Σχέδιο διδασκαλίας στα Μαθηματικά

(εισηγητής πρότασης διδασκαλίας : [e-Σχολική Τάξη](https://e-sxolikitaksi.weebly.com/))

Μάθημα: 44ο κεφάλαιο, ενότητα 7η, β΄ τεύχος, σελίδες 55 – 56 (και Εργασιών , σελίδες 53 -54)

Τίτλος μαθήματος: Ο κύκλος – Μήκος κύκλου

Τάξη: Ε’ Δημοτικού

Διάρκεια διδασκαλίας:3 με 5 διδακτικές ώρες

Εποπτικά μέσα – Διδακτικά εργαλεία: γεωμετρικά όργανα, χαρτιά Α4, μολύβι, γόμα, χρήση υπολογιστή και προτζέκτορα (προαιρετικά εκτυπωτικό μηχάνημα), κυκλικά καπάκια από διάφορες συσκευασίες (π.χ. μαρμελάδα), βιβλίο του Δημήτρη Χασάπη, «Ζωγραφίζοντας όπως..ο Καντίνσκι και μαθαίνω τη γεωμετρία του κύκλου», από τις [εκδόσεις Μεταίχμιο](https://www.metaixmio.gr/el/catalog/%CE%BC%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC-%CE%BC%CE%AD%CF%83%CE%B1-%CE%B1%CF%80%CF%8C-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CF%84%CE%AD%CF%87%CE%BD%CE%B7).

Σκοπός:

Σκοπός της διδασκαλίας του συγκεκριμένου κεφαλαίου είναι να έρθουν σε επαφή οι μαθητές με τον κύκλο, ως γεωμετρικό σχήμα, που έχει βασικά χαρακτηριστικά και να κατανοήσουν καλύτερα το σχήμα αυτό μέσα από την Τέχνη.

Στη συνέχεια θα αναφερθούμε σε επιμέρους διδακτικούς στόχους που προσδιορίζουν ακόμα περισσότερο και εξειδικεύουν τον σκοπό. Οι στόχοι χωρίζονται σε γνωστικούς, δεξιοτήτων και στόχους σε σχέση με τη χρήση των Τ.Π.Ε.

Γνωστικοί στόχοι:

Οι μαθητές αναμένεται να:

● ονομάζουν τα κύρια στοιχεία του κύκλου,

● αναγνωρίζουν την περιφέρεια, τη διάμετρο και την ακτίνα των κύκλων,

● υπολογίζουν το μήκος του κύκλου,

● να εξηγούν τον αριθμό π.

Στόχοι δεξιοτήτων:

Οι μαθητές αναμένεται να:

● χρησιμοποιούν σωστά και σταθερά τον διαβήτη για τον σχεδιασμό κύκλων,

● εκτελούν οδηγίες σχεδίασης,

● σχεδιάζουν κύκλους διαφόρων μέτρων,

● συγκρίνουν διαφορετικούς κύκλους μεταξύ τους

Στόχοι σχετικοί με τη χρήση των Τ.Π.Ε:

Οι μαθητές αναμένεται να:

● χρησιμοποιούν την εφαρμογή Ζωγραφική προκειμένου να σχεδιάζουν κύκλους

● εξασκηθούν σε εφαρμογές του [Φωτόδεντρου,](http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6631) στην αναγνώριση των σχημάτων, μέσα από επιλεγμένα έργα ζωγραφικής.

● εφαρμόσουν [μικροπείραμα](http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2352), μέσω της πολυμεσικής εφαρμογής Geogebra, ώστε να γίνει αντιληπτή η σχέση του π με τη διάμετρο και το μήκος του κύκλου.

Συνοπτική περιγραφή:

Ξεκινώντας τη διδασκαλία του συγκεκριμένου κεφαλαίου θέλουμε να συνδυάσουμε όσα περιέχει το Βιβλίο του Μαθητή και το Τετράδιο Εργασιών, με το πολύ ενδιαφέρον βιβλίο των εκδόσεων Μεταίχμιο, που αναφέρθηκε παραπάνω, ώστε η διδασκαλία να γίνει πιο ενδιαφέρουσα, και να δώσει χώρο ενεργητικής συμμετοχής στους μαθητές μας. Έτσι λοιπόν, παράλληλα με τις δραστηριότητες και ασκήσεις των σχολικών βιβλίων προτείνεται ο συνδυασμός τους με τις σελίδες του παραπάνω βιβλίου.

