

Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό ανά ειδικότητες εκπαιδευτικών Τόμος 1

για το
Εκπαιδευτικό - Διεπιστημονικό
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

*Συνεργασία στην υλοποίηση–
Συντονιστική Ομάδα του προγράμματος*

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ (Σ.Ε.Ε.)

Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕ.Κ.Ε.Σ. ΚΡΗΤΗΣ:

Σ.Ε.Ε. ΠΕ01 ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΤΡΙΑΛΓΚΑΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ02 ΣΤΕΡΓΙΑΝΗ ΖΑΝΕΚΑ,

Σ.Ε.Ε. ΠΕ02 ΒΑΣΙΛΕΙΑ (ΛΙΑΝΑ) ΚΑΛΟΚΥΡΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ03 ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΑΛΥΚΑΚΗΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ03 ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΝΕΛΛΟΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ04 ΑΘΗΝΑ ΓΚΙΝΟΥΔΗ,

Σ.Ε.Ε. ΠΕ04 ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΑΘΑΚΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ07 ΣΟΦΙΑ ΓΙΑΣΣΑΚΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ11 ΛΗΔΑ ΖΑΜΠΕΤΑΚΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ79 ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΡΟΣΟΥΛΑΚΗΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ86 ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΝΣΕΛΗΝΑΣ

Ηράκλειο Κρήτης
Σχολ. έτος 2019-20

Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό ανά ειδικότητες εκπαιδευτικών Τόμος 1

**Εκπόνηση – επιστημονική επιμέλεια
του εκπαιδευτικού-διεπιστημονικού
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΒΑΣΙΛΕΙΑ (ΛΙΑΝΑ) ΚΑΛΟΚΥΡΗ
Σ.Ε.Ε. ΦΙΛΟΛΟΓΩΝ – ΠΕ.Κ.Ε.Σ. ΚΡΗΤΗΣ**

**Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό ανά ειδικότητες
Εκπαιδευτικών Τόμος 1 -
Συνεργασία στην υλοποίηση–
Συντονιστική Ομάδα του προγράμματος
ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ (Σ.Ε.Ε.)
Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕ.Κ.Ε.Σ. ΚΡΗΤΗΣ:**
Σ.Ε.Ε. ΠΕ01 ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΤΡΙΛΙΓΚΑΣ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ02 ΣΤΕΡΓΙΑΝΗ ΖΑΝΕΚΑ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ02 ΒΑΣΙΛΕΙΑ (ΛΙΑΝΑ) ΚΑΛΟΚΥΡΗ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ03 ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΑΛΥΚΑΚΗΣ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ03 ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΝΕΛΛΟΣ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ04 ΑΘΗΝΑ ΓΚΙΝΟΥΔΗ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ04 ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΑΘΑΚΗ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ07 ΣΟΦΙΑ ΓΙΑΣΣΑΚΗ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ11 ΛΗΔΑ ΖΑΜΠΕΤΑΚΗ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ79 ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΡΟΣΟΥΛΑΚΗΣ
Σ.Ε.Ε. ΠΕ86 ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΝΣΕΛΗΝΑΣ

**Επιμέλεια και σύνθεση αρχείου
ΒΑΣΙΛΕΙΑ (ΛΙΑΝΑ) ΚΑΛΟΚΥΡΗ
Σ.Ε.Ε. ΦΙΛΟΛΟΓΩΝ – ΠΕ.Κ.Ε.Σ. ΚΡΗΤΗΣ**

Ιστότοπος του προγράμματος
<https://linguilliteracy.wordpress.com/>

Ηράκλειο Κρήτης

Σχολ. έτος 2019-20

Περιεχόμενα

Εισαγωγικά	4
ΣΕΕ ΠΕ01 Γ. Στριλιγκάς. Πρόσκληση συμμετοχής θεολόγων εκπαιδευτικών_στο Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού	<u>6</u>
ΣΕΕ ΠΕ02 Στ. Ζανέκα. Η Οργάνωση του Μηνύματος	10
Δομολειτουργική-Επικοινωνιακή προσέγγιση της γλώσσας...	
ΣΕΕ ΠΕ03 Δ. Καλυκάκης. Αξιοποίηση του Προγράμματος Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού στη διδασκαλία του μαθήματος των Μαθηματικών	52
ΣΕΕ ΠΕ03 Ιωάννης Κανέλλος. Προτάσεις για υλοποίηση του Προγράμματος Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού στα Μαθηματικά Γυμνασίου και Λυκείου	55
ΣΕΕ ΠΕ04 Αθηνά Γκινούδη. Αξιοποίηση του Προγράμματος Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού με δράσεις στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών	61
ΣΕΕ ΠΕ07 Σοφία Γιασσάκη. Υποστήριξη γλωσσικού γραμματισμού μέσα από τη διδασκαλία της γερμανικής γλώσσας.....	65
ΣΕΕ ΠΕ11 Λήδα Ζαμπετάκη. Αξιοποίηση του Προγράμματος Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού με δράσεις στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής	70
ΣΕΕ ΠΕ79 Κωνσταντίνος Δροσουλάκης. Πρόσκληση συμμετοχής Εκπαιδευτικών Μουσικής_των Μουσικών Σχολείων_στο Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού	73
ΣΕΕ ΠΕ86 Γιώργος Πανσεληνάς. Ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων ως προς την κατανόηση των κειμένων (ασκήσεων)	77

Εισαγωγικά

Συνοδευτικά προς το «Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού», αποστέλλουμε στους εκπαιδευτικούς επιστημονικής αρμοδιότητάς μας (σχολείων **Δ/θμιας Εκπ/σης Κρήτης**) **«Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό» (Τόμος 1)**, που μπορεί να αξιοποιηθεί ανά ειδικότητα ή και με συνεργασία ειδικοτήτων, κυρίως στο πλαίσιο των μαθημάτων αλλά και σε άλλες ευκαιρίες που προσφέρονται στη σχολική ζωή (προγράμματα, δράσεις σχολείων κ.λ.π.) για την υλοποίηση των στόχων του προγράμματος.

Ειδικότερα, απευθύνεται στους εκπαιδευτικούς επιστημονικής αρμοδιότητας των Σ.Ε.Ε. της Συντονιστικής Ομάδας «πρόσκληση» συμμετοχής τους στο Πρόγραμμα και προτάσεις ή και υλικό που μπορούν να χρησιμοποιήσουν προς υποστήριξη του γλωσσικού γραμματισμού των μαθητών/-τριών τους.

Οι ενδιαφερόμενοι/-νες εκπαιδευτικοί καλούνται να δηλώσουν συμμετοχή στην ηλεκτρονική φόρμα, πατώντας στον ακόλουθο σύνδεσμο

[ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ \(Ιαν. 2020\)](#)

Προς διευκόλυνση, επίσης, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να έχουν πρόσβαση στο «Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό», ανά ειδικότητα, διαμέσου του ιστότοπου-αποθετηρίου του Προγράμματος (επιμέλεια: ΣΕΕ ΠΕ04 Μαρία Καλαθάκη):

<https://linguilliteracy.wordpress.com/>

Ευχές για δημιουργικές συνεργασίες και ηθική ικανοποίηση από το εκπαιδευτικό έργο!

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

(ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ/-ΣΤΡΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΈΡΓΟΥ (Σ.Ε.Ε.)

Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕ.Κ.Ε.Σ. ΚΡΗΤΗΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ01 ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΤΡΙΛΙΓΚΑΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ02 ΣΤΕΡΓΙΑΝΗ ΖΑΝΕΚΑ,

Σ.Ε.Ε. ΠΕ02 ΒΑΣΙΛΕΙΑ (ΛΙΑΝΑ) ΚΑΛΟΚΥΡΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ03 ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΑΛΥΚΑΚΗΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ03 ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΝΕΛΛΟΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ04 ΑΘΗΝΑ ΓΚΙΝΟΥΔΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ04 ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΑΘΑΚΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ07 ΣΟΦΙΑ ΓΙΑΣΣΑΚΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ11 ΛΗΔΑ ΖΑΜΠΕΤΑΚΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ79 ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΡΟΣΟΥΛΑΚΗΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ86 ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΝΣΕΛΗΝΑΣ

Γεώργιος Στριλιγκάς
Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Θεολόγων (ΠΕ01)
Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.)
Κρήτης

«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ»
ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
(σε σχολεία Δ/θμιας Εκπ/σης Κρήτης εκπαιδευτικών
επιστημονικής αρμοδιότητας των Σ.Ε.Ε. της Συντονιστικής
Ομάδας του Προγράμματος)

[ηλεκτρονική φόρμα δήλωσης συμμετοχής](#)

Πρόσκληση συμμετοχής θεολόγων εκπαιδευτικών
στο Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού

Το ***Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού*** προτείνεται προς υλοποίηση από συνεργαζόμενους/-νες Συντονιστές/-στριες Εκπαιδευτικού Έργου του ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κρήτης (ως Συντονιστική Επιτροπή του Προγράμματος), ύστερα από πρωτοβουλία της κ. Βασιλείας (Λιάνας) Καλοκύρη, Σ.Ε.Ε. Φιλολόγων. Απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς διαφορετικών ειδικοτήτων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, εφόσον επιθυμούν να συμμετέχουν.

Κεντρικός στόχος του Προγράμματος είναι η ενίσχυση του γλωσσικού γραμματισμού, μέσα από την προώθηση και την υποστήριξη δράσεων σε διάφορα μαθησιακά αντικείμενα, πρωτίστως στο πλαίσιο της διδασκαλίας τους. Το Πρόγραμμα είναι ανοικτό και ευέλικτο, ώστε οι δράσεις που θα υλοποιηθούν να ανταποκρίνονται στις δυνατότητες και στις ανάγκες που υπάρχουν. Ο συμμετέχων εκπαιδευτικός μπορεί να ορίσει ελεύθερα τον ειδικό στόχο του, καθώς

επίσης να καθορίσει το είδος και τη διάρκεια των δράσεων που θα υλοποιηθούν.

Ο γλωσσικός γραμματισμός εντάσσεται στη **διδασκαλία των Θρησκευτικών** ως ένας ειδικός στόχος που υπηρετεί τη βασική μορφωτική αποστολή του μαθήματος, όμως, χωρίς να την υποκαθιστά. Στο πλαίσιο αυτό, οι μαθητές καλούνται:

- να εξοικειώνονται με έννοιες και όρους που αφορούν στη θρησκευτική πίστη και στις λειτουργίες της
- να εμβαθύνουν στο νόημα θεολογικών όρων και στην ερμηνεία κειμένων, συμβόλων και πρακτικών με θρησκευτικό περιεχόμενο
- να αναπτύξουν την απαραίτητη μορφωτική καλλιέργεια, ώστε να επικοινωνούν, να διαλέγονται και να συνεργάζονται με άλλους ανθρώπους.

Πέρα από τις συνήθεις διδακτικές δραστηριότητες, οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί μπορούν να αξιοποιήσουν διδακτικές προτάσεις και υποστηρικτικό υλικό του Προγράμματος, καθώς επίσης να προωθήσουν δικές τους ιδέες. Ακολουθούν, επιγραμματικά, μερικές **ενδεικτικές ιδέες και προτάσεις**, για υλοποίηση **από τους εκπαιδευτικούς**:

- να οργανώσουν αδρομερώς ένα σχέδιο δράσης
- να εντάσσουν στη διδασκαλία κειμενικές, γλωσσικές και ερμηνευτικές εργασίες
- να αξιοποιούν κατάλληλες διδακτικές τεχνικές (καταιγισμός ιδεών, Think Pair Share, σχετικά μοτίβα του Artful Thinking, αντιλογίες, ιστοεξερεύνηση, εργασίες με λεξικά κ.ά.)
- να ενθαρρύνουν τους μαθητές να αναλάβουν πρωτοβουλίες και να εντάξουν στην εργασία τους σχετικές δραστηριότητες

- να συνεργαστούν με άλλους εκπαιδευτικούς, εάν το επιθυμούν και όσο είναι εφικτό, λειτουργώντας ως κοινότητα μάθησης και πρακτικής
- να αποτιμούν την πορεία της εργασίας τους στα διάφορα στάδιά της.

Ειδικότερες ιδέες και προτάσεις, για επιλεκτική υλοποίηση **από τους μαθητές** με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού:

- να τηρούν ένα **ημερολόγιο μάθησης** ή **portfolio** με έμφαση στον γλωσσικό γραμματισμό
- να χρησιμοποιούν στην εργασία τους **ειδικά λεξικά**, συμβατικής ή ψηφιακής μορφής
- να εργάζονται με **εννοιολογικούς ή νοητικούς χάρτες**
- να αναζητούν βασικές **έννοιες - κλειδιά** σε μια διδακτική ή θεματική ενότητα
- να δημιουργήσουν σταδιακά ένα **γλωσσάρι θεολογικών εννοιών**, το οποίο θα καλύπτει τη διδακτική εργασία μιας περιόδου ή ολόκληρου του έτους
- να οργανώνουν μικρές θεματικές **συλλογές κειμένων** με σύντομα αποσπάσματα
- να αναλαμβάνουν τη **βιβλιοπαρουσίαση** ή τη **βιβλιοκριτική** ενός θεολογικού βιβλίου
- να ασκούνται στον **προφορικό λόγο** και ειδικότερα, στην προσωπική έκφραση, στην παρουσίαση δεδομένων, στην επιχειρηματολογία και στα διάφορα είδη διαλόγου
- να εξοικειώνονται σε εργασίες **δημιουργικής γραφής και έκφρασης**
- να αξιοποιούν τις δυνατότητες των **ΤΠΕ** (ιστοξερεύνηση, κειμενογράφος, εκπαιδευτικά λογισμικά, διαδικτυκά λεξικά, εφαρμογές ψηφιακής αφήγησης κ.ά.)
- να ασκούνται στη **γνωστική και μεταγνωστική αποτίμηση** της εργασίας τους κ.ά.

Ως συμμετέχων στην υλοποίηση του Προγράμματος, σε συνεργασία με τη Λιάνα Καλοκύρη, Σ.Ε.Ε. Φιλολόγων, και τους άλλους/τις άλλες Σ.Ε.Ε. του ΠΕ.Κ.Ε.Σ Κρήτης - μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής, είμαι στη διάθεση των θεολόγων εκπαιδευτικών οι οποίοι θα εκδηλώσουν ενδιαφέρον να συμμετέχουν, για τον συντονισμό και την υποστήριξη της δράσης, σε ό,τι αφορά στο μάθημα των Θρησκευτικών.

Με πολλές ευχές για γόνιμη συνεργασία

Ο Σ.Ε.Ε. Θεολόγων

Γεώργιος Στριλιγκάς

Η οργάνωση του μηνύματος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1. Οι βασικές πληροφορίες στην πρόταση: ΡΗΜΑ**
 - α. Η δήλωση του μηνύματος με ρήματα
 - β. Η τροπικότητα του Λόγου
 - γ. Ενδεικτικές δραστηριότητες
- 2. Η εξειδίκευση του μηνύματος στην πρόταση: ΕΠΙΡΡΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**
 - α. Ο χώρος
 - β. Ο χρόνος
 - γ. Ο τρόπος
 - δ. Αιτία-αποτέλεσμα-σκοπός
 - ε. Το ποσό
 - στ. Ενδεικτικές δραστηριότητες
- 3. Διαπροτασιακές σχέσεις: ΚΕΙΜΕΝΟ**
 - α. Κειμενικά είδη
 - β. Κειμενικοί δείκτες
 - γ. Ενδεικτικές δραστηριότητες
- 4. Αναφορική και ποιητική λειτουργία της γλώσσας**
 - α. Θεωρία
 - β. Σχήματα Λόγου
 - γ. Ενδεικτικές δραστηριότητες

Βιβλιογραφία

1. Οι βασικές πληροφορίες στην πρόταση: ΡΗΜΑ

1α. Η δήλωση του μηνύματος με ρήματα

Τα ρήματα εκφράζουν τη δράση ή την κατάσταση, στην οποία αναφέρεται το μήνυμα της πρότασης, μπορούν δε να ταξινομηθούν σε σημασιολογικές κατηγορίες που τα όριά τους είναι μερικές φορές δυσδιάκριτα.

