



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΛΟΓΙΚΟ-ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ & ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ενότητα 2: Θεμελιώδεις μορφές της λογικής σκέψης

Δημήτρης Χασάπης

Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

ΣΚΕΨΗ



ΓΛΩΣΣΑ

Έννοιες

Λέξεις

Κρίσεις

Προτάσεις

Συλλογισμοί

Επιχειρήματα



ΕΝΝΟΙΕΣ

Οι **έννοιες** είναι οι νοητικές κατασκευές,
οι οποίες αντανακλούν με πληρότητα γενικά και
ουσιώδη χαρακτηριστικά των στοιχείων της
πραγματικότητας,

Οι έννοιες εκφράζονται με
λέξεις & σύμβολα



ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΣΚΕΨΗ

Οι λέξεις και γενικότερα οι συμβολικές αναπαραστάσεις αποτελούν μορφή αλλά και συνθήκη ύπαρξης των εννοιών.

Η συγκρότηση επομένως των εννοιών είναι κατά κανόνα πρακτικά αδύνατη χωρίς τη διαμεσολάβηση της γλώσσας.



ΟΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΙΑΣ ΕΝΝΟΙΑΣ

Οι σχέσεις μιας έννοιας με τις γλωσσικές της εκφράσεις είναι σύνθετες.

Κάθε λέξη δεν εκφράζει απόλυτα και μονοσήμαντα μια έννοια και αντίστροφα κάθε έννοια δεν εκφράζεται απόλυτα και μονοσήμαντα από μια λέξη.

Παράδειγμα:

Συνωνυμία διαφορετικές λέξεις αντιστοιχούν στην ίδια έννοια (π.χ. ομάδα, σύλλογος, όμιλος)

Ομωνυμία: διαφορετικές έννοιες αντιστοιχούνται στην ίδια λέξη (π.χ. κύκλος: γεωμετρικό σχήμα, κύκλος: κοινωνική ομάδα).



ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ

Οι έννοιες, συγκροτούνται μέσα από νοητικές διαδικασίες

- **διάκρισης** και επιλογής κοινών χαρακτηριστικών των στοιχείων της πραγματικότητας, που ως προς άλλα χαρακτηριστικά διαφέρουν μεταξύ τους,
- **γενίκευσης** των μερικών και συγκεκριμένων αυτών χαρακτηριστικών στο σύνολο των στοιχείων της πραγματικότητας και
- **γλωσσικής ή γενικότερα συμβολικής έκφρασης** και λογικής επεξεργασίας.



ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Με βάση τις έννοιες ο άνθρωπος **ταξινομεί τα στοιχεία της πραγματικότητας** σε αλληλοσχετιζόμενες κατηγορίες και **οργανώνει συστηματικά την αντικειμενική πραγματικότητα**, ενώ ταυτόχρονα με βάση την οργάνωση αυτή:

- **αντιλαμβάνεται, αναγνωρίζει και κατανοεί** το πλήθος των διαφορετικών στοιχείων της πραγματικότητας και των μεταξύ τους σχέσεων,
- **προσδιορίζει τις σχέσεις του** με τα στοιχεία της πραγματικότητας και οργανώνει τις δραστηριότητες του,
- **αναπτύσσει αποτελεσματικά τη γνώση και τη μνήμη** των διαφορετικών στοιχείων της πραγματικότητας και των μεταξύ τους σχέσεων και
- **αναπτύσσει τη γλωσσική και συμβολική επικοινωνία του.**



ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΕΝΝΟΙΩΝ

έννοιες όντων (αισθητών ή νοητών)
(διατυπώνονται γλωσσικά με ουσιαστικά)

έννοιες ιδιοτήτων
(διατυπώνονται γλωσσικά με ουσιαστικά ή επίθετα)

έννοιες σχέσεων
(διατυπώνονται γλωσσικά με λέξεις ανάλογης σημασίας,
π.χ. επόμενος, όμοιος, διπλάσιος)

έννοιες ενεργειών ή καταστάσεων
(διατυπώνονται γλωσσικά με ρήματα)



ΛΟΓΙΚΗ ΚΡΙΣΗ

Λογική κρίση

είναι η διατύπωση μιας **σχέσης μεταξύ δύο εννοιών** με βάση την οποία αποδίδεται σε μια έννοια μια άλλη έννοια, ως γνώρισμα της.



