

## **1. Εφαρμογίδια για ιδιότητες πράξεων**

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.fisme.science.uu.nl/toepassing/17001/>

Το εφαρμογίδιο δίνει στον χρήστη τη δυνατότητα να δημιουργήσει αλυσίδες πράξεων. Μπορεί να αξιοποιηθεί κατά τη διδασκαλία πράξεων που είναι αντίθετες (πρόσθεση – αφαίρεση) ή αντίστροφες (πολλαπλασιασμός – διαίρεση).

- ❖ Εφαρμογίδια για πολλαπλασιασμό 2.1 Ιστοσελίδα <http://www.mathsisfun.com/numbers/estimation-game.php>

Από την αρχική σελίδα επιλέγουμε «Multiply Tens» για εκτίμηση γινομένου. Τα παιδιά καλούνται, με βάση την εκτίμησή τους για το γινόμενο που παρουσιάζεται, να τοποθετήσουν το βέλος στο κατάλληλο σημείο της αριθμητικής γραμμής.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L82/index.html>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα αναπαράστασης του πολλαπλασιασμού ως εμβαδόν, αξιοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού (τόσο ως προς την πρόσθεση όσο και ως προς την αφαίρεση). Το συγκεκριμένο εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί για τον πολλαπλασιασμό διψήφιου επί διψήφιο αριθμό.

- ❖ Ιστοσελίδα [http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames\\_asid\\_192\\_g\\_2\\_t\\_1.html](http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_192_g_2_t_1.html)

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα αναπαράστασης του πολλαπλασιασμού ως εμβαδόν, αξιοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.bbc.co.uk/skillswise/game/ma12pape-game-written-multiplication>

Εργαζόμαστε στο δεύτερο επίπεδο (Level B – Medium) για πολλαπλασιασμό διψήφιου επί διψήφιο αριθμό.

## **2. Εφαρμογίδια για διαίρεση**

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.mathsisfun.com/numbers/estimation-game.php>

Από την αρχική σελίδα επιλέγουμε «Divide Tens» για εκτίμηση πηλίκου. Τα παιδιά καλούνται, με βάση την εκτίμησή τους για το πηλίκο που παρουσιάζεται, να τοποθετήσουν το βέλος στο κατάλληλο σημείο της αριθμητικής γραμμής.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L2007/index.html>

Το εφαρμογίδιο δίνει στα παιδιά τη δυνατότητα να βρουν το πηλίκο διαιρέσεων, αξιοποιώντας μια αναπαράσταση με εμβαδόν ορθογωνίου. Τα παιδιά χωρίζουν την επιφάνεια σε μικρότερα ορθογώνια με βάση διαιρέσεις που γνωρίζουν. Για παράδειγμα, στη διαίρεση  $126 \div 9$  αξιοποιούν τη διαίρεση  $90 \div 9 = 10$  και προχωρούν στη διαίρεση  $36 \div 9 = 4$ . Άρα,  $126 \div 9 = 10 + 4 = 14$ .

Στο πιο πάνω εφαρμογίδιο τα παιδιά εργάζονται με διαιρέσεις χωρίς υπόλοιπο. Για διαιρέσεις με υπόλοιπο μπορεί να χρησιμοποιηθεί το αντίστοιχο εφαρμογίδιο (<http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L2008/index.html>).

Για καθορισμό διαιρέσεων από τον χρήστη (τριψήφιος διά μονοψήφιο αριθμό) μπορεί να αξιοποιηθεί το εφαρμογίδιο στην ακόλουθη ιστοσελίδα: <http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L2009/index.htm>

### **3. Εφαρμογίδια για πολλαπλάσια και παράγοντες**

❖ Ιστοσελίδα <http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=155>

Ο πίνακας πολλαπλασιασμού μπορεί να αξιοποιηθεί για τον εντοπισμό μοτίβων.

❖ Ιστοσελίδα <http://www.scootle.edu.au/ec/viewing/L2060/index.html>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να βρίσκουν τους παράγοντες ενός αριθμού.

❖ Ιστοσελίδα <http://www.teacherled.com/resources/vennmultiples/vennmultipleload.swf>

Τα παιδιά καλούνται να τοποθετήσουν στο διάγραμμα τους αριθμούς που εμφανίζονται στο κάτω μέρος της οθόνης με κριτήριο κατά πόσο είναι πολλαπλάσια συγκεκριμένων αριθμών. Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να καθορίσει τα δύο σύνολα του διαγράμματος χρησιμοποιώντας τα βέλη στα σημεία “multiple set 1” και “multiple set 2”.

