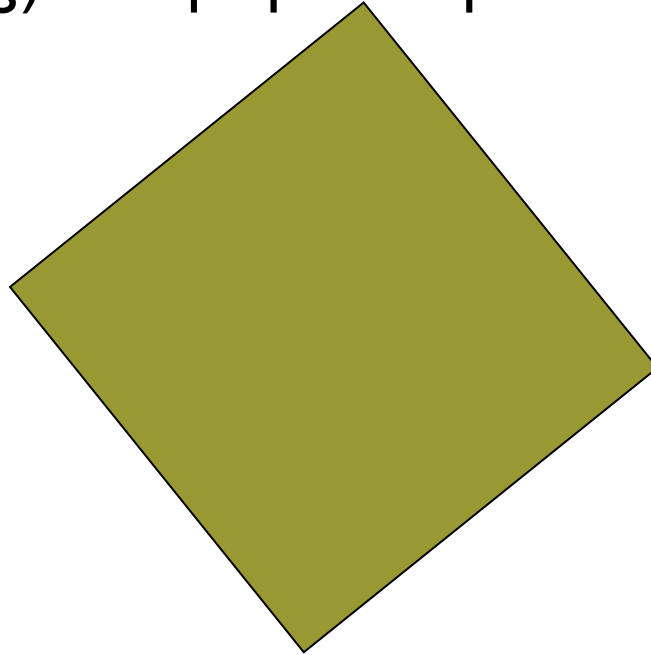
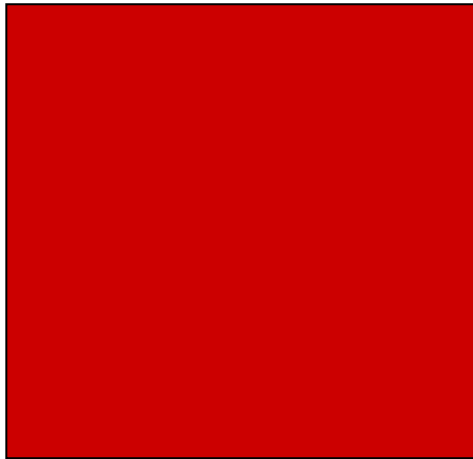


Γεωμετρική σκέψη και γεωμετρικές έννοιες

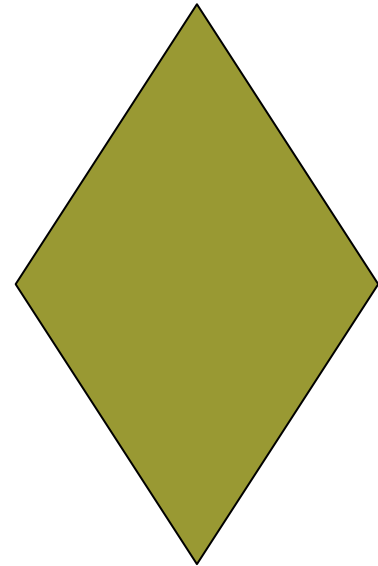
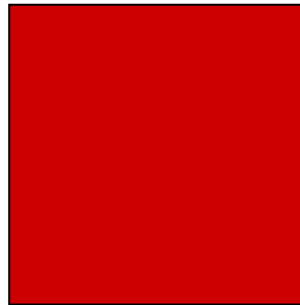
Η αναπτυσσόμενη γεωμετρική σκέψη

- Παρατηρήστε τα παρακάτω σχήματα
 - Τι «βλέπει» ένα μικρό παιδί;
 - Τι «βλέπει» (πιθανώς) ένα μεγαλύτερο παιδί;



