
Ανάπτυξη Χωρικής Αντίληψης και Σκέψης

Χωρική αντίληψη και σκέψη

- Προσανατολισμός στο χώρο
 - Οπτικοποίηση (visualization)
 - Νοερή εικονική αναπαράσταση
 - Νοερή απεικόνιση
-

Χωρική αντίληψη και σκέψη

Προσανατολισμός στο χώρο

Προσανατολισμός στο χώρο

- Εντοπισμός θέσης στο χώρο
 - Η γλώσσα του χώρου
 - Πλοήγηση
 - Κίνηση στο χώρο
 - Μοντέλα και χάρτες
 - Δόμηση του χώρου
 - Συντεταγμένες
-

Προσανατολισμός στο χώρο

- Ικανότητα αντίληψης σχέσεων ανάμεσα σε διαφορετικές θέσεις στο χώρο και ανάλογης δράσης.
 - Τρία σημαντικά σημεία, στα οποία παρατηρούνται σημαντικές αναπτυξιακές αλλαγές:
 - Το σύστημα αναφοράς
 - Η «κλίμακα»
 - Ο πραγματικός χώρος έναντι της αναπαράστασης του χώρου
-

Σύστημα αναφοράς

- Με σημείο αναφοράς τη θέση του υποκειμένου στο χώρο
 - Εγωκεντρικό σύστημα αναφοράς
- Με άλλο (εξωτερικό) σημείο αναφοράς
 - Ετεροκεντρικό σύστημα αναφοράς

«Κλίμακα»

- Μικροχώρος
 - από 0- 0,5 του μεγέθους του παιδιού
 - Ό,τι βρίσκεται γύρω μου και μπορώ να απλώσω το χέρι και να το φτάσω
 - Μεσοχώρος
 - από 0,5-50 φορές το μέγεθος του παιδιού
 - Η τάξη μου
 - Μακροχώρος
 - από 50 φορές και πάνω το μέγεθος του παιδιού
 - Η γειτονιά μου
-

«Πραγματικότητα» έναντι μοντέλων

- Διαισθητική, εμπειρική αντίληψη του περιβάλλοντα χώρου και ικανότητα δράσης στο πλαίσιό του
- Αναπαράσταση του χώρου
 - Μοντέλα
 - φωτογραφίες, μακέτες, χάρτες
 - Ευκλείδειος χώρος, σύστημα συντεταγμένων

Παράδειγμα

- Με σημείο αναφορά τη θέση του υποκειμένου:
 - Ο Γιάννης στέκεται μπροστά μου
- Με άλλο σημείο αναφοράς:
 - Ο Γιάννης στέκεται πίσω από την Άννα
- Μοντέλα
 - Ο Γιάννης βρίσκεται σε αυτό το σημείο της μακέτας της τάξης
- Συντεταγμένες
 - Ο Γιάννης βρίσκεται 3 θέσεις δεξιά και 2 θέσεις πάνω από **αυτό** το σημείο
 - Ο Γιάννης βρίσκεται στο σημείο (3,2)

Η ικανότητα να αναγνωρίζει κανείς...

- ... «τι βλέπει ο άλλος» από μια διαφορετική θέση
 - την **προοπτική** του άλλου
- ...είναι μια σημαντική συνιστώσα της χωρικής **σκέψης**
- Και αρχίζει να αναπτύσσεται από τα 2 έτη, μαζί με την ικανότητα για **συμβολική σκέψη**

Μια γενική αναπτυξιακή πορεία

■ Το παιδί

- αρχικά οριοθετεί τον εαυτό του σε σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο (γενικά) και, στη συνέχεια, σε σχέση με τα αντικείμενα του χώρου
 - οριοθετεί και συσχετίζει τα αντικείμενα μεταξύ τους
 - αναπτύσσει βαθμιαία μια αντικειμενική αντίληψη του χώρου, συμπεριλαμβάνοντας και τον εαυτό του μέσα σε αυτόν.
- αλλά οι σχέσεις τις οποίες παρατηρεί, καθώς και το τι μπορεί να κάνει σε ένα δεδομένο έργο, μια δεδομένη στιγμή, εξαρτάται από πολλούς παράγοντες

Σημαντικές επισημάνσεις (I)

- Η χωρική αντίληψη και σκέψη βελτιώνεται με τη **μάθηση**
 - Άρα και την (κατάλληλη) διδασκαλία
- Οι διαφορές που συχνά παρατηρούνται (και σχολιάζονται δεόντως) μεταξύ αγοριών και κοριτσιών στη χωρική αντίληψη και σκέψη οφείλονται (και) σε διαφορετικές εμπειρίες
 - Π.χ., πόσο «επιτρέπεται» να απομακρυνθεί από το σπίτι ένα αγόρι, σε σχέση με ένα συνομήλικο κορίτσι; Τι είδους παιχνίδια έχει ένα αγόρι, σε σχέση με ένα κορίτσι;