A. Ρήματα που δηλώνουν κίνηση

Τα ρήματα αυτά δηλώνουν διάφορες μορφές κίνησης στο χώρο: κίνηση ενός αντικειμένου, μετακίνηση ενός αντικειμένου, τρόπο κίνησης, σχέση της κίνησης με το αντικείμενο αναφοράς κ.λ.π.

ανεβαίνω	κατεβαίνω	πηγαίνω	τρέχω
απομακρύνομαι	κατευθύνω	πλέω	τσουλάω
έρχομαι	κινώ	πλησιάζω	φεύγω
επιστρέφω	κυλάω	ρίχνω	φθάνω
καταλήγω	πέφτω	σπρώχνω	χώνω

B. Ρήματα που δηλώνουν έκφραση

Τα ρήματα αυτά δηλώνουν μια μορφή έκφρασης, κατ' αρχήν γλωσσική, αλλά όχι μόνο.

ανακοινώνω	γνέφω	εκφράζω	πληροφορώ
αναφέρω	γράφω	καταγγέλλω	ρωτάω
απαντώ	δηλώνω	λέω	συζητάω
αφηγούμαι	διηγούμαι	μιλάω	σχολιάζω
διαδίδω	εκμυστηρεύομαι	περιγράφω	χαιρετώ

Γ. Ρήματα που δηλώνουν πρακτική δραστηριότητα

Τα ρήματα αυτά δηλώνουν πρακτικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής.

αλέθω	καπνίζω	ξηλώνω	συγγυρίζω
βάφω	κεντώ	πλέκω	τρώω
δακτυλογραφώ	κόβω	πλένω	χορεύω
δουλεύω	κουρεύω	ποτίζω	χτενίζω
ζυμώνω	μαγειρεύω	στολίζω	ψήνω

Δ. Ρήματα που δηλώνουν κτήση

Τα ρήματα αυτά δηλώνουν κάποιο είδος κτήσης ή μεταβίβασης κτήσης.

αγοράζω	έχω	κυριεύω	παρέχω
ανήκω	κατακτώ	μεταβιβάζω	πουλάω
δανείζω	καταλαμβάνω	νοικιάζω	προσφέρω
δωρίζω	κατέχω	παραδίνω	χαρίζω
εγχειρίζω	κληρονομώ	παραχωρώ	χορηγώ

Ε. Ρήματα που δηλώνουν αφηρημένες ή λογικές σχέσεις

Τα ρήματα αυτά δηλώνουν κάποιο είδος αφηρημένης ή λογικής σχέσης.

αρχίζω	εντάσσω	σημαίνω	σχετίζω
αφορώ	μεταβάλλω	συμπεριλαμβάνω	υπάρχω
διαφέρω	πολλαπλασιάζω	συνιστώ	υφίσταμαι

ΣΤ. Ρήματα που δηλώνουν αίσθηση

Τα ρήματα αυτά σχετίζονται με την αντίληψη και τις αισθήσεις των έμψυχων όντων.

αγναντεύω	αντιλαμβάνομαι	γεύομαι	νιώθω
αισθάνομαι	αφουγκράζομαι	κοιτάζω	παρατηρώ
ακούω	βλέπω	μυρίζω	ψηλαφώ

Z. Ρήματα που δηλώνουν συναίσθημα

Τα ρήματα αυτά σχετίζονται με τις συναισθηματικές αντιδράσεις των έμψυχων όντων.

<i>αγαπώ</i>	<i>ευχαριστιέμαι</i>	<i>πονώ</i>	<i>τρομάζω</i>
<i>απογοητεύομαι</i>	<i>θλίβομαι</i>	<i>στενοχωρώ</i>	<i>φοβάμαι</i>
<i>ενθουσιάζομαι</i>	<i>λυπάμαι</i>	<i>συμπονώ</i>	<i>χαίρομαι</i>

H. Ρήματα που δηλώνουν βούληση

Τα ρήματα αυτά σχετίζονται με τη βούληση των έμψυχων όντων.

<i>απαιτώ</i>	<i>επιδιώκω</i>	<i>επιμένω</i>	<i>προτιμώ</i>
<i>αποβλέπω</i>	<i>επιζητώ</i>	<i>θέλω</i>	<i>σκοπεύω</i>
<i>αποσκοπώ</i>	<i>επιθυμώ</i>	<i>προσδοκώ</i>	<i>στοχεύω</i>

Θ. Ρήματα που δηλώνουν γνώση

Τα ρήματα αυτά δηλώνουν διάφορες δραστηριότητες που σχετίζονται με τη γνώση των έμψυχων όντων· για παράδειγμα, απόκτηση, μετάδοση, απώλεια, ανάκληση ή τρόπο απόκτησης της γνώσης.

<i>αγνώω</i>	<i>γνωρίζω</i>	<i>κατανοώ</i>	<i>πληροφορώ</i>
<i>ανακαλύπτω</i>	<i>γνωστοποιώ</i>	<i>ξέρω</i>	<i>προβληματίζω</i>
<i>αναλογίζομαι</i>	<i>διερευνώ</i>	<i>ξεχνάω</i>	<i>σκαρφίζομαι</i>
<i>αποστηθίζω</i>	<i>θυμάμαι</i>	<i>μαθαίνω</i>	<i>σκέφτομαι</i>
<i>αποφασίζω</i>	<i>καταλαβαίνω</i>	<i>μορφώνω</i>	<i>συμπεραίνω</i>

I. Φραστικά ρήματα

Για τη δήλωση της δράσης ή της κατάστασης χρησιμοποιούμε πολλές φορές μια περίφραση αντί για ένα πλήρες ρήμα. Αντί δηλ. να πούμε ότι «*κάποιος λύνει*» ή «*συμβουλεύει*» ή «*απαντά*», μπορούμε να πούμε ότι «*δίνει λύσεις*» ή «*δίνει συμβουλές*» ή «*δίνει απάντηση*». Οι περιφράσεις αυτές ονομάζονται **φραστικά ρήματα**. Στην περίπτωση των φραστικών ρημάτων, το ρήμα (*δίνω, κάνω, έχω, παίρνω, βγάζω, ρίχνω* κ.ά) παίζει επικοινωνιακά δευτερεύοντα ρόλο, αφού η κύρια πληροφορία δηλώνεται από το όνομα (*απάντηση, εντύπωση* κ.ά). Ο κύριος ρόλος του φραστικού ρήματος είναι η εισαγωγή

συμπληρώματος (ερώτηση, λύση κ.ά) και η δήλωση των γραμματικών πληροφοριών (πρόσωπο, ποιόν ενεργείας, χρόνος κ.ά.), που δεν είναι δυνατόν να δηλωθούν από το ουσιαστικό.

Βιβλιογραφική πηγή

Χρ. Κλαίρης – Γ. Μπαμπινιώτης (1999). *Γραμματική της Νέας Ελληνικής (Δομολειτουργική – Επικοινωνιακή). ΙΙ. Το ρήμα. Η οργάνωση του μηνύματος* (σελ. 183-189). Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

1.β. Η τροπικότητα στη Νεοελληνική Γλώσσα: Επιστημική & δεοντική τροπικότητα

Τροπικότητα

Ο ομιλητής μπορεί να παρουσιάζει αυτό που θέλει να πει είτε με τρόπο αποστασιοποιημένο, όσο το δυνατόν αντικειμενικό και ουδέτερο, είτε εκφράζοντας την υποκειμενική του στάση, δηλώνοντας δηλαδή την προσωπική του άποψη σχετικά:

α. με το βαθμό της βεβαιότητάς του για την αλήθεια αυτού που λέει,

β. με την αναγκαιότητα της πραγματοποίησής του, είτε αυτή είναι εσωτερική (προκύπτει δηλαδή από προσωπική του επιθυμία) είτε είναι εξωτερική (οφείλεται δηλαδή σε άλλους παράγοντες).

Ο σχολιασμός του μηνύματος με την έκφραση της υποκειμενικής στάσης του ομιλητή ονομάζεται τροπικότητα.

Στην πραγματικότητα βέβαια ο ομιλητής πάντα τοποθετείται απέναντι στο γεγονός για το οποίο μιλάει, τουλάχιστον ως προς τη βεβαιότητά του γι' αυτό. Ακόμη και όταν το παρουσιάζει ασχολίαστο, ως απλό γεγονός, με μια απλή απόφαση, παίρνει έμμεσα τη θέση ότι το γεγονός στο οποίο αναφέρεται είναι αληθές. Ο ομιλητής δηλαδή κάνει μια δήλωση που κρίνει ότι είναι αληθής – γι' αυτό άλλωστε οι αποφαντικές προτάσεις παραδοσιακά ονομάζονται προτάσεις κρίσεως. Το αεροπλάνο προσγειώθηκε στις τρεις.

Τα παιδιά παίζουν στον κήπο.

Η Τιφλίδα είναι η πρωτεύουσα της Γεωργίας.

Συνήθως, όμως, μιλάμε για τροπικότητα όταν υπάρχει ρητά δηλωμένη η στάση του ομιλητή:

Το αεροπλάνο θα προσγειώθηκε στις τρεις.

(ενν. «μάλλον, απ' όσο ξέρω, πιστεύω ότι»)

Τα παιδιά θα 'πρεπε να παίζουν στον κήπο κάθε μέρα.

(ενν. «θα ήταν καλό, συνιστάται»)

Η Τιφλίδα, απ' όσο ξέρω, είναι η πρωτεύουσα της Γεωργίας.

Τροπικότητα μπορεί να εκφράσει ο ομιλητής και στις τρεις βασικές επικοινωνιακές δραστηριότητες: όταν αποφαινεται σχετικά με κάτι (**απόφαση**), όταν προτρέπει κάποιον να κάνει κάτι (**προσταγή/παράκληση**) και όταν ζητάει πληροφορίες (**ερώτηση**).

α. Με την προσταγή / παράκληση ο ομιλητής ζητάει από τον ακροατή να κάνει κάτι που προφανώς θεωρεί αναγκαίο να πραγματοποιηθεί, είτε επειδή το θέλει ο ίδιος είτε επειδή υπάρχει κάποιος εξωτερικός παράγοντας που το επιβάλλει. Αυτό όμως, όπως είδαμε, είναι μέρος του ορισμού της τροπικότητας, πράγμα που δείχνει ότι η επικοινωνιακή λειτουργία της προσταγής / παράκλησης χαρακτηρίζεται από εγγενή τροπικότητα. Η τροπικότητα αυτή μπορεί να διατυπωθεί άμεσα, με προστακτική, ή έμμεσα και πιο ευγενικά, και μπορεί βέβαια να ενισχυθεί από άλλα στοιχεία:

Στείλε μια κάρτα στη θεία σου!

Στείλε οπωσδήποτε μια κάρτα στη θεία σου!

Είναι απαραίτητο να στείλεις μια κάρτα στη θεία σου.

Δεν νομίζεις πως πρέπει να στείλεις μια κάρτα στη θεία σου;

β. Με την επικοινωνιακή λειτουργία της ερώτησης δεν δηλώνεται υποχρεωτικά τροπικότητα. Ο ομιλητής δηλώνει άγνοια και ζητάει να μάθει κάτι, επομένως δεν έχει τη δυνατότητα να προβεί σε καμία κρίση ή αποτίμηση· δεν είναι σε θέση να εκφράσει τροπικότητα. Υπάρχουν όμως ορισμένες ερωτήσεις που δεν ζητούν απλώς πληροφορία, αλλά εκφράζουν συγχρόνως την αβεβαιότητα και την απορία του ομιλητή.

Συχνά μάλιστα τις απευθύνει ο ομιλητής στον ίδιο του τον εαυτό, σαν να διατυπώνει ένα συλλογισμό:

Να έφτασε άραγε το αεροπλάνο;

Μήπως είχα άδικο που τον μάλωσα τόσο έντονα;

Λες να χάσω το λεωφορείο;

Η ερώτηση βέβαια ως τύπος πρότασης χρησιμοποιείται ευρύτατα για να δηλώσει τροπικότητα, όταν επιτελεί τις δύο άλλες επικοινωνιακές λειτουργίες, όταν δηλαδή χρησιμοποιείται **ως απόφαση και κυρίως ως παράκληση**. Είναι μάλιστα ένας από τους βασικούς μηχανισμούς ευγένειας, καθώς μετριάζει την ευθεία προσταγή.

Μου δίνεις το μολύβι σου;

Θα μπορούσατε μήπως να μου δανείσετε το ψαλίδι σας;

Είδη τροπικότητας

Οι ομιλητές κάθε γλώσσας μπορούν να εκφράσουν μεγάλη ποικιλία προσωπικών τοποθετήσεων (αβεβαιότητα, πιθανότητα, δυνατότητα, υποχρέωση, επιθυμία, ελπίδα, ευχή κ.λπ.). Τα επί μέρους είδη της τροπικότητας μπορούν να ενταχθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες: την επιστημική και τη δεοντική.

Η επιστημική τροπικότητα σχετίζεται με τη γνώση του ομιλητή και συγκεκριμένα με τον βαθμό της βεβαιότητας σχετικά με την αλήθεια αυτού που λέει.

Η δεοντική τροπικότητα σχετίζεται με την αναγκαιότητα πραγματοποίησης αυτού για το οποίο γίνεται λόγος, είτε αυτή είναι εσωτερική είτε εξωτερική, είτε δηλαδή προκύπτει από την επιθυμία του ομιλητή είτε από κάποιον εξωτερικό παράγοντα.

Πρέπει να τονιστεί και πάλι ότι και τα δύο είδη τροπικότητας τονίζουν την υποκειμενική στάση του ομιλητή. Η **επιστημική τροπικότητα** δεν δείχνει αντικειμενικά αν αυτό που λέει ο ομιλητής είναι αλήθεια ή όχι, αλλά τι νομίζει ο ομιλητής και πόσο βέβαιος είναι:

Ο Παύλος, νομίζω, δουλεύει στο γραφείο του.

Η Άννα θα πέρασε ωραία, ε;

Πιστεύω ότι ο Αλέξανδρος δεν ευθύνεται για το ατύχημα.

Η **δεοντική τροπικότητα** δεν δείχνει αν πραγματικά είναι ανάγκη να γίνει κάτι, αλλά τι πιστεύει ο ομιλητής ότι πρέπει να γίνει:

Πληρώστε τον λογαριασμό να φύγουμε.

Ο αρχιτέκτονας πρέπει να παραδώσει τα σχέδια σε μια εβδομάδα.

Είναι απαραίτητο να γίνουν ορισμένες επισκευές.

Είναι ανάγκη να πας στο χωριό.

Η **επιστημική τροπικότητα** καλύπτει μια κλίμακα με διαβαθμίσεις της βεβαιότητας του ομιλητή για την αλήθεια αυτού που λέει, που περιλαμβάνει δυνατότητα, πιθανότητα και ρητά δηλωμένη βεβαιότητα:

Δυνατότητα

Ο Πέτρος μπορεί / ίσως να αγόρασε αυτοκίνητο.

Λες να αγόρασε ο Πέτρος αυτοκίνητο;

Να αγόρασε (άραγε) ο Πέτρος αυτοκίνητο;

Πιθανότητα

Ο Πέτρος θα αγόρασε αυτοκίνητο.

Φαίνεται ότι ο Πέτρος αγόρασε αυτοκίνητο.

Ο Πέτρος μάλλον αγόρασε αυτοκίνητο.

Δεν μπορεί, ο Πέτρος θα αγόρασε αυτοκίνητο.

Ο Πέτρος πρέπει να αγόρασε αυτοκίνητο.