Η αναπτυσσόμενη γεωμετρική σκέψη

- Παρατηρήστε τα παρακάτω σχήματα

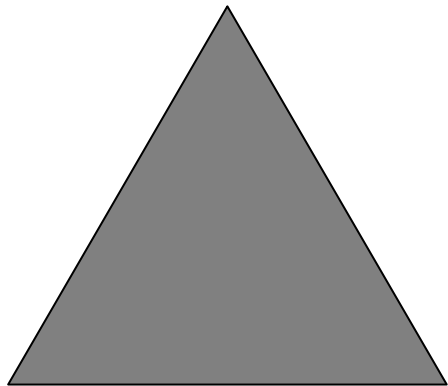


Επίπεδα γεωμετρικής σκέψης κατά Van Hiele

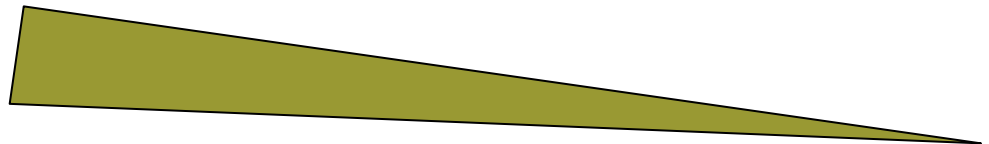
Το τι «βλέπει» κανείς σε ένα γεωμετρικό σχήμα, εξαρτάται από το επίπεδο γεωμετρικής σκέψης στο οποίο βρίσκεται.

Επίπεδο 0 (visualization – *νοερή απεικόνιση* στο εγχειρίδιό σας)

- Τα παιδιά αναγνωρίζουν τα σχήματα βάσει της συνολικής μορφής τους, ως ολότητας
 - Ένα τρίγωνο αναγνωρίζεται ως τέτοιο γιατί μοιάζει με (ένα πρότυπο) τρίγωνο.



«Τρίγωνο»



«Σπαθί»

Επίπεδο 1 (Ανάλυση)

- Τα παιδιά μπορούν να αναγνωρίσουν και να περιγράψουν ένα σχήμα βάσει των ιδιοτήτων του.
 - Π.χ. είναι τετράγωνο, γιατί έχει 4 ίσες πλευρές και 4 ορθές γωνίες
 - Όλα τα τετράγωνα έχουν 4 ίσες πλευρές και 4 ορθές γωνίες.

Επίπεδο 2 (άτυπα συμπεράσματα)

- Τα παιδιά επεξεργάζονται τις ιδιότητες των σχημάτων, συνδέουν σχήματα με βάση τις ιδιότητές τους και κάνουν τους πρώτους παραγωγικούς συλλογισμούς
 - Π.χ. Όλα τα τετράγωνα είναι ορθογώνια παραλληλόγραμμα, γιατί έχουν τις απέναντι πλευρές τους ίσες και παράλληλες και τις γωνίες τους ορθές

Επίπεδα 3-4

- Επίπεδο 3 (συμπεράσματα)
 - Έννοια και αναγκαιότητα της απόδειξης
- Επίπεδο 4 (αυστηρότητα)
 - Αξιωματικά συστήματα για τη Γεωμετρία

Τέσσερα χαρακτηριστικά των επιπέδων κατά Van Hiele

- Είναι διαδοχικά – δεν μπορεί κάποιος να ‘προσπεράσει’ ένα επίπεδο
- Δεν εξαρτώνται άμεσα από την ηλικία, δηλ. δεν ισχύει ότι όσο μεγαλύτερος είναι κανείς, σε τόσο πιο προχωρημένο επίπεδο γεωμετρικής σκέψης βρίσκεται
- Εξαρτώνται όμως καθοριστικά από τις γεωμετρικές εμπειρίες
 - που έμμεσα σχετίζονται και με την ηλικία.
- Όταν η διδασκαλία και η γλώσσα της είναι σε ψηλότερο επίπεδο από αυτό που βρίσκεται ένα παιδί, τότε δημιουργείται σοβαρό πρόβλημα επικοινωνίας και κατανόησης.