Σημαντικές επισημάνσεις (II)

- Για τα παιδιά κάθε ηλικίας, και ιδιαίτερα στις ηλικίες που μας ενδιαφέρουν, είναι σημαντικό να έχουν την εμπειρία του
 - να κινούνται στο χώρο (μεσο- και μακρο-χώρο)
 - να ακούν και να χρησιμοποιούν τη γλώσσα του χώρου

Προσανατολισμός στο χώρο

Η γλώσσα του χώρου

Η ανάπτυξη της «γλώσσας του χώρου»

- Ένα ενδιαφέρον εύρημα είναι ότι υπάρχει μία σειρά με την οποία τα παιδιά μαθαίνουν να χρησιμοποιούν όρους που σχετίζονται με το χώρο, η οποία, μάλιστα, δεν εξαρτάται από τη γλώσσα στην οποία τους μαθαίνουν.
-

Σειρά

- Πρώτα οι όροι που σχετίζονται με το «μέσα», «πάνω», «κάτω»
 - Μετά οι όροι που σχετίζονται με το «κοντά», «δίπλα», «ανάμεσα»
 - Στη συνέχεια όροι που απαιτούν τη χρήση ενός πλαισίου αναφοράς, όπως «μπροστά από», «πίσω από»
 - Τέλος, οι όροι «δεξιά», «αριστερά»
 - οι οποίοι είναι πηγή δυσκολίας , ακόμα και για πολλά χρόνια
-

Γύρω στα 2 έτη...

- ...τα παιδιά έχουν αναπτύξει αρκετές ικανότητες σε σχέση με το χώρο, οι οποίες μπορούν να υποστηρίξουν τη χρήση σχετικών όρων.
- **Και σε αυτή την περίπτωση**, οι λέξεις μπορούν να λειτουργήσουν ως εργαλείο για την ανάπτυξη της χωρικής αντίληψης και σκέψης
 - Παιδιά προσχολικής ηλικίας που εκπαιδεύτηκαν στη χρήση των όρων «δεξιά» - «αριστερά» ήταν σε θέση να προσανατολιστούν καλύτερα στο χώρο.

Σημαντική επισήμανση

- Η σημασία των όρων, ακόμα και των πιο απλών, δεν είναι ίδια σε κάθε δυνατό πλαίσιο.
 - Παράδειγμα: Η λέξη «κάτω»
 - Άφησέ με κάτω!
 - Η μπάλα είναι κάτω από το τραπέζι
 - Το ότι τα παιδιά χρησιμοποιούν έναν όρο σε ένα πλαίσιο, δε σημαίνει ότι τον έχουν κατακτήσει πλήρως.
 - Σε ποιο από τα παραπάνω παραδείγματα είναι πιο απαιτητική η χρήση της λέξης «κάτω»;
-

Επίσης

- Λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής γλώσσας, τι μπορεί να σημαίνει...
 - Τα μάτια του σπουργιτιού είναι **στο** κεφάλι του;
 - ... για έναν ενήλικα;
 - ... για ένα μικρό παιδί;
-

Διδασκαλία

- Όπως συμβαίνει γενικά στη κατάκτηση νέου λεξιλογίου, τα παιδιά περνούν από αρκετά στάδια στην εκμάθηση της γλώσσας του χώρου.
 - Ξεκινούν με μια αρχική κατανόηση των λέξεων όταν τις χρησιμοποιούν άλλοι
 - Το νόημα των λέξεων δεν είναι ξεκάθαρο και σαφές
 - Π.χ., στη φράση «βάλε το κουτί δεξιά από το ντουλάπι», τα παιδιά μπορεί να καταλαβαίνουν ότι η λέξη «δεξιά από» προσδιορίζει μια θέση στο χώρο, αλλά όχι ποια ακριβώς
 - Μετά μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν αν τους ζητηθεί σε συγκεκριμένο δομημένο πλαίσιο
 - Το νόημα γίνεται πιο σαφές
 - Αργότερα τις χρησιμοποιούν **αυθόρμητα**
 - Ένας βασικός στόχος της διδασκαλίας είναι να κάνει το νόημα των λέξεων σταδιακά όλο και πιο σαφές στα παιδιά
-

