



Π.3.2.1 Εκπαιδευτικά σενάρια και μαθησιακές δραστηριότητες,
σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές, που αντιστοιχούν σε
30 διδακτικές ώρες ανά τάξη

Νεοελληνική Γλώσσα
Ε΄ Δημοτικού
Τίτλος:
«Γεωμετρικές κατασκευές»

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΟΙΡΑΣ



ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Θεσσαλονίκη 2013



ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Δημιουργία πρωτότυπης μεθοδολογίας εκπαιδευτικών σεναρίων βασισμένων σε ΤΠΕ και δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων για τα μαθήματα της Ελληνικής Γλώσσας στην Α/βάθμια και Β/βάθμια εκπαίδευση» MIS 296579 (κωδ. 5.175), - ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΠΡΑΞΗ, στους άξονες προτεραιότητας 1-2-3 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση», η οποία συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και εθνικούς πόρους.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Ι. Ν. ΚΑΖΑΖΗΣ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: ΒΑΣΙΛΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ: Π.3.2.1. Εκπαιδευτικά σενάρια και μαθησιακές δραστηριότητες, σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές, που αντιστοιχούν σε 30 διδακτικές ώρες ανά τάξη.

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ: ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ

Υπεύθυνοι υπο-ομάδας εργασίας γλώσσας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Κώστας Ντίνας & Σωφρόνης Χατζησαββίδης

ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

<http://www.greeklanguage.gr>

Καραμαούνια 1 – Πλατεία Σκρα Τ.Κ. 55 132 Καλαμαριά, Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 2310 459101 , Φαξ: 2310 459107, e-mail: centre@komvos.edu.gr



Α. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ

Τίτλος

Γεωμετρικές κατασκευές

Δημιουργός

Παναγιώτης Μοίρας

Διδακτικό αντικείμενο

Νεοελληνική Γλώσσα

(Προτεινόμενη) Τάξη

Ε΄ Δημοτικού

Χρονολογία

Ιούλιος 2013

Διδακτική/θεματική ενότητα

«Γλώσσα Ε΄ Δημοτικού», τεύχος β΄, ενότητα 13: *Κατασκευές*, υποενότητα: *Μαθηματικές κατασκευές*, σ. 18.

Διαθεματικό

Ναι

Εμπλεκόμενα γνωστικά αντικείμενα

Μαθηματικά

Χρονική διάρκεια

7 διδακτικές ώρες

Χώρος

Εντός σχολείου: αίθουσα διδασκαλίας, εργαστήριο πληροφορικής



Προϋποθέσεις υλοποίησης για δάσκαλο και μαθητή

Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών: Η προϋπάρχουσα γνώση των παιδιών, η εμπέδωση και επέκταση των προηγούμενων γνώσεων αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα στο μαθητοκεντρικό μοντέλο μάθησης. Οι μαθητές γνωρίζουν να δίνουν οδηγίες χρησιμοποιώντας διαφορετικές εγκλίσεις και να σχεδιάζουν διαφορετικά είδη γεωμετρικών σχημάτων στο χαρτί χρησιμοποιώντας παραδοσιακά εργαλεία. Είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση του Η/Υ και ειδικότερα με τη χρήση του επεξεργαστή κειμένου και εφαρμογών του διαδικτύου (YouTube) όπως επίσης και με τις αρχές της συνεργατικής μάθησης.

Προεργασία του εκπαιδευτικού: Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει βασικές δεξιότητες χρήσης του υπολογιστή και να γνωρίζει βασικές λειτουργίες του λογισμικού Sketchpad, στο οποίο προτείνεται να γίνει η κατασκευή των παραλληλόγραμμων. Οδηγό χρήσης για το Geometer's Sketchpad μπορεί να αναζητήσει σε [σχετική ιστοσελίδα](#). Τέλος, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει φροντίσει για την εγκατάσταση των απαραίτητων για το σενάριο λογισμικών στους Η/Υ στους οποίους θα εργαστούν οι μαθητικές ομάδες.

Υλικοτεχνική υποδομή του σχολείου: Το σενάριο υλοποιείται στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου, το οποίο είναι διαμορφωμένο κατάλληλα, για να είναι δυνατή η εργασία των ομάδων τόσο στην ολομέλεια όσο και στους Η/Υ. Για την εφαρμογή του σεναρίου απαιτείται η ύπαρξη Η/Υ ισάριθμων με τις ομάδες εργασίας των μαθητών, η εγκατάσταση σε αυτούς των λογισμικών που περιγράφονται στο κεφάλαιο «[Αξιοποίηση των ΤΠΕ](#)» του παρόντος σεναρίου και η σύνδεσή τους με το διαδίκτυο. Ειδικότερα, το λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας Geometer's Sketchpad διατίθεται ελεύθερα από τη δικτυακή εκπαιδευτική πύλη [e-yliko](#) για εκπαιδευτική χρήση.

Επίσης, καλό είναι να υπάρχει βιντεοπροβολέας για την παρουσίαση στην ολομέλεια του video που προτείνεται από το σενάριο, όπως και ιστολόγιο του σχολείου, όπου θα αναρτηθούν οι οδηγίες των μαθητών.



Εφαρμογή στην τάξη

Το συγκεκριμένο σενάριο είναι πρόταση διδασκαλίας.

Το σενάριο στηρίζεται

—

Το σενάριο αντλεί

Το σενάριο είναι πρωτότυπο στη σύλληψη.

Β. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το διδακτικό σενάριο αφορά τον κατευθυντικό λόγο και περιλαμβάνει δραστηριότητες που στοχεύουν να καταστήσουν ικανούς τους μαθητές να διατυπώνουν οδηγίες, ώστε να ενημερώσουν το περιβάλλον των συνομηλίκων τους για τον τρόπο κατασκευής γεωμετρικών σχημάτων σε νέα ψηφιακά περιβάλλοντα.