ΕΚΦΡΑΣΗ ΛΟΓΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

Κάθε λογική κρίση εκφράζεται γλωσσικά με τη μορφή μιας πρότασης

και όταν διατυπώνεται με πλήρη ανάπτυξη του νοήματος της αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία ή όρους:

- Το Υποκείμενο της κρίσης
- Το Κατηγορούμενο (αντικείμενο) της κρίσης και
- το ρήμα που εκφράζει τη σχέση μεταξύ των δύο εννοιών (υποκειμένου και κατηγορουμένου).

Παράδειγμα «το Υ ισούται (= είναι ίσο) με Κ».



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το υποκείμενο μιας λογικής κρίσης δεν συμπίπτει πάντοτε με το γραμματικό υποκείμενο της αντίστοιχης πρότασης, όπως και το κατηγορούμενο μιας λογικής κρίσης δεν συμπίπτει πάντοτε με το γραμματικό κατηγορούμενο της αντίστοιχης πρότασης με την οποία εκφράζεται.

Το ασύμπτωτο αυτό μεταξύ λογικών κρίσεων και γραμματικών προτάσεων δημιουργεί συχνά παρανοήσεις.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

«το τετράγωνο της υποτείνουσας πλευράς ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο καθέτων πλευρών του»,

ούτε το πρώτο μέλος της ισότητας είναι το λογικό υποκείμενο ούτε το δεύτερο μέλος είναι το λογικό κατηγορούμενο.

Η τυπικά ορθή διατύπωση της λογικής κρίσης:
«το τετράγωνο της υποτείνουσας πλευράς ενός ορθογωνίου τριγώνου και το άθροισμα των τετραγώνων των δύο καθέτων πλευρών του ΕΙΝΑΙ ίσα».



οι λογικές κρίσεις
διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες
με διάφορα κριτήρια



ΚΑΤΑΦΑΤΙΚΕΣ – ΑΠΟΦΑΤΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ

καταφατικές κρίσεις

όταν το κατηγορήμα αποδίδει ένα γνώρισμα στο υποκείμενο της κρίσης (π.χ. το τρίγωνο είναι σχήμα) και σε

αποφατικές κρίσεις,

όταν το κατηγορήμα αποκλείει ένα γνώρισμα από το υποκείμενο της κρίσης (π.χ. το τρίγωνο δεν είναι τετράπλευρο).



ΚΡΙΣΕΙΣ

κατηγορικές κρίσεις

όταν το κατηγορήμα αναφέρεται στο υποκείμενο χωρίς κανένα περιορισμό
(π.χ. το τρίγωνο είναι σχήμα)

υποθετικές κρίσεις

όταν το κατηγορήμα αναφέρεται στο υποκείμενο υπό όρους, οι οποίοι διατυπώνονται με μια υποθετική πρόταση
(π.χ. ένα τετράπλευρο είναι τετράγωνο εάν όλες οι γωνίες του είναι μεταξύ τους ίσες)

διαζευκτικές κρίσεις

όταν το κατηγορήμα ή το υποκείμενο περιέχουν διαζεύξεις



ΛΟΓΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ

Οι λογικές κρίσεις σχηματίζονται με δύο τρόπους

1. διαπιστώνεται μια σχέση μεταξύ δύο εννοιών άμεσα με τις αισθήσεις και διατυπώνεται γλωσσικά
2. προκύπτει ως αποτέλεσμα μιας νοητικής ενέργειας που βασίζεται σε άλλες κρίσεις (δηλαδή σε άλλες γνωστές σχέσεις εννοιών).



ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

Η νοητική ενέργεια σχηματισμού μιας κρίσης
από άλλες κρίσεις **στη βάση της λογικής
αναγκαιότητας** λέγεται

λογικός συλλογισμός
και η λεκτική της έκφραση
επιχείρημα.



ΛΟΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

Κάθε λογικός συλλογισμός περιλαμβάνει μια κρίση που λέγεται **συμπέρασμα** και προκύπτει ως λογική αναγκαιότητα άλλων κρίσεων που λέγονται **προκείμενες**, οι οποίες και αιτιολογούν λογικά αυτό το συμπέρασμα.