Γενικές κατευθύνσεις

- Χρησιμοποιούμε τη γλώσσα του χώρου **συστηματικά** και **δείχνουμε** τη σημασία των λέξεων
 - Περιγράφουμε λεκτικά θέσεις, αντί να δείχνουμε με το δάχτυλο.
 - «Βάζω το βιβλίο πάνω στο τραπέζι – βάλτε κι εσείς τα βιβλία σας πάνω στο τραπέζι»
- Οργανώνουμε δομημένες δραστηριότητες
 - Οι βιωματικές δραστηριότητες είναι εν γένει πιο αποτελεσματικές από τα φύλλα εργασίας
- Παρατηρούμε αν τα παιδιά
 - Αντιλαμβάνονται τη σημασία των λέξεων με ακρίβεια
 - Τις χρησιμοποιούν με ακρίβεια
 - Τις χρησιμοποιούν αυθόρμητα

Δραστηριότητες

- Αλλάζοντας τη θέση των αντικειμένων
 - Στο χώρο της τάξης
- Σύνδεση με κινητική αγωγή
 - στον προαύλιο χώρο
 - «Βάλτε τα χέρια πίσω από το κεφάλι», «Σταθείτε ο ένας δίπλα στον άλλο», «Στάσου ανάμεσα στη Λίνα και την Ελένη»,.....
- Το παιχνίδι «Ο/Η ... λέει: ...!»
- Περιγραφές

Περιγραφές



Η «γλώσσα του χώρου»...

- ... είναι απαραίτητη και για την περιγραφή διαδρομών

«Δεξιά», «Αριστερά»

- Να τα διδάξουμε στο Νηπιαγωγείο;
 - Αν ναι, πώς θα ξεκινήσουμε τη διδασκαλία;
 - Ποια είναι μια βασική δυσκολία με αυτούς τους δύο όρους;
-

Προσανατολισμός στο χώρο

Μοντέλα του χώρου

Μοντέλα του χώρου

■ Ευρήματα

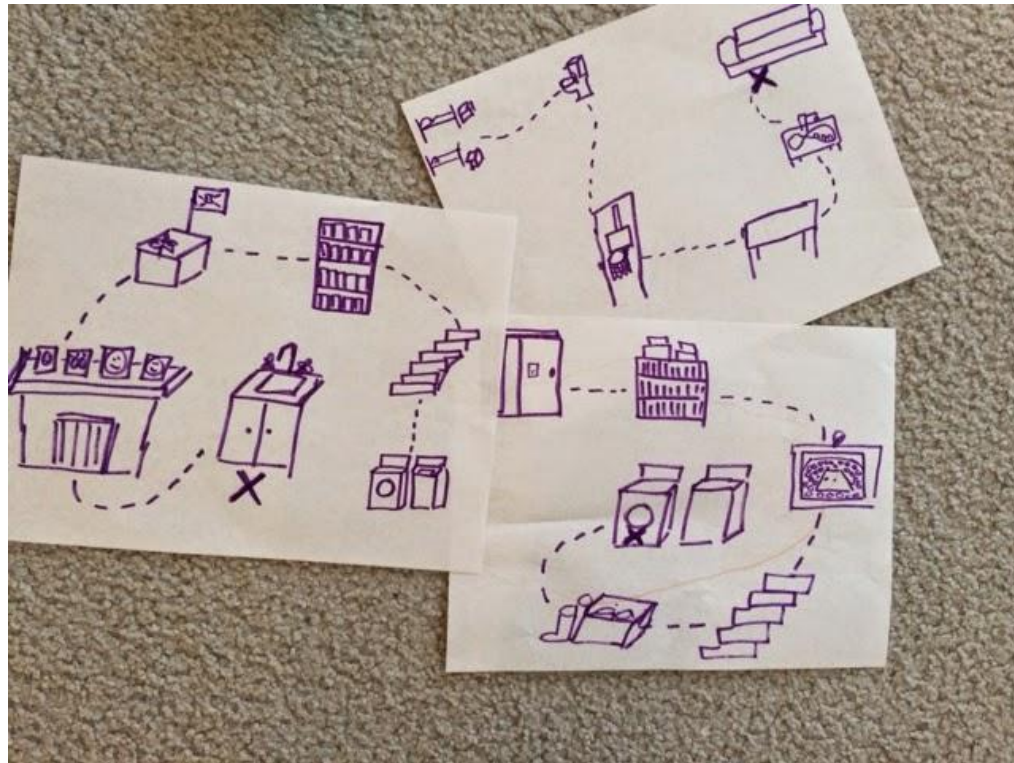
- Παιδιά 2 ετών μπορούν να βρουν τη μητέρα τους που κρύβεται πίσω από π.χ. ένα παραβάν, αν παρατηρήσουν το χώρο από πάνω.
- Παιδιά από τα 2 ½ έτη και μετά μπορούν να βρουν ένα παιχνίδι, αν τους δείξουν μια φωτογραφία του χώρου και πού είναι το παιχνίδι στη φωτογραφία
- Γύρω στα 3 έτη ξεκινούν να κατασκευάζουν απλά μοντέλα του χώρου (π.χ. με κατάλληλα παιχνίδια)
- Παιδιά γύρω στα 3-4 έτη αρχίζουν ερμηνεύουν αυθαίρετα σύμβολα πάνω σε χάρτες
 - Π.χ. Ένα μπλε ορθογώνιο για ένα καναπέ, ένα «X» που δείχνει ένα σημείο.
- Τότε αρχίζουν να αξιοποιούν πληροφορίες από απλούς χάρτες