❖ Ιστοσελίδα <https://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=4134>

Το παιχνίδι παίζεται με δύο παίκτες. Ο παίκτης 1 επιλέγει από τον πίνακα έναν αριθμό, π.χ. το 12 και παίρνει 12 βαθμούς. Ο παίκτης 2 πρέπει να επιλέξει όλους τους παράγοντες του 12 (1,2,3,4,6) και το άθροισμά τους αποτελεί τους βαθμούς που θα πάρει ( $1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16$  βαθμούς). Στη συνέχεια, οι παίκτες ανταλλάζουν ρόλους και επαναλαμβάνουν την πιο πάνω διαδικασία. Αν ένας παίκτης επιλέξει έναν αριθμό, για τον οποίο έχουν ήδη χρωματιστεί οι παράγοντές του, τότε ο παίκτης χάνει τη σειρά του και δεν παίρνει βαθμούς. Το παιχνίδι τελειώνει όταν δεν υπάρχουν αριθμοί με παράγοντες που να μην έχουν χρωματιστεί. Νικητής είναι ο παίκτης με τους περισσότερους βαθμούς.

❖ Ιστοσελίδα <https://nrich.maths.org/5468>

Τα παιδιά αξιοποιούν τις γνώσεις τους σχετικά με τους παράγοντες και τα πολλαπλάσια αριθμών, για να παίξουν το παιχνίδι.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://illuminations.nctm.org/activity.aspx?id=4213>

Τα παιδιά αξιοποιούν τις γνώσεις τους σχετικά με τους παράγοντες και τα πολλαπλάσια αριθμών, για να παίξουν το παιχνίδι. Συγκεκριμένα, ο παίκτης 1 μετακινεί το πράσινο τετράγωνο στους αριθμούς από το 1-9 (π.χ. 3). Ο παίκτης 2 μετακινεί το πράσινο τετράγωνο σε ένα άλλο αριθμό (π.χ. 6). Το γινόμενο των δύο αριθμών θα χρωματιστεί με κόκκινο χρώμα για τον παίκτη 2 στον πίνακα των αριθμών. Ο παίκτης 1 μετακινεί το πράσινο τετράγωνο από το 6 στο 9. Το γινόμενο του 3 και του 9 θα χρωματιστεί μπλε για τον παίκτη 1 στον πίνακα των αριθμών.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://flash.topmarks.co.uk/4152>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να βρίσκουν τα πολλαπλάσια ενός αριθμού. Η επιλογή «Options» δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να επιλέξουν τον αριθμό του οποίου θα βρουν τα πολλαπλάσια, το πόσο γρήγορα θα κινούνται οι αριθμοί, τη διάρκεια του παιχνιδιού, τους βαθμούς για κάθε ορθή απάντηση καθώς και πόσοι αριθμοί θα αναγράφονται στην οθόνη.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.teacherled.com/2016/12/13/carroll-diagram/>

Τα παιδιά καλούνται να τοποθετήσουν στο διάγραμμα τους αριθμούς που εμφανίζονται στο πάνω μέρος της οθόνης με κριτήριο κατά πόσο είναι πολλαπλάσια συγκεκριμένων αριθμών. Σημειώνεται ότι το συγκεκριμένο εφαρμογίδιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε οθόνες αφής και όχι σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.teacherled.com/2016/12/11/venn-chart>

Τα παιδιά καλούνται να τοποθετήσουν στο διάγραμμα τους αριθμούς που εμφανίζονται στο πάνω μέρος της οθόνης με κριτήριο κατά πόσο είναι πολλαπλάσια συγκεκριμένων αριθμών. Σημειώνεται ότι το συγκεκριμένο εφαρμογίδιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε οθόνες αφής και όχι σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

#### **4. Εφαρμογίδιο για πρώτους και σύνθετους αριθμούς**

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.topmarks.co.uk/Flash.aspx?f=carrollv7>

Τα παιδιά καλούνται να ταξινομήσουν τους αριθμούς σε πρώτους και σύνθετους.

- ❖ Ιστοσελίδα [http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames\\_asid\\_158\\_g\\_1\\_t\\_1.html?open=instructions](http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_158_g_1_t_1.html?open=instructions)

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για εντοπισμό πρώτων αριθμών με τη μέθοδο που είναι γνωστή ως «Το κόσκινο του Ερατοσθένη».