Γ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύλληψη και θεωρητικό πλαίσιο

Σύμφωνα με τον Piaget, το παιδί δε μαθαίνει ανακαλύπτοντας την πραγματικότητα που το περιβάλλει, αλλά την οργανώνει προοδευτικά με βάση τα συμπεράσματα που πηγάζουν από τις πράξεις του (Πετρουλάκης 1981), ενώ σύμφωνα με τον Bruner, η πραγματικότητα δεν ανακαλύπτεται, αλλά κατασκευάζεται ενεργά από το υποκείμενο, μέσα από μια διαδικασία διαδοχικών σταδίων (Bruner 1977). Δραστηριότητες με νόημα που προάγουν τη συμμετοχή και τη δημιουργικότητα συμβάλλουν στην κινητοποίηση των μαθητών στον δρόμο προς την κατάκτηση της γνώσης.

Με τα πορίσματα μελετών τους οι Hymes (1972) και Halliday (1964) υποστηρίζουν ότι η γλώσσα συνδέεται στενά με την κοινωνική ζωή και κάνουν κατανοητό ότι στόχος των γλωσσικών μαθημάτων πρέπει να είναι η καλλιέργεια της επικοινωνιακής ικανότητας των μαθητών και η παραγωγή λόγου ενταγμένου στο



ανάλογο επικοινωνιακό περιβάλλον. Η διαμόρφωση ενός πλαισίου «πραγματικών» συνθηκών στην επεξεργασία γλωσσικών κειμένων δημιουργεί στους μαθητές κίνητρο για συμμετοχή στη διαδικασία και στη διερεύνηση των πληροφοριών που παρέχονται. Το διδακτικό σενάριο υιοθετεί την επικοινωνιακή προσέγγιση του γλωσσικού μαθήματος, όπου οι μαθητές συνεργάζονται σε δραστηριότητες που αποτελούν συνθήκες πραγματικής επικοινωνίας.

Ο γραμματισμός αφορά στη δυνατότητα του ατόμου να λειτουργεί αποτελεσματικά σε διάφορα περιβάλλοντα και καταστάσεις επικοινωνίας, χρησιμοποιώντας κείμενα γραπτού και προφορικού λόγου, καθώς επίσης μη γλωσσικά κείμενα (εικόνες-σχεδιαγράμματα). Η οπτικοποίηση των πληροφοριών, αποτέλεσμα της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας, περιλαμβάνει την εικονική αναπαράσταση γνώσεων, εννοιών, ιδεών και μηνυμάτων (Μυλωνάκου-Κεκέ 2005). Κατά την εφαρμογή του σεναρίου αξιοποιούνται και εφαρμόζονται παιδαγωγικές διαδικασίες ανάλογες των πολυγραμματισμών (Χατζησαββίδης 2003), με την προσέγγιση ποικίλων μορφών λόγου διαμέσου πολυτροπικών κειμένων.

Η αξιοποίηση των παραπάνω μέσα από τις δραστηριότητες του σεναρίου στοχεύει στην καλλιέργεια του προφορικού και του γραπτού λόγου, καθώς και στην εξοικείωση με ορισμένες πτυχές των νέων γραμματισμών που εκπορεύονται από τη χρήση των Τ.Π.Ε.

Οι μαθητές χωρισμένοι σε πέντε ομάδες των 3-4 ατόμων εργάζονται στην αίθουσα των Η/Υ, η οποία είναι διαμορφωμένη έτσι (τραπέζια εργασίας στο κέντρο και πάγκοι με Η/Υ περιμετρικά της αίθουσας), ώστε να εξυπηρετεί τόσο την εργασία στην ολομέλεια (εισηγήσεις, συζητήσεις, προβολές) όσο και την εργασία σε ομάδες (με τη χρήση ή όχι των Η/Υ).

Δ. ΣΚΕΠΤΙΚΟ-ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΤΟΥΣ

Γνώσεις για τον κόσμο

Οι μαθητές επιδιώκεται:



- να αποκτήσουν γνώσεις για τη γεωμετρία
- να επικοινωνήσουν μέσω της τεχνολογίας με συμμαθητές-συνομηλίκους τους, για να μοιραστούν ένα θέμα κοινού ενδιαφέροντος

Γνώσεις για τη γλώσσα

Οι μαθητές επιδιώκεται:

- να καταστούν ικανοί να επεξεργάζονται κείμενα οδηγιών που αφορούν γεωμετρικές κατασκευές, ώστε να μπορούν να τις σχεδιάζουν
- να καταστούν ικανοί να εκτελούν εργασίες βάσει των προφορικών οδηγιών που τους δίνονται
- να μετατρέπουν τον ηχογραφημένο προφορικό λόγο σε γραπτό και να συνειδητοποιήσουν τις δομικές, λειτουργικές και υφολογικές διαφορές μεταξύ του προφορικού και του γραπτού λόγου
- να ασκηθούν στην προσεκτική ακρόαση
- να συνειδητοποιήσουν τις δομικές, λειτουργικές και υφολογικές διαφορές μεταξύ του προφορικού και του γραπτού λόγου
- να συνειδητοποιήσουν τις υφολογικές διαφορές μεταξύ της ενεργητικής και της παθητικής σύνταξης
- να συνειδητοποιήσουν τη συμβολή του πολυτροπικού κειμένου στην κατανόηση εννοιών και οδηγιών

Γραμματισμοί

Οι μαθητές επιδιώκεται:

- να εξασκηθούν στη σχεδίαση γεωμετρικών σχημάτων σε νέα ψηφιακά περιβάλλοντα
- να εξοικειωθούν με τις λειτουργίες του video (σταμάτημα, ξεκίνημα, παύση)
- να εξοικειωθούν με βασικές λειτουργίες των Windows (διαχείριση πολλαπλών παραθύρων, «σύλληψη» και αποθήκευση εικόνας)



- να εξοικειωθούν με λειτουργίες του επεξεργαστή κειμένου, όπως είναι η πλάγια γραφή, η εισαγωγή κουκκίδων ή αρίθμησης, η εισαγωγή και διαμόρφωση πλαισίων κειμένου, η γραφή μέσα σε πλαίσια, η εισαγωγή και μορφοποίηση εικόνας
- να γνωρίσουν το ιστολόγιο ως μέσο συνεργασίας και δημοσιοποίησης των εργασιών τους
- να ασκηθούν στη διαμόρφωση πολυτροπικών κειμένων στο περιβάλλον του επεξεργαστή κειμένου
- να αξιολογήσουν κριτικά τη λειτουργική διάσταση του προφορικού και του γραπτού λόγου ανάλογα με την κατάσταση επικοινωνίας