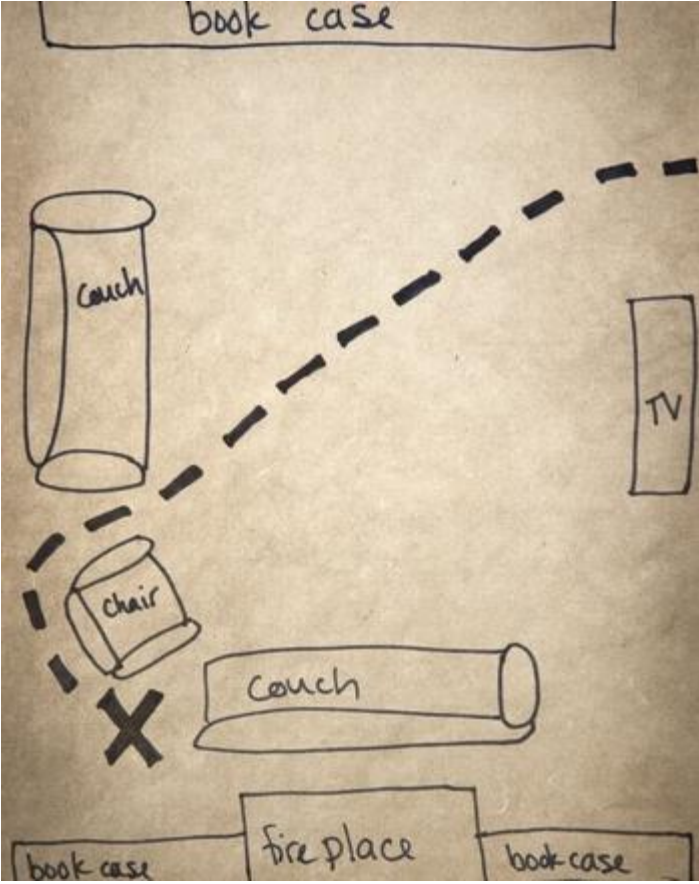
Προσοχή!

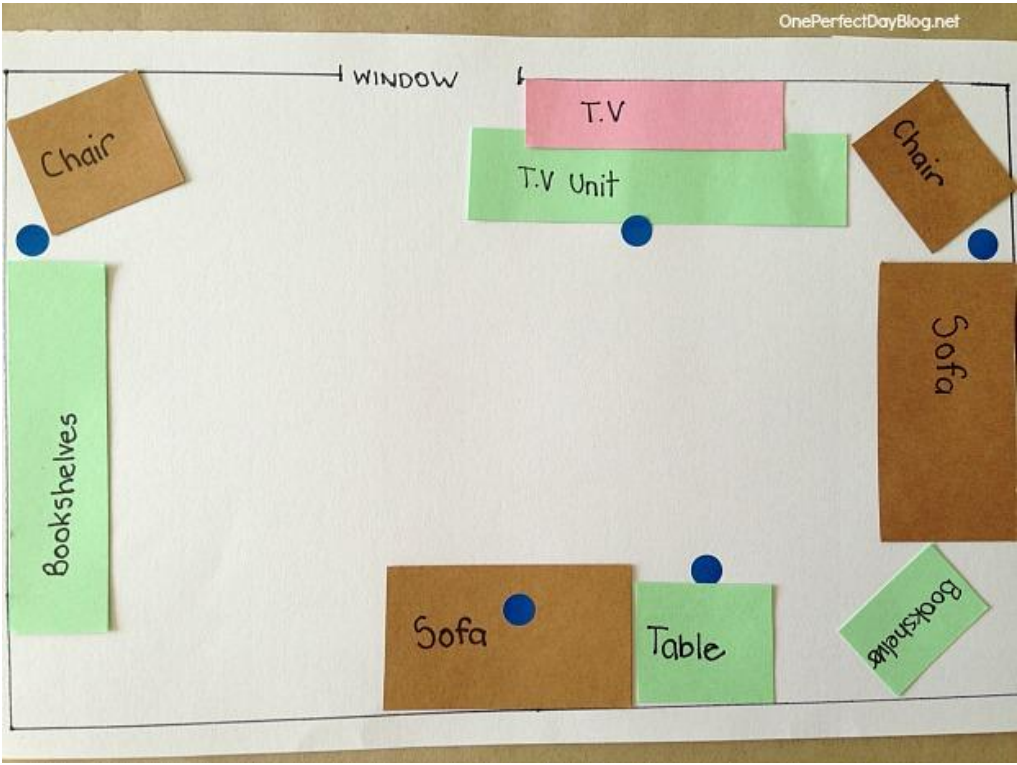
- Και σε αυτή την περίπτωση (όπως και σε όλες όσες έχουμε συζητήσει μέχρι τώρα) «τα παιδιά μπορούν να...»
 - **δε** σημαίνει «όλα τα παιδιά», ούτε «υπό οποιεσδήποτε συνθήκες»
 - **δε** σημαίνει ότι τα παιδιά επιτυγχάνουν πλήρως στα έργα αυτά
 - Π.χ., παιδιά του Νηπιαγωγείου που φτιάχνουν ένα μοντέλο της τάξης τους (μακέτα), μπορεί να τοποθετήσουν σωστά τα αντικείμενα σε «γωνιές», αλλά να μη λάβουν υπόψη τη σχέση που έχουν οι «γωνιές» μεταξύ τους