#### **5. Εφαρμογίδια για ανάλυση αριθμών σε γινόμενο πρώτων παραγόντων**

- ❖ Ιστοσελίδα <http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3511>

Τα παιδιά καλούνται να αναλύσουν έναν αριθμό σε γινόμενο δύο παραγόντων με όλους τους δυνατούς τρόπους και να κατασκευάσουν το αντίστοιχο ορθογώνιο σε κάθε περίπτωση. Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για επιλογή του αριθμού από τον χρήστη ή για εμφάνιση τυχαίων αριθμών. Το εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί και στη διερεύνηση του μαθήματος.

❖ Ιστοσελίδα [http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames\\_asid\\_202\\_g\\_3\\_t\\_1.html](http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_202_g_3_t_1.html)

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για ανάλυση αριθμών σε γινόμενο πρώτων παραγόντων μέσω παραγοντικού διαγράμματος.

## **6. Εφαρμογίδια για βέννεια διαγράμματα**

❖ Ιστοσελίδα

[http://resources.hwb.wales.gov.uk/VTC/ngfl/maths/dinas\\_powys\\_sian\\_mansfield/v\\_enn\\_1.htm](http://resources.hwb.wales.gov.uk/VTC/ngfl/maths/dinas_powys_sian_mansfield/v_enn_1.htm)

Τα παιδιά καλούνται να τοποθετήσουν τα αντικείμενα στο βένναιο διάγραμμα, χρησιμοποιώντας το χρώμα ως κριτήριο ταξινόμησης.

## **7. Εφαρμογίδια για ΕΚΠ και ΜΚΔ**

Ιστοσελίδα <http://www.mathplayground.com/factortrees.html>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για ανάλυση αριθμών σε γινόμενο πρώτων παραγόντων μέσω παραγοντικού διαγράμματος (επιλογή «Find the prime factorization of one number» στην αρχική οθόνη) και για ανάλυση δύο αριθμών και εύρεση του ΕΚΠ και του ΜΚΔ τους (επιλογή «Find the prime factorization of two numbers. GCF (Greatest Common Fractor) and LCM (Least Common Multiple)»).

❖ Ιστοσελίδα [http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames\\_asid\\_202\\_g\\_3\\_t\\_1.html](http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_202_g_3_t_1.html)

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για ανάλυση αριθμών σε γινόμενο πρώτων παραγόντων μέσω παραγοντικού διαγράμματος (επιλογή «One» στο κάτω μέρος της οθόνης).

Με την επιλογή «Two» στο κάτω μέρος της οθόνης, το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να αναλύσουν δύο αριθμούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων και στη συνέχεια να τοποθετήσουν τους παράγοντες αυτούς σε βένναιο διάγραμμα και να υπολογίσουν τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ των αριθμών. Με την επιλογή «User», το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να πληκτρολογήσουν τους αριθμούς που επιθυμούν. Με την επιλογή «Check» τα παιδιά μπορούν να ελέγξουν τις απαντήσεις τους.

## **8. Ανοικτά εφαρμογίδια για κλάσματα**

❖ Ιστοσελίδα <https://apps.mathlearningcenter.org/fractions/>

Το εφαρμογίδιο προσφέρει ένα ανοικτό περιβάλλον, στο οποίο τα παιδιά μπορούν να διερευνήσουν την έννοια του κλάσματος, την ισοδυναμία και τη σύγκριση κλασμάτων.

- ❖ Ιστοσελίδα [https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-intro/latest/fractions-intro\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-intro/latest/fractions-intro_en.html)

Το εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί κατά την διδασκαλία της έννοιας του κλάσματος καθώς και τις έννοιες της ισοδυναμίας και της σύγκρισης κλασμάτων. Το εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί με 3 διαφορετικούς τρόπους: • Με την επιλογή Intro τα παιδιά διερευνούν την έννοια του κλάσματος ως μέρος επιφάνειας • Με την επιλογή Game τα παιδιά γράφουν κλάσματα που αντιστοιχούν σε μια επιφάνεια ή σχεδιάζουν επιφάνεια με βάση κλάσματα • Με την επιλογή Lab τα παιδιά μπορούν να σχηματίσουν κλάσματα και να διερευνήσουν ισοδύναμα κλάσματα.

- ❖ Ιστοσελίδα [https://wwwk6.thinkcentral.com/content/hsp/math/hspmath/na/common/itools\\_int\\_97805475\\_84997\\_/fractions.html](https://wwwk6.thinkcentral.com/content/hsp/math/hspmath/na/common/itools_int_97805475_84997_/fractions.html)

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα αναπαράστασης, σύγκρισης, πρόσθεσης και αφαίρεσης κλασμάτων.