Διδακτικές πρακτικές

Οι μαθητές κατά την υλοποίηση του σεναρίου αξιοποιούν εργαλεία των Τ.Π.Ε., τον διάλογο και δραστηριότητες διερευνητικής και ανακαλυπτικής μάθησης. Συνεργάζονται μέσα σε ένα αυθεντικό επικοινωνιακό πλαίσιο, προκειμένου να λειτουργήσουν ως πολλαπλασιαστές της γνώσης και να ενημερώσουν το περιβάλλον των συνομηλίκων τους για τις δυνατότητες κατασκευής γεωμετρικών σχημάτων με τη χρήση νέων ψηφιακών εργαλείων.

Ε. ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Αφετηρία

Αφετηρία για την εφαρμογή του σεναρίου αποτελεί η ενότητα 13 [Κατασκευές](#) («Γλώσσα Ε΄ Δημοτικού», β΄ τεύχος) και ειδικότερα η υποενότητα «Μαθηματικές κατασκευές» (σ. 18).

Σύνδεση με τα ισχύοντα στο σχολείο

Το σενάριο συνδέεται με την ενότητα 13 [Κατασκευές](#) («Γλώσσα Ε΄ Δημοτικού», β΄ τεύχος) , και πιο συγκεκριμένα με την υποενότητα «Μαθηματικές κατασκευές» στη



σελίδα 18 του σχολικού εγχειριδίου που αφορά τη διατύπωση οδηγιών για την κατασκευή παραλληλόγραμμων.

Οι στόχοι του σεναρίου περιλαμβάνονται στα [Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών της Ελληνικής Γλώσσας και των Μαθηματικών](#) και οι δραστηριότητες οι οποίες προτείνονται για την επίτευξή τους λαμβάνουν υπόψη τους το Αναλυτικό Πρόγραμμα και το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών.

Στο συγκεκριμένο σενάριο εμπλέκονται έννοιες, ιδέες, σχέσεις από τις θεματικές περιοχές της Γλώσσας και των Μαθηματικών. Ειδικότερα, στο Α.Π.Σ. εντάσσονται στόχοι και δραστηριότητες αντίστοιχοι του σεναρίου, όπως η εκτέλεση εργασιών βάσει προφορικών οδηγιών, η επεξεργασία οδηγιών για παιχνίδια και κατασκευές (επεξηγηματικό - κατευθυντικό κείμενο) με στόχο τη δημιουργία τους, η αναγνώριση των διαφορών ανάμεσα σε διαφορετικά είδη προφορικού λόγου και η εξοικείωση με αυτά, η μετατροπή ηχογραφημένου προφορικού λόγου σε γραπτό και η συνειδητοποίηση των λειτουργικών διαφορών μεταξύ προφορικού και γραπτού λόγου, ο εντοπισμός και η χρησιμοποίηση διαφορετικών χαρακτηριστικών σε διαφορετικά είδη λόγου, η εξάσκηση στη σχεδίαση γεωμετρικών σχημάτων και η αναγνώριση χαρακτηριστικών τους, η χρήση γεωμετρικών λογισμικών.

Σύμφωνα με το μοντέλο των Αναλυτικών Προγραμμάτων που δίνουν έμφαση στη διαδικασία, ο υπολογιστής αποτελεί εργαλείο το οποίο, στα χέρια των μαθητών και με τον έλεγχο τους, γίνεται μέσο έκφρασης και διερεύνησης.

Αξιοποίηση των ΤΠΕ

Στο διδακτικό σενάριο αξιοποιούνται:

- Το διαδίκτυο ως χώρος αναζήτησης πληροφοριών, που συντελείται μέσα σε ένα συγκεκριμένο σχολικό περιβάλλον, με σκοπό τη διδακτική τους αξιοποίηση.
- Το λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας Geometer's Sketchpad, που επιτρέπει τη γρήγορη και ακριβή σχεδίαση γεωμετρικών σχημάτων χωρίς τους περιορισμούς των παραδοσιακών εργαλείων (χαρτί και μολύβι, διαβήτης και



κανόνας), τα οποία συχνά συγκαλύπτουν ζωτικής σημασίας γεωμετρικές αρχές. Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα στο περιβάλλον του λογισμικού να διερευνήσουν την κατασκευή τους διαπιστώνοντας με δυναμικό τρόπο ποιες υποθέσεις τους ισχύουν πράγματι και ποιες αποδεικνύονται εσφαλμένες.

- Ο επεξεργαστής κειμένου, που αποτελεί ανοιχτό και ευέλικτο εκπαιδευτικό εργαλείο το οποίο ευνοεί την πολυτροπικότητα.
- Το ιστολόγιο, που αποτελεί περιβάλλον συνεργασίας και δημοσιοποίησης της εργασίας των μαθητών.

Κείμενα

Βίντεο

«[Κατασκευή παραλληλογράμμων στο Sketch Pad](#)», βίντεο οδηγιών του Παναγιώτη Μοίρα

Διδακτική πορεία/στάδια/φάσεις

1η & 2η διδακτικές ώρες (Εργασία στην ολομέλεια - εργασία σε ομάδες)

Η διδασκαλία της υποενότητας «Μαθηματικές κατασκευές - Κατασκευές παραλληλογράμμων» στο βιβλίο «Γλώσσα Ε΄ Δημοτικού» αποτελεί το κατάλληλο πλαίσιο για την ανάπτυξη του διδακτικού σεναρίου. Στο σχολικό εγχειρίδιο οι μαθητές μπορούν να εστιάσουν στη βηματική διαδικασία που ακολουθείται για την ολοκλήρωση μιας γεωμετρικής κατασκευής. Μπορούν να συσχετίσουν τον τρόπο που παρουσιάζονται οι οδηγίες με άλλες μορφές παρουσίασης οδηγιών, όπως γίνεται με αυτές για την εκτέλεση μιας συνταγής. Επίσης, μπορούν να επαναφέρουν στη μνήμη τους προηγούμενες γνώσεις σχετικές με τις διαφορετικές εγκλίσεις που χρησιμοποιούνται στον κατευθυντικό λόγο καθώς και τις δύο φωνές των ρημάτων, την ενεργητική και την παθητική.