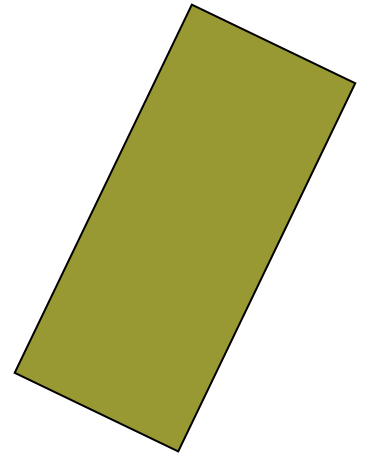
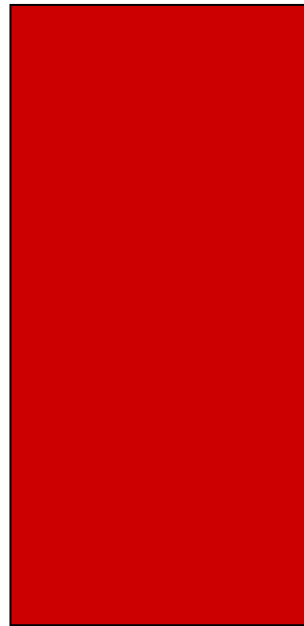
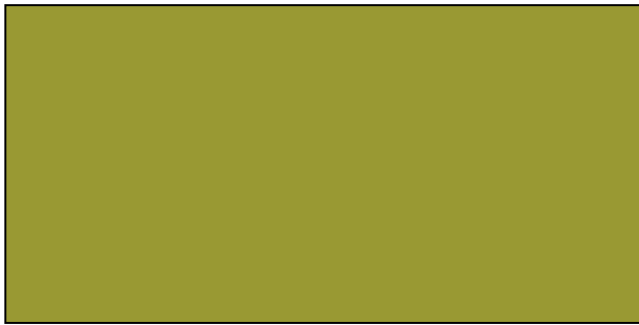
Σε ποιο επίπεδο βρίσκονται τα
παιδιά του Νηπιαγωγείου;

Στο Επίπεδο 0 (κάποια πιθανόν και στο
-1...)

Διδασκαλία στο Επίπεδο 0

- Ταξινομήσεις και κατηγοριοποιήσεις σχημάτων
 - Αρχικά με τα κριτήρια των παιδιών (μπορεί να είναι και μη «γεωμετρικά» κριτήρια
 - Σταδιακά εισάγεται ορολογία (όπως πλευρές, κορυφές, συμμετρικό, κ.λπ.) που με κατάλληλη υποστήριξη στρέφει την προσοχή των παιδιών από τη συνολική μορφή, στα στοιχεία του σχήματος.
- Προσοχή στα παραδείγματα σχημάτων, ώστε να μην υποθάλπεται η δημιουργία περιοριστικών πρότυπων σχημάτων!!

Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο



...

«Ομάδες»

- Φτιάξτε «ομάδες» με τα σχήματα που ταιριάζουν
 - Πώς φτιάξατε τις ομάδες;
- Ο Φάνης έφτιαξε (π.χ.) δύο ομάδες με τα παρακάτω. Πώς λέτε να το έκανε;
 - Σκεφτείτε ποιο στόχο μπορεί να εξυπηρετεί μια τέτοια δραστηριότητα, αν τα σχήματα είναι τρίγωνα και τετράπλευρα ή κύβοι, ορθογώνια παραλληλεπίπεδα και σφαίρες

Τι λέει το Αναλυτικό σας;

- να αναγνωρίζουν και να ονομάζουν απλά στερεά και ευθύγραμμα σχήματα
- Ενθαρρύνονται να παρατηρούν και να πειραματίζονται με διάφορα σχήματα και να αναγνωρίζουν τον κύκλο, το τρίγωνο, το τετράγωνο και το παραλληλόγραμμο. Να χρησιμοποιούν απλά γεωμετρικά σχήματα, να αντιλαμβάνονται απλές βασικές ιδιότητές τους και να τις αξιοποιούν όπου χρειάζεται (π.χ. κύβος, σφαίρα όπου οι κύβοι μπορούν να τοποθετηθούν ο ένας πάνω στον άλλο, αλλά το ίδιο δεν ισχύει με τις μπάλες κ.ά.).

Και στην ενότητα «παιδί και πληροφοριή»

- Να φτιάχνουν συγκεκριμένα σχήματα σε διάφορα μεγέθη.
- Να κάνουν συνδυασμούς σχημάτων και συνθέτουν τις κατασκευές τους (π.χ. σπίτι, καράβι, δέντρα, χρησιμοποιώντας βασικά γεωμετρικά σχήματα).
- Σκεφτείτε επίσης ότι τέτοιες δραστηριότητες μπορούν να γίνουν είτε με, είτε χωρίς υπολογιστή