## **9. Εφαρμογίδια για έννοια κλάσματος**

- ❖ Ιστοσελίδα <http://mathematics.hellam.net/maths2000/fraction1.swf>

Τα παιδιά καλούνται να καθορίσουν το μέρος της επιφάνειας που είναι σκιασμένο, χρησιμοποιώντας ένα κλάσμα στην απλούστερη δυνατή μορφή.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://pbskids.org/cyberchase/math-games/thirteen-ways-looking-half/>

Τα παιδιά καλούνται να παρουσιάσουν με 13 διαφορετικούς τρόπους το κλάσμα  $\frac{1}{2}$  σε μια τετραγωνική επιφάνεια που είναι χωρισμένη σε 8 μέρη.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.visualfractions.com/FindGrampy/findgrampy.html>

και <http://www.visualfractions.com/GrampStrict/findgrampystrict.html>

Τα παιδιά καλούνται να εκτιμήσουν ποιο κλάσμα δείχνει τη θέση του ατόμου που κρύβεται πίσω από τον φράκτη (ακέραια μονάδα που δηλώνεται σε πόσα ίσα κομμάτια είναι χωρισμένη). Στην πρώτη παραλλαγή της δραστηριότητας δίνεται ο παρονομαστής του κλάσματος και ζητείται ο αριθμητής. Στη δεύτερη παραλλαγή τα παιδιά καλούνται να γράψουν και τους δύο όρους του κλάσματος.

- ❖ Ιστοσελίδα [http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources\\_ftp/client\\_ftp/ks2/maths/fractions/level15.htm](http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources_ftp/client_ftp/ks2/maths/fractions/level15.htm)

Τα παιδιά καλούνται να καθορίσουν τι μέρος της πίτσας έμεινε, λαμβάνοντας υπόψη το μέρος που έχει φαγωθεί. Απαιτούνται μετατροπές σε ισοδύναμα κλάσματα

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.ictgames.com/mobilePage/fractions/index.html>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να υπολογίσουν με τη βοήθεια σχηματικής αναπαράστασης το μέρος ενός συνόλου.

#### 10. Εφαρμογίδια για ισοδυναμία και σύγκριση κλασμάτων

- ❖ Ιστοσελίδα <https://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3510>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα διερεύνησης ισοδύναμων κλασμάτων.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.shodor.org/interactivate/activities/EquivFractionFinder/>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα διερεύνησης ισοδύναμων κλασμάτων.

- ❖ Ιστοσελίδα [https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-equality/latest/fractionsequality\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-equality/latest/fractionsequality_en.html)

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα σχηματισμού ισοδύναμων κλασμάτων με σχηματικές αναπαραστάσεις (Επιλογή Equality Lab) και την αναγνώριση ισοδύναμων κλασμάτων τα οποία παρουσιάζονται με διάφορες μορφές (επιλογή Game).

- ❖ Ιστοσελίδα <http://flash.topmarks.co.uk/4196>

Τα παιδιά καλούνται να επιλέξουν το μεγαλύτερο από τα κλάσματα που παρουσιάζονται ώστε το δελφίνι που επιλέγουν να κερδίσει την κούρσα.

- ❖ Ιστοσελίδα [https://www.mathplayground.com/ASB\\_TugTeamFractions.html](https://www.mathplayground.com/ASB_TugTeamFractions.html)

Τα παιδιά μπορούν να αξιοποιήσουν το εφαρμογίδιο για να συγκρίνουν κλάσματα, εφαρμόζοντας διάφορες στρατηγικές.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.bbc.co.uk/skillswise/game/ma17frac-game-ordering-fractions>

Τα παιδιά καλούνται να σειροθετήσουν τους κλασματικούς αριθμούς που παρουσιάζονται.

Ιστοσελίδα <http://www.bbc.co.uk/skillswise/game/ma17frac-game-orderingfractions>

Τα παιδιά καλούνται να σειροθετήσουν τους κλασματικούς αριθμούς που παρουσιάζονται.

