικό Κόσμο

Δοκιμασία Συλλογισμού σε Μοντέλα για φαινόμενα του Φυσικού Κόσμου.

- «Κοίτα τις δυο εικόνες που ακολουθούν. Μπορείς να μου πεις τι δείχνει κάθε εικόνα; Τι δείχνει η πρώτη εικόνα; Τι δείχνει η δεύτερη εικόνα;»



- «Γιατί οι δυο εικόνες δείχνουν τη γη τόσο διαφορετική; Γιατί οι δυο εικόνες είναι διαφορετικές; Μπορείς να μου πεις ποιες είναι οι διαφορές ανάμεσα στις δυο αυτές εικόνες;».

Διάκριση:

- «Πώς δικαιολογείς το ότι η γη φαίνεται επίπεδη, ενώ δεχόμαστε το ότι είναι σφαιρική;».

Μη Διάκριση:

- «Τι σχήμα φαίνεται να έχει η γη τώρα που την κοιτάς με τα μάτια σου; Τι σχήμα έχει στην πραγματικότητα η γη; Μπορείς να μου εξηγήσεις γιατί συμβαίνει αυτό;».

Σύγκριση δοκιμασιών Θεωρίας του Νου, Προσωπικής Επιστημολογίας και Θεωρίας του Φυσικού Κόσμου

- Στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην επίδοση των παιδιών στη Θεωρία του Νου και στην επίδοσή τους στις δυο δοκιμασίες Προσωπικής Επιστημολογίας ($r_s=0.434$, $n=46$, $p<0.01$).

Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις επίδοσης στην Προσωπική επιστημολογία σε σχέση με την Ικανότητα Θεωρίας του Νου.

Ικανότητα Θεωρίας του Νου	Προσωπική Επιστημολογία		
	M.O	<i>τ.α.</i>	<i>N</i>
Μη-αναγνώριση πεποίθησης / Αρχική αναγνώριση 2 ^{ης} τάξης πεποίθησης χωρίς τεκμηρίωση	1.47	.27	21
Αναγνώριση μόνο 2 ^{ης} τάξης πεποίθησης με σωστή τεκμηρίωση / Αρχική αναγνώριση 3 ^{ης} τάξης πεποίθησης χωρίς τεκμηρίωση	1.62	.27	14
Αναγνώριση 2 ^{ης} και 3 ^{ης} τάξης πεποίθησης με σωστή τεκμηρίωση	1.78	.25	11

(F(2,43)=4.649, $p < 0.05$)

- Στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην επίδοση των παιδιών στη Θεωρία του Νου και στην επίδοσή τους στη δοκιμασία Θεωρίας του Φυσικού Κόσμου ($r_s=0.542$, $n=46$, $p<0.01$).

Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις επίδοσης στη
 Θεωρία του Φυσικού Κόσμου σε σχέση με την
 Ικανότητα Θεωρίας του Νου.

Ικανότητα Θεωρίας του Νου	Θεωρία του Φυσικού Κόσμου		
	M.O	<i>τ.α.</i>	<i>N</i>
Μη-αναγνώριση πεποίθησης / Αρχική αναγνώριση 2 ^{ης} τάξης πεποίθησης χωρίς τεκμηρίωση	1.69	.31	21
Αναγνώριση μόνο 2 ^{ης} τάξης πεποίθησης με σωστή τεκμηρίωση / Αρχική αναγνώριση 3 ^{ης} τάξης πεποίθησης χωρίς τεκμηρίωση	2.26	.31	15
Αναγνώριση 2 ^{ης} και 3 ^{ης} τάξης πεποίθησης με σωστή τεκμηρίωση	2.22	.45	10

(F(2,43)=13.883; p<0.001)

- Στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην επίδοση των παιδιών στις δοκιμασίες Προσωπικής Επιστημολογίας και στην επίδοσή τους στη δοκιμασία Θεωρίας του Φυσικού Κόσμου ($r_s = 0.498$, $n=46$, $p < 0.01$).

Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις επίδοσης στη δοκιμασία Θεωρίας του Φυσικού Κόσμου σε σχέση με τα επίπεδα σκέψης στις δοκιμασίες Προσωπικής Επιστημολογίας (Carey et al., 1989. Kuhn et al., 2000) (N=46).

Επίπεδο επιστημικής σκέψης	Θεωρία του Φυσικού Κόσμου		
	Μ.Ο	τ.α.	N
Αρχικό επίπεδο Απόλυτη γνώση	1,75	,16	10
Ενδιάμεσο επίπεδο Πλουραλισμός/ Απόλυτη γνώση	1,90	,46	20
Εκλεπτυσμένο επίπεδο Αξιολογικά κριτήρια	2,25	,42	16

(F(2,43)=5.533, p<0.01)

Ιεραρχική ανάλυση παλινδρόμησης

Εξαρτημένη μεταβλητή: επίδοση των μαθητών στη δοκιμασία Θεωρίας του Φυσικού κόσμου

Προβλεπτικοί Παράγοντες:

1^ο βήμα: επίδοση των μαθητών στη δοκιμασία Θεωρίας του Νου 2^{ης} τάξης και 3^{ης} τάξης ($F(1,45)= 14.726, p \leq 0.001$; Adjusted R square = .234; Beta = .501, $p \leq 0.001$)

2^ο βήμα: επίδοση των μαθητών στις δυο δοκιμασίες Προσωπικής Επιστημολογίας ($F(2,45)= 11.300, p \leq 0.001$; Adjusted R square = .314)

