ΕΝΟΤΗΤΑ 9

ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΡΙΑ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Διερεύνηση σχημάτων και χώρου

Γ2.6 Ονομάζουν, περιγράφουν και ταξινομούν τρισδιάστατα σχήματα (κύβο, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, πυραμίδα, σφαίρα, κύλινδρο, κώνο), χρησιμοποιώντας μαθηματική ορολογία (έδρες, ακμές, κορυφές) και τα συσχετίζουν με αντικείμενα του περιβάλλοντος.

Γ3.11 Αναγνωρίζουν και κατασκευάζουν αναπτύγματα κύβου και ορθογώνιων παραλληλεπιπέδων, χρησιμοποιώντας διάφορα μέσα και λογισμικά.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μάθημα 1 (σελίδες 58-61): Αναγνώριση και ονομασία στερεών

Μάθημα 2 (σελίδες 62-64): Στερεά-Αποτυπώματα

Μάθημα 3 (σελίδες 65-67): Οπτικοποίηση-προβολή στερεών

Μάθημα 4 (σελίδες 68-69): Αναγνώριση εδρών

Μάθημα 5 (σελίδες 70-72): Αναγνώριση και κατασκευή αναπτύγματος του κύβου

ΣΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

Μάθημα 1 - Αναγνώριση και ονομασία στερεών (σελίδες 58-61)

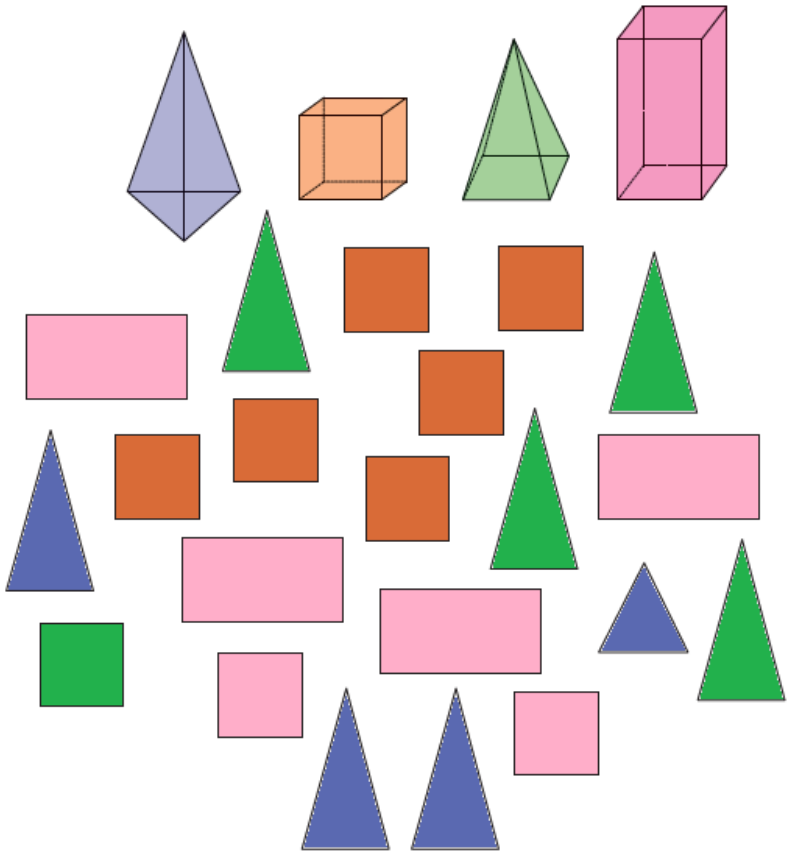
Εξερεύνηση (σελ. 58)

Στο ερώτημα τα παιδιά καλούνται να περιγράψουν ένα συγκεκριμένο κτήριο αναφέροντας τα χαρακτηριστικά του (π.χ. ένα κτήριο είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και έχει 6 έδρες).