- ❖ Ιστοσελίδα [http://www.mathplayground.com/Scale\\_Fractions.html](http://www.mathplayground.com/Scale_Fractions.html)

Τα παιδιά καλούνται να τοποθετήσουν ράβδους κλασμάτων ώστε η ζυγαριά να ισορροπεί. Το εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί σε σχέση με: (α) ισοδυναμία κλασμάτων και (β) άθροισμα κλασμάτων

#### 11. Εφαρμογίδια για πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων

❖ Ιστοσελίδα [http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames\\_asid\\_106\\_g\\_3\\_t\\_1.html](http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_106_g_3_t_1.html)

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για διερεύνηση και αναπαράσταση της πρόσθεσης ετερόνυμων κλασμάτων, όπου προκύπτει η αναγκαιότητα για μετατροπή των κλασμάτων σε ομώνυμα.

❖ Ιστοσελίδα

<http://www.explorelearning.com/index.cfm?method=cResource.dspDetail&ResourceID=1027>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για διερεύνηση και αναπαράσταση της πρόσθεσης κλασμάτων. Στην περίπτωση της πρόσθεσης ετερόνυμων κλασμάτων προκύπτει η αναγκαιότητα για μετατροπή των κλασμάτων σε ομώνυμα.

❖ Ιστοσελίδα

<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fractions/FruitShootFractionsAddition.htm>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για εξάσκηση σε προσθέσεις κλασμάτων. Υπάρχουν διαφορετικές περιπτώσεις και αντίστοιχα επίπεδα δυσκολίας (π.χ. πρόσθεση ομώνυμων κλασμάτων με ή χωρίς απλοποίηση, πρόσθεση ετερόνυμων κλασμάτων με ή χωρίς απλοποίηση).

❖ Ιστοσελίδα <http://www.counton.org/games/map-fractions/frosty/>

Τα παιδιά καλούνται να βρουν το άθροισμα 2 κλασματικών αριθμών. Υπάρχουν προσθέσεις με άθροισμα μικρότερο ή μεγαλύτερο από τη μονάδα και περιπτώσεις πρόσθεσης ομώνυμων ή ετερόνυμων κλασμάτων.

Ιστοσελίδα <http://www.mathcats.com/explore/oldegyptianfractions/index.html>

Το εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί για την τελική διερεύνηση των μαθημάτων 14-16 (σ.46), όπου τα παιδιά καλούνται να γράψουν συγκεκριμένα κλάσματα ως άθροισμα εναδικών κλασμάτων.

Ιστοσελίδα <http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=4148>

Στόχος του παιχνιδιού είναι τα παιδιά να μεταφέρουν όλους τους δείκτες στη δεξιά πλευρά του πίνακα, χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν λιγότερες κάρτες. Για να το επιτύχουν αυτό, τα παιδιά θα πρέπει να αξιοποιήσουν έννοιες όπως η ισοδυναμία κλασμάτων, η πρόσθεση κλασμάτων και η συμπλήρωση ακέραιας μονάδας. Για παράδειγμα, η κάρτα  $2\frac{8}{6}$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προχωρήσει ο δείκτης κατά  $1\frac{4}{6}$ . Ο δείκτης που βρίσκεται στον αριθμό  $5\frac{6}{6}$  μπορεί να φτάσει στον αριθμό 1, όταν εμφανιστεί η κάρτα με τον αριθμό  $1\frac{6}{6}$ .

## 12. Λογισμικά για ευθείες, ημιευθείες και ευθύγραμμα τμήματα

- ❖ **Λογισμικό Geogebra** Τα παιδιά επιλέγοντας τα σχετικά εικονίδια μπορούν να κατασκευάσουν ευθείες, ημιευθείες και ευθύγραμμα τμήματα.

Τα παιδιά επιλέγοντας τα σχετικά εικονίδια μπορούν να κατασκευάσουν κάθετες και παράλληλες ευθείες.

## 13. Εφαρμογίδια για εκτίμηση και μέτρηση γωνιών

**Εφαρμογίδιο «Γραμμές, σχήματα, μέτρηση»** - Μαθαίνω Γεωμετρία και Μετρώ  
Ο χρήστης επιλέγει το “ανοικτό σχήμα” (για εμφάνιση γωνιών) και το μοιρογνωμόνιο. Το εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί για εκτίμηση και μέτρηση γωνιών. Για τη μέτρηση γωνιών υπάρχει δυνατότητα περιστροφής του μοιρογνωμονίου.

Ιστοσελίδα <http://www.mathplayground.com/measuringangles.html>

Το εφαρμογίδιο μπορεί να αξιοποιηθεί για εκτίμηση και μέτρηση γωνιών. Για τη μέτρηση γωνιών υπάρχει δυνατότητα περιστροφής του μοιρογνωμονίου.