Παράδειγμα

το άθροισμα των γωνιών κάθε τριγώνου είναι 180^0
(άρα και)
το άθροισμα των γωνιών ενός ορθογωνίου τριγώνου
είναι 180^0



ΛΟΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

Κάθε λογικός συλλογισμός:

- είναι ένα διαταγμένο σύνολο λογικών κρίσεων

στο οποίο

- κάθε λογική κρίση έχει με την επόμενη της έναν ή περισσότερους κοινούς όρους.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

όλοι οι **πλανήτες** είναι ετερόφωτοι

ο Κρόνος είναι πλανήτης

(άρα)

ο Κρόνος είναι ετερόφωτος



ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑ ΕΝΟΣ ΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΥ

Κάθε έγκυρος λογικός συλλογισμός δεν είναι αναγκαστικά και αληθής

Η εγκυρότητα του συμπεράσματος ενός λογικού συλλογισμού εξαρτάται αποκλειστικά από τις λογικές ιδιότητες των προκείμενων κρίσεων.

Παράδειγμα

όλα τα πουλιά πετούν
οι στρουθοκάμηλοι είναι πουλιά
(άρα)
οι στρουθοκάμηλοι πετούν

Έγκυρος αλλά ψευδής συλλογισμός.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΥ

όλοι οι κλέφτες φορούν γάντια

αυτός ο άνθρωπος φοράει γάντια

άρα

αυτός ο άνθρωπος είναι κλέφτης

Είναι έγκυρος συλλογισμός;

ΌΧΙ γιατί η πρώτη κρίση λέει ότι

Όσοι φορούν γάντια είναι κλέφτες



ΑΠΟΔΕΙΞΗ

Κάθε **έγκυρος** και **αληθής**
λογικός συλλογισμός λέγεται **απόδειξη**

Παράδειγμα

όλα τα πουλιά πετούν
οι στρουθοκάμηλοι είναι πουλιά
(άρα)
οι στρουθοκάμηλοι πετούν

Έγκυρος και αληθής συλλογισμός.



ΛΟΓΙΚΟΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ

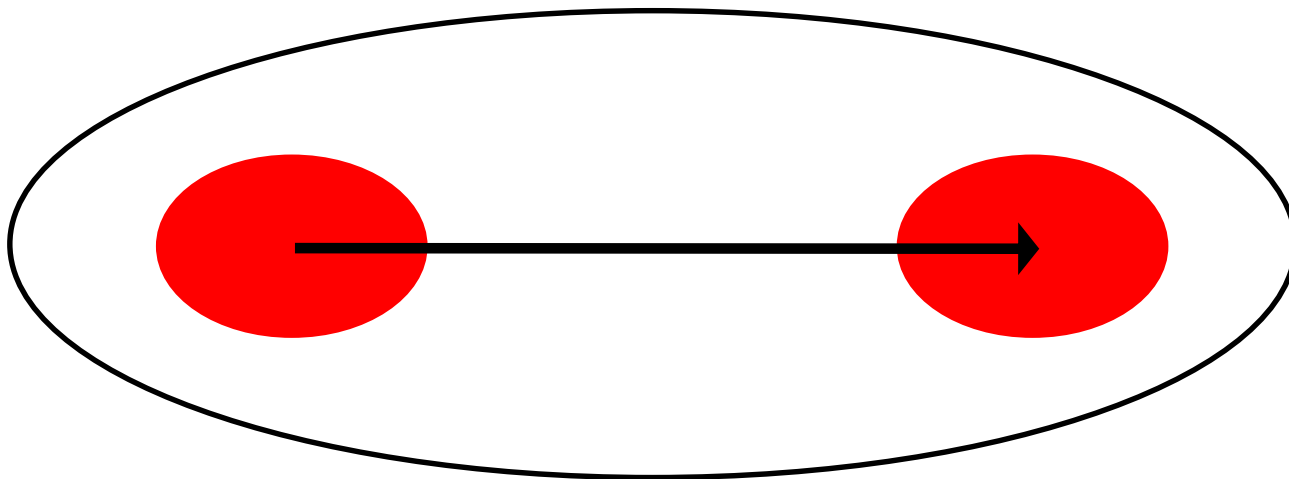
Με βάση τις λογικές ενέργειες από τις οποίες προκύπτει το συμπέρασμα

οι λογικοί συλλογισμοί διακρίνονται σε



ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

αναλογικούς συλλογισμούς,
με τους οποίους συμπεραίνεται απ' ότι ισχύει
για κάποιο μέρος ενός όλου εκείνο που ισχύει
για κάποιο άλλο μέρος του ίδιου όλου.



ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

ο Κρόνος είναι πλανήτης και είναι ετερόφωτος

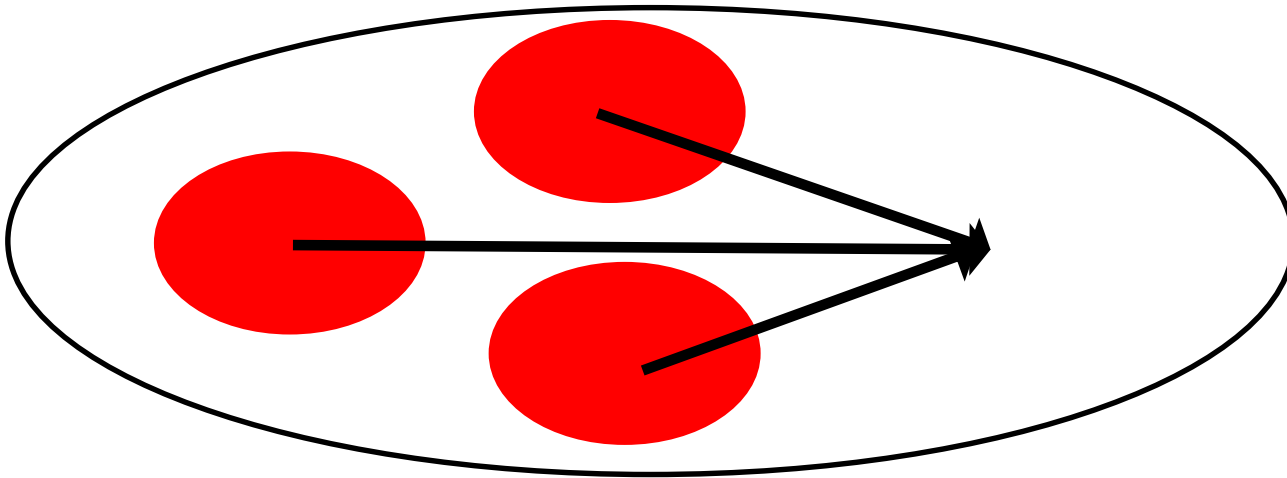
(άρα και)

ο Δίας που είναι πλανήτης θα είναι ετερόφωτος



ΕΠΑΓΩΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

επαγωγικούς συλλογισμούς,
με τους οποίους συμπεραίνεται απ' ότι ισχύει
για κάθε μέρος (δηλαδή για όλα τα μέρη) ενός
όλου εκείνο που ισχύει για το όλο.



ΕΠΑΓΩΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

ο Κρόνος είναι πλανήτης και είναι ετερόφωτος

ο Δίας είναι πλανήτης και είναι ετερόφωτος

Ο Άρης είναι πλανήτης και είναι ετερόφωτος

(άρα)