Μαθαίνουμε έτσι, εκτός από τον κύκλο, το ζητούμενο του μαθήματος μας, για τον πολύ σπουδαίο Ρώσο ζωγράφο Βασίλι Καντίνσκι, ο οποίος υπήρξε δημιουργός μιας μορφής τέχνης που ονομάστηκε αφηρημένη. Και αυτή η ονομασία όχι από την αφηρημάδα, αλλά από την αφαιρετικότητα που παριστάνουν τα αντικείμενα , τα οποία ζωγραφίζονται με γραμμές, σχήματα και χρώματα. Ειδικά για το συγκεκριμένο μάθημα να αναφερθεί ότι θα αφιερωθεί χρόνος μέσα στην τάξη, ώστε οι μαθητές να εξοικειωθούν με τη χρήση του διαβήτη και τη σχεδίαση κύκλων.

1η Δραστηριότητα:

Συνδυάζουμε τη σελίδα 55 του σχολικού βιβλίου, όπου υπάρχει η διερεύνηση, με τη σελίδα 5 του βιβλίου του Χασάπη, για να ορίσουμε τον κύκλο , καθώς και τα βασικά του στοιχεία, που είναι το κέντρο, η διάμετρος και η ακτίνα. Η σελίδα 56 του σχολικού βιβλίου δίνει ακριβώς στους μαθητές τις έννοιες αυτές και με απλές ασκήσεις τους ζητά να εφαρμόσουν τον μαθηματικό τύπο, ώστε να βρουν το μήκος του κύκλου.

Ζητάμε από τους μαθητές να κατασκευάσουν σε ένα χαρτί δυο δικούς τους κύκλους, αφού τους δώσουμε για τον πρώτο ως δεδομένο ότι θέλουμε να έχει 5 εκατοστά ακτίνα και για τον δεύτερο 8 εκατοστά διάμετρο.

Έπειτα, σε ένα άλλο χαρτί τους ζητάμε να κατασκευάζουν ελεύθερους κύκλους.

Θέλουμε να εξετάσουμε σε ποια περίπτωση και πως θα χρησιμοποιήσουν γεωμετρικά όργανα και ποια, και σε ποια περίπτωση δε θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν όργανα.

(Διάρκεια δραστηριότητας : 10-15 λεπτά)

Η δραστηριότητα συνδυάζεται με τις σελίδες 6 και 7 του βιβλίου του Χασάπη.

2η Δραστηριότητα:

Εκμεταλλευόμενοι τη σελίδα 10 του παραπάνω βιβλίου συζητάμε, κάνοντας και τα αντίστοιχα σχήματα , τι σχέση μπορεί να έχουν οι κύκλοι μεταξύ τους. Έτσι λοιπόν:

α) Σχεδιάζουμε κύκλους που δεν έχουν καμιά σχέση μεταξύ τους.

β) Σχεδιάζουμε δυο κύκλους που συναντιούνται σε ένα σημείο.

 Και λέμε ότι **εφάπτονται.**

γ) Σχεδιάζουμε δυο κύκλους που συναντιούνται σε δυο σημεία.

 Και λέμε ότι **τέμνονται.**

δ) Και τέλος σχεδιάζουμε κύκλους που συμπίπτουν εντελώς.

 και λέμε ότι είναι **ίσοι.**

(Διάρκεια δραστηριότητας: 10-15 λεπτά)

3η Δραστηριότητα:

Η δραστηριότητα αυτή είναι παρμένη μέσα από το βιβλίο του Χασάπη ( σελίδες 10-11)

α) Παίρνουμε ένα φύλλο χαρτί, έναν χάρακα και τον διαβήτη και σχεδιάζουμε έναν κύκλο με ακτίνα 6 εκατοστά.