Βεβαιότητα

Ο Πέτρος σίγουρα αγόρασε αυτοκίνητο,

Είναι εκατό τοις εκατό βέβαιο ότι ο Πέτρος αγόρασε αυτοκίνητο.

[Όταν η βεβαιότητα εκφράζεται ρητά, π.χ. με σχετικές επιρρηματικές εκφράσεις και όχι με απλή απόφαση, υποδηλώνεται ένας βαθμός αβεβαιότητας, είτε από την πλευρά του ίδιου του ομιλητή είτε από την πλευρά του ακροατή.]

Η **δεοντική τροπικότητα** καλύπτει μεγαλύτερο φάσμα· περιλαμβάνει τη δήλωση της επιθυμίας, της ευχής ή της απλής πρόθεσης του

ομιλητή, την άδεια να γίνει κάτι που ζητάει ή παραχωρεί, τους διάφορους βαθμούς της υποχρέωσης ή της ανάγκης που προέρχεται από εξωτερικούς παράγοντες:

Επιθυμία

Ο Πέτρος θέλει να αγοράσει αυτοκίνητο.
 Ο Πέτρος θα ήθελε να αγοράσει αυτοκίνητο.
 Ο Πέτρος θα ήθελε να αγοράζε αυτοκίνητο.
 Ο Πέτρος θα αγόραζε ευχαρίστως αυτοκίνητο.

Ευχή

Να αγοράζε ο Πέτρος ένα αυτοκίνητο!
 Ας αγοράζε ο Πέτρος ένα αυτοκίνητο!
 Αχ και να αγοράζε ο Πέτρος ένα αυτοκίνητο!
 Μακάρι να αγοράζε ο Πέτρος ένα αυτοκίνητο!
 Πώς θα ήθελα να αγοράζε ο Πέτρος ένα αυτοκίνητο!

Πρόθεση

Ο Πέτρος σκοπεύει / προτίθεται να αγοράσει αυτοκίνητο.
 Ο Πέτρος λέει να αγοράσει αυτοκίνητο.
 Ο Πέτρος θα αγόραζε αυτοκίνητο· ίσως εκεί να έχει πάει τώρα.

Παράκληση και παραχώρηση αδειίας για να γίνει κάτι

- Να αγοράσω αυτοκίνητο; / Μπορώ να αγοράσω αυτοκίνητο;
 - Να αγοράσεις. / Και δεν αγοράζεις; / Αγόρασε. / Άμα θες, αγόρασε.

Ανάγκη / Υποχρέωση

Ο Πέτρος πρέπει να αγοράσει αυτοκίνητο.
 Ο Πέτρος είναι ανάγκη / είναι απαραίτητο να αγοράσει αυτοκίνητο.
 Ο Πέτρος, θέλει δεν θέλει, είναι υποχρεωμένος να αγοράσει αυτοκίνητο.

Η **δεοντική τροπικότητα** αναφέρεται σε ενέργειες ή καταστάσεις που ο ομιλητής παρουσιάζει ως αναγκαίο να πραγματοποιηθούν, πράγμα που σημαίνει ότι δεν έχουν πραγματοποιηθεί ακόμη: μπορεί λοιπόν να πει κανείς ότι γενικά η δεοντική τροπικότητα είναι στραμμένη προς το μέλλον. Αντίθετα, η **επιστημική τροπικότητα** εκφράζει τον βαθμό βεβαιότητας του ομιλητή για κάτι που συνέβη, στο παρελθόν, συμβαίνει στο παρόν ή θα συμβεί στο μέλλον: δεν είναι λοιπόν συνδεδεμένη με συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Αυτή η διαφορά έχει σημαντικές επιπτώσεις στη συντακτική συμπεριφορά των δεικτών της τροπικότητας και των τροπικών ρημάτων.

Έκφραση της τροπικότητας

Η υποκειμενική στάση του ομιλητή απέναντι στο γεγονός που δηλώνεται από την πρόταση μπορεί να εκφράζεται με ποικίλα μέσα, όχι μόνο γλωσσικά, αλλά και παραγλωσσικά: ένα απλό ανασήκωμα των φρυδιών, π.χ., μπορεί να δηλώνει αμφιβολία, ενώ μια σειρά εκφράσεων και χειρονομιών διάφορα συναισθήματα και τοποθετήσεις του ομιλητή απέναντι στο γεγονός.

Ο ομιλητής έχει στη διάθεσή του για την έκφραση της τροπικότητας πολύ μεγάλο απόθεμα γλωσσικών μέσων, λεξικών και γραμματικών. Στα λεξικά μέσα συμπεριλαμβάνονται επιρρηματικές εκφράσεις, όπως κατά τη γνώμη μου, πιθανότατα, προφανώς, αναγκαστικά κ.λπ.

Κατά τη γνώμη μου, το έργο ήταν μέτριο.
Αναγκαστικά θα γίνουν ορισμένες επισκευές στο σπίτι.
Η αποδοκιμασία μας, προφανώς, δεν του έκανε καμία εντύπωση.

Στα γραμματικά μέσα ανήκουν διάφοροι τύποι του ρήματος, όπως θα έφευγα, φύγε, ας έφευγε, να είχε έρθει κ.λπ.:

Πήγαινε αμέσως!
Πεινάω τόσο, που θα έτρωγα ό,τι να `ναι.
Να ήμασταν τώρα σε μια παραλία!
Άμα θέλει, ας φύγει και τώρα αμέσως.

Σε μια ενδιάμεση κατηγορία ανήκουν λεξικά μέσα, τα οποία όμως έχουν και ιδιαίτερη συντακτική συμπεριφορά. Σ' αυτή την κατηγορία ανήκουν τα λεγόμενα τροπικά και ημιτροπικά ρήματα, τα οποία συντάσσονται με συμπληρωματικές προτάσεις που εισάγονται με το να (κυρίως τα πρέπει και μπορεί):

Μπορεί του χρόνου να πάμε στην Αφρική, αλλά δεν είναι σίγουρο.
(ενν. «ίσως»)
Το μάθημα πρέπει να αρχίσει στις 11:15' ακριβώς. (ενν. «οφείλει»)
Το μάθημα πρέπει να άρχισε στις 11:15' ακριβώς. (ενν. «μάλλον»)

Άλλη ενδιάμεση κατηγορία σχηματίζουν ορισμένες **τροπικές εκφράσεις,** που μπορεί να εμφανίζονται παρενθετικά στον λόγο ή να παίρνουν συμπληρώματα που συνήθως εισάγονται με το να:

Ο Βασίλης φτιάχνει ίσως τον καλύτερο καφέ.
Ίσως (να) βρεις τα φρούτα που θέλεις στη λαϊκή.
Θα τους αρέσει άραγε το δώρο μας;
Άραγε να κατάλαβε τι εννοούσα;

Βιβλιογραφική πηγή

Χρ. Κλαίρης – Γ. Μπαμπινιώτης (1999). *Γραμματική της Νέας Ελληνικής (Δομολειτουργική – Επικοινωνιακή). II. Το ρήμα. Η οργάνωση του μηνύματος* (σελ. 82-88). Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

1.γ. Ενδεικτικές δραστηριότητες

1. Υπογραμμίστε τα ρήματα του κειμένου. α)Τι δηλώνουν; (επιλέξτε μία από τις 10 κατηγορίες της δήλωσης του μηνύματος με ρήματα)
2. Αντικαταστήστε τα ρήματα του κειμένου με ρήματα από την ίδια κατηγορία της δήλωσης του μηνύματος χωρίς να αλλάζει η δήλωση του μηνύματος.
3. Αντικαταστήστε τα ρήματα του κειμένου με ρήματα από διαφορετική κατηγορία της δήλωσης μηνύματος (Α-Ι). Ποια αλλαγή παρατηρείται ως προς τη δήλωση του μηνύματος;
4. Γράψτε δέκα δικές σας προτάσεις χρησιμοποιώντας ένα ρήμα από κάθε κατηγορία ρημάτων της δήλωσης του μηνύματος. Αφήστε τους συμμαθητές σας να μαντέψουν τι θέλετε να δηλώσετε σε καθεμιά απ' αυτές τις προτάσεις.
5. Να εντοπίσετε στο κείμενο που σας δόθηκε –με τρία παραδείγματα- διαβαθμίσεις βεβαιότητας (επιστημική τροπικότητα) στις απόψεις του συγγραφέα για και να τις αιτιολογήσετε.
6. Να εντοπίσετε στο κείμενο που σας δόθηκε ενέργειες ή καταστάσεις που ο ομιλητής παρουσιάζει ως αναγκαίο να πραγματοποιηθούν (δεοντική τροπικότητα) και να τις αιτιολογήσετε.
7. Μπορείτε να εντοπίσετε τα σημεία του κειμένου όπου υπάρχει:
 - Κίνηση
 - Μια μορφή έκφρασης, γλωσσική ή άλλη
 - Πρακτική δραστηριότητα
 - Κτήση
 - Αφηρημένη ή λογική σχέση
 - Αίσθηση
 - Συναίσθημα
 - Βούληση
 - Γνώση
8. Μπορείτε να εντοπίσετε τα σημεία του κειμένου όπου υπάρχει:
 - Δυνατότητα
 - Πιθανότητα
 - Βεβαιότητα
 - Επιθυμία
 - Ευχή
 - Πρόθεση
 - Παράκληση και παραχώρηση άδειας για να γίνει κάτι
 - Ανάγκη/Υποχρέωση
9. Εργαστείτε σε ομάδες. Η πρώτη ομάδα θα αναλάβει να... Η δεύτερη... Η τρίτη...Η τέταρτη...

2. Η εξειδίκευση του μηνύματος στην πρόταση: **ΕΠΙΡΡΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

2.α. Ο χώρος

Ο Ομιλητής, προκειμένου να προσδιορίσει τη θέση ενός αντικειμένου στο χώρο, έχει στη διάθεσή του στοιχεία των ακόλουθων γραμματικών κατηγοριών:

- α. Ρήματα
- β. Προθέσεις
- γ. Επιρρήματα
- δ. Ονοματικά στοιχεία

2.β. Ο χρόνος

Στην Ελληνική γλώσσα οι ονομασίες του χρόνου και των υποδιαίρεσών του γίνονται στο λεξιλογικό επίπεδο **με ουσιαστικά** και οι χρονικοί προσδιορισμοί γεγονότων **με επίθετα**. Οι υπόλοιπες λειτουργίες (χρονική τοποθέτηση, συνοπτική ή όχι θεώρηση του γεγονότος) γίνονται μέσω **του ρήματος** και με **επιρρηματικά στοιχεία** (επιρρήματα, εμπρόθετα, αιτιατικές και γενικές ονομάτων [χωρίς πρόθεση], μετοχές και εξαρτημένες προτάσεις που εισάγονται με χρονικούς συνδέσμους). Πιο συγκεκριμένα:

- α. Η τοποθέτηση στον άξονα του χρόνου (παρελθόν, παρόν, μέλλον) γίνεται **με επιρρήματα, με ονόματα** (μέσω μιας πτώσης ή μιας πρόθεσης και μιας πτώσης) και μέσω **του γραμματικού χρόνου**, ο οποίος δηλώνεται από την μορφολογία του ρήματος.
- β. Η τοποθέτηση σε σχέση με άλλα γεγονότα γίνεται:
 - 1) με τους «σχετικούς» χρόνους **Υπερσυντέλικο και Συντελεσμένο Μέλλοντα**, οι οποίοι δηλώνουν το προτερόχρονο στο παρελθόν και στο μέλλον αντίστοιχα.
 - 2) **Με τις μετοχές σε –οντας/-ώντας** (Ενεστώτα και Παρακειμένου), οι οποίες δηλώνουν αντίστοιχα το

ταυτόχρονο και το προτερόχρονο σε οποιαδήποτε χρονική βαθμίδα.

- 3) **Με επιρρηματικά στοιχεία** από όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες (επιρρήματα, ονόματα με πτώση ή πρόθεση και χρονικές προτάσεις).

2.γ. Ο τρόπος

Τα γλωσσικά μέσα που ο ομιλητής έχει στη διάθεσή του για να εκφράσει τον τρόπο με τον οποίο επιτελείται η ρηματική διαδικασία είναι τα εξής:

- α. Επίρρημα
- β. Προθετικό σύνολο
- γ. Αιτιατική πτώση σε επιρρηματική λειτουργία
- δ. Τροπική μετοχή
- ε. Αναφορική επιρρηματική πρόταση

2.δ. Αιτία-αποτέλεσμα-σκοπός

Αιτία

Η αιτία, ως αναγκαία πληροφορία, μπορεί να δηλωθεί με γραμματικά ή λεξικά μέσα ως γραμματική ή λεξική (**ρητή δήλωση**). Άλλοτε όμως προκύπτει ως υπονόημα, όπως στην περίπτωση της συμπλεκτικής πρότασης και του ασύνδετου σχήματος (**μη ρητή δήλωση**).

A. Ρητή δήλωση της αιτίας

- α. Με προθετικά σύνολα (γραμματική δήλωση: *από, για, με, λόγω, εξαιτίας*)
- β. Με ρήματα ή ρηματικές περιφράσεις, καθώς και με αιτιακά ρήματα [λεξική δήλωση: *οφείλεται, προκαλεί, είναι ο κύριος λόγος, κάνω κάποιον να... = κάνω (+ενέργεια ώστε), αφήνω κάτι να... = αφήνω (-ενέργεια ώστε)*]
- γ. Με αιτιολογικούς συνδέσμους που εισάγουν επιρρηματικές προτάσεις της αιτίας [γραμματική δήλωση: *γιατί, επειδή, διότι, που, αφού, εφόσον, μια και, μια που, καθόσον, καθότι, για να (σε διατύπωση συλλογισμού)*]
- δ. Μετοχή σε *-οντας/-ώντας*

ε. Προτασιακά επιρρήματα (γι' αυτό, γι' αυτό τον λόγο ή μαζί με το *ακριβώς*)

στ. Λεξική διαπροτασιακή δήλωση (λέξεις όπως: αιτία, λόγος, δικαιολογία, εξήγηση, αφορμή)

B. Μη ρητή δήλωση της αιτίας

Η αιτιακή σχέση μπορεί να προκύψει πραγματολογικά ως υπονόημα, με τη χρήση:

α. της συμπλεκτικής σύνδεσης (και=γι' αυτό)

β. του ασύνδετου σχήματος

Αποτέλεσμα

Ο ομιλητής, για να δομήσει το μήνυμά του, μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει γραμματικά ή λεξικά μέσα και από την προοπτική του αποτελέσματος, εστιάζοντας έτσι στο αποτέλεσμα. Έτσι χρησιμοποιούμε:

α. Ρήματα ή περιφράσεις όπως: *καταλήγω, η κατάληξη είναι, το αποτέλεσμα είναι, έχει ως αποτέλεσμα* κ.λπ. (λεξική δήλωση)

β. Συνδέσμους που εισάγουν αποτελεσματικές προτάσεις (γραμματική δήλωση: *ώστε, που, ώστε να, που να*). Στην κύρια πρόταση απαντούν συχνά οι επιθετικές αντωνυμίες *τόσος* και *τέτοιος* ή το επίρρημα *τόσο* ή ισοδύναμες εκφράσεις, όπως *σε βαθμό που*.