Στις μαθητικές ομάδες δίνεται το [Φύλλο δραστηριοτήτων Α΄](#). Στην πρώτη δραστηριότητα του φύλλου οι μαθητές καλούνται να γράψουν μέσα στα πλαίσια



κειμένου τα χαρακτηριστικά στοιχεία που περιλαμβάνονται στις οδηγίες για την κατασκευή γεωμετρικών σχημάτων. Αναμένεται να καταγράψουν και να γνωρίσουν, με τη συζήτηση που θα ακολουθήσει στην ολομέλεια, τη σημασία που έχουν στη συγκεκριμένη μορφή οδηγιών τα βήματα της διαδικασίας, το σύντομο και σαφές κείμενο, τα αριθμητικά δεδομένα και οι εικόνες των σχημάτων. Σε αυτό το σημείο ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να αξιοποιήσει την παρουσία των συντομογραφιών των μονάδων μέτρησης και να επεκταθεί και στη χρήση και σημασία των συντομογραφιών.

Η δεύτερη δραστηριότητα του [Φύλλου δραστηριοτήτων Α΄](#) προτείνεται να ξεκινήσει με την προβολή μέσω του βιντεοπροβολέα ενός [video](#) που περιλαμβάνει οδηγίες για την κατασκευή ενός πλάγιου παραλληλόγραμμου στο περιβάλλον του λογισμικού δυναμικής γεωμετρίας Sketchpad. Η προβολή του [video](#), δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να φέρει τους μαθητές του σε επαφή με ένα εναλλακτικό περιβάλλον για τη δημιουργία γεωμετρικών κατασκευών και με τα πλεονεκτήματα που αυτό προσφέρει σε σχέση με τις παραδοσιακές κατασκευές στον πίνακα ή στο χαρτί. Πέρα από την παρουσίαση του νέου περιβάλλοντος, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να καθοδηγήσει τους μαθητές του να εστιάσουν την προσοχή τους στον τρόπο που δίνονται οι οδηγίες στο video (δηλαδή προφορικά), γιατί η γνώση αυτή θα είναι απαραίτητη για την επόμενη δραστηριότητα που προβλέπεται από το σενάριο. Τέλος, η ερώτηση η οποία αναφέρεται στο μέσο που έχουν καταγραφεί οι οδηγίες δίνει την ευκαιρία στον εκπαιδευτικό και στους μαθητές να συζητήσουν για τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες για την καταγραφή και τη διάσωση του προφορικού λόγου.

Στη συνέχεια, οι μαθητικές ομάδες περνούν για να εργαστούν στους Η/Υ. Κάνουν χρήση της ενεργής υπερσύνδεσης από το φύλλο δραστηριοτήτων και ανοίγουν το [video οδηγιών](#) για την κατασκευή του πλάγιου παραλληλόγραμμου στους υπολογιστές τους. Οι μαθητές ασκούνται στην προσεκτική ακρόαση, ακολουθούν βήμα βήμα τις οδηγίες, εξοικειώνονται με τις λειτουργίες του video



(σταμάτημα, ξεκίνημα, παύση), με τις λειτουργίες διαχείρισης παραθύρων και με τα εργαλεία του λογισμικού Sketchpad και κατασκευάζουν το πλάγιο παραλληλόγραμμο που προτείνεται από το σχολικό εγχειρίδιο στο ψηφιακό περιβάλλον. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι διευκολυντικός και υποστηρικτικός. Ο ίδιος γνωρίζει τα εργαλεία του λογισμικού και τον τρόπο που πρέπει να τα χρησιμοποιήσει, καθοδηγεί τους μαθητές του στην επιλογή των ορθών ενεργειών και τους βοηθάει στην αντιμετώπιση προβλημάτων που τυχόν αντιμετωπίζουν συμβουλευόμενος και ενθαρρύνοντάς τους, για να φτάσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

3η & 4η διδακτικές ώρες (Εργασία στην ολομέλεια - εργασία σε ομάδες)

Το δεύτερο διδακτικό δίωρο δίνεται στους μαθητές το [Φύλλο δραστηριοτήτων Β΄](#). Σύμφωνα με την πρώτη δραστηριότητα του φύλλου, οι μαθητές θα πρέπει να ακούσουν προσεκτικά στις ομάδες τους τις προφορικές οδηγίες που δίνονται στο video για την κατασκευή του πλάγιου παραλληλόγραμμου στο λογισμικό Sketchpad, να τις απομαγνητοφωνήσουν και να καταγράψουν τα απομαγνητοφωνημένα κείμενα σε δεδομένα βήματα, παρόμοια με αυτά που δίνονται στο σχολικό εγχειρίδιο. Η καταγραφή προτείνεται να γίνει στο ηλεκτρονικό φύλλο εργασίας που έχει διαμορφωθεί στον επεξεργαστή κειμένου σε συνεχόμενο λόγο, με πλάγια γραφή και σε συνέχεια των όσων είναι ήδη γραμμένα.