Σημαντικές επισημάνσεις

- Τα μοντέλα και οι χάρτες απαιτούν στοχευμένη διδασκαλία
 - Τα μικρότερα παιδιά δεν αναγνωρίζουν π.χ. μια μακέτα ως αναπαράσταση του χώρου
 - Ερευνητές χρησιμοποίησαν το εξής κόλπο: Είπαν στα παιδιά ότι «έβαλαν το δωμάτιο στη συρρικνωτική μηχανή και έτσι βγήκε η μακέτα». Βρήκαν ότι αυτό βοήθησε τα παιδιά να αναγνωρίσουν τη μακέτα ως αναπαράσταση του δωματίου.
 - Η σύνδεση ανάμεσα στο μοντέλο και στον πραγματικό χώρο είναι σημαντική
 - 1-1 αντιστοιχία πραγματικών θέσεων (π.χ., αντικειμένων) και των θέσεων στο μοντέλο
-









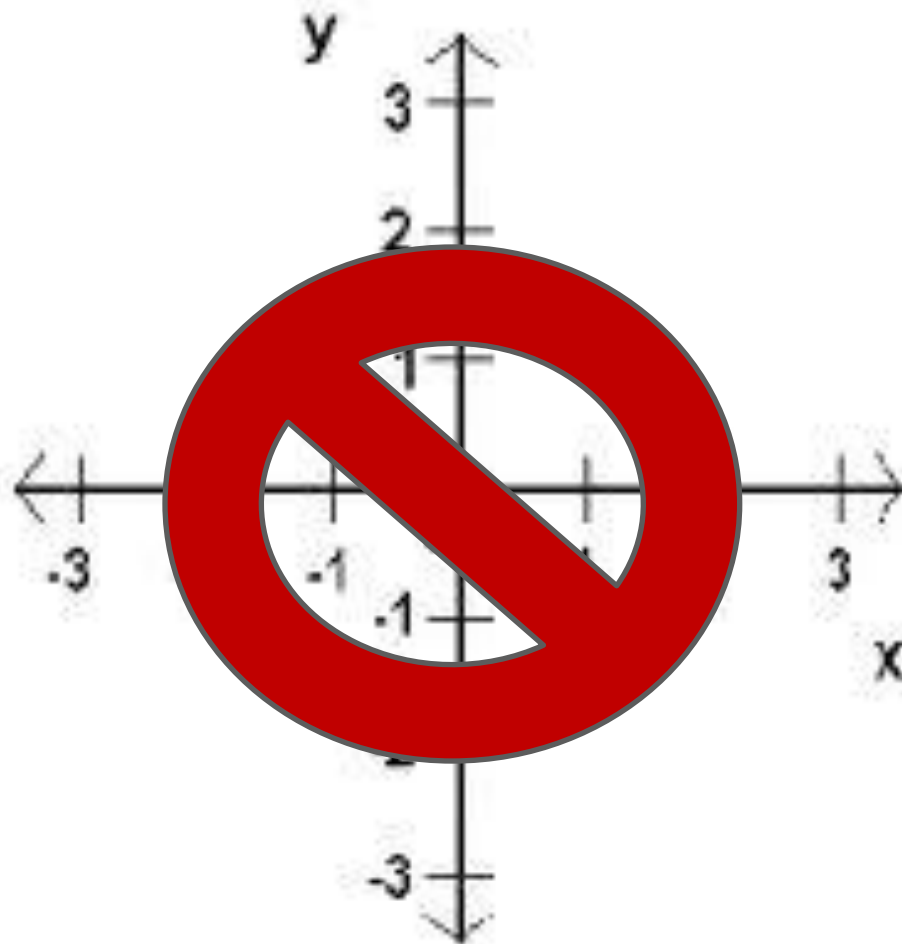


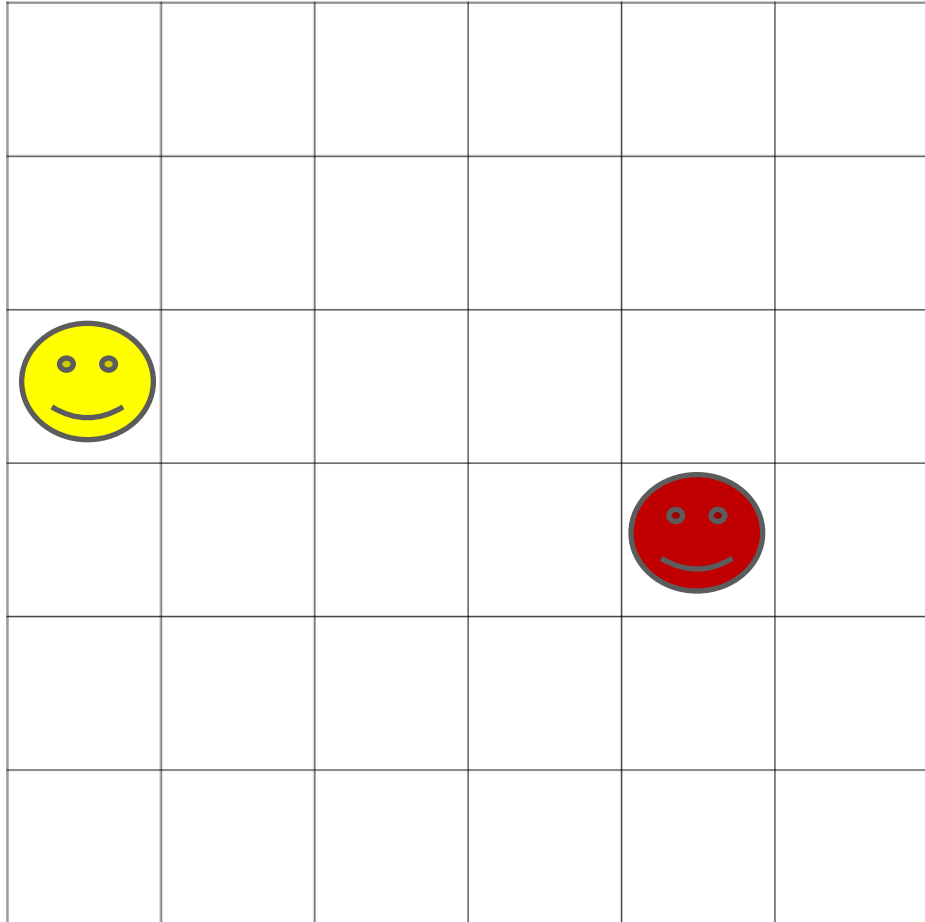
Προσανατολισμός στο χώρο

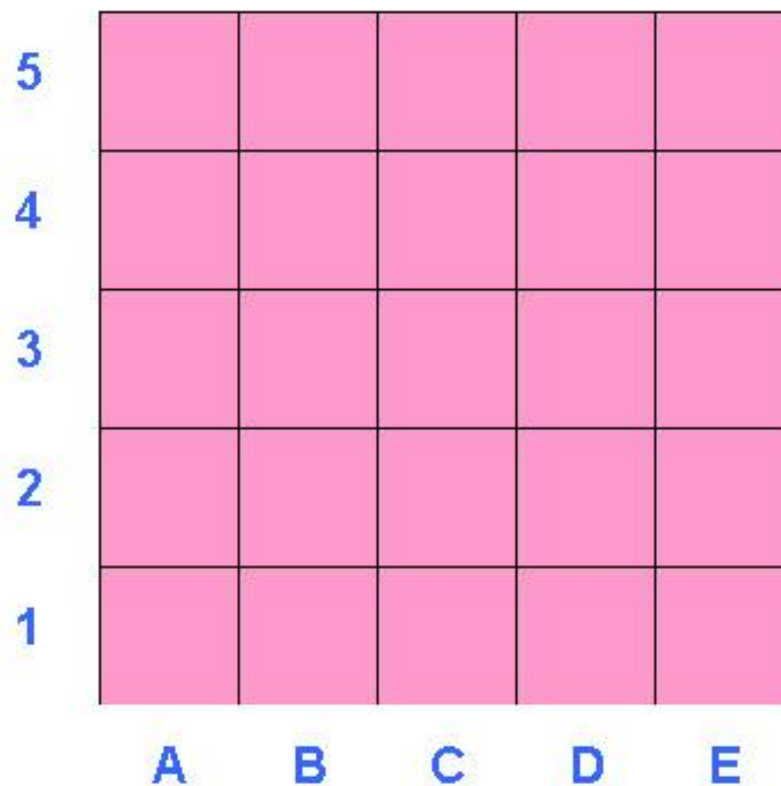
Συντεταγμένες – δόμηση του χώρου