γ. Προτασιακά επιρρήματα (γραμματική δήλωση: *έτσι, επομένως, κατά συνέπεια, συνεπώς, ως εκ τούτου*)

δ. Ειδικές ρηματικές περιφράσεις (λεξική δήλωση: με τη χρήση λέξεων, όπως *αποτέλεσμα, συνέπεια, κατάληξη* κ.λπ. σε φράσεις ή ρηματικές περιφράσεις)

Σκοπός

Ο ομιλητής συχνά θέλει να δηλώσει την πρόθεση, τον σκοπό που οδηγεί τον ίδιο ή κάποιον άλλο σε συγκεκριμένη δραστηριότητα. Απαντάει δηλαδή στην ερώτηση, «γιατί, για ποιον σκοπό γίνεται κάτι;». Για να δηλώσει τον σκοπό, ο ομιλητής έχει στη διάθεσή του διάφορα μέσα, γραμματικά και λεξικά:

α. Προθέσεις *για* και *προς* (με λόγιες εκφράσεις). Γραμματική δήλωση

β. Ρήματα ή περιφράσεις από το λεξιλογικό πεδίο του σκοπού, των οποίων τα συμπληρώματα δηλώνουν τον ίδιο τον σκοπό (λεξική δήλωση: *σκοπεύω, στοχεύω, έχω σκοπό, έχω στο νου μου, προτίθεμαι, πρόθεσή μου είναι, σκοπός μας είναι*)

- γ.** Τελικοί σύνδεσμοι (γραμματική δήλωση: *για να, για να μην, να*). Επιρρηματικές προτάσεις του σκοπού.
- δ.** Χρήση λέξεων όπως: σκοπός, στόχος κ.λπ. (λεξική δήλωση: *με σκοπό, με στόχο*)

2.ε. Ποσό

Για να προσδιορίσει ποσοτικά την κατάσταση ή δράση, ο ομιλητής έχει στη διάθεσή του διάφορα εκφραστικά μέσα:

- α.** Επιρρήματα που δηλώνουν σκοπό (π.χ. *ελάχιστα*)
- β.** Ονόματα που δηλώνουν ποσό, βαθμό ή ένταση και χρησιμοποιούνται σε προθετικά σύνολα (π.χ. *σε σημαντικό βαθμό*)
- γ.** Διάφορες παγιωμένες εκφράσεις (π.χ. *πέρα για πέρα*)
- δ.** Μονάδες μέτρησης (π.χ. *τρία εκατοστά*)
- ε.** Τα παραθετικά των επιρρημάτων (π.χ. *περισσότερο από... αυστηρότατα*)
- στ.** Σύνθεση (π.χ. *Παράφαγα...*)
- ζ.** Εξαρτημένες προτάσεις (π.χ. *...τόσο όσο αναμενόταν*)

2.στ. Ενδεικτικές δραστηριότητες

1. Να βρείτε στο κείμενο/-α τους γραμματικούς ή λεκτικούς τρόπους με τους οποίους δηλώνεται α) ο χώρος β) ο χρόνος γ) ο τρόπος δ) αιτία-αποτέλεσμα-σκοπός ε) το ποσό.
2. Η δραστηριότητα 1 κατά ομάδες.
3. Να προσδιορίσετε τον χώρο, τον χρόνο της ιστορίας και τον χρόνο της αφήγησης στο διήγημα «...». Για να απαντήσετε, εντοπίστε πρώτα όλους τους προσδιορισμούς (γραμματικούς και λεκτικούς) του χώρου και του χρόνου στο κείμενο.

3. Διαπροτασιακές σχέσεις: ΚΕΙΜΕΝΟ

3.α. Κειμενικά Είδη

(σύμφωνα με το νέο ΠΣ της ΝΕ Γλώσσας Γ' Λυκείου)

Α. Περιγραφή

Δομή της περιγραφής:

1. Ονομασία του περιγραφόμενου αντικειμένου
2. Ταξινόμησή του σε κάποιο γένος
3. Παρουσίαση της εμφάνισης, των ιδιοτήτων, των λειτουργιών του κ.λ.π.

Γλώσσα:

1. Ρήματα: Ενεστώτας – Συνδεδετικά
2. Επίθετα που δηλώνουν τις ιδιότητες των αντικειμένων (μέγεθος, χρώμα, σχήμα κ.λ.π.). Χαρακτηρίζονται από ακρίβεια
3. Ειδικό λεξιλόγιο
4. Συνδεδετικές/διαρθρωτικές λέξεις/φράσεις
5. Κειμενικοί δείκτες, επιρρηματικοί προσδιορισμοί του τόπου (πάνω, κάτω, μπροστά, πίσω, αριστερά, δεξιά κ.λ.π.)

Χρησιμοποιούνται σε:

1. Προσωπικές, καθημερινές, τεχνικές περιγραφές
2. Περιγραφικές αναφορές
3. Επιστημονικές αναφορές
4. Ορισμούς

Περιγραφικά κείμενα (περιγράφουν μέσω της διαδικασίας της κατηγοριοποίησης των πραγμάτων σε κοινά/καθημερινά και τεχνικά πλαίσια νοήματος)

Ερωτήσεις:

1. Πως είναι (τα χαρακτηριστικά τους):
 - ένας άνθρωπος
 - ένα ζώο
 - ένα φυτό
 - ένα αντικείμενο
 - ένα πρόσωπο
 - ένας τόπος
 - ένα κτίσμα
 - ένα φαινόμενο
 - μια κατάσταση
2. Ποιο είναι το θέμα;
3. Τι δηλώνουν τα ουσιαστικά, τα επίθετα, τα ρήματα, το ειδικό λεξιλόγιο;
4. Ποιες πληροφορίες περιέχει το κείμενο;
5. Που οργανώνονται οι πληροφορίες; (στον χώρο)

Β. Αφήγηση

Δομή της αφήγησης (μοντέλο των Labov & Waletzky, 1967):

1. Προσανατολισμός: πληροφορίες για τους «ήρωες», τον χώρο και τον χρόνο· η αρχική κατάσταση.
2. Περιπέτεια: το πρόβλημα που εμφανίζεται, τα γεγονότα που ανατρέπουν την αρχική κατάσταση· η δράση για την επίλυσή του, τα εμπόδια και το αποτέλεσμα της δράσης.
3. Αξιολόγηση: σχολιασμός των γεγονότων από τον αφηγητή.
4. Λύση: η τελική έκβαση (συχνά ταυτίζεται με την αξιολόγηση).
5. Κατάληξη: καταληκτικές φράσεις, συμπεράσματα, επιμύθιο κ.λπ. με τα οποία επιστρέφουμε στον παροντικό χρόνο, την αρχική κατάσταση.

Γλώσσα:

1. Ρήματα: συνήθως σε παρελθοντικούς χρόνους (κυρίως αόριστο ή ιστορικό ενεστώτα)
2. Ρήματα που δηλώνουν κίνηση/δράση, ενέργειες, ρήματα κρίσης/βούλησης κ.λ.π.
3. Διαρθρωτικές λέξεις/φράσεις: δηλώνουν σχέσεις χρόνου, αιτίου και αποτελέσματος, σκοπού
4. Ρυθμός: επαναλήψεις, παρηχήσεις κ.λ.π.

Χρησιμοποιούνται σε:

1. προσωπικές διηγήσεις
2. ιστορικές διηγήσεις
3. ιστορίες
4. μύθους
5. παραμύθια
6. αφηγήσεις

Αφηγηματικά κείμενα (αφηγούνται μέσω της διαδικασίας της διαδοχής προσώπων και γεγονότων -πραγματικών ή πλαστών- στον χώρο και στον χρόνο):

1. ρεπορτάζ
2. ειδήσεις
3. βιογραφίες
4. ιστορία
5. απομνημονεύματα
6. ημερολόγιο
7. λογοτεχνικά

Ερωτήσεις:

1. Τι έγινε;
2. Ποιοι;
3. Που;
4. Πότε;
5. Γιατί;
6. Αποτελέσματα;
7. Που οργανώνονται οι πληροφορίες; (στον χώρο και στον χρόνο)

Γ. Επιχειρηματολογία

Η δομή της επιχειρηματολογίας

1. Τυπική δομή: ξεκινά από έναν ισχυρισμό/αποδεικτέα θέση
2. Επιχειρήματα και τεκμήρια που υποστηρίζουν τον ισχυρισμό/θέση
3. Κατάληξη σε ένα συμπέρασμα

Η γλώσσα της επιχειρηματολογίας

1. Σαφήνεια (κυριολεξία, αποφυγή της πολυσημίας, ακρίβεια στη χρήση του λεξιλογίου, ειδικοί όροι κ.λπ.)
2. Ονοματοποίηση:
 - Η διαδικασία μετατροπής ενός ρήματος ή ενός επιθετικού προσδιορισμού σε ουσιαστικό (π.χ. υπολογίζω > υπολογισμός, αλλάζω > αλλαγή, ικανός > ικανότητα, φτωχός > φτωχοποίηση). Η γραμματική αυτή μετατόπιση δεν αφορά μόνο την παραγωγή, αλλά έχει συνέπειες και στο νόημα, εφόσον οι ονοματοποιημένοι τύποι φέρουν τα σημασιολογικά χαρακτηριστικά τόσο των ρηματικών διαδικασιών ή των ιδιοτήτων από όπου προέρχονται όσο και το αποτέλεσμα αυτών των διαδικασιών ή των ιδιοτήτων. Η ονοματοποίηση χαρακτηρίζει τα επιστημονικά κείμενα και τα «ακαδημαϊκά» είδη λόγου, όπως το δοκίμιο ή οι τεχνικές αναφορές, που επεξεργάζονται αφηρημένες και τεχνικές έννοιες.
3. Παθητική σύνταξη (δίνει έμφαση στο αποτέλεσμα της ενέργειας -δημιουργεί επίσημο, τυπικό, απρόσωπο, ουδέτερο ύφος)
4. Ρήματα που δηλώνουν αιτίες, αποτελέσματα, προτάσεις κ.λπ.
5. Διαρθρωτικές λέξεις/φράσεις που δηλώνουν σχέσεις χρόνου, αντίθεσης, αιτίου και αποτελέσματος, συμπεράσματος κ.λπ.
6. Ρητορικά ερωτήματα
7. Αποφαντικές (δηλωτικές) προτάσεις
8. Επιστημική και δεοντική τροπικότητα
 - Διακρίνεται σε επιστημική, που σχετίζεται με τον βαθμό βεβαιότητας του ομιλητή (υπόθεση, δυνατότητα, πιθανότητα, βεβαιότητα), και δεοντική, που σχετίζεται με την αναγκαιότητα πραγματοποίησης αυτού για το οποίο γίνεται λόγος (επιθυμία, ευχή, πρόθεση, υποχρέωση). Εκφράζεται με ποικίλους τρόπους (επιρρήματα, απρόσωπα τροπικά ρήματα, συνδυασμοί μορίων, το ποιόν των ρηματικών ενεργειών, χρόνοι ή εγκλίσεις κ.λπ.)
9. Πλούσια στίξη

Χρησιμοποιούνται σε:

1. δοκίμια (προβάλλεται μια άποψη και παρέχονται στοιχεία για τη στήριξή της)
2. εκθέσεις
3. συζητήσεις/αντιπαραθέσεις (θεώρηση ενός θέματος από πολλές απόψεις)
4. ερμηνείες

Επιχειρηματολογικά κείμενα (επιχειρηματολογούν μέσω της διαδικασίας της ανάπτυξης μιας πρότασης ώστε να πείσει για την αποδοχή μιας άποψης – περιγράφουν αφηρημένες έννοιες, καταστάσεις, δεδομένα, ιδιότητες, μορφές, αιτίες, αποτελέσματα – αξιοποιούν επιχειρήματα, τεκμήρια, αυθεντίες)

1. διάλογος
2. πολιτικός λόγος
3. άρθρα
4. δοκίμια
5. επιστημονικά κείμενα
6. επιφυλλίδες

Ερωτήσεις:

1. Τι είναι;
2. Γιατί;
3. Πως οργανώνονται οι πληροφορίες; (με λογικές σχέσεις πληροφοριών π.χ. αιτία-αποτέλεσμα, ενέργεια-σκοπός, πρόβλημα-λύση κ.λ.π.)

Σύμφωνα με τον **Toulmin** (1958) τα επιχειρηματολογικά κείμενα έχουν μία τυπική οργανωτική δομή που περιέχει έξι δομικά συστατικά:

- **Ισχυρισμός (claim)**: Πρόκειται για μία σαφώς διατυπωμένη θέση την οποία ο πομπός επιχειρεί να αποδείξει, η κατευθυντήρια ιδέα του επιχειρήματος. Όταν αποδειχθεί η αλήθεια της, αποτελεί και το συμπέρασμα του επιχειρήματος.
- **Βαθμός βεβαιότητας (qualifiers)**: Είναι ο δείκτης που καθορίζει τη θέση του ισχυρισμού στο συνεχές με ακρότατα όρια την απόλυτη και την ελάχιστη ισχύ.
- **Δεδομένα (data - grounds)**: Πρόκειται για τα στοιχεία (παραδείγματα, στατιστικά δεδομένα, πορίσματα ερευνών, εμπειρικές αλήθειες, λογικά επιχειρήματα, αποδείξεις κ.τ.λ.) στα οποία ο πομπός βασίζει την αλήθεια του ισχυρισμού του.
- **Εγγυήσεις (warrants)**: Είναι οι απόψεις (γενικά αποδεκτές αλήθειες / αρχές / κανόνες / αξίες του πολιτισμού μας κ.τ.λ.) που συνδέουν τα Δεδομένα με τον Ισχυρισμό.
- **Υποστήριξη (backing)**: Ο πομπός χρησιμοποιεί στοιχεία (παραδείγματα, στατιστικά δεδομένα, πορίσματα ερευνών, εμπειρικές αλήθειες, λογικά επιχειρήματα, αποδείξεις κ.τ.λ.) για να αποδείξει την ισχύ των Εγγυήσεων.
- **Αντίκρουση (rebuttal)**: Ο πομπός καταγράφει (ή και αντικρούει) τον αντίλογο στο επιχειρήμα του.

Δ. Εξήγηση

Δομή της εξήγησης:

1. Εισαγωγικό στάδιο: κατηγοριοποίηση και περιγραφή του φαινομένου, του γεγονότος ή της έννοιας
2. Κυρίως επεξηγηματικό μέρος: βήματα που οργανώνονται σε χρονική ή αιτιολογική σειρά (πώς, γιατί)
3. Τελευταίο στάδιο (προαιρετικό): προσωπικές παρατηρήσεις, κρίσεις, ερμηνείες του πομπού

Γλώσσα:

1. Κοινά ουσιαστικά (συνήθως αφηρημένα), καθώς η εξήγηση αναφέρεται σε συγκεκριμένες διαδικασίες που αφορούν ευρύτερες κατηγορίες φαινομένων, γεγονότων ή εννοιών.
2. Ρήματα (συνήθως σε ενεστώτα χρόνο) δράσης και ρήματα σκέψης.
3. Συνδετικές/διαρθρωτικές λέξεις/φράσεις που δηλώνουν χρονικές και αιτιολογικές σχέσεις.
4. Φράσεις πιθανολόγησης (π.χ. μπορεί, ενδέχεται, ίσως), καθώς συχνά η εξήγηση παίρνει τον χαρακτήρα των οδηγιών ή της επιχειρηματολογίας

Χρησιμοποιούνται σε:

1. εξηγήσεις (πώς)
2. εξηγήσεις (γιατί)
3. πραγματείες
4. εξηγήσεις μέσω παραδειγμάτων

Κείμενα εξήγησης (εξηγούν μέσω της διαδικασίας της διαδοχής των φαινομένων σε σχέσεις χρονικότητας ή/και αιτιότητας)

1. επιστημονικά κείμενα

Ερωτήσεις:

1. Πως;
2. Γιατί;
3. Πως οργανώνονται οι πληροφορίες; (με αιτιολογικές σχέσεις πληροφοριών π.χ. αιτία-αποτέλεσμα, αιτιολόγηση)

E. Οδηγίες

Δομή των οδηγιών:

1. Αρχή: αναφορά στον στόχο της δράσης (συχνά και στον τίτλο), σύντομη εισαγωγή (εξηγεί το περιεχόμενο των οδηγιών ή προτρέπει τον δέκτη να προσέξει το περιεχόμενο των οδηγιών)
2. Συνέχεια: παρατίθεται λίστα με τα μέσα, συστατικά, υλικά κ.λπ.
3. Τέλος: ακολουθία των βημάτων επίτευξης του στόχου

4. Μπορεί να υπάρχουν σχόλια, εικόνες, σκίτσα ή αρίθμηση
5. Μη διαδικαστικές οδηγίες: Διαφοροποιούνται σημαντικά από τις προηγούμενες. Κοινό τους χαρακτηριστικό είναι η αρχική αναφορά στον στόχο. Η σειρά των προτροπών δεν έχει σπουδαίο ρόλο.