Μάθημα 2 - Στερεά-Αποτυπώματα (σελίδες 62-64)

Διερεύνηση (σελ. 62)

Στο ερώτημα (α) τα παιδιά καλούνται να χρωματίσουν, με το ίδιο χρώμα, τα κομμάτια (έδρες) που θα χρησιμοποιήσουν για να κατασκευάσουν την τριγωνική πυραμίδα, τον κύβο, την τετραγωνική πυραμίδα και το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο. Ενδεικτικά, τα κομμάτια μπορούν να χρωματιστούν ως εξής:



Στο ερώτημα (β) τα παιδιά αναμένεται να αναφέρουν ότι χρησιμοποίησαν 3 ίδια τρίγωνα και ένα τρίγωνο κομμάτι σε μικρότερο μέγεθος για την κατασκευή της

τριγωνικής πυραμίδας. Χρησιμοποίησαν 6 τετράγωνα κομμάτια του ίδιου μεγέθους για την κατασκευή του κύβου. Για την κατασκευή της τετραγωνικής πυραμίδας, τα παιδιά αναμένεται να πουν ότι χρησιμοποίησαν ένα τετράγωνο κομμάτι και 4 τρίγωνα κομμάτια του ίδιου μεγέθους. Τέλος για το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο αναμένεται να αναφέρουν ότι χρησιμοποίησαν 4 ορθογώνια κομμάτια του ίδιου μεγέθους και 2 τετράγωνα κομμάτια του ίδιου μεγέθους.

Δραστηριότητα 3 (σελ. 64)

Το στερεό που σχηματίζεται στο ερώτημα (α) είναι ο κύβος, στο ερώτημα (β) το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο και στο ερώτημα (γ) η τριγωνική πυραμίδα.

Μάθημα 3 - Οπτικοποίηση- προβολή στερεών (σελίδες 65-67)

Εξερεύνηση (σελ. 65)

Στόχος της εξερεύνησης είναι τα παιδιά να επισημάνουν με όποιο τρόπο θέλουν την κάτοψη των κτηρίων που δίνονται. Τα παιδιά αναμένεται να αναφέρουν ότι όταν βρεθούν ακριβώς πάνω από το θέατρο θα δουν ένα ορθογώνιο, πάνω από το δημαρχείο ένα κύκλο, πάνω από το εστιατόριο ένα ορθογώνιο και πάνω από το ξενοδοχείο ένα τετράγωνο/ορθογώνιο.

Δραστηριότητα 2 (σελ. 66)

Η ορθή απάντηση είναι η επιλογή Γ.

Δραστηριότητα 3 (σελ. 67)

Οι ορθές απαντήσεις είναι για το ερώτημα (α) η επιλογή Α, για το ερώτημα (β) η επιλογή Α και για το ερώτημα (γ) η επιλογή Β.

Μάθημα 4 - Αναγνώριση εδρών (σελίδες 68-69)

Διερεύνηση (σελ. 68)

Τα παιδιά καλούνται να διερευνήσουν τον αριθμό και το σχήμα των εδρών του κύβου. Στη συνέχεια, βρίσκουν ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα στον κύβο και το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, ως προς τον αριθμό και το σχήμα των εδρών τους.

Δραστηριότητα 2 (σελ. 69)

Στη Σειρά 1 το στερεό που δεν ταιριάζει με τα υπόλοιπα είναι η τετραγωνική πυραμίδα και στη Σειρά 2 η τετραγωνική πυραμίδα.

Μάθημα 5 - **Αναγνώριση και κατασκευή αναπτύγματος του κύβου** *(σελίδες 70-72)*

Διερεύνηση (σελ. 70)

Στη δραστηριότητα αυτή τα παιδιά αναμένεται να κόψουν τα αναπτύγματα που υπάρχουν στις σελίδες 81-89 του βιβλίου τους. Αφού διπλώσουν τα αναπτύγματα αναμένεται να παρατηρήσουν ότι το Α, το Γ και το Ε όταν διπλωθούν κατασκευάζουν κύβο.