Η σύγκριση μεταξύ των απομαγνητοφωνημένων οδηγιών και των οδηγιών του σχολικού εγχειριδίου, που θα ακολουθήσει και θα αφορά τα δύο πρώτα βήματα (κατασκευή ευθύγραμμου τμήματος, κατασκευή γωνίας του πλάγιου παραλληλόγραμμου), θα καταδείξει σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο είδη λόγου. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο λόγος στο video δεν είναι ο εντελώς απροσχεδιαστος προφορικός λόγος, αλλά αποτελεί παράδειγμα προσχεδιασμένου προφορικού λόγου. Πρόκειται δηλαδή για ένα μεικτό είδος λόγου, ανάμεσα στον προφορικό και στον γραπτό. Εντούτοις, δεν είναι δύσκολο να εντοπιστούν διαφορές ανάμεσα στα δύο είδη, όπως είναι ο λιγότερο επιμελημένος χαρακτήρας του



προφορικού λόγου, το απλούστερο λεξιλόγιό του, οι πιθανές επαναλήψεις. Επίσης, το απομαγνητοφωνημένο κείμενο δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να καθοδηγήσει τους μαθητές να αναζητήσουν στον γραπτό λόγο τα παραγλωσσικά στοιχεία (τις παύσεις, τον επιτονισμό, την ένταση της φωνής) και τα εξωγλωσσικά στοιχεία (τις χειρονομίες, την έκφραση του προσώπου, τους μορφασμούς) που υπάρχουν στον προφορικό λόγο. Η δραστηριότητα θα βοηθήσει τους μαθητές να αντιληφθούν ότι με την καταγραφή του προφορικού λόγου στο χαρτί χάνονται ουσιώδη στοιχεία της ομιλίας. Η συστηματοποίηση των παρατηρήσεων των μαθητών γίνεται με την καταγραφή τους στις στήλες του πίνακα που έχει διαμορφωθεί στον επεξεργαστή κειμένου.

Στόχος της δεύτερης δραστηριότητας του φύλλου δραστηριοτήτων είναι να ολοκληρώσουν οι μαθητές τα βήματα των οδηγιών για την κατασκευή του πλάγιου παραλληλόγραμμου. Τα δεδομένα βήματα των οδηγιών κατασκευής από το 3^ο έως το 6^ο δεν προβλέπεται να τα συμπληρώσουν όμως με τον τρόπο που έκαναν τα δύο πρώτα βήματα. Στην περίπτωση αυτή θα προσπαθήσουν να διατυπώσουν τις οδηγίες σύμφωνα με το πρότυπο του σχολικού εγχειριδίου και να δώσουν οδηγίες σαφείς και σύντομες.

Είναι δυνατόν, για να υπάρξει εξοικονόμηση χρόνου, κάθε ομάδα να αναλάβει να ακούσει κάποιο από τα διαστήματα των ηχογραφημένων οδηγιών και να καταγράψει τις οδηγίες του συγκεκριμένου βήματος. Αργότερα, στην ολομέλεια, θα γίνει η σύνδεση όλων των βημάτων από τις ομάδες.

Η γραφή των οδηγιών στο περιβάλλον του επεξεργαστή κειμένου που προτείνεται από το σενάριο προσφέρει την ευκαιρία στον εκπαιδευτικό να ασκήσει τους μαθητές του σε λειτουργίες του κειμενογράφου, όπως είναι η πλάγια γραφή και η εισαγωγή κουκκίδων ή αρίθμησης (ενδεικτικές κουκκίδες υπάρχουν στο φύλλο δραστηριοτήτων, αλλά ο εκπαιδευτικός μπορεί να τις αφαιρέσει πριν τη συμπλήρωσή του από τις ομάδες).



5η & 6η διδακτικές ώρες (εργασία σε ομάδες)

Το τρίτο διδακτικό δίωρο οι μαθητές θα εργαστούν στις ομάδες τους ακολουθώντας τις οδηγίες του [Φύλλου δραστηριοτήτων Γ'](#). Εδώ καλούνται όχι μόνο να αξιοποιήσουν συνολικά τις γνώσεις που κατέκτησαν για τη διατύπωση οδηγιών με στόχο την κατασκευή ενός πλάγιου παραλληλόγραμμου, αλλά και να τις μεταφέρουν στο πεδίο κατασκευής ενός άλλου παραλληλόγραμμου και να προχωρήσουν σε γενικεύσεις (κατασκευή τετραγώνου, κατασκευή τριγώνου κλπ.). Η ερώτηση του φύλλου δραστηριοτήτων «Ποιο είναι το στοιχείο που θα χρειαστεί να αλλάξετε σε σχέση με τις οδηγίες που δίνονται για την κατασκευή του πλάγιου παραλληλόγραμμου;» έχει ως στόχο να διευκολύνει τους μαθητές να κατανοήσουν ότι η διαδικασία κατασκευής του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου σε σχέση με το πλάγιο στο περιβάλλον του λογισμικού Sketchpad δεν ενέχει δυσκολίες, αφού το μόνο σημείο που θα πρέπει να διαφοροποιήσουν είναι η τιμή που αφορά τις μοίρες της γωνίας Δ.

Η μορφή των οδηγιών που θα διατυπώσουν οι μαθητές για την κατασκευή του ορθογώνιου θα έχει τη μορφή των οδηγιών κατασκευής γεωμετρικών σχημάτων που έχει το σχολικό τους εγχειρίδιο, ενώ θα ακολουθηθεί ο καταμερισμός των οδηγιών στα βήματα που έχει το φύλλο δραστηριοτήτων. Τα ρήματα των οδηγιών θα γραφούν στην παθητική φωνή. Εδώ μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να προχωρήσουν στη σύγκριση μεταξύ των οδηγιών που έχουν τα ρήματα στην ενεργητική φωνή και αυτών που έχουν τα ρήματα στην παθητική φωνή. Με την καθοδήγηση και τις κατάλληλες ερωτήσεις του εκπαιδευτικού, οι μαθητές θα συνειδητοποιήσουν ότι η ενεργητική σύνταξη προσδίδει φυσικότητα στο ύφος, δείχνει αμεσότητα και χρησιμοποιείται σε λιγότερο «επίσημα» είδη λόγου, σε αντίθεση με την παθητική φωνή που χρησιμοποιείται σε περισσότερο «λόγια» είδη λόγου.

Προτείνεται, για να υπάρξει εξοικονόμηση χρόνου, κάθε ομάδα να αναλάβει να γράψει τις οδηγίες για ορισμένα από τα έξι βήματα της κατασκευής του ορθογώνιου



παραλληλόγραμμο. Αργότερα, στην ολομέλεια, θα γίνει η σύνδεση όλων των βημάτων από τις ομάδες.