Γλώσσα:

1. Άμεσες ή έμμεσες (με τη χρήση αναφοράς ή έλλειψης) προσφωνήσεις.
2. Ρήματα δράσης, για να αποδοθούν οι διαδικασίες που απαιτούνται για την επίτευξη του στόχου.
3. Ρήματα σε ενεστώτα χρόνο (για να δημιουργεί η αίσθηση διαχρονικότητας) και (συχνά) σε έγκλιση προστακτική ή προτρεπτική υποτακτική.
4. Α΄ πληθυντικό πρόσωπο, που δίνει έναν τόνο οικειότητας στο κείμενο και εντάσσει τον πομπό στην ίδια ομάδα ανθρώπων με τον δέκτη.
5. Επιρρήματα που χρησιμοποιούνται, για να τροποποιηθούν σημασιολογικά τα ρήματα ή να προστεθούν πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο υλοποίησης του στόχου.
6. Χρονικές διαρθρωτικές/συνδετικές λέξεις/φράσεις, που τοποθετούν τις ενέργειες στην ορθή σειρά και αιτιολογικοί προσδιορισμοί για την αποσαφήνιση των αιτίων.
7. Συνδετικές/διαρθρωτικές λέξεις/φράσεις που δηλώνουν προϋπόθεση, για να αποδοθεί μία προκείμενη πάνω στην οποία βασίζεται μία εντολή ή δήλωση.
8. Φράσεις πιθανολόγησης (π.χ. μπορεί, ενδέχεται, ίσως) και ρητορικά ερωτήματα που περιορίζουν τον βαθμό της υποχρέωσης να ολοκληρωθεί ο στόχος (συνήθως στις μη διαδικαστικές οδηγίες).
9. Κοινά ουσιαστικά (συνήθως συγκεκριμένα) που αποδίδουν τα μέσα, τα υλικά, τα συστατικά κ.λπ.

Χρησιμοποιούνται σε:

1. διαδικασίες
2. οδηγίες
3. εγχειρίδια
4. συνταγές
5. κατευθυντήριες οδηγίες

Κείμενα οδηγιών (καθοδηγούν μέσω της διαδικασίας της λογικής διαδοχής δραστηριοτήτων ή συμπεριφορών)

1. διαδικαστικά (π.χ. οδηγίες χρήσης)
2. μη διαδικαστικά κείμενα (π.χ. συμβουλές για υποψήφιους/-ιες, που μπορεί να ανήκουν και στην επιχειρηματολογία)

Ερωτήσεις:

1. Πως;
2. Προς ποια κατεύθυνση;
3. Με ποια μέσα, υλικά κ.λ.π.
4. Σε ποιο στάδιο, φάση;

ΣΤ. Προϊόντα σύνθεσης κειμενικών ειδών

1. Επιστημονικά πειράματα
2. Επιθεωρήσεις/Αξιολογήσεις
3. Ταξιδιωτικές εντυπώσεις
4. Σχόλια
5. Συνεντεύξεις
6. Επιστολές
7. Ειδήσεις/Νέα
8. Άρθρα
9. Ιστοσελίδες

3.β. Κειμενικοί Δείκτες (κειμενογλωσσολογία)

Οι κειμενικοί δείκτες, λοιπόν, είναι ενδείξεις των σχέσεων που υπάρχουν στο κείμενο οι οποίες διακρίνονται σε:

- **σχέσεις διαδοχικότητας:** διαδοχική σχέση μεταξύ μονάδων, από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη. Δηλώνουν επίσης τη γραμμική υφή του λόγου, τη μετάβαση από το προηγούμενο στο επόμενο, την αρχή-μέση-τέλος κάθε μονάδας, την επαγωγική ανάλυση από το μέρος στο όλο,
- **σχέσεις λογικής πληροφορίας:** μεταδίδουν ουσιαστικό περιεχόμενο και δεν αφορούν απλά γειτνιάσεις,
- **σχέσεις προθετικότητας:** δείχνουν γιατί ο ομιλητής/συγγραφέας αναφέρεται σ' αυτό για το οποίο γίνεται λόγος (θέση → αιτιολογία → συμπέρασμα) (Γεωργακοπούλου/Γούτσος, 2011).

Ως προς τη μορφή, **οι κειμενικοί δείκτες** μπορεί να είναι σύνδεσμοι, επιρρήματα, επιρρηματικές φράσεις, μόρια, παρενθετικές φράσεις, μεταγλωσσικές εκφράσεις (άκου να δεις, να σου πω κάτι, κλπ.) κ.ά. Οι σύνδεσμοι και τα επιρρήματα εκτός από κειμενικοί δείκτες λειτουργούν και μέσα στην πρόταση.

Με βάση την κατηγοριοποίηση του Hyland (2005) και την ελληνική βιβλιογραφία προτείνεται ένα μοντέλο διάκρισης των **μετακειμενικών δεικτών** κατάλληλο για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, με αρχική διαίρεση σε **κειμενικούς δείκτες** που

δείχνουν την οργάνωση του κειμένου και σε **διαπροσωπικούς** που εκφράζουν τη σχέση και την εμπλοκή του συγγραφέα και του αναγνώστη του στην κειμενική διεπίδραση (Κουτσουλέλου, 2018, 248-250)

Πίνακας Κειμενικών Δεικτών

Δείκτες σύζευξης (δείχνουν τις λογικές σχέσεις μεταξύ προτάσεων)	προσθετικοί αντιθετικοί συμπερασματικοί αιτιολογικοί χρονικοί	<i>και, επιπλέον, επίσης ... όμως, ωστόσο, αλλά ... επομένως, άρα, συμπερασματικά ... επειδή, διότι, γι' αυτόν τον λόγο ... μετά, ύστερα ...</i>
Δείκτες μετάβασης (δείχνουν τη σχέση μετάβασης σε άλλη κειμενική ενότητα)	δείκτες λόγου	<i>Και, ωστόσο, Συμπερασματικά, Λοιπόν, Τέλος ...</i>
Δείκτες πλαισίου (δείχνουν τα μέρη του κειμένου ή παραπέμπουν σε αυτά)		<i>Για να συνοψίσουμε, Στο κε- φάλαιο αυτό, ο στόχος μας είναι, πρώτον, δεύτερον, όπως προηγουμένως ανέφερα, παρακάτω θα δούμε ...</i>
Επεξηγηματικοί δείκτες (επεξηγούν το περιεχόμενο του κειμένου)	παρενθετικός λόγος στίξη παραφράση επεξήγηση	<i>() : ... κ.ά. με άλλα λόγια, π.χ., δηλαδή, για παράδειγμα ...</i>
Δείκτες της πηγής της πληροφορίας (παραπέμπουν στην πηγή των πληροφοριών που αναφέρονται στο κείμενο)		<i>ο χ πιστεύει, όπως υποστηρίζει ο χ, κατά την άποψη του χ ...</i>
Δείκτες μετριασμού (εκφράζουν μερική δέσμευση του συγγραφέα σχετικά με τη βεβαιότητα ή την αλήθεια πρότασης)	τροπικά ρήματα δοξαστικά ρήματα νοητικά επίθετα αναφορικά ουσιαστικά επιρρήματα υποθετικές προτάσεις	<i>μπορεί, (θα έπρεπε, θα μπορούσε, έπρεπε, μπορούσε, δεν πρέπει) φαίνεται να, νομίζω, προτείνω, υποθέτω ... πιθανό, δυνατό ... υπόθεση, παράδειγμα ... ίσως, πιθανώς, μερικές φορές, συνήθως, σχεδόν ... εάν ισχύει ...</i>
Δείκτες έμφασης (εκφράζουν ολική δέσμευση)	επίθετα επιρρήματα ρηματικές εκφράσεις	<i>βέβαιο, είναι βέβαιο, αναντίρρητη, σημαντικό, εμφανής, ξεκάθαρο, ολο-</i>

του συγγραφέα σχετικά με την βεβαιότητα ή αλήθεια πρότασης. Επίσης, τονίζουν τη σημαντικότητα των ενεργειών/ απόψεών του)	ρήματα επίθετα ρήματα	<i>φάνερο, προφανώς, φαίνεται ότι ... σημαντική, κύριος, καινοτόμος, νέα ... βασικός ενισχύει, ενδιαφέρον έχει ...</i>
Δείκτες προσωπικής εμπλοκής του συγγραφέα (δείχνουν την παρουσία του συγγραφέα μέσα στο κείμενο)	α' πρόσωπο ενικού ή και πληθυντικού ρημάτων και αντωνυμιών	<i>εγώ / εμείς / μας</i>
Δείκτες στάσης (εκφράζουν τις απόψεις/ συναισθήματα του συγγραφέα)	ρήματα δεοντικά επιρρήματα ρηματικές εκφράσεις δοξαστικά ρήματα, ρήματα που εκφράζουν συναίσθημα	<i>πρέπει, είναι ανάγκη, είναι απαραίτητο ... δυστυχώς, ευτυχώς αποτελεί έκπληξη ... πιστεύω, νομίζω, θεωρώ ... ελπίζω ...</i>
Δείκτες σχέσης ή εμπλοκής του αναγνώστη (δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο ο συγγραφέας εμπλέκει τον αναγνώστη του στην κειμενική διαδικασία)	ερωτήσεις (ρητορικές, άμεσες), σχόλια, προστακτική	<i>θα συμφωνούσατε ότι...; σημειώστε ...</i>

3.γ. Ενδεικτικές δραστηριότητες

A. Κειμενικά είδη

Δίδονται στους μαθητές/-τριες ποικιλία κειμένων.

1. Δύο από τα κειμενικά είδη είναι α) η αφήγηση και β) η εξήγηση. Στην αφήγηση χρησιμοποιούνται ρήματα κυρίως σε παρελθοντικούς χρόνους, χωρίς να είναι σπάνια και η χρήση του ιστορικού ενεστώτα. Στην εξήγηση επιλέγονται ρήματα (συνήθως σε ενεστώτα χρόνο) δράσης και ρήματα σκέψης. Με γνώμονα την παραπάνω διαπίστωση να εντοπίσετε στο κείμενο πέντε ρήματα προσδιορίζοντας κατά πόσο, κατά την άποψή σας υπηρετούν τον σκοπό της αφήγησης ή της εξήγησης.

2. Σε ποιο είδος (δίδονται στον μαθητή/-τρια τα χαρακτηριστικά των κειμενικών ειδών) ανήκει το κείμενο; Ποια χαρακτηριστικά του σας οδηγούν σε αυτό το συμπέρασμα;
3. Να τοποθετήσετε τα παρακάτω κείμενα σε κάποιο από τα κειμενικά είδη (δίδονται στον μαθητή/-τρια τα χαρακτηριστικά των κειμενικών ειδών) λαμβάνοντας υπόψη ότι θα μπορούσαν κάποια από αυτά να επιτελούν περισσότερες διαδικασίες.
4. Στο κείμενο που κατατάξατε στις περιγραφές, και αφού λάβετε υπόψη σας τα χαρακτηριστικά του κειμενικού είδους της περιγραφής (δίδονται στον μαθητή/-τρια τα χαρακτηριστικά των κειμενικών ειδών) να προσπαθήσετε να εντοπίσετε τον χώρο, τον χρόνο και τον σκοπό της επικοινωνίας (π.χ. απόσπασμα από διήγημα ή μυθιστόρημα ή ταξιδιωτικές εντυπώσεις από άρθρο σε ιστοσελίδα).
5. Στο κείμενο που κατατάξατε στις αφηγήσεις, και αφού λάβετε υπόψη σας τα χαρακτηριστικά του κειμενικού είδους της αφήγησης (δίδονται στον μαθητή/-τρια τα χαρακτηριστικά των κειμενικών ειδών) να προσπαθήσετε να εντοπίσετε τον χώρο, τον χρόνο και τον σκοπό της επικοινωνίας (π.χ. απόσπασμα από διήγημα ή μυθιστόρημα).
6. Στο κείμενο που κατατάξατε στις επιχειρηματολογίες, και αφού λάβετε υπόψη σας τα χαρακτηριστικά του κειμενικού είδους της επιχειρηματολογίας (δίδονται στον μαθητή/-τρια τα χαρακτηριστικά των κειμενικών ειδών) να προσπαθήσετε να αιτιολογήσετε τις γλωσσικές επιλογές του συγγραφέα σε σχέση με τον επικοινωνιακό του στόχο (π.χ. ομιλία πολιτικού, δοκίμιο, άρθρο).
7. Στο κείμενο που κατατάξατε στις επιχειρηματολογίες, ποιος είναι ο βασικός ισχυρισμός (αποδεικτέα θέση) του συγγραφέα; Σε ποια δεδομένα(τεκμήρια, παραδείγματα κ.τ.λ.) αλλά και εγγυήσεις στηρίζεται (αξιώματα, γενικές αρχές κ.τ.λ.);
8. Στο κείμενο που κατατάξατε στις εξηγήσεις, και αφού λάβετε υπόψη σας τα χαρακτηριστικά του κειμενικού είδους της εξήγησης (δίδονται στον μαθητή/-τρια τα χαρακτηριστικά των κειμενικών ειδών), να προσπαθήσετε να εντοπίσετε τον χώρο, τον χρόνο και τον σκοπό της επικοινωνίας (π.χ. επιστημονικό κείμενο εξήγησης κλιματικού φαινομένου).
9. Στο κείμενο που κατατάξατε στις οδηγίες, και αφού λάβετε υπόψη σας τα χαρακτηριστικά του κειμενικού είδους της οδηγίας (δίδονται στον μαθητή/-τρια τα χαρακτηριστικά των κειμενικών ειδών), να προσπαθήσετε να εντοπίσετε τον χώρο, τον χρόνο και τον σκοπό της επικοινωνίας (π.χ. απόσπασμα από διήγημα/μυθιστόρημα όπου ένας ήρωας απευθύνει παραινήσεις σε κάποιον άλλο).
10. Το κείμενο χαρακτηρίζεται για τη μεταφορική χρήση του λόγου και το προσωπικό ύφος, όπως ταιριάζει σ' ένα στοχαστικό δοκίμιο. Να μετατρέψετε το συγκεκριμένο απόσπασμα

αξιοποιώντας την κυριολεκτική χρήση του λόγου, κάνοντας το ύφος πιο επίσημο. Υποθέστε ότι το κείμενο σας αποτελεί μέρος μιας εισήγησης σε μια ημερίδα του σχολείου.

- 11.** Το κείμενο είναι λ.χ. επιστημονικό άρθρο, δοκίμιο κ.λπ.. Ποια είναι τα κειμενικά χαρακτηριστικά του; Για να απαντήσετε, παρατηρήστε : α) τη λειτουργία της γλώσσας, β) το λεξιλόγιο που χρησιμοποιεί, γ) τους τρόπους και μέσα πειθούς, δ) τα ρηματικά πρόσωπα, ε) το ύφος.