Δραστηριότητα 1 (σελ. 71)

Στη δραστηριότητα αυτή τα παιδιά αναμένεται να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι τα αναπτύγματα με χρώμα πορτοκαλί, ροζ και πράσινο αν διπλωθούν κατασκευάζουν κύβο. Το ανάπτυγμα με γαλάζιο χρώμα έχει μια έδρα λιγότερη, οπότε δεν κατασκευάζεται κύβος όταν διπλωθεί.

Δραστηριότητα 3 (σελ. 72)

Η ορθή απάντηση είναι η επιλογή Β.

Δραστηριότητες Εμπλουτισμού (σελίδες 73-79)

Δραστηριότητα 2 (σελ. 74)

Στο ερώτημα (α) τα παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν διαφορετικά κριτήρια ταξινόμησης των στερεών, π.χ. πρίσματα - μη πρίσματα, κυλούν - δεν κυλούν,

στοιβάζονται - δε στοιβάζονται. Στο ερώτημα (β) τα παιδιά μπορούν να ταξινομήσουν τα στερεά σε περισσότερες από δύο ομάδες.

Δραστηριότητα 4 (σελ. 75)

Η ορθή απάντηση είναι η επιλογή Α.

Δραστηριότητα 5(σελ. 76)

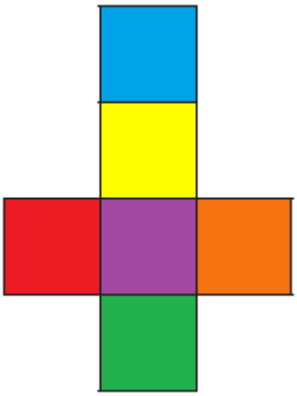
Γίνεται εισήγηση όπως η δραστηριότητα γίνει με τη χρήση του εφαρμογιδίου για τις προβολές (βλ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ).

Δραστηριότητα 6 (σελ. 77)

Γίνεται εισήγηση όπως η δραστηριότητα γίνει με τη χρήση του εφαρμογιδίου για αναπτύγματα (βλ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ).

Δραστηριότητα 7 (σελ. 78)

Γίνεται εισήγηση όπως η δραστηριότητα γίνει με τη χρήση του εφαρμογιδίου για αναπτύγματα (βλ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ). Η ορθή απάντηση είναι η εξής:



Δραστηριότητα 8 (σελ. 78)

Το δεύτερο ανάπτυγμα όταν διπλωθεί θα σχηματίσει κύλινδρο.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Γίνεται εισήγηση όπως χρησιμοποιούνται σε διάφορες περιπτώσεις εφαρμογίδια, όπως τα πιο κάτω:

1. Εφαρμογίδια αναγνώρισης στερεών σχημάτων

1.1. Ιστοσελίδα:

http://more2.starfall.com/m/math/geometry-content/load.htm?f&d=demo&n=enviro-shapes&y=1

Στο εφαρμογίδιο αυτό, γίνεται διασύνδεση των στερεών σχημάτων με αντικείμενα της καθημερινής ζωής.

1.2. Ιστοσελίδα:

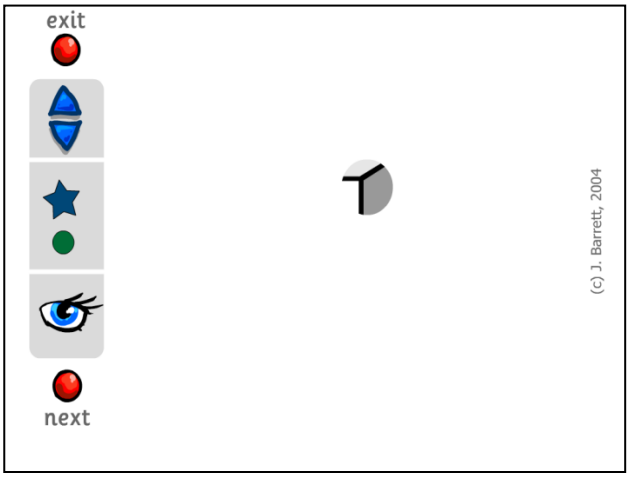
http://www.starrmatica.com/standalone/starrMatica3DEarthExploration.swf