Ιστοσελίδα <http://nrich.maths.org/content/00/06/game1/StopClock.swf>

Ο χρήστης καλείται να σταματήσει την περιστροφή του κύκλου σε κατάλληλο σημείο, σύμφωνα με την εκτίμησή του, ώστε να σχηματιστεί η γωνία-στόχος (target angle).

## 14. Εφαρμογίδια για παραλληλόγραμμα

Ιστοσελίδα <https://www.geogebra.org/m/YT2AVyyp>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για διερεύνηση των ιδιοτήτων του παραλληλογράμμου. Ο χρήστης σύρει την κορυφή D, για να κατασκευάσει και να παρατηρήσει πολλά παραδείγματα παραλληλογράμμων.

## 15. Εφαρμογίδια για ταξινόμηση παραλληλογράμμων και τριγώνων

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.crickweb.co.uk/ks2numeracy-shape-and-weight.html>

Τα παιδιά τοποθετούν τα τρίγωνα στην κατάλληλη κατηγορία.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.crickweb.co.uk/ks2numeracy-shape-and-weight.html>

Τα παιδιά τοποθετούν τα τρίγωνα και τα τετράπλευρα στην κατάλληλη κατηγορία

## 16. Εφαρμογίδιο για ύψος τριγώνου

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.mathwarehouse.com/dictionary/A-words/altitude-of-triangleapplet.php>



Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα για κατασκευή του ύψους σε οξυγώνια, αμβλυγώνια και ορθογώνια τρίγωνα. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει την πλευρά προς την οποία θα κατασκευαστεί το ύψος.

#### **17. Εφαρμογίδια για εμβαδόν τριγώνου και εμβαδόν παραλληλογράμμου**

- ❖ Ιστοσελίδα <http://geogebracentral.blogspot.com.cy/2011/12/rectangle-triangle-arearelationship.html>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα διερεύνησης του εμβαδού τριγώνου σε σχέση με το εμβαδόν ορθογωνίου. Μετακινώντας το σημείο A ή B, μεταβάλλεται η βάση του τριγώνου, ενώ μετακινώντας το σημείο D μεταβάλλεται το ύψος. Η μετακίνηση του σημείου E έχει ως αποτέλεσμα την κατασκευή διαφορετικού τριγώνου. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα ο χρήστης να φέρει το ύψος του τριγώνου. Πατώντας την επιλογή “Show area”, ο χρήστης παρατηρεί τη σχέση ανάμεσα στο εμβαδόν του τριγώνου και το εμβαδόν του ορθογωνίου.

- ❖ Ιστοσελίδα <https://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3567>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα διερεύνησης της σχέσης ανάμεσα στις διαστάσεις τριγώνου ή παραλληλογράμμου και το εμβαδόν τους.

- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.shodor.org/interactivate/activities/TriangleExplorer>

Τα παιδιά καλούνται να υπολογίσουν το εμβαδόν του τριγώνου που παρουσιάζεται σε τετραγωνικό πλέγμα. Υπάρχουν 3 επίπεδα δυσκολίας με διαφορετικά είδη τριγώνων (ορθογώνια, οξυγώνια και αμβλυγώνια). Πατώντας “Give hint” το τρίγωνο περικλείεται σε ορθογώνιο, ώστε να διαφανεί η σχέση του εμβαδού του τριγώνου με το εμβαδό του ορθογωνίου.

- ❖ Ιστοσελίδα <https://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=4206>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα μετασχηματισμού ενός παραλληλογράμμου σε ορθογώνιο. Μπορεί να αξιοποιηθεί για τη Διερεύνηση που αφορά στον υπολογισμό του εμβαδού παραλληλογράμμου.

#### **18. Εφαρμογίδια για την κατασκευή σχημάτων σε σύστημα αξόνων**

- ❖ Ιστοσελίδα [https://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/153/coordinates\\_\\_reasoning\\_\\_about\\_posit\\_ion\\_and\\_shapes](https://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/153/coordinates__reasoning__about_posit_ion_and_shapes) Γίνεται επιλογή του επιπέδου δυσκολίας (Level 1). Τα παιδιά επισημάνουν τις συντεταγμένες σχημάτων σε σύστημα αξόνων, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιότητές τους
- ❖ Ιστοσελίδα <http://www.crickweb.co.uk/ks2numeracy-shape-and-weight.html>

Το εφαρμογίδιο δίνει τη δυνατότητα κατασκευής σχημάτων στο τετραγωνισμένο χαρτί.