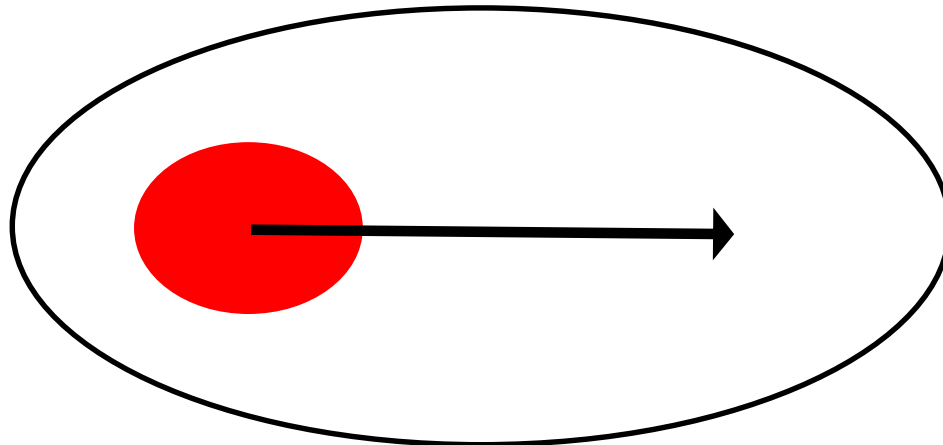
Όλοι οι πλανήτες είναι ετερόφωτοι



ΠΙΘΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΡΙΣΗ

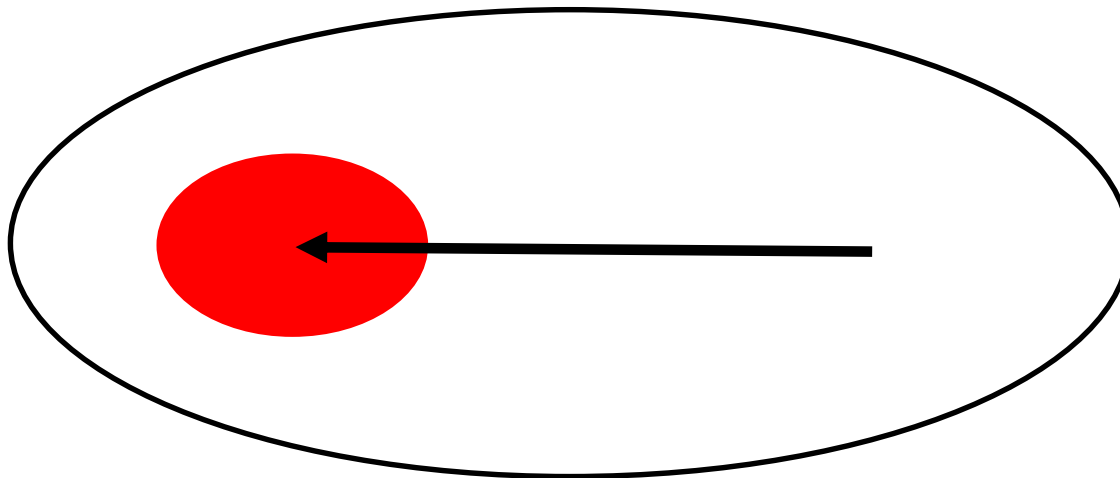
Επειδή όμως σε πολλές περιπτώσεις είναι αδύνατη η διερεύνηση όλων των μερών ενός όλου, τότε το συμπέρασμα συνάγεται με βάση μερικά μέρη, που όμως μπορούν να θεωρηθούν ως χαρακτηριστικά μέρη του όλου (δείγμα).

Στην περίπτωση αυτή ο επαγωγικός συλλογισμός είναι ατελής και το συμπέρασμα του είναι ουσιαστικά μια πιθανολογική κρίση.



ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

παραγωγικούς συλλογισμούς,
με τους οποίους συμπεραίνεται απ' ότι ισχύει
για ένα όλο εκείνο που ισχύει για ένα μέρος
του.



ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

Όλοι οι πλανήτες είναι ετερόφωτοι

(άρα και)

ο Κρόνος που είναι πλανήτης είναι ετερόφωτος

ή

ο Δίας που είναι πλανήτης είναι ετερόφωτος



ΠΑΡΑΛΟΓΙΣΜΟΣ

Όταν δεν τηρούνται
οι κανόνες σύνθεσης
ή
οι κανόνες διατύπωσης ενός λογικού
συλλογισμού προκύπτουν
παραλογισμοί

(αποκαλούνται και **σοφίσματα**).



ΠΑΡΑΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΛΕΞΗΣ

Παραλογισμοί
που προκύπτουν από την χρήση των λέξεων
οι οποίοι οφείλονται σε ασαφείς ή διφορούμενες
γλωσσικές διατυπώσεις των κρίσεων που
σηματίζουν ένα συλλογισμό.

Παράδειγμα

δύο φορές το δύο και τρία ίσον εφτά $[(2 \times 2) + 3 = 7]$
δέκα ίσον δύο φορές το δύο και τρία $[10 = 2 \times (2 + 3)]$

άρα

δέκα ίσον επτά



ΠΑΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟ ΛΗΨΗ ΖΗΤΟΥΜΕΝΟΥ

**παραλογισμοί που προκύπτουν από τη λήψη του
ζητούμενου**

οι οποίοι οφείλονται στη συναγωγή ενός
συμπεράσματος βασισμένου σε προκείμενες κρίσεις
που και οι ίδιες έχουν ανάγκη απόδειξης.

Παράδειγμα

*όλοι οι κάτοικοι των φτωχών περιοχών είναι φτωχοί
οι Χ είναι κάτοικοι μιας φτωχής περιοχής
άρα
οι Χ είναι φτωχοί*



ΠΑΡΑΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕ ΑΝΕΠΑΡΚΗ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

**παραλογισμοί που προκύπτουν από ανεπαρκή
δεδομένα**

οι οποίοι οφείλονται στη χρήση προκείμενων
κρίσεων που η αλήθεια τους δεν είναι γενική
αλλά ισχύει μόνο σε μερικές και συγκεκριμένες ή
σε τυχαίες και συμπτωματικές περιπτώσεις.