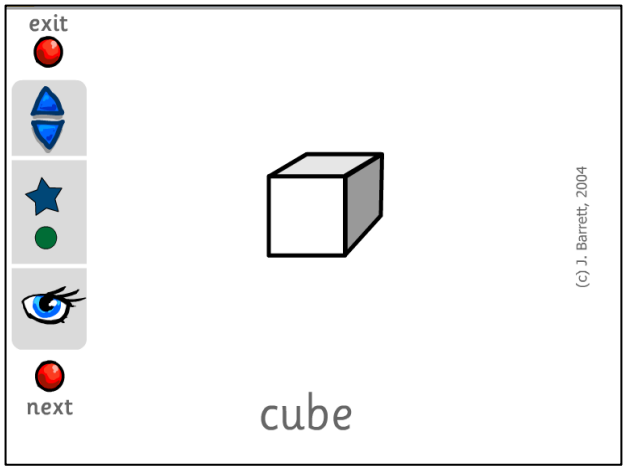
Στο εφαρμογίδιο αυτό, τα παιδιά αναγνωρίζουν στερεά σχήματα σε σκηνές από την καθημερινή ζωή.

1.3. Ιστοσελίδα:

http://www.ictgames.com/Y2shape.html

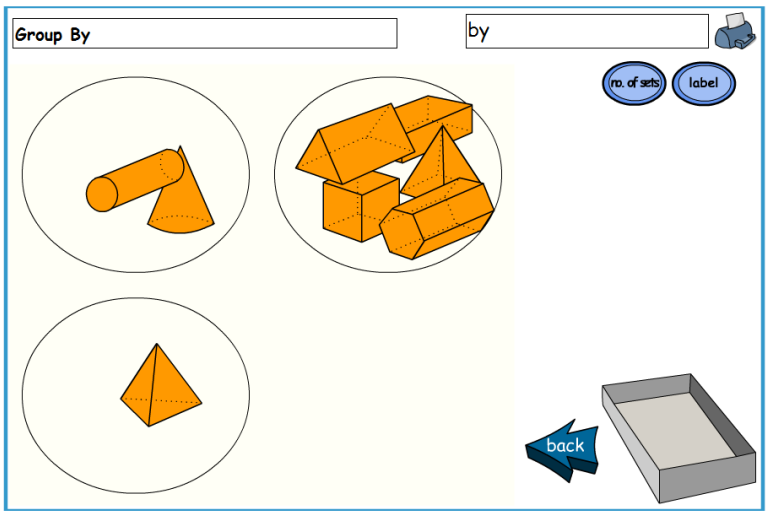
Στο εφαρμογίδιο αυτό τα παιδιά κινούν το ποντίκι και αποκαλύπτουν μέρος του στερεού. Στη συνέχεια τα παιδιά μπορούν να δουν ποιο στερεό ήταν κρυμμένο.