Όταν οι μαθητές ολοκληρώσουν τη συγγραφή των οδηγιών κατασκευής του γεωμετρικού σχήματος, τις αναρτούν στο blog του σχολείου με στόχο να ενημερώσουν και να «εκπαιδεύσουν» όλους τους ενδιαφερόμενους και κυρίως τους συνομηλίκους τους.

7η διδακτική ώρα (εργασία στην ολομέλεια και σε ομάδες)

Την τελευταία διδακτική ώρα της εφαρμογής του σεναρίου δίνεται στους μαθητές το [Φύλλο δραστηριοτήτων Δ΄](#). Οι μαθητές καλούνται να επεκτείνουν τις γνώσεις τους γύρω από κείμενα οδηγιών και γύρω από τις λειτουργίες και τα εργαλεία του λογισμικού δυναμικής γεωμετρίας.

Στο φύλλο δραστηριοτήτων παρουσιάζεται ένα υπόδειγμα πολυτροπικού κειμένου οδηγιών που αφορούν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να γίνουν μετρήσεις στο λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας που χρησιμοποιείται. Αρχικά, οι μαθητές ακολουθούν τις οδηγίες του φύλλου δραστηριοτήτων, για να προχωρήσουν σε μετρήσεις και να διαπιστώσουν αν το σχέδιο του πλάγιου παραλληλόγραμμου που κατασκεύασαν συμφωνεί με τα στοιχεία που ζητούνταν από το σχολικό εγχειρίδιο, αλλά και να γνωρίσουν νέες δυνατότητες και εργαλεία του λογισμικού Sketchpad. Στη συνέχεια, καλούνται να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τους και να διατυπώσουν ανάλογες οδηγίες σε ένα πολυτροπικό κείμενο που θα διαμορφώσουν για το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Το πολυτροπικό κείμενο οδηγιών προτείνεται να διαμορφωθεί στον επεξεργαστή κειμένου, όπου οι μαθητές θα ασκηθούν στην εισαγωγή και διαμόρφωση πλαισίων, στη γραφή μέσα σε πλαίσια, στη μορφοποίηση κειμένου, στην εισαγωγή και μορφοποίηση εικόνας. Για τη «σύλληψη» των εικόνων από το περιβάλλον του λογισμικού γεωμετρίας προτείνεται να μη χρησιμοποιηθεί κάποιο εξειδικευμένο λογισμικό, αλλά ο εκπαιδευτικός να ασκήσει τους μαθητές του στην ακόλουθη διαδικασία:



- «Σύλληψη» της οθόνης του υπολογιστή με το πλήκτρο PrintScreen από το πληκτρολόγιο.
- Αντιγραφή της εικόνας στο πρόγραμμα «Ζωγραφική» των Windows με τον συνδυασμό των πλήκτρων ctrl + V.
- Αποθήκευση εικόνας σε φάκελο.
- Εισαγωγή και διαμόρφωση εικόνας στον επεξεργαστή κειμένου.

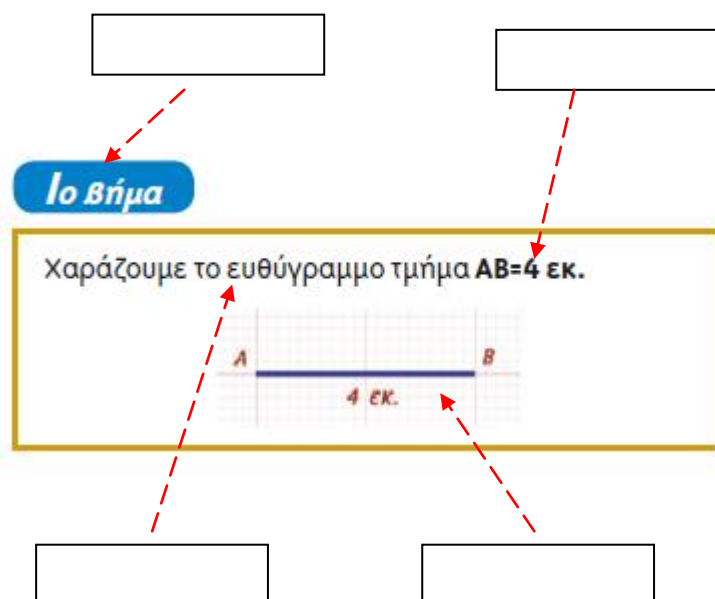
ΣΤ. ΦΥΛΛΟ/Α ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΦΥΛΛΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Α΄

1^η Δραστηριότητα

Διαβάστε τις οδηγίες που δίνονται στη σελίδα 18 της 13ης ενότητας του σχολικού σας εγχειριδίου για την κατασκευή στο χαρτί του πλάγιου παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ.

Η γραπτή παρουσίαση των οδηγιών περιλαμβάνει ορισμένα χαρακτηριστικά στοιχεία. Μπορείτε να γράψετε ποια είναι αυτά μέσα στα πλαίσια κειμένου;



1ο βήμα

Χαράζουμε το ευθύγραμμο τμήμα $AB=4$ εκ.



2η Δραστηριότητα

Παρακολουθήστε με προσοχή τις προφορικές οδηγίες για τη διαδικασία κατασκευής του παραπάνω πλάγιου παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ στο περιβάλλον του λογισμικού Sketchpad στην παρακάτω ηλεκτρονική διεύθυνση:

<http://www.youtube.com/watch?v=UoFTQKyijQs&feature=youtu.be>

Σε ποιο μέσο έχουν καταγραφεί;



ΦΥΛΛΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Β΄

1η Δραστηριότητα

Απομαγνητοφωνήστε το 1^ο και το 2^ο βήμα κατασκευής του πλάγιου παραλληλόγραμμου (κατασκευή ευθ. τμήματος $AB=4$ εκ. και γωνία $A=70^\circ$) και καταγράψτε επακριβώς στα παρακάτω βήματα τα αναφερόμενα στο [video](#) (1:13 - 4:27):

1^ο Βήμα (Κατασκευή ευθ. τμήματος AB)

Αρχικά και σύμφωνα με τις οδηγίες θα κατασκευάσουμε το ευθ. τμήμα AB . Για να το κάνουμε αυτό ...