B. Κειμενικοί δείκτες

1. Η εξάσκηση των μαθητών στην κατανόηση και χρήση των κειμενικών δεικτών μπορεί να γίνει με διάφορες ασκήσεις. Ενδεικτικά:
2. Εντοπίστε στα επόμενα κείμενα κειμενικούς δείκτες και σχολιάστε τη λειτουργία τους. Αλλάξτε τον δείκτη (π.χ. ως προς τον βαθμό έντασης ή ως προς την κατηγορία) και παρατηρήστε την αλλαγή στη σημασία της πρότασης. Ποιες άλλες αλλαγές είναι απαραίτητες;
 - Το σχολείο πρέπει να καταστεί για τους νέους χώρος έμπνευσης, εξέλιξης και μόρφωσης. Πρέπει να δίνει στους νέους όραμα για το μέλλον. Οι νέοι είναι το μέλλον της κοινωνίας.
 - Είναι βέβαιο ότι τα τελευταία χρόνια έχουν υπάρξει σημαντικές βελτιώσεις στην τεχνολογία της επικοινωνίας.
 - Ο διευθυντής της κεντρικής ευρωπαϊκής τράπεζας δήλωσε: «Δεν νομίζω ότι το ζήτημα του χρέους θα διευθετηθεί, δίχως η Ελλάδα να υιοθετήσει μέτρα λιτότητας».
 - «Δυστυχώς στη χώρα υπάρχουν πολλοί πολίτες που δεν σέβονται και δεν εφαρμόζουν την φορολογική νομοθεσία» είπε στην ομιλία του ο ...
 - Μήπως δεν είμαστε τόσο καλοί όσο νομίζουμε; Άλλη μια διοργάνωση τελείωσε με αποτυχία της ομάδας μας.
3. Να γράψετε ένα άρθρο και μια ομιλία με ελεύθερο θέμα αξιοποιώντας όσους περισσότερους κειμενικούς δείκτες μπορείτε από τον πίνακα Λέξεων.
4. Να εντοπίσετε όλους τους κειμενικούς δείκτες στο κείμενο και να αξιολογήσετε την αποτελεσματικότητά τους σε σχέση με την επικοινωνιακή πρόθεση του συγγραφέα.

4. Αναφορική και ποιητική λειτουργία της

4.α. Θεωρία

Η γλώσσα λειτουργεί με πολλούς τρόπους, γιατί πολλές είναι και οι ανάγκες του ανθρώπου. Δείχνει κι αυτό τη δύναμή της. Από τους τρόπους αυτούς οι λογοτέχνες και οι γλωσσολόγοι επισημαίνουν κυρίως δύο: «τον έναν που αφορά το λογικό μας, και τον άλλο που αφορά τις συγκινήσεις μας» (Γ. Σεφέρης). Στην πρώτη περίπτωση οι γλωσσολόγοι μιλούν για **αναφορική λειτουργία** της γλώσσας, στη δεύτερη για **ποιητική λειτουργία**. Η διάκριση αυτή προτείνεται από τον Richards και την ακολουθεί και ο Σεφέρης στις «Δοκιμές» του.

❖ **Αναφορική γλώσσα** (κυριολεκτική, δηλωτική, λογική, πληροφοριακή)

- στην αναφορική γλώσσα το μήνυμα δεν χρειάζεται ερμηνεία, μας δίνεται καθαρά κυριολεκτικά και έχει να κάνει με την κοινή αντίληψη όλων μας για τον κόσμο.
- σκοπός του πομπού σε αυτήν την περίπτωση είναι η πληροφόρηση και μόνο, χωρίς ιδιαίτερα καλολογικά στοιχεία και σχήματα λόγου.
- εστίαση στο «τι» λέγεται (περιεχόμενο) και όχι στο «πως» λέγεται (μορφή)

❖ **Ποιητική γλώσσα** (μεταφορική, συνυποδηλωτική, συγκινησιακή)

- στην ποιητική γλώσσα έχουμε συναισθηματικές αποχρώσεις, γι' αυτό παρατηρείται στον λόγο ζωντάνια και παραστατικότητα.
- σκοπός του πομπού δεν είναι μόνο η πληροφορία (το μήνυμα), αλλά και η προσέλκυση του δέκτη. Δηλαδή, περισσότερο μας ενδιαφέρει εδώ η μορφή με την οποία διατυπώνεται το μήνυμα, παρά το ίδιο το μήνυμα (η πληροφορία).
- εστίαση στο «πως» λέγεται (μορφή) και όχι στο «τι» λέγεται (περιεχόμενο)

Αναλυτικότερη είναι η διάκριση που προτείνει ο Jacobson, που διακρίνει έξι λειτουργίες. Πριν αναφερθούν οι λειτουργίες αυτές, θα πρέπει να τονιστεί ότι ο Jacobson θεωρεί σε κάθε λειτουργία «παρόντες» τους εξής συστατικούς παράγοντες:

- 1) πομπός (αυτός που στέλνει το μήνυμα, ο ομιλητής/αποστολέας)
- 2) δέκτης (αυτός που λαμβάνει το μήνυμα, ο ακροατής/παραλήπτης)
- 3) μήνυμα (ό,τι στέλνει ο πομπός)
- 4) επικοινωνιακός κώδικας (η γλώσσα, που πρέπει να είναι κοινή για πομπό και δέκτη και ίσως ψυχολογική σύνδεση - contact)
- 5) πλαίσιο αναφοράς (περικείμενο – context. Αφορά το θέμα, την πληροφορία)
- 6) δίαυλος επικοινωνίας (το "κανάλι" μεταξύ πομπού - δέκτη)

Σύμφωνα με το μοντέλο του Jacobson οι λειτουργίες είναι οι ακόλουθες:

1. **αναφορική ή δηλωτική**, όταν η επικοινωνία αφορά βασικά το πλαίσιο αναφοράς (μετάδοση πληροφοριών).
2. **συγκινησιακή**, όταν αποκαλύπτεται άμεσα η διάθεση του πομπού σχετικά με όσα λέει, άρα το κέντρο βάρους της επικοινωνίας είναι ο πομπός.
3. **βουλευτική**, οπότε η επικοινωνία αποσκοπεί στο δέκτη, για να επιδράσει σε αυτόν με επίκληση, παράκληση, ικεσία, προσταγή κτλ. Η καθαρότερη γραμματική έκφραση της λειτουργίας αυτής βρίσκεται στην προστακτική, στην κλητική αλλά και στην υποτακτική (η απόχρωση στην έκφραση της λειτουργίας, αν δηλαδή εκφράζει προσταγή ή ικεσία κ.ο.κ. καθορίζεται από τη σχέση πομπού και δέκτη στη συγκεκριμένη περίπτωση).
4. **φατική**, εφόσον η επικοινωνία ελέγχει αν το κανάλι λειτουργεί, ελέγχει δηλαδή τη συμμετοχή του συνομιλητή, επιβεβαιώνει τη συνεχή προσοχή του κ.ο.κ.
5. **μεταγλωσσική**, όταν ελέγχεται ο ίδιος ο κώδικας, δηλαδή η γλώσσα, όχι μόνο σε επίπεδο επιστημονικού λόγου αλλά και σε επίπεδο καθημερινής επικοινωνίας.
6. **ποιητική**, όταν η εστίαση γίνεται στο μήνυμα και στη μορφή του χάριν του ίδιου του μηνύματος. όπως θα συζητηθεί και πιο κάτω, δεν πρέπει να περιορίσουμε την ποιητική λειτουργία στην ποίηση, όπου φυσικά αποτελεί την κυρίαρχη λειτουργία.

Μπορούμε να πούμε ότι, γενικά, έχουμε το **α' ρηματικό πρόσωπο** για τον πομπό, άρα για τη συγκινησιακή λειτουργία, το **β' πρόσωπο** για το δέκτη, άρα για τη βουλευτική λειτουργία, το **γ' πρόσωπο** για αυτό που γίνεται λόγος, άρα για την αναφορική λειτουργία της γλώσσας.

Θα πρέπει επίσης να τονιστεί ότι σε κάθε περίπτωση επικοινωνίας δεν υπάρχει μία μόνο "καθαρή" λειτουργία της γλώσσας. Υπάρχει συχνά **μείξη λειτουργιών**. Βέβαια, μία λειτουργία είναι εντονότερη, κυρίαρχη σε κάθε περίπτωση.

4.β. Σχήματα Λόγου

Τα σχήματα λόγου (στα αρχαία και νέα ελληνικά) είναι **εκφραστικοί τρόποι** που αποκλίνουν από τους συμβατικούς κανόνες της χρήσης του λόγου. Δεν πρόκειται για συντακτικά λάθη (σολοικισμούς), αλλά για συγκεκριμένες εκφραστικές επιλογές που εξυπηρετούν νοηματικές ή αισθητικές επιδιώξεις. Τα σχήματα λόγου σχετίζονται με: α) τη θέση των λέξεων στην πρόταση · β) τη γραμματική συμφωνία των λέξεων · γ) την πληρότητα του λόγου · δ) τη σημασία των λέξεων ·

Τα *σχήματα του λόγου* εμφανίζονται τόσο στην ποίηση όσο και στην πεζογραφία. Η «τέχνη του λόγου» ανάγεται στους Σοφιστές. Ο Γοργίας επιδίωκε την καλλιέπεια του λόγου με τη χρήση των σχημάτων του λόγου (γνωστά ως «γόργεια σχήματα»: αντιθέσεις, παρηχήσεις, συνηχήσεις κ.ά). Οι αρχαίοι ρήτορες, γενικά, έκαναν διάκριση ανάμεσα στα «σχήματα λέξεως», δηλαδή στα σχήματα λόγου που αναφέρονται στη θέση και τη γραμματική συμφωνία των λέξεων και στα «σχήματα διανοίας» ή νοητικά σχήματα, που αφορούν την πληρότητα του λόγου και τη σημασία λέξεων ή φράσεων. Τα σημαντικότερα σχήματα λόγου είναι τα ακόλουθα:

A. Σχετικά με τη θέση των λέξεων

α. Υπερβατό: Όταν μια λέξη απομακρύνεται από μια άλλη, με την οποία βρίσκεται σε στενή λεκτική ή συντακτική σχέση, με την παρεμβολή μιας ή περισσότερων λέξεων.

Π.χ. «Με τη δική σου ήρθα στον κόσμο τη λατρεία» αντί «Με τη δική σου λατρεία ήρθα στον κόσμο».

β. Πρωθύστερο: Όταν αναφέρουμε πρώτη μια πράξη ή μια έννοια για να την τονίσουμε, ενώ θα έπρεπε να ακολουθεί και να προηγείται μια άλλη σχετική.

Π.χ. «Μπήκε ο Μάης με τα τριαντάφυλλα κι ο Απρίλης με τα ρόδα».

γ. Αναστροφή: Όταν η τελευταία λέξη της πρότασης επαναλαμβάνεται ως πρώτη στην επόμενη πρόταση.

Π.χ. «Και των μαλλιών της τ' ωραίο πλήθος / πάνω στο στήθος λάμπει ξανθό».

δ. Χιαστό: Όταν δύο ζεύγη εννοιών ή φράσεις εκφέρονται με αντίστροφη σειρά (η τρίτη έννοια αντιστοιχεί στη δεύτερη και η τέταρτη στην πρώτη σε σχήμα X).

Π.χ. «Μέρα και νύχτα περπατεί, νύχτα και μέρα λέει».

ε. Κύκλος: Όταν μια πρόταση ή μια περίοδος τελειώνει με την ίδια λέξη ή φράση που αρχίζει.

Π.χ. «Κοιμούνται τα λουλούδια, τα χόρτα όλα κοιμούνται».

στ. Παρήχηση: Σχήμα λόγου που συνίσταται στην επανάληψη (μέσα στον ίδιο στίχο ή στην ίδια φράση) όμοιων ή ομόηχων φθόγγων, συλλαβών ή λέξεων

Π.χ. «Τραγουδί τραγουδήστε μου χιλιοτραγουδισμένο».

ζ. Παρονομασία ή ετυμολογικό σχήμα: Ρητορικό σχήμα που στηρίζεται στην ομοηχία των λέξεων ή στην παραπλήσια σημασία τους (πολλές φορές συγγενείς ετυμολογικά).

Π.χ. «Να 'μουν κλέφτης να τα κλέψω / κουρσευτής να τα κουρσέψω».

η. Ομοιοτέλετο ή ομοιοκατάληκτο: Όταν επαναλαμβάνεται ο ίδιος ήχος στο τέλος δύο ή περισσότερων διαδοχικών προτάσεων ή εκφράσεων.

Π.χ. «Τον πύργο πάει και γυροβολάει».

θ. Ασύνδετο: Όταν παραθέτουμε όμοιους όρους ή όμοιες προτάσεις χωρίς να βάζουμε ανάμεσά τους συνδέσμους.

Π.χ. «Παίξαμε, τραγουδήσαμε, ήπιαμε νερό, φρέσκο καθώς ξεπήδαγε απ' τους αιώνες».

ι. Πολυσύνδετο: Όταν περισσότεροι από δύο όμοιοι όροι ή περισσότερες από δύο όμοιες προτάσεις συνδέονται με αλληπάλληλους συμπλεκτικούς ή διαζευκτικούς συνδέσμους,

Π.χ. «Δεν έβλεπα ούτε το κάστρο ούτε το στρατόπεδο ούτε τη λίμνη ούτε τη γη ούτε τον ουρανό».

B. Σχετικά με τη γραμματική συμφωνία των λέξεων

α. Κατά το νοούμενο: Όταν οι όροι της πρότασης –σχετικοί μεταξύ τους– συμφωνούν όχι με βάση τον γραμματικό τύπο τους, αλλά με βάση το νόημα.

Π.χ. «Ο κόσμος χτίζουν εκκλησίες, χτίζουν και μοναστήρια».

β. Σύμφυρση: Όταν αναμειγνύονται δύο διαφορετικές συντάξεις (έρχονται ταυτόχρονα στο μυαλό του συγγραφέα) με τις οποίες είναι δυνατόν να αποδοθεί μια σκέψη ή ένα γεγονός.

Π.χ. «Ο Απρίλης με τον Έρωτα χορεύουν και γελούνε».

γ. Ανακόλουθο: Όταν δεν υπάρχει συντακτική ακολουθία (συμφωνία) των λέξεων με τις προηγούμενες είτε για λόγους συντομίας και συμπύκνωσης των ιδεών είτε για αποτελεσματικότερη αποτύπωση ψυχικών παθών.

Π.χ. Εγώ δε με μέλει (αντί: εμένα)

δ. Καθολικό και μερικό (καθ' όλον και μέρος): Όταν ένας όρος της πρότασης που δηλώνει το όλον, αντί να τεθεί σε γενική διαιρετική ή ως εμπρόθετος προσδιορισμός με *από + αιτιατική*, τίθεται στην πτώση στην οποία βρίσκεται ο όρος ή οι όροι που δηλώνουν το μέρος του όλου.

Π.χ. «Τρία κομμάτια σύννεφα στον Όλυμπο, στη ράχη (αντί στον Όλυμπο, πρέπει να τεθεί στου Ολύμπου).

ε. Έλξη: Όταν ένας όρος της πρότασης *έλκεται*, επηρεάζεται συντακτικά από άλλον ισχυρότερο όρο της ίδιας ή άλλης πρότασης, με αποτέλεσμα να συμφωνεί συντακτικά με αυτόν και να μην εκφέρεται όπως οι κανόνες υπαγορεύουν.

Π.χ. «Ήθελα να 'μουν τσέλιγκας, να 'μουν και παλικάρι (αντί: να είμαι)

στ. Υπαλλαγή: Όταν ο επιθετικός προσδιορισμός αντί να συμφωνεί στην πτώση με τη γενική κτητική στην οποία ανήκει, συμφωνεί με το ουσιαστικό που προσδιορίζει η γενική.

Π.χ. «Τ' αντρειωμένα κόκαλα ξεθάψτε του γονιού σας», αντί «Τα κόκαλα του αντρειωμένου γονιού σας».

ζ. Πρόληψη: Όταν το υποκείμενο μιας δευτερεύουσας πρότασης *έλκεται* από το ρήμα της κύριας και τίθεται ως αντικείμενό του.

Π.χ. «Για δέστε τον αμάραντο, σε τι βουνό φυτρώνει» (ο αμάραντος).