1.4. Ιστοσελίδα:
http://www.iboard.co.uk/activity/Shape-Sorter-3D-Open-162

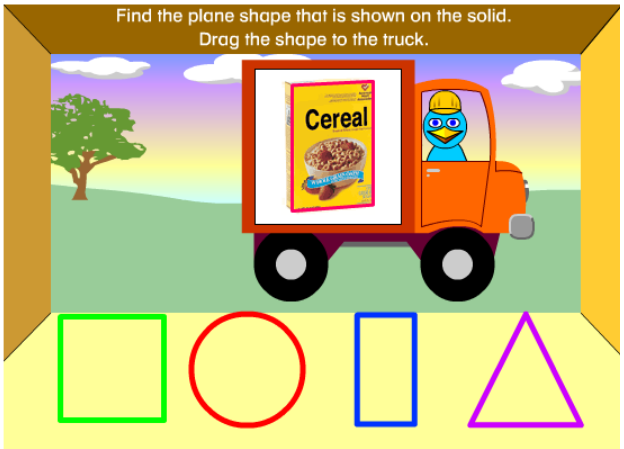
Στο εφαρμογίδιο αυτό τα παιδιά καλούνται να ταξινομήσουν τα στερεά με όποιο τρόπο θέλουν και σε όσες ομάδες θέλουν (π.χ. με βάση το σχήμα της βάσης τους).



2. Εφαρμογίδια αναγνώρισης αποτυπωμάτων στερεών σχημάτων

2.1. Ιστοσελίδα:
http://www.harcourtschool.com/activity/solid_figures_plane_shapes/

Τα παιδιά καλούνται να αναγνωρίσουν το αποτύπωμα της επιφάνειας του στερεού που δείχνει η εικόνα και να επιλέξουν το αντίστοιχο δισδιάστατο σχήμα.

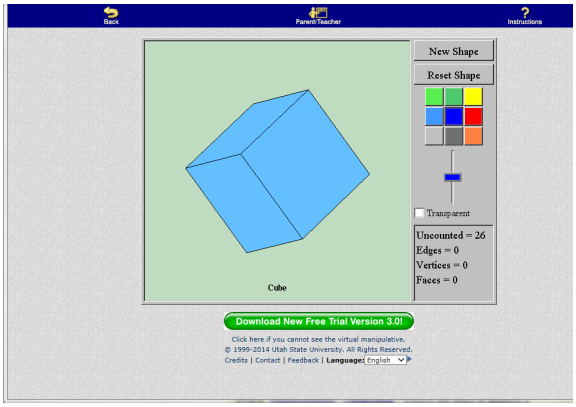


3. Εφαρμογίδια αναγνώρισης εδρών στερεών σχημάτων

3.1. Ιστοσελίδα:

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_128_g_2_t_3.html

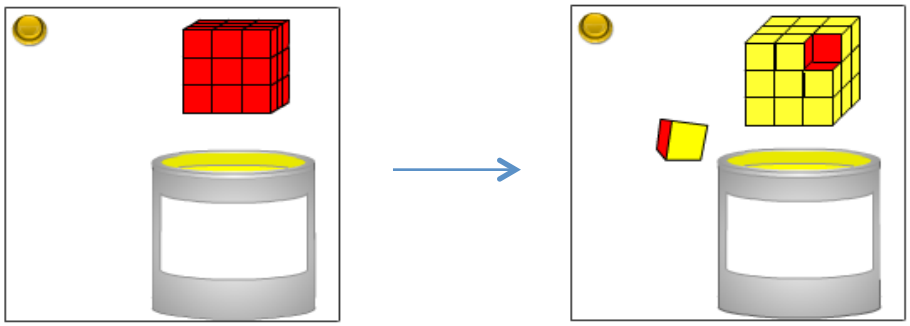
Στο εφαρμογίδιο αυτό τα παιδιά μπορούν να αναγνωρίσουν και να μετρήσουν τις έδρες διαφόρων στερεών χρωματίζοντάς τις με όποιο χρώμα θέλουν. Για να μπορέσουν να χρωματίσουν τις έδρες πρέπει να επιλέξουν ένα χρώμα και να πατήσουν με το ποντίκι τους στην έδρα που θα χρωματίσουν έχοντας πατημένο το πλήκτρο shift.



3.2. Ιστοσελίδα:

http://nrich.maths.org/2322

Τα παιδιά διερευνούν με τη βοήθεια του εφαρμογιδίου πόσοι μικροί κύβοι θα βαφτούν με κίτρινη μπογιά αν ο μεγάλος κύβος βυθιστεί ολόκληρος σε ένα δοχείο με κίτρινη μπογιά.