2ο Βήμα (Κατασκευή γωνίας A)

Επόμενο βήμα είναι να κατασκευάσουμε στο σημείο A γωνία 70° . Για να το καταφέρουμε αυτό...

Συζητήστε για τα χαρακτηριστικά των οδηγιών στον προφορικό και στον γραπτό λόγο.

Καταγράψτε τα χαρακτηριστικά που εντοπίσατε στον παρακάτω πίνακα:

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΡΑΠΤΟΥ ΛΟΓΟΥ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΦΟΡΙΚΟΥ ΛΟΓΟΥ



2η Δραστηριότητα

Συνεχίστε την καταγραφή των βημάτων κατασκευής του πλάγιου παραλληλόγραμμου για τα υπόλοιπα βήματα.

Αυτή τη φορά όμως ακούστε τις οδηγίες, αλλά μην προχωρήσετε στην ακριβή απομαγνητοφώνηση. Προσπαθήστε να καταγράψετε τις οδηγίες με τον σύντομο τρόπο που δίνονται παρακάτω:

3ο Βήμα (Κατασκευή ευθ. τμήματος ΑΔ, διάστημα 4:28-6:10)

- *Αποεπιλέγουμε το ευθ. τμήμα με το εργαλείο επιλογής.*
-

4ο Βήμα (Κατασκευή παράλληλων ευθειών & σημείου τομής των δύο ευθειών, διάστημα 6:10-7:50)

- *Επιλέγουμε το ευθ. τμήμα ΑΒ και το σημείο Δ με το εργαλείο επιλογής.*
-

5ο Βήμα (Απόκρυψη τμημάτων και ευθειών που δε χρειάζονται, διάστημα 7:50-8:18)

- *Αποεπιλέγουμε το σημείο Γ.*
-

6ο Βήμα (Κατασκευή ευθ. τμημάτων μεταξύ των σημείων/ολοκλήρωση εργασίας, διάστημα 8:18-9:08)

- *Επιλέγουμε τα σημεία Α και Δ με το εργαλείο επιλογής.*
-



ΦΥΛΛΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Γ΄

- Αξιοποιήστε όσα μάθατε, για να δημιουργήσετε στο περιβάλλον του λογισμικού Sketchpad το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΔΕΖΗ που προτείνεται στο σχολικό σας εγχειρίδιο.

Ποιο είναι το στοιχείο που θα χρειαστεί να αλλάξετε σε σχέση με τις οδηγίες που δίνονται για την κατασκευή του πλάγιου παραλληλόγραμμου; Γιατί;

- Καταγράψτε τις οδηγίες κατασκευής του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου με τον σύντομο τρόπο που ακολουθήσατε στη 2^η δραστηριότητα του Φύλλου δραστηριοτήτων Β΄.

Τοποθετήστε τα ρήματά σας στην παθητική φωνή και ακολουθήστε τον καταμερισμό των οδηγιών στα βήματα που προτείνονται παρακάτω.

1ο Βήμα (Κατασκευή ευθ. τμήματος ΔΕ)

2ο Βήμα (Κατασκευή γωνίας Δ)

3ο Βήμα (Κατασκευή ευθ. τμήματος ΔΗ)

4ο Βήμα (Κατασκευή παράλληλων ευθειών & σημείου τομής των δύο ευθειών)

5ο Βήμα (Απόκρυψη τμημάτων και ευθειών που δε χρειάζονται)

6ο Βήμα (Κατασκευή ευθ. τμημάτων μεταξύ των σημείων/ολοκλήρωση εργασίας)

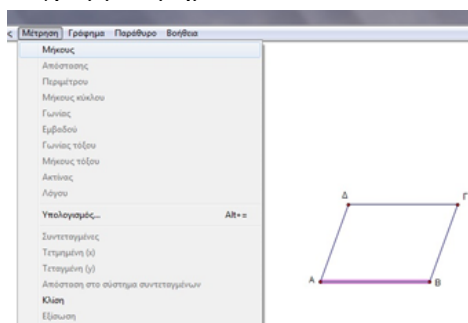
- Αναρτήστε τις οδηγίες που αφορούν την κατασκευή του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου στο περιβάλλον του λογισμικού Sketchpad στο blog του σχολείου σας.

ΦΥΛΛΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Δ΄

Το λογισμικό Sketchpad μας δίνει τη δυνατότητα να ελέγξουμε γρήγορα κι εύκολα αν δημιουργήσαμε σωστά τα μέτρα των ευθύγραμμων τμημάτων και της γωνίας που μας ζητήθηκαν, αρκεί να ακολουθήσουμε τα παρακάτω βήματα:

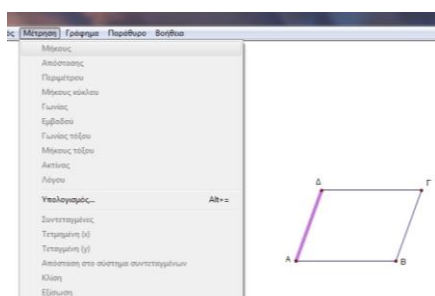
1^ο βήμα

Για να μετρήσουμε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AB επιλέγουμε το ευθύγραμμο τμήμα και από το menu επιλέγουμε Μέτρηση > Μήκους.



2^ο βήμα

Για να μετρήσουμε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AD επιλέγουμε το ευθύγραμμο τμήμα και από το menu επιλέγουμε Μέτρηση > Μήκους.





Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



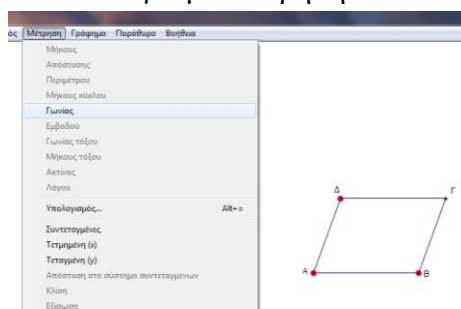
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



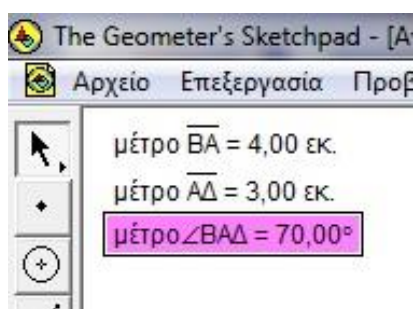
3^ο βήμα

Για να μετρήσουμε τη γωνία A επιλέγουμε κατά σειρά τα σημεία B, A, Δ και από το menu επιλέγουμε Μέτρηση > Γωνίας.



4^ο βήμα

Στην επιφάνεια εργασίας θα πρέπει να εμφανιστούν τα εξής αποτελέσματα: ευθύγραμμο τμήμα $AB=4$ εκ., ευθύγραμμο τμήμα $AΔ=3$ εκ. και γωνία $A=70^{\circ}$.



Ακολουθήστε τις οδηγίες, για να πραγματοποιήσετε ανάλογες μετρήσεις στο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο που κατασκευάσατε και δημιουργήστε για αυτές έναν ανάλογο εικονογραφημένο οδηγό.



Ζ. ΆΛΛΕΣ ΕΚΔΟΧΕΣ

Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να συνδυάσει την εφαρμογή του σεναρίου με τη διδασκαλία θεμάτων και ενοτήτων που αφορούν το γνωστικό αντικείμενο των Μαθηματικών. Για παράδειγμα, αφορμές για την εφαρμογή του σεναρίου μπορούν να αποτελέσουν η ενότητα 41 [Βεντάλιες](#) του βιβλίου «Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού», που αφορά τα είδη των γωνιών, αλλά και θέματα που σχετίζονται με γεωμετρικά σχήματα και αναλύονται στο σχολικό εγχειρίδιο.

Οι οδηγίες των μαθητών για τις μετρήσεις στο λογισμικό Sketchpad θα μπορούσαν, πέρα από τα μέτρα των ευθύγραμμων τμημάτων και των γωνιών, να συμπληρωθούν και να επεκταθούν και στο εμβαδόν του παραλληλόγραμμου. Με τον τρόπο αυτό θα μπορούσε το λογισμικό να αποτελέσει συμπληρωματικό-βοηθητικό εργαλείο και κατά τη διδασκαλία της ενότητας 32 [Μονάδες μέτρησης επιφάνειας - Μετατροπές](#) του βιβλίου «Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού».

Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να προσαρμόσει τις δραστηριότητες του σεναρίου στις ταυτότητες των μαθητών του. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να διατυπώσουν οδηγίες για γεωμετρικά σχήματα που θα κατασκευάσουν σε άλλα ψηφιακά περιβάλλοντα. Τέτοια περιβάλλοντα είναι οι ενότητες «Χελωνοσελίδα» και «Γεωπίνακας» στο [online λογισμικό των Μαθηματικών της Ε΄ & της ΣΤ΄ τάξης](#).

Οι οδηγίες για την κατασκευή του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου που θα αναρτηθούν στο ιστολόγιο του σχολείου είναι δυνατόν, μετά από τις δραστηριότητες του [Φύλλου δραστηριοτήτων Δ΄](#), να συμπληρωθούν με εικόνες από το λογισμικό Sketchpad, ώστε να είναι περισσότερο διαφωτιστικές.

Τέλος, ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο και τους στόχους του εκπαιδευτικού, οι δραστηριότητες του σεναρίου μπορούν να επεκταθούν με δραστηριότητες που προβλέπουν τη χρήση διαφορετικών εγκλίσεων στη διατύπωση των οδηγιών.



Η. ΚΡΙΤΙΚΗ

Αναμένεται η ενασχόληση των μαθητών με δραστηριότητες που σχετίζονται με ένα καινούριο ψηφιακό περιβάλλον, η γνωριμία με τα πλεονεκτήματα (μετασχηματισμοί, πολλαπλές οπτικές, ευκολίες σχεδιασμού) που το περιβάλλον αυτό προσφέρει σε σχέση με τα παραδοσιακά, αλλά και η προοπτική να λειτουργήσουν οι μαθητές εμμέσως με τις οδηγίες που θα διατυπώσουν ως εκπαιδευτές, να προσελκύσει το ενδιαφέρον τους και να εξασφαλίσει την ενεργή συμμετοχή τους στις δραστηριότητες του σεναρίου.

Απαραίτητη θεωρείται η γνώση των βασικών εργαλείων και λειτουργιών του λογισμικού Sketchpad από τον εκπαιδευτικό, για να μπορέσει να καθοδηγήσει σωστά τους μαθητές του και να τους βοηθήσει να ξεπεράσουν εμπόδια, ώστε να μην απογοητευτούν.

Θ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bruner, J. 1977. *Πράξεις νοήματος*. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.

Halliday, M., McIntosh, A., Streven, P. 1964. *The linguistic sciences and language teaching*. Longman, Λονδίνο.

Hymes, D. 1972. On communicative competence. Στο Prides, J. B & J. Holmes (επιμ.) *Sociolinguistics*. Λονδίνο: Penguin.

Μυλωνάκου-Κεκέ, Η. 2005. Ταξιδεύοντας μέσα στην εικόνα. Στο Κωνσταντινίδου-Σέμογλου, Ο. (επιμ.). *Εικόνα και Παιδί*, 557-568. Θεσσαλονίκη.

Πετρουλάκης, Ν. 1981. *Προγράμματα-Εκπαιδευτικοί στόχοι-Μεθοδολογία*. Φελέκη, Αθήνα.

Χατζησαββίδης, Σ. 2003. Πολυγραμματισμοί και διδασκαλία της ελληνικής γλώσσας. Στο *Η γλώσσα και η διδασκαλία της (αφιερωματικός τόμος)*, 189-196. Φλώρινα: Βιβλιολογεῖον.