Πρόταση Εκπαιδευτικού Σεναρίου

<table>
<tr><td colspan="2">Τίτλος του Εκπαιδευτικού Σεναρίου:</td><td colspan="3">Ζωγραφίζοντας τους άρρητους!</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>Θέμα:

Άλγεβρα
Άρρητοι αριθμοί</td><td rowspan="2">Σύνοψη:

Με αφορμή τις διάφορες σπείρες που συναντάμε στη φύση, γίνεται προσπάθεια να προσεγγιστεί η κατασκευή τους από κάποιο μαθηματικό μοντέλο.
Οι μαθητές αφού κατασκευάσουν την τετραγωνική ρίζα του 2 με χρήση του Πυθαγορείου θεωρήματος, συνεχίζουν με την κατασκευή και των επόμενων ριζών, δημιουργώντας έτσι μία σπείρα, την οποία σε δεύτερη φάση την αποτυπώνουν σε πίνακες ζωγραφικής.</td><td colspan="2" rowspan="2">Μαθησιακοί στόχοι:

Επιδιώκεται οι μαθητές:

• να συσχετίσουν τους άρρητους αριθμούς με συγκεκριμένο μήκος, το οποίο και να προσδιορίζουν

• να προσδιορίσουν την ακριβή τους θέση πάνω στον άξονα των πραγματικών αριθμών.</td></tr>
<tr><td>Επιστημονική Περιοχή:

Επιστήμες☐

Τεχνολογία☐

Μηχανική☐

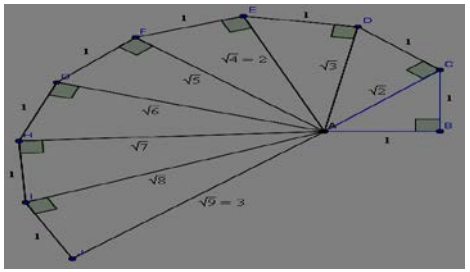
Μαθηματικά:Χ</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>Ειδικότητα του εκπαιδευτικού:

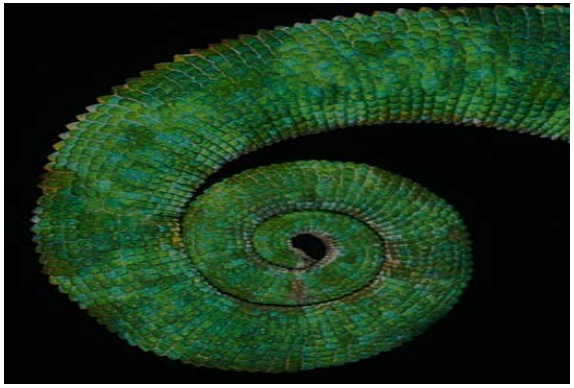
Μαθηματικός</td><td>Ηλικία των μαθητών:

Β΄ Γυμνασίου,
13 ετών
Θα πρέπει να δοθεί προσοχή σε θέματα διαφορετικότητας και ένταξης:</td><td colspan="2">Προηγούμενη γνώση:

• Κατασκευή ορθογωνίου τριγώνου
• Πυθαγόρειο Θεώρημα</td></tr>
</table>

Πρόταση Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Ανάπτυξη του σεναρίου			
Συνολική Διάρκεια: 3 ώρες	**Υλικά**: μακετόχαρτο μπλοκ με χρωματιστά φύλλα κανσόν ψαλίδι διαβήτη, χάρακα λεπίδι		
Φάση 1 **Οπτικοποίηση**		**Φάση 2** **Καλλιτεχνική δράση και πειραματισμός**	**Φάση 3:** **Προβληματισμός και συζήτηση**
Διάρκεια: 10΄λεπτά		**Διάρκεια: 2 ώρες**	**Διάρκεια: 30 λεπτά**
Ανάπτυξη: Στους μαθητές παρουσιάστηκαν διάφορες εικόνες από σπείρες που συναντάμε στη φύση ή οπουδήποτε γύρω μας. 1) Κυματοθραύστης στη Γιούτα των Η.Π.Α 2) Μουσείο Βατικανού 3) Ουρά Χαμαιλέοντα		Ανάπτυξη: 1) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΠΙΡΑΛ ΤΟΥ ΠΥΘΑΓΟΡΑ. Οι μαθητές κατασκευάζουν τον αριθμό ρίζα 2, αφού υπολογίσουν την υποτείνουσα ενός ορθογωνίου και ισοσκελούς τριγώνου με πλευρά 1, με χρήση του Πυθαγορείου θεωρήματος. Ομοίως, παίρνοντας για κάθετη πλευρά τη ρίζα 2 και πλευρά 1, φτιάχνουμε το επόμενο τρίγωνο με πλευρά ρίζα 3. Συνεχίζοντας τη διαδικασία σχηματίζουμε μια σπείρα. 	**Ανάπτυξη** Οι μαθητές • κατανόησαν ότι οι άρρητοι αριθμοί έχουν συγκεκριμένο μήκος, το οποίο έμαθαν να το απεικονίζουν πάνω στον άξονα των πραγματικών αριθμών, • έμαθαν να αναγνωρίζουν την ύπαρξη των αρρήτων αριθμών μέσα από τις σπείρες που συναντάμε γύρω μας.



4)Κοχύλι

5) Σπείρα: Αρχαιοελληνικό σύμβολο

2) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΙΝΑΚΑ

Αφού οι μαθητές έμαθαν να κατασκευάζουν τη σπείρα, τη μεγεθύνουν ή τη μικραίνουν, και την εντάξουν σε ένα πίνακα ζωγραφικής!

Παρακάτω παρουσιάζονται μερικά από τα έργα των μαθητών:

Θεά Αθηνά

Γκέισα

6) Γαλαξίας μας

7) Piazza del Campo, Σιένα, Ιταλία.

Το άλογο "Κασσάνδρα"

"Εναστρη νύχτα" του Van Gogh.

Πρόταση Εκπαιδευτικού Σεναρίου

Σχόλια: Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν, έβαλαν πολλή φαντασία και διασκέδασαν απίστευτα με την δημιουργία των έργων τους.		
Παραπομπές και σύνδεσμοι: https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1779 http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2353 **Βίντεο για το σχέδιο μαθήματος:** https://www.youtube.com/watch?v=vXV4I3ZorjY		