Συντεταγμένες – δόμηση του χώρου

- Τα μικρά παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν συντεταγμένες, εφόσον αυτές οριστούν και τους δοθούν από ενήλικες
 - Συντεταγμένες σε τι μορφή;





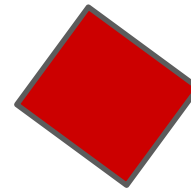
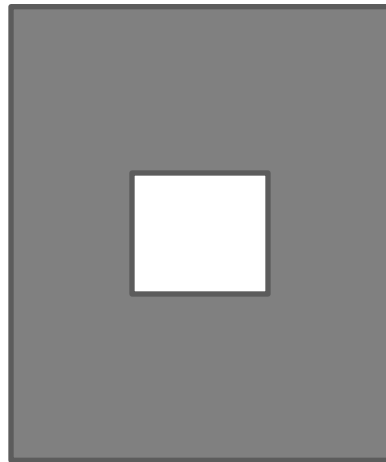


Χωρική αντίληψη και σκέψη

Οπτικοποίηση (Νοερή εικονική αναπαράσταση)

Σκεφτείτε

- Σας ρωτάει κάποιος πόσα παράθυρα έχει το σπίτι σας. Τι κάνετε για να απαντήσετε;
- Έχετε να συμπληρώσετε το παρακάτω παζλ. Ταιριάζει το κόκκινο κομμάτι ταιριάζει ή όχι; Πώς το αποφασίσατε;



Οπτικοποίηση (Νοερή εικονική αναπαράσταση)

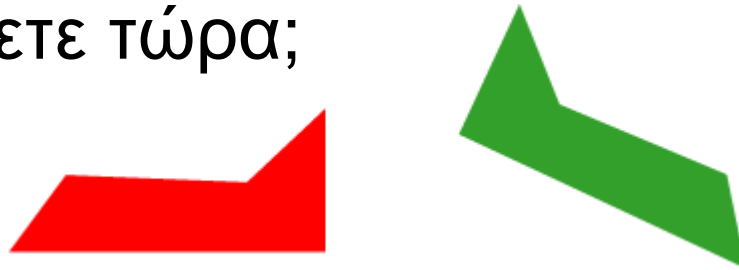
- Η κατασκευή και ο **(δυναμικός) χειρισμός** εικονικών αναπαραστάσεων είναι σημαντική ικανότητα για την καθημερινή ζωή και ιδιαίτερα σημαντική για τα μαθηματικά
 - Υπάρχουν πολλά στοιχεία που δείχνουν ότι η ικανότητα αυτή συνδέεται με την επίδοση στα μαθηματικά
-

Μαθησιακή διαδρομή: Ένα προτεινόμενο πλαίσιο

- Επίπεδο: Αρχικό
 - Τα παιδιά αρχίζουν να εστιάζουν (π.χ., σε σχήματα), χειρίζονται (κυριολεκτικά: με τα χέρια), εξερευνούν
 - Επίπεδο: Αντιληπτικό
 - Διακρίνουν χαρακτηριστικά, συγκρίνουν (π.χ., ως προς το σχήμα, ως προς το μέγεθος) με βάση αυτό που **βλέπουν** και αυτό που κάνουν
 - Επίπεδο: Εικονιστικό (στατική οπτικοποίηση)
 - Νοερές αναπαραστάσεις
 - Χρήση γλώσσας
 - Επίπεδο: Δυναμικής οπτικοποίησης
-

(Δυναμικός) χειρισμός

- Είναι αυτά τα σχήματα «ίδια»;
- Τι θα κάνατε για να απαντήσετε, αν τα σχήματα ήταν σε κομμένο χαρτόνι;
- Τι θα κάνετε τώρα;