β) Σχεδιάζουμε έναν κύκλο με ακτίνα 3 εκατοστά , ο οποίος να συναντά τον πρώτο κύκλο σε δυο σημεία.

γ) Σχεδιάζουμε έναν τρίτο κύκλο με ακτίνα 4 εκατοστά που να συναντά έναν από τους δυο άλλους κύκλους σε ένα σημείο.

δ) Σχεδιάζουμε τέλος δυο ακόμα κύκλους με ό,τι ακτίνα θέλουμε, που να μην συναντούν όμως κανέναν από τους άλλους κύκλους πουθενά.

Μόλις φτιάξαμε έναν από τους πίνακες του Καντίνσκι!!!

 Βαριοί κύκλοι, 1927

Εμείς ζωγραφίζουμε τα δικά μας …έργα τέχνης…όπως θέλουμε!

Προτεινόμενες δράσεις:

Σε ό,τι αφορά στο Τετράδιο Εργασιών , επειδή περιέχει ασκήσεις και προβλήματα που απαιτούν τη χρήση του μαθηματικού τύπου για το μήκος του κύκλου, μπορεί να επιλυθεί ένα από αυτά, ως παράδειγμα στην τάξη και τα υπόλοιπα να δοθούν ως εξάσκηση για το σπίτι.

Επίσης, έχοντας στην τάξη τον υπολογιστή με τον προτζέκτορα, οι μαθητές , αφού ολοκληρώσουν τη σχεδίαση των κύκλων, μπορούν να ανατρέξουν στα μικορπειράματα του Φωτόδεντρου, που έχουμε αναφέρει στην αρχή, ώστε να εξασκηθούν και σε αυτή τη χρήση.

Τέλος, ξεφυλλίζοντας και τις υπόλοιπες σελίδες του βιβλίου του Χασάπη, οι μαθητές μπορούν να βρουν κι άλλες ιδέες για σχέδια, μέσα από τους πίνακες του Καντίνσκι, αλλά μπορούν επίσης να επισκεφτούν και την σελίδα <https://www.wassilykandinsky.net/> , προκειμένου να γνωρίσουν ακόμα πιο πολύ τον Καντίνσκι.

Μια τελευταία δράση που σίγουρα θα ενθουσιάσει μικρούς και μεγάλους είναι η συνεργασία της τάξης με τον εκπαιδευτικό των Εικαστικών , ώστε να οργανωθεί και να δημιουργηθεί μια γκαλερί στην τάξη με έργα των μαθητών , εμπνευσμένα…από τι άλλο….από τον χάρακα , τον διαβήτη, τα μαθηματικά και κυρίως από τον καινούριο τους φίλο…τον Βασίλι Καντίνσκι!

Βιβλιογραφία:

 Βρυώνης Κ., Δουκάκης Σ., Καρακώστα Β., Μπαραλής Γ., Σταύρου Ι., (2018) *Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού, Βιβλίο Εκπαιδευτικού,*  ΥΠΑΙΘ, σελ 148-151, Εκδόσεις Διόφαντος

Βρυώνης Κ., Δουκάκης Σ., Καρακώστα Β., Μπαραλής Γ., Σταύρου Ι., (2018) *Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού, Βιβλίο Μαθητή, β΄ τεύχος*  ΥΠΑΙΘ, σελ. 55 – 56, Εκδόσεις Διόφαντος

Βρυώνης Κ., Δουκάκης Σ., Καρακώστα Β., Μπαραλής Γ., Σταύρου Ι., (2018) *Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού, Τετράδιο Εργασιών, β΄ τεύχος,* ΥΠΑΙΘ, σελ. 53 - 54 , Εκδόσεις Διόφαντος

Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Μαθηματικών (ΔΕΠΠΣ),., (2018), σελ 251 – 252

Χασάπης Δ., (2015). *Ζωγραφίζοντας όπως…ο Καντίνσκι και μαθαίνω τη γεωμετρία του* *κύκλου.*, εκδόσεις Μεταίχμιο

[www.wasslykandinsky.net](http://www.wasslykandinsky.net)

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6631>

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2352>