Παράδειγμα

*το νερό σταματάει τη δίψα
η θάλασσα είναι νερό
άρα
η θάλασσα σταματάει τη δίψα*



Η ΑΤΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ



ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ: ΡΙΑΓΕΤ

Η ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ: ΡΙΑΓΕΤ

Η πληρέστερη ίσως μέχρι σήμερα επιστημονική υπόθεση για τη λογική συγκρότηση και ανάπτυξη του ατόμου έχει διατυπωθεί από τον Piaget και την οικοδομίστικη σχολή της Γενεύης



ΣΧΗΜΑ ΠΙΑΓΕΤ

Βασική παραδοχή του θεωρητικού σχήματος του Piaget είναι ότι **η νόηση συνίσταται από λογικά οργανωμένες δομές**, οι οποίες παρέχουν αναπαραστάσεις των στοιχείων της πραγματικότητας στα οποία αναφέρονται.

Μέσα από τις δομές αυτές και με βάση τις λειτουργίες τους ο άνθρωπος, ως δρων υποκείμενο, κατανοεί, χειρίζεται και μετασχηματίζει την πραγματικότητα.



ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ

Οι νοητικές δομές αποτελούν σχετικά ευσταθή συστήματα οργάνωσης της νόησης και βάσεις συγκρότησης των νοητικών ικανοτήτων του ατόμου αλλά ταυτόχρονα λειτουργούν και ως μηχανισμοί απόκτησης νέας γνώσης και ανάπτυξης νέων νοητικών ικανοτήτων μέσα από την ενσωμάτωση νέων γνώσεων σε ήδη προϋπάρχουσες συγκροτημένες δομές (**αφομοίωση**) που ταυτόχρονα μετασχηματίζονται, αναδιοργανώνονται και διευρύνονται ώστε να καθίσταται δυνατή η αφομοίωση νέων γνώσεων (**συμμόρφωση**).



ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΟΗΤΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ

Η ανάπτυξη των νοητικών δομών χαρακτηρίζεται από μια αλληλουχία φάσεων ευστάθειας και αστάθειας.

Κάθε φάση ευστάθειας αντιστοιχεί σε μια διαφορετική ποιότητα, σε μια διαφορετική πληρότητα και σε μια διαφορετική οργάνωση των νοητικών δομών, δηλαδή σε μια ποιοτικά διαφορετική νοητική δομική ολότητα η οποία υποβάλλει και αντίστοιχα διαφορετικές νοητικές ικανότητες και συμπεριφορές.



ΝΟΗΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΡΙΑΓΕΤ

Με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των συστημάτων των λογικών νοητικών πράξεων που κυριαρχούν σε κάθε ευσταθή δομική ολότητα περιγράφεται στο θεωρητικό σχήμα του Piaget η νοητική εξέλιξη του ατόμου, η οποία συσχετιζόμενη ταυτόχρονα με τη βιολογική του εξέλιξη και την προοδευτική κοινωνικοποίηση της σκέψης του, διακρίνεται σε τέσσαρες κύριες περιόδους.

- Την περίοδο της αισθησιο-κινητικής νοημοσύνης
- την περίοδο της προ-συλλογιστικής σκέψης,
- την περίοδο των συγκεκριμένων λογικών πράξεων
- την περίοδο των τυπικών λογικών πράξεων



ΑΙΣΘΗΣΙΟ-ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Η περίοδος της αισθησιο-κινητικής νοημοσύνης

- οι νοητικές πράξεις είναι αισθησιο-κινητικές με την έννοια ότι βασίζονται κυρίαρχα στα άμεσα δεδομένα των αισθήσεων και στις κινητικές αντιδράσεις.
- η νοητική λειτουργία έχει πρωταρχικά πραξιακό-εμπειρικό χαρακτήρα χωρίς να εμφανίζει κανένα στοιχείο λογικής συγκρότησης.



ΠΡΟ-ΣΥΛΛΟΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Η περίοδος της προ-συλλογιστικής σκέψης

- συγκρότηση και την ανάπτυξη της συμβολικής νοητικής λειτουργίας.