- Και στις δύο περιπτώσεις, γίνεται (δυναμικός) χειρισμός – στη δεύτερη περίπτωση, όμως, είναι νοερός (δηλ., στο επίπεδο των νοερών, εσωτερικών εικονικών αναπαραστάσεων)
-

Σημαντική επισήμανση

- Και η ικανότητα οπτικοποίησης επηρεάζεται από την εμπειρία και από τη μάθηση
 - Άρα και την (κατάλληλη) διδασκαλία
 - Τα Κινεζάκια και τα Γιαπωνεζάκια τα πάνε καλύτερα από τα Αμερικανάκια σε έργα οπτικοποίησης, ήδη από την προσχολική ηλικία. Γιατί;

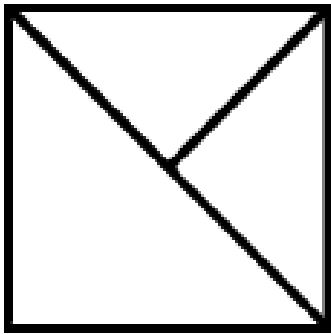
Μαθησιακή διαδρομή: Ένα προτεινόμενο πλαίσιο

- Επίπεδο: Αρχικό
 - Τα παιδιά αρχίζουν να εστιάζουν (π.χ., σε σχήματα), χειρίζονται (κυριολεκτικά: με τα χέρια), εξερευνούν
 - Επίπεδο: Αντιληπτικό
 - Διακρίνουν χαρακτηριστικά, συγκρίνουν (π.χ., ως προς το σχήμα, ως προς το μέγεθος) με βάση αυτό που **βλέπουν** και αυτό που κάνουν
 - Επίπεδο: Εικονιστικό (στατική οπτικοποίηση)
 - Νοερές αναπαραστάσεις
 - Χρήση γλώσσας
 - Επίπεδο: Δυναμικής οπτικοποίησης
-

Διδασκαλία

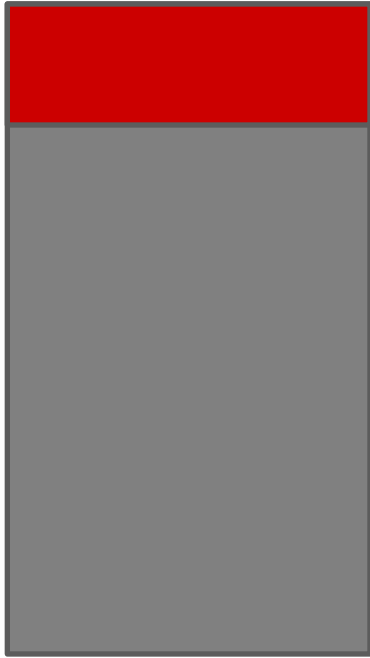
- Έξυπνη χρήση στη διδασκαλία:
 - Παζλ
 - Τάνγκραμ
 - Δισδιάστατων και τρισδιάστατων κατασκευών
 - Λογισμικών που επιτρέπουν το δυναμικό χειρισμό σχημάτων
 - Περιγραφή και ανακατασκευή από μνήμης
 - Πρόβλεψη για στροφή
 - Πώς θα είναι ένα σχήμα αν στραφεί κατά 90° , 180°

Παράδειγμα



- Τα παιδιά βλέπουν τη διπλανή εικόνα για λίγα δευτερόλεπτα.
 - Στη συνέχεια περιγράφουν τι είδαν
 - Μετά το ζωγραφίζουν.
- Σε τι πιστεύετε ότι χρησιμεύει μια τέτοια δραστηριότητα;

Παράδειγμα



➤ Τι πρέπει να κάνω για να γίνει έτσι;

Παράδειγμα

ΓΔ7

«Μέσα από την τρύπα»: Παιχνίδι

Τα παιδιά παίζουν σε ομάδες. Κάθε ομάδα κοιτάζει το εσωτερικό ενός κιβωτίου, όπου βρίσκεται μία κατασκευή, από μία από τις 4 τρύπες που βρίσκονται γύρω. Κάθε παιδί της ομάδας βλέπει μία όψη. Πρέπει να εξηγήσουν στη συνέχεια ποιά όψη της κατασκευής βλέπουν (να τη δείξουν σε μία άλλη κατασκευή που είναι έξω ή να την αναγνωρίσουν σε μία φωτογραφία) και με ποιό τρόπο βρίσκουν τη σχετική όψη. Ο έλεγχος γίνεται με τη σύγκριση με το αρχικό πρότυπο.

Υλικό: Μοντέλα με πραγματικές καταστάσεις ή με συνθέσεις από κύβους