Γ. Σχετικά με την πληρότητα του λόγου

Ι. Έλλειψη ή βραχυλογία: Κατά τη χρήση του λόγου παραλείπονται συχνά λέξεις, επειδή εύκολα εννοούνται από τα συμφραζόμενα ή από την κοινή πείρα των συνομιλητών.

Μορφές βραχυλογίας είναι:

α. Το ζεύγμα, κατά το οποίο δύο ομοειδείς προσδιορισμοί αποδίδονται στο ίδιο ρήμα, παρ' ότι λογικά ο ένας από τους δύο ταιριάζει σε άλλο ρήμα, το οποίο εννοείται.

Π.χ. «Ακούει βροντές και αστραπές» (ενν. βλέπει).

β. Το σχήμα από κοινού, κατά το οποίο λέξη ή φράση που παραλείπεται εννοείται αυτούσια από τα προηγούμενα:

Π.χ. «Σε ξέρω, αλλά δε θυμάμαι από πού» (ενν. σε ξέρω).

γ. Το σχήμα εξ αναλόγου, κατά το οποίο παραλείπεται λέξη, φράση ή ολόκληρη πρόταση που εννοείται αναλογικά προς τα προηγούμενα ή τα επόμενα, τροποποιημένη όμως σύμφωνα με τις ανάγκες του λόγου.

Π.χ. «Δεν έπραξα όπως έπρεπε» (ενν. να πράξω).

- δ.** Το **σχήμα εξ αντιθέτου**, κατά το οποίο εννοείται από τα προηγούμενα κάτι αντίθετο ή διαφορετικό. *Π.χ. Στο έμπα μπήκε σαν αίτός, στο ξέβγα σαν πετρίτης (ενν. βγήκε)*
- ε.** Η **αποσιώπηση**, κατά την οποία παραλείπονται λέξεις ή φράσεις για διάφορους λόγους, και στη θέση τους μπαίνουν αποσιωπητικά (...).

II. Πλεονασμός: Όταν ένα νόημα ή μια έννοια αποδίδεται με περισσότερες λέξεις από όσες χρειάζονται.

Μορφές πλεονασμού είναι:

- α.** Η **περίφραση**, δηλαδή η απόδοση μιας έννοιας με περισσότερες από μία λέξεις.
Π.χ. «Ο Γέρος του Μοριά» (ο Κολοκοτρώνης).
- β.** Το **σχήμα εκ παραλλήλου**, κατά το οποίο ένα νόημα εκφράζεται συγχρόνως και θετικά και αρνητικά.
Π.χ. Σώπα και μη μιλάς.
- γ.** Το **σχήμα «ένα με δύο» («έν διὰ δυοῖν»)**, κατά το οποίο μια έννοια εκφράζεται με δύο λέξεις που συνδέονται μεταξύ τους παρατακτικά με το *και* ενώ έπρεπε η μία να προσδιορίζει την άλλη.
Π.χ. «Πέρασε ράχες και βουνά» (ράχες βουνών).
- δ.** Η **Επανάληψη**, κατά την οποία επαναλαμβάνεται αυτούσια ή ελαφρά αλλαγμένη η ίδια λέξη ή φράση.
Π.χ. «Ησύχασε και έγινε όλο ησυχία και πάστρα»
- ε.** Η **Αναδίπλωση**, κατά την οποία μια πρόταση αρχίζει με την ίδια λέξη με την οποία τελειώνει η προηγούμενή της.
Π.χ. «Εκεί καίγονται κόκκαλα, κόκκαλα ανδρειωμένων»
- στ.** Η **Επαναφορά**, η επανάληψη δηλαδή της ίδιας λέξης στην αρχή διαδοχικών προτάσεων για έμφαση. *Π.χ. «Πάψε κόρη τον αργαλειό, πάψε και το τραγούδι».*
- ζ.** Η **Υποφορά και ανθυποφορά**, κατά την οποία η ερώτηση ακολουθείται από πιθανή εξήγηση με τη μορφή ερώτησης, στην συνέχεια αναιρείται και τέλος δίδεται η απάντηση. *Π.χ. Αχός βαρύς ακούγεται, πολλά τουφέκια πέφτουν. Μήνα σε γάμο ρίχνονται, μήνα σε χαροκόπι; Ουδέ σε γάμο ρίχνονται ουδέ σε χαροκόπι. Η Δέσπω κάνει πόλεμο με νύφες και μ' αγγόνια*
- η.** Η **Άρση και θέση**, κατά την οποία πρώτα λέγεται τι δεν είναι κάτι ή τι δεν συμβαίνει και αμέσως μετά τι είναι ή τι συμβαίνει. *Π.χ. «Εγώ δεν είμαι Τούρκος, ουδέ Κόνιαρος /είμαι καλογεράκι απ' ασκηταριό».*
- θ.** Η **Αναφώνηση**, κατά την οποία τίθεται μια λέξη ή φράση επιφωνηματική. *Π.χ. «Μάνα μου, σκιάζομαι πολύ!».*

Δ. Σχετικά με τη σημασία λέξεων ή φράσεων

α. Μεταφορά: Όταν μεταφέρεται μια λέξη από την κύρια σημασία της σε άλλη σημασία, από μια ιδιότητα που βρίσκει όμοια αυτός που μιλάει ή γράφει κάνοντας μια νοηματική σύγκριση ανάμεσα σε πρόσωπα ή πράγματα. Η πρώτη μελέτη του φαινομένου ανάγεται στον Αριστοτέλη που αντιμετωπίζει τη μεταφορά ως είδος υπόρρητης σύγκρισης (παρομοίωσης) βασισμένης σε προϋπάρχουσες ομοιότητες (π.χ. *Η καρδιά του είναι πέτρα* = Η καρδιά του είναι σαν πέτρα). Από εκεί ξεκινάει η λεγόμενη κλασική παράδοση που βλέπει τη μεταφορά ως απλό σχήμα λόγου ή διακοσμητική προσθήκη στην κυριολεκτική γλώσσα. Άμεση συνάρτηση της προσέγγισης αυτής είναι η παραδοχή ότι κάθε μεταφορική διατύπωση μπορεί να αντικατασταθεί από κυριολεξία με την ίδια σημασία. Ο ακροατής/αναγνώστης αναγνωρίζει τη μεταφορά ακριβώς λόγω της απόκλισής της από την κυριολεξία και προσπαθεί να ανασκευάσει τη σημασία ανατρέχοντας πάντα στις κυριολεκτικές σημασίες των εμπλεκόμενων όρων και στη σημασιακή σύγκρουση που προκαλεί η μεταφορική τους χρήση. Η ερμηνεία λ.χ. της έκφρασης «*Η ελπίδα πέθανε*» προϋποθέτει την αναγνώριση από τον ακροατή της ασυμβατότητας των σημασιολογικών χαρακτηριστικών [μη ζωντανό], που χαρακτηρίζει την έννοια «ελπίδα», και [ζωντανό], που χαρακτηρίζει το υποκείμενο του «πεθαίνω», καταλήγοντας στη σημασία «η ελπίδα δεν υπάρχει πια».

β. Κατεξοχήν: Όταν η σημασία της λέξης στενεύει και χρησιμοποιείται με μία μόνο, ορισμένη έννοια.
Π.χ. «*Η Άλωση της Πόλης*» (της Κωνσταντινούπολης).

γ. Συνεκδοχή: Όταν μια λέξη χρησιμοποιείται με τη στενότερη ή με την ευρύτερη σημασία της, δηλαδή: το ένα αντί για τα πολλά, το μέρος αντί για το σύνολο ή αντίστροφα, η ύλη αντί για το αντικείμενο που έχει γίνει από αυτή και εκείνο που παράγει αντί για εκείνο που παράγεται από αυτό, το όργανο αντί για την ενέργεια που παράγεται από αυτό, το εικονιζόμενο πρόσωπο αντί για την εικόνα του.

Π.χ. «*Τούρκος το τριγυρίζει χρόνους δώδεκα*» (αντί: *Τούρκοι*). «*Κάθε κλαδί και κλέφτης*» (αντί: *κάθε δέντρο*). «*Να τρώει η σκουριά, το σίδερο κι η γης τον ανδρειωμένο*» (αντί: *τα σιδερένια όπλα*). «*Πάρε το μάτι του αϊτού και τ' αλαφιού το πόδι*» (αντί: *την εξυπνάδα και την ταχύτητα*). «*Φλωριά ρίχνουν στην Παναγιά, φλωριά ρίχνουν στους αγίους*» (αντί: *στην εικόνα/-ες*).

δ. Μετωνυμία: Ο όρος συνοψίζει την παλιότερη περιγραφή, αλλά και αντίληψη, του φαινομένου: μια γλωσσική έκφραση που

παραπέμπει τυπικά, κυριολεκτικά, σε μια οντότητα Α μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε προκειμένου να παραπέμψουμε, μη κυριολεκτικά αυτή τη φορά, σε μια άλλη οντότητα Β. Π.χ. *ήπια δύο ολόκληρα μπουκάλια μόνος του!* (: η έκφραση *δύο μπουκάλια* αντί για το κρασί, ή γενικότερα το ποτό -περίπου 1500 γραμμάρια-, που τους αναλογεί). Τι είναι αυτό που επιτρέπει, αν δεν εμπνέει, μια τέτοια γλωσσική «αταξία»; Η στενότητα της σχέσης ανάμεσα σε δύο οντότητες του κόσμου, είναι η απάντηση. Σε όλες τις περιπτώσεις, ο λόγος αφορά όχι την οντότητα που είναι γλωσσικά παρούσα αλλά μια άλλη, την οποία «αυτονόητα» ανακαλεί η πρώτη, χάρη στη μεταξύ τους σχέση περιέχοντος-περιεχομένου (: καλάθι-ψώνια), ελέγχοντος-ελεγχόμενου (: ταξί-ταξιτζής), έδρας-θεσμού (: Αθήνα/ Λευκωσία-ελληνική/ κυπριακή κυβέρνηση), θεσμού-προσώπου που τον ενσαρκώνει (: Υπουργείο-υπουργός), παραγόμενου-παραγωγού (: συγγραφικό έργο-συγγραφέας), αποτελέσματος-αιτίας (: δαπάνη χρόνου-πολλές στροφές), αιτίας-αποτελέσματος (: κάπνισμα-επιπτώσεις). Μορφές μετωνυμίας:

1. Το όνομα του δημιουργού αντί για τη λέξη που φανερώνει το δημιούργημά του. Π.χ., *«Διαβάζετε Σεφέρη»* (τα ποιήματα του Σεφέρη).
2. Η αιτία αντί για το αποτέλεσμα. Λ.χ. Το όνομα του εφευρέτη αντί για τη λέξη που φανερώνει την εφεύρεσή του. Π.χ. *«Συνεννοούνται με το Μαρκόνη»* (με τον ασύρματο τηλέγραφο, που εφευρέτης του ήταν ο Μαρκόνη).
3. Αυτό που περιέχει κάτι αντί για το περιεχόμενό του και αντίστροφα. Π.χ. *«Όλο το στάδιο άρχισε να ζητωκραυγάζει»* (Όλοι οι θεατές του σταδίου).
4. Το αφηρημένο αντί για το συγκεκριμένο και αντίστροφα. Π.χ. *«Τα γηρατειά θέλουν φροντίδα και ζεστασιά»* (Οι άνθρωποι μεγάλης ηλικίας).

ε. Λιτότητα: Όταν εκφράζεται η άρνηση, υπονοείται όμως η θέση.

Π.χ. *«δεν είναι άσχημη ιδέα»*, δηλαδή *«είναι καλή ιδέα»*.

στ. Ειρωνεία: Είναι η συνειδητή χρήση από τον ομιλητή ή γράφοντα μιας διφορούμενης γλώσσας· όταν εννοεί κάτι διαφορετικό από αυτό που εκφράζουν οι λέξεις. Η έννοια της ειρωνείας χρησιμοποιείται συχνά με κάποια σημασιολογική κλιμάκωση: χαριεντισμός, αστεϊσμός, ειρωνεία, σαρκασμός, χλευασμός. Με τον όρο «ειρωνεία» μπορεί να εννοείται και η τραγική ειρωνεία, όταν δηλαδή ο ήρωας αγνοεί μια πραγματικότητα ή μια αλήθεια που γνωρίζουν οι αναγνώστες. Π.χ. *«Τι ωραία!»* (δηλαδή *Τι άσχημα!*).

- ζ. Ευφημισμός:** Όταν αντικαθίσταται μια δυσοίωνη, απαγορευμένη ή γενικά πολύ αρνητικά φορτισμένη λέξη ή φράση, με μια άλλη που έχει εντελώς αντίθετη σημασία. Π.χ. «*Ειρηνικός Ωκεανός*» αντί «*τρικυμιώδης*», «*γλυκάδι*» αντί «*ξίδι*», «*Ευμενίδες*» αντί «*Ερινύες*» κτλ. Επίσης, έκφραση «*κατ' ευφημισμό(ν)*», όταν χρησιμοποιούμε για κάποιον ή για κάτι ένα θετικό χαρακτηρισμό που όμως δεν ανταποκρίνεται καθόλου στην πραγματικότητα. Π.χ. «*Αυτός είναι κατ' ευφημισμόν άνθρωπος*», για κτηνώδη άνθρωπο. «*Διανυκτερεύσαμε σε ένα κατ' ευφημισμόν ξενοδοχείο, για να μην το ονομάσω χάνι*».
- η. Υπερβολή:** Όταν κάτι παρουσιάζεται με τρόπο που ξεπερνά το πραγματικό και το συνηθισμένο για να προκαλέσει ισχυρή εντύπωση. Π.χ. «*Όποιος πεθάνει σήμερα χίλιες φορές πεθαίνει*».
- θ. Αλληγορία:** μεταφορική έκφραση, συχνά και ολόκληρο ποιητικό ή πεζό κείμενο, που κρύβει νοήματα διαφορετικά από εκείνα που φαίνεται ότι δηλώνει: Λ.χ. «*Στην «Αποκάλυψη» του Ευαγγελιστή Ιωάννη υπάρχουν πολλές αλληγορίες*». Διαφέρει από τη μεταφορά, γιατί δεν περιορίζεται σε μία λέξη, αλλά αποτελεί συνεχές όλο. Αλληγορικό μπορεί να είναι κι ένα ολόκληρο κείμενο, πεζό ή ποιητικό. Π.χ.
1. «*Οχι! σαν της είπα έτσι, άναψε ο γιαλός και κήκαν τα ψάρια*» (=έγινε έξαλλη από το θυμό της).
 2. «*Ένας αϊτός περήφανος, ένας αϊτός λεβέντης από την περηφάνια του κι από τη λεβεντιά του, δεν πάει στα κατώμερα να καλοξεχειμάσει, μόν' μένει πάνω στα βουνά, ψηλά στα κορφοβούνια*».
- (οι στίχοι αυτοί αναφέρονται σε έναν ανυπότακτο και γενναίο κλέφτη που μένει στα βουνά χειμώνα καλοκαίρι).
- ι. Αντονομασία:** Όταν αντί για ένα κύριο ή προσηγορικό όνομα χρησιμοποιείται κάποια συνώνυμη ή ισοδύναμη λέξη ή κάποια περίφραση. Π.χ. «*κροίσος*» (αντί: *πλούσιος*), «*ο γέρος του Μοριά*» (αντί: «*ο Κολοκοτρώνης*»).
- ια. Παρομοίωση:** Όταν για να τονίσουμε την ιδιότητα ενός προσώπου, ενός πράγματος ή μιας ιδέας, το συσχετίζουμε με κτ. άλλο πολύ γνωστό που έχει την ίδια ιδιότητα σε μεγαλύτερο βαθμό· η σύγκριση γίνεται με τις παρομοιαστικές λέξεις *σαν, σαν να, καθώς, όπως, λες* κτλ. Χρησιμοποιείται για να προβληθούν οι βαθύτερες σχέσεις μεταξύ των πραγμάτων ή για να αποκαλυφθεί μια νέα διάσταση ανάμεσα σε δύο συγκρινόμενες

καταστάσεις. Η παρομοίωση μοιάζει με τη μεταφορά, αλλά, κατά τον Αριστοτέλη, είναι αισθητικά αμεσότερη και ελκυστικότερη και έχει μεγαλύτερη πυκνότητα.