Η συμβολική λειτουργία χαρακτηρίζεται από τη δημιουργία συμβολικών αναπαραστάσεων (νοητικών εικόνων και λέξεων) που νοητικά αναπαριστούν στοιχεία της πραγματικότητας δεδομένα ή μη στις αισθήσεις



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

(α) Η συγκρότηση προ-εννοιών, ασαφών δηλαδή, συγκεχυμένων και ατελών εννοιών βασισμένων σε αυθαίρετες γενικεύσεις τυχαία επιλεγμένων χαρακτηριστικών μεμονωμένων περιπτώσεων

(β) Η συγκρότηση νοητικών πράξεων χωρίς την ιδιότητα της αντιστρεψιμότητας, οι οποίες μπορούν να μετασχηματίσουν ένα σύνολο δεδομένων αλλά δεν μπορούν να επανασχηματίσουν νοητικά την αρχική κατάσταση αναιρώντας ή αντισταθμίζοντας τα αποτελέσματα του μετασχηματισμού.



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΝΟΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

(γ) Η αδυναμία νοητικού χειρισμού περισσότερων του ενός χαρακτηριστικών ενός στοιχείου ταυτόχρονα κατά την ανάπτυξη μιας νοητικής πράξης (αδυναμία «αποκέντρωσης» της σκέψης από ένα μοναδικό χαρακτηριστικό των στοιχείων της πραγματικότητας).

(δ) Η ανάπτυξη και η χρήση μεταγωγικών συλλογισμών, που αποτελούν ατελείς μορφές αναλογικών συλλογισμών βασισμένων σε κρίσεις που συσχετίζουν προ-έννοιες και οι οποίες είναι κατά συνέπεια ατελείς ή αυθαίρετες.



Η ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΤΩΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ

Συστηματική σκέψη με όρους τάξεων (εννοιών) και σχέσεων μεταξύ τάξεων.

Λογικοί συλλογισμοί και συναγωγές συμπερασμάτων βασισμένες σε ομαδοποιήσεις και διακρίσεις τάξεων, σε προσθέσεις, πολλαπλασιασμούς και αντιστοιχίσεις τάξεων και σε ταξινομήσεις και διατάξεις των διαφορών τους.

Κύριο χαρακτηριστικό τους είναι ότι αποτελούν απεικόνιση ένα-προς-ένα των φυσικών πράξεων και με αυτή την έννοια θεωρούνται “συγκεκριμένες”.



Η ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΤΩΝ ΤΥΠΙΚΑ ΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ

οργάνωση των νοητικών πράξεων σε δομημένα σύνολα λογικών πράξεων, πλήρως αποδεσμευμένα από την αναγκαιότητα αναφοράς σε συγκεκριμένα εμπειρικά δεδομένα και επομένως εφαρμόσιμα σε οποιοδήποτε περιεχόμενο.

Με αυτή την έννοια οι νοητικές πράξεις θεωρούνται στο επίπεδο αυτό της νοητικής εξέλιξης “τυπικά λογικές”.



ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Δομικό στοιχείο της σκέψης κατά την περίοδο αυτή της νοητικής ανάπτυξης δεν αποτελούν πλέον οι τάξεις και οι σχέσεις μεταξύ τάξεων αποκλειστικά, αλλά οι κρίσεις διατυπωμένες με τη μορφή λογικών προτάσεων, που η αλήθεια τους κρίνεται με βάση όχι αναγκαστικά ή αποκλειστικά το εμπειρικό τους περιεχόμενο αλλά τη λογική τους δομή.



ΝΟΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Στο επίπεδο αυτό της νοητικής ανάπτυξης κατακτάται η δυνατότητα λογικών συνδυασμών δύο και περισσότερων μεταβλητών και η σύνθεση συλλογισμών, που επιτρέπουν τη διατύπωση και τον έλεγχο της αλήθειας λογικών προτάσεων.

Αυτή η δυνατότητα διατύπωσης και χειρισμού υποθετικών σχέσεων (δηλαδή σχέσεων χωρίς άμεση φυσική αντιστοιχία) και σχέσεων που περιλαμβάνουν σχέσεις (δηλαδή λογικών κρίσεων και κατά συνέπεια προτάσεων) έχει ως αποτέλεσμα τη βαθμιαία ανάπτυξη της υποθετικο-παραγωγικής λογικής σκέψης, που βασίζεται σε λογικές κρίσεις και προτάσεις



Τέλος

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Δημήτρης Χασάπης. Δημήτρης Χασάπης. «Λογικο-μαθηματικές σχέσεις και αριθμητικές έννοιες στην προσχολική εκπαίδευση». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/ECD101>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