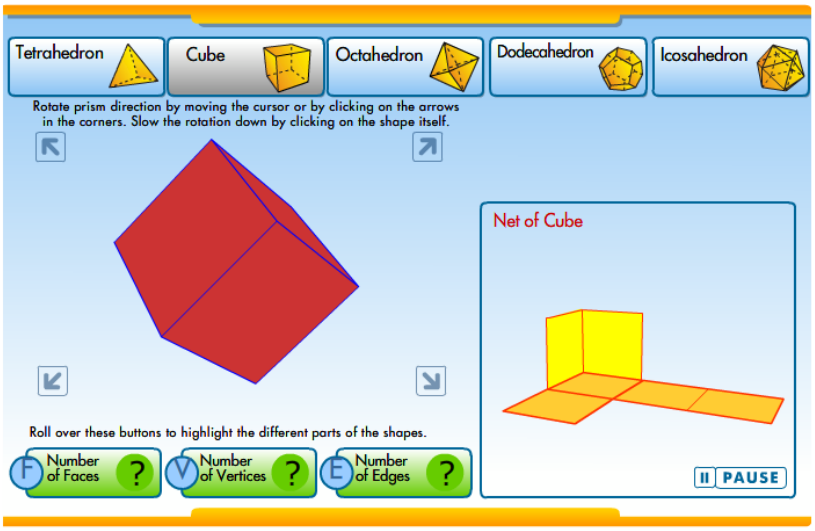


4. Εφαρμογίδια για αναπτύγματα

4.1. Ιστοσελίδα:

http://www.learner.org/interactives/geometry/platonic.html

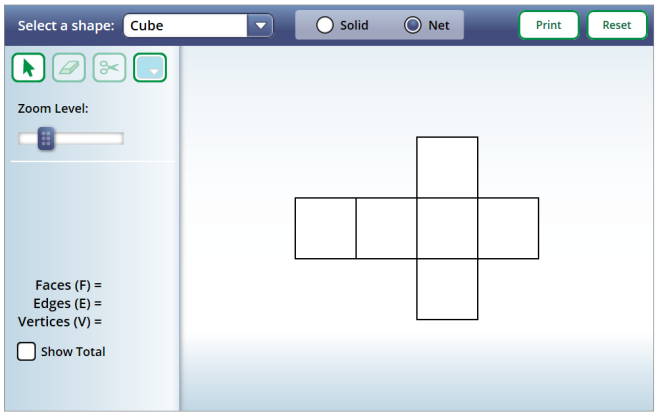
Τα παιδιά καλούνται να επιλέξουν το στερεό και να μελετήσουν το ανάπτυγμά του.



4.2. Ιστοσελίδα:

http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3521

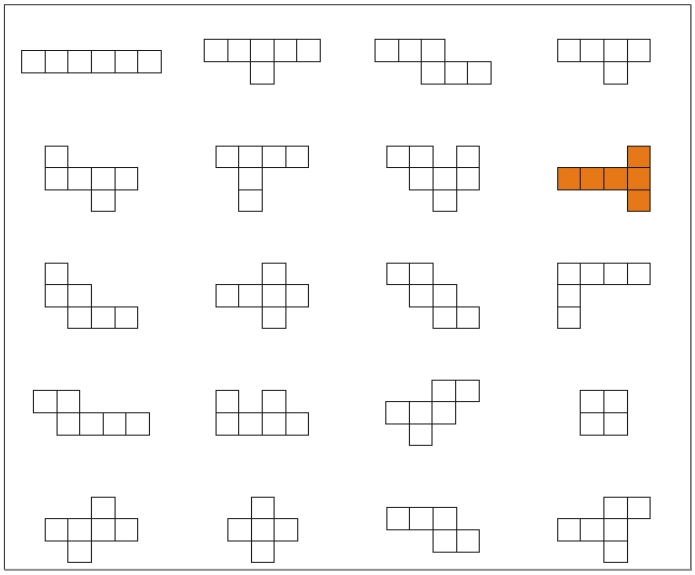
Τα παιδιά καλούνται να επιλέξουν το στερεό και να μελετήσουν το ανάπτυγμά του ή/και τις έδρες του στερεού.