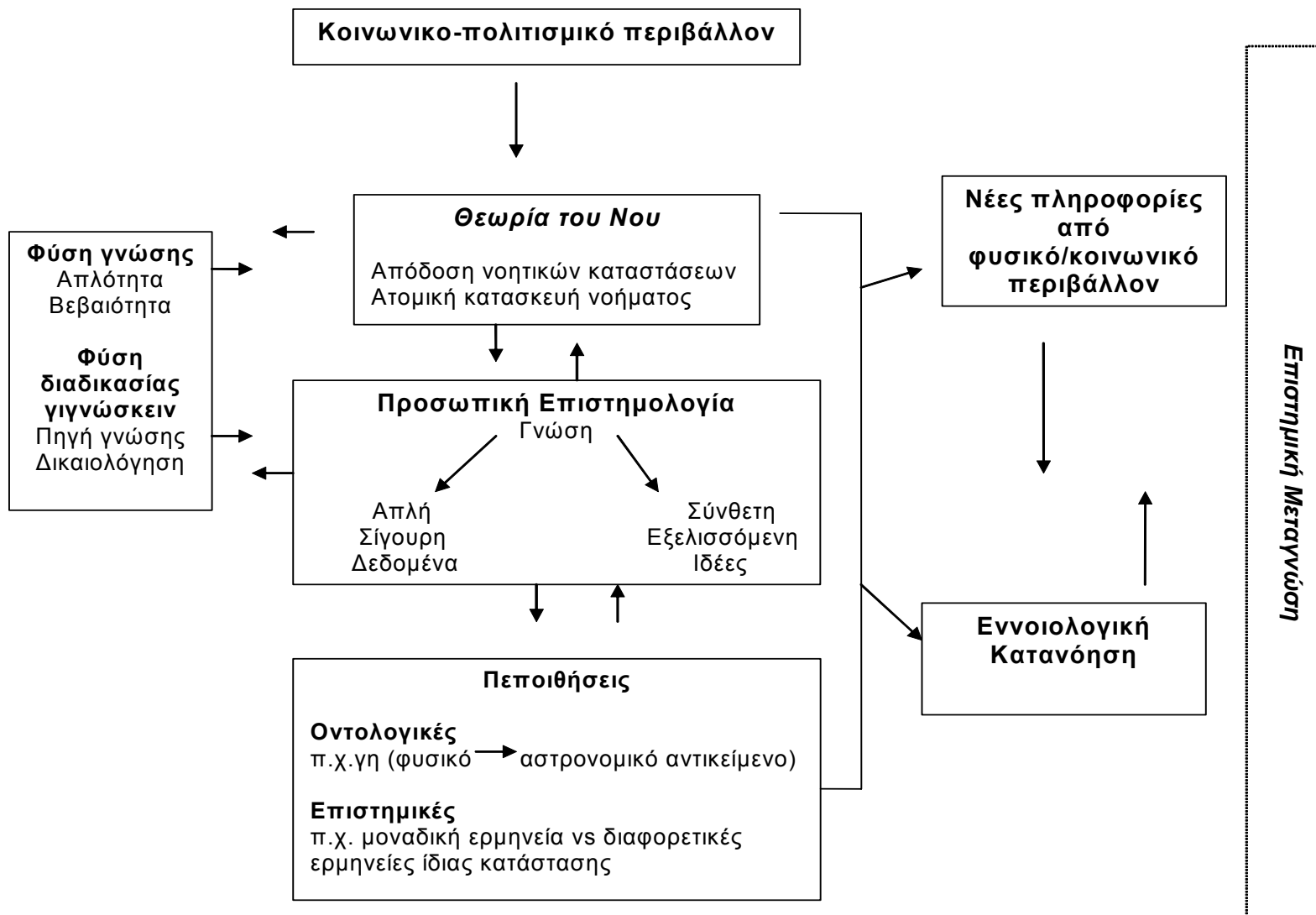
Θεωρία του Νου: 38.5% της διακύμανσης

Επίδοση στη Συνέντευξη για την Επιστήμη: 32.7% της διακύμανσης.

Συμπεράσματα

- Η ικανότητα απόδοσης πεπιοθήσεων στους άλλους (Θεωρία του Νου) φάνηκε να αποτελεί προβλεπτικό παράγοντα για την Προσωπική επιστημολογία
- Η ικανότητα απόδοσης πεπιοθήσεων στους άλλους (Θεωρία του Νου) και η Προσωπική επιστημολογία που διαμορφώνει καθένας μας φάνηκαν να αποτελούν προβλεπτικούς παράγοντες για την ικανότητά μας να σκεφτόμαστε πάνω σε διαφορετικές αναπαραστάσεις του κόσμου (δοκιμασίες Θεωρίας Φυσικού κόσμου).

Προτεινόμενο Θεωρητικό Πλαίσιο



Κατανόηση ότι οι αναπαραστάσεις μας για τον κόσμο είναι αυτές που καθορίζουν τις πράξεις μας και όχι ο ίδιος ο κόσμος.

- *Θεωρία του Νου:* ανάπτυξη αναπαραστασιακής πλευράς της πεποίθησης.
- *Προσωπική Επιστημολογία:* κατανόηση της αβέβαιης και μη απόλυτης γνώσης που δεν βασίζεται στην απλή παρατήρηση του εξωτερικού κόσμου αλλά κατασκευάζεται από την ανθρώπινη σκέψη.
- *Θεωρία για το Φυσικό Κόσμο:* κατανόηση ότι μπορεί να υπάρξουν διαφορετικές αναπαραστάσεις της ίδιας εξωτερικής πραγματικότητας και μπορούμε να μεταβαίνουμε από τη μια αναπαράσταση στην άλλη.