4.3. Ιστοσελίδα:

http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3544

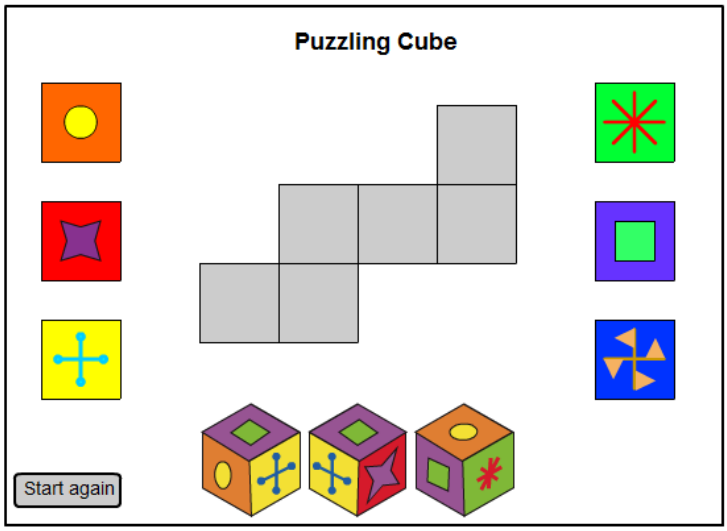
Τα παιδιά καλούνται να επιλέξουν τα αναπτύγματα που όταν διπλωθούν δίνουν ένα κύβο. Τα ορθά αναπτύγματα αλλάζουν χρώμα ενώ για τα λανθασμένα δίνεται μια επεξήγηση.



4.4. Ιστοσελίδα:

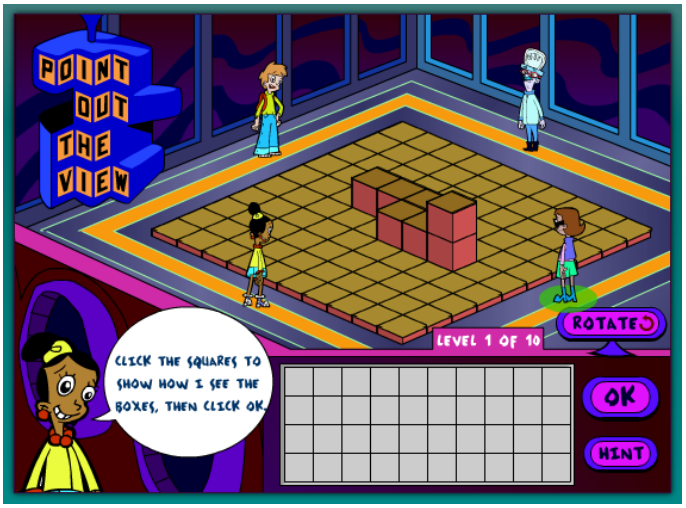
http://nrich.maths.org/1140

Τα παιδιά μελετούν τα σχέδια στις έδρες ενός κύβου και διάφορες όψεις του κύβου. Στη συνέχεια, καλούνται να εντοπίσουν σε ποιο σημείο του αναπτύγματος του κύβου βρίσκεται η κάθε έδρα.



5. Εφαρμογίδιο για προβολές

5.1. Ιστοσελίδα:

http://pbskids.org/cyberchase/math-games/point-out-view/

Τα παιδιά καλούνται να σχεδιάσουν σε τετραγωνισμένο χαρτί την όψη του στερεού που βλέπει το κάθε παιδί από τη θέση στην οποία βρίσκεται.