Π.χ. «Ο Αχιλλέας όρμησε στη μάχη σαν λιοντάρι».

ιβ. Έμφαση: Όταν τοποθετούμε ορισμένες λέξεις, στις οποίες πέφτει το μεγαλύτερο βάρος του λόγου, σε τέτοια θέση, ώστε η προσοχή του αναγνώστη να εστιάζεται σε αυτές.

Π.χ. «Ω, κακό που με βρήκε μεγάλο!

ιγ. Αντίθεση: Όταν παρατίθενται και συσχετίζονται δύο έννοιες, πράγματα ή καταστάσεις ανόμοιες, με στόχο την έκφραση ζωηρών συναισθημάτων. Η αντίθεση είναι ένα αριστοτεχνικό μέσο για την αντιπαραβολή λέξεων ή φαινομένων, τα οποία μέσα από την αντιδιαστολή τους φωτίζουν τις αντίπαλες δυνάμεις που συχνά συνυφαίνονται και εναρμονίζονται στην ανθρώπινη ζωή. Με την αντίθεση ο συγγραφέας κάνει αισθητές τις ακραίες και δραματικές καταστάσεις που διέπουν την ανθρώπινη ύπαρξη.

Π.χ. «Μάχη στενή με τους πολλούς ολίγα παλληκάρια».

ιδ. Οξύμωρο: Λεκτικό σύνολο με αντιφατικές έννοιες (ασυμβίβαστες, ασυνδύαστες) που όμως εκφράζει κάτι αληθινό.

Π.χ. «Δώρον άδωρον».

ιε. Κλιμακωτό: Η κλιμάκωση της έντασης σε μια σειρά ενεργειών.

Π.χ.

"τον έδεσαν χειροπόδα" μας λέει

"τον έριξαν χάμω και τον έγδαρσαν

τον έσυραν παράμερα τον καταξέσκισαν

απάνω στους αγκαθερούς ασπάλαθους

και πήγαν και τον πέταξαν στον Τάρταρο κουρέλι".

(Ο Σεφέρης περιγράφει εδώ την τιμωρία του τυράννου Αρδιαίου)

ιστ. Προσωποποίηση: Όταν αποδίδουμε ανθρώπινες ιδιότητες σε έμψυχα, σε άψυχα ή σε αφηρημένες έννοιες.

Π.χ. «κλαίνε τα δέντρα, κλαίνε τα βουνά»

4.γ. Ενδεικτικές δραστηριότητες

Σε πρώτη προσέγγιση οι μαθητές κατανοούν τις βασικές λειτουργίες της γλώσσας (αναφορική, ποιητική) αξιοποιώντας υλικό του σχολικού

βιβλίου ή άλλο. Οι άλλες λειτουργίες της γλώσσας μπορούν να διδαχτούν σε συνδυασμό με λογοτεχνικά ή άλλα κείμενα.

1. Οι μαθητές, λοιπόν, κατανοούν τη διαφορά ανάμεσα στην **αναφορική και στη συγκινησιακή γλώσσα αλλά και στις μείξεις και στις διαβαθμίσεις τους**, αναγνωρίζοντας την κυρίαρχη λειτουργία κάθε φορά, με παραδείγματα από το σχολικό βιβλίο. Έτσι αντιλαμβάνονται ότι στη φράση "Το άθροισμα των γωνιών κάθε τριγώνου ισούται με δύο ορθές" υπάρχει η λογική/αναφορική/δηλωτική λειτουργία της γλώσσας. Στο στίχο "Και το βοριά το δροσερό τον πήραν το καράβια" υπάρχει έντονη η ποιητική λειτουργία, με τη φροντίδα όχι στη μετάδοση - λογικών - πληροφοριών, αλλά στο μήνυμα και στη μορφή του, με τη μεταφορική χρήση της γλώσσας. Ενδιάμεσα, βέβαια, στέκεται το παράδειγμα "Έβγαλε διάτα ο Κρούταγος,/της Βουλγαρίας ο Τσάρος" (Κ. Παλαμάς), όπου μεταδίδονται κάποιες ιστορικές πληροφορίες, αλλά η γλώσσα λειτουργεί περισσότερο ποιητικά, με έμφαση στη μορφή του μηνύματος, στην "ατμόσφαιρα", όπως λέει ο Σεφέρης.
2. **Σε παραδείγματα συγκινησιακής λειτουργίας** στο κείμενο οι μαθητές/-τριες μπορούν να παρατηρήσουν ότι ο/η συντάκτης/-τρια μεταδίδει κάποιες πληροφορίες, αλλά ο στόχος του/της είναι να προκαλέσει τις επιθυμητές σε αυτόν/-ήν ενέργειες/αντιδράσεις σχετικά με το πρόβλημα που θίγει, για αυτό το λόγο χρησιμοποιεί πρώτο πρόσωπο ενώ περιγράφει τα συναισθήματά του/της.
3. **Σε παραδείγματα βουλευτικής λειτουργίας** μπορούν να παρατηρήσουν τη χρήση του β' ενικού προσώπου (σε παρακαλώ να μας πεις..., στείλε μάς το).
4. Είναι ίσως ενδιαφέρον να αντιληφθούν οι μαθητές ότι **στη βουλευτική λειτουργία** ο δέκτης είναι κάποιες φορές απών, άψυχο, υπερφυσικό ον κτλ., όπως στις μαγικές φράσεις, στις προσευχές, στα τραγούδια κτλ.: "Υπνε, που παίρνεις τα παιδιά...", "Πάρε, κουρούνα, κόκαλο (=το παιδικό δόντι) και δώσ' μου σιδερένιο", "Αυτό το κριθαράκι να ξεραθεί φτου, φτου, φτου". Οι μαθητές μπορούν να αναφέρουν σχετικά παραδείγματα που γνωρίζουν.
5. **Στη μεταγλωσσική λειτουργία** να γίνει αντιληπτό ότι φράσεις του τύπου "Τι εννοείς;" από την πλευρά του δέκτη, αλλά και "Θέλω να πω" από την πλευρά του πομπού εμπεριέχουν συνήθως μεταγλώσσα, αποσαφηνίζουν δηλαδή το μήνυμα για την καλύτερη κατανόησή του από το δέκτη. Στη διδασκαλία της γλώσσας γίνεται ευρεία χρήση της μεταγλώσσας, όπως π.χ. με

τους κανόνες, που προσπαθούν να δώσουν κωδικοποιημένη ερμηνεία σε κάποιο γλωσσικό φαινόμενο.

6. **Για τη φατική λειτουργία** είναι πρόσφορες προφορικές ασκήσεις - δραματοποιήσεις, όπου π.χ. ο πομπός θα προσπαθεί σε μια τηλεφωνική συνδιάλεξη να αντιληφθεί αν ο δέκτης συνεχίζει να τον ακούει ή έχει διακοπεί η επικοινωνία τους. Ο ίδιος έλεγχος μπορεί να γίνει και με ένα μη τηλεφωνικό διάλογο. Αν μάλιστα ο πομπός, κατά τη διάρκεια της συνομιλίας, προσπαθεί να δώσει εξηγήσεις για λέξεις ή για νοήματα που ο δέκτης φαίνεται να μην αντιλαμβάνεται, τότε οι μαθητές χρησιμοποιούν ταυτόχρονα τη γλώσσα και μεταγλωσσικά.
7. **Η λογοτεχνία** είναι ο χώρος στον οποίο μπορεί να διερευνηθεί **η χρήση της ποιητικής λειτουργίας** παράλληλα με άλλες λειτουργίες της γλώσσας. Φυσικά, παρά τη συνύπαρξή της με τις άλλες, η κυρίαρχη λειτουργία είναι η ποιητική. Στο έπος, για παράδειγμα, φαίνεται να έχουμε δηλωτική λειτουργία της γλώσσας (πληροφορίες για γεγονότα και για πρόσωπα, γ' πρόσωπο), ο ποιητικός λόγος όμως δίνει στο μήνυμα την ιδιαίτερη μορφή του, βλ. και πιο πάνω τους στίχους του Παλαμά (1).

- Ένα τέτοιο παράδειγμα από την Ιλιάδα βρίσκουμε στη ραψωδία Γ, στους στ. 21-37.

Ως τον νογήθη ο πολεμόχαρος Μενέλαος να προβαίνει
Μπροστά από τους συντρόφους του με δρασκελιές μεγάλες,
το χάρηκε, σα λιόντας που πεσε πα σε τρανό θρασίμι [...]

Ιλιάδα Γ, στ. 21-23, μετάφρ. Ν. Καζαντζάκη - Ι.Θ. Κακριδή

- Επίσης, **μείξη γλωσσικών λειτουργιών** έχουμε και στον πολύ γνωστό ορισμό που δίνει ο Α. Εμπειρικός στην ποίηση: **αναφορικής, ποιητικής και μεταγλωσσικής.**

Η ποίηση είναι ανάπτυξις στίλβοντος ποδηλάτου. Μέσα της όλοι μεγαλώνουμε. Οι δρόμοι είναι λευκοί. Τ' άνθη μιλούν.
Από τα πέταλά τους αναδύονται συχνά μικρούτσικες παιδίσκες.
Η εκδρομή αυτή δεν έχει τέλος.

- **Η μείξη της ποιητικής με τη συγκινησιακή λειτουργία**, που γενικά απαντάται στη λυρική ποίηση του α' προσώπου, βρίσκει μια εξαιρετική εφαρμογή σε ποιήματα του Οδ. Ελύτη, με την ποιητική λειτουργία ως κορύφωση της συγκινησιακής. Παράδειγμα το ακόλουθο απόσπασμα από το "Άξιον εστί":

Δάγκωσα τη μέρα * και δεν έσταξε ούτε
σταγόνα πράσινο αίμα
Φώναξα στις πύλες * κι η φωνή μου πήρε τη θλίψη
των φονιάδων

- Και ακόμα, από τον «Ήλιο τον πρώτο»:

Εμείς τη λέμε τη ζωή την πιάνουμε απ' τα χέρια
Κοιτάζουμε τα μάτια της που μας ξανακοιτάζουν
Κι αν είναι αυτό που μας μεθάει μαγνήτης, το γνωρίζουμε
Κι αν είναι αυτό που μας πονάει κακό, το 'χουμε νιώσει
Εμείς τη λέμε τη ζωή πηγαίνουμε μπροστά
Και χαιρετούμε τα πουλιά της που μισεύουνε

- **Η ποίηση του β' προσώπου είναι διαποτισμένη από τη βουλευτική λειτουργία.** Για παράδειγμα οι σίχοι από τον "Καιόμενο" του Τ. Σινόπουλου:

Κοιτάχτε! Μπήκε στη φωτιά! Είπε ένας απ' το πλήθος.

[...]

Ξένη φωτιά μην την ανακατεύεις, μου είπαν.

- Βέβαια, **το β' πρόσωπο στην ποίηση** και στην αφήγηση γενικότερα μπορεί να χρησιμοποιείται **αντί του α' προσώπου**, σαν να απευθύνεται κάποιος στον εαυτό του, σαν ένας **εσωτερικός μονόλογος** με άλλα λόγια. Ας δούμε τη χρήση αυτού του μεταμφιεσμένου αποδέκτη στο ποίημα του Γ. Σεφέρη «Πάνω σ' ένα ξένο σίχο» (εξαιρετικό παράδειγμα αποτελεί και ο «Τελευταίος σταθμός»):

(Ο Οδυσσέας)

Μου λέει το δύσκολο πόνο να νιώθεις τα πανιά του
καραβιού σου φουσκωμένα από τη θύμηση και
την ψυχή σου να γίνεται τιμόνι.

Και να'σαι μόνος, σκοτεινός μέσα στη νύχτα και ακυ-
βέρνητος σαν τα' άχερο στ' αλώνι.

Την πίκρα να βλέπεις τους συντρόφους σου καταπον-
τισμένους μέσα στα στοιχεία, σκορπισμένους: έναν
έναν.

Και πόσο παράξενα αντρείυεσαι μιλώντας με τους
πεθαμένους, όταν δε φτάνουν πια οι ζωντανοί
που σου απομέναν.

- Τονίστηκε πιο πάνω, στο θεωρητικό μέρος, ότι η ποιητική γλώσσα δεν πρέπει να περιορίζεται στην ποίηση. Έτσι, σε ένα

άρθρο, όπου κανονικά αναμένεται η αναφορική λειτουργία, εμφανίζεται κάποτε και η ποιητική:

Στη συντριπτική πλειονότητα των προσφυγικών καταυλισμών που έχουν στηθεί στους ελεύθερους χώρους των σεισμόπληκτων περιοχών, δίπλα τους ακριβώς- ούτε καν σε μια απόσταση 20-30 μέτρων - τα σκουπίδια σχηματίζουν βουνά. Η δυσοσμία είναι φοβερή. Μύγες, κουνούπια και άλλα ζώφια έχουν στήσει έναν άρρωστο χορό.

Χ. Κοραή, από τον ημερήσιο Τύπο, 21.8. 99

Οι μαθητές μπορούν να εντοπίσουν στον Τύπο ανάλογα παραδείγματα, να τα φέρουν στην τάξη και να τα συζητήσουν.

- Μπορεί σε **ένα σύνθημα** η μορφή του μηνύματος να είναι τόσο προσεγμένη, ώστε να μπορούμε να μιλήσουμε για **ποιητική λειτουργία της γλώσσας**; Αυτό είναι δυνατόν σε περιπτώσεις πολύ γνωστών συνθημάτων που έμειναν, μπορούμε να πούμε, στην Ιστορία. Παράδειγμα, το σύνθημα:

Ψωμί, Παιδεία, Ελευθερία

Οι δύο πρώτες λέξεις έχουν άθροισμα 5 συλλαβών. Πέντε συλλαβές έχει και η τρίτη λέξη μόνη της. Οι τρεις λέξεις, επιπλέον, συμπυκνώνουν με τρόπο λιτό και μοναδικό το αίτημα - όραμα μιας ολόκληρης γενιάς.

8. Αφού ασκηθούν οι μαθητές στο να εντοπίζουν τις διάφορες λειτουργίες της γλώσσας σε ποικίλα κείμενα, μπορεί να τους ζητηθεί να εντοπίσουν και να σχολιάσουν σε δικά τους κείμενα, που έχουν ήδη γράψει, την κυρίαρχη λειτουργία και τις άλλες που συνυπάρχουν. Είναι πολύ σημαντικό, επίσης, να τους ζητηθεί να γράψουν ένα ή περισσότερα κείμενα ορίζοντας οι ίδιοι την κυρίαρχη λειτουργία και τοποθετώντας τα στο κατάλληλο επικοινωνιακό πλαίσιο.
9. **Project ή Δημιουργική εργασία:** Η πρώτη ομάδα θα αναλάβει να εντοπίσει τα σχήματα του λόγου στον «Κρητικό» του Δ. Σολωμού, η δεύτερη ομάδα στο «Άξιον εστί» του Ο. Ελύτη, η τρίτη ομάδα στη «Ρωμιοσύνη» του Γ. Ρίτσου και η τέταρτη ομάδα στον «Ερωτόκριτο» του Β. Κορνάρου. Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει τα ευρήματά της και την αξιολόγησή τους ως προς την λειτουργία τους σε κάθε κείμενο στην ολομέλεια της τάξης σε ένα αρχείο power point. Το αρχείο θα δημοσιευτεί στην ιστοσελίδα του σχολείου. Εναλλακτικά: Δημιουργήστε ένα γλωσσάρι σχημάτων λόγου με 3 παραδείγματα για κάθε σχήμα από το κείμενο που σας δόθηκε.

Διδακτικό υλικό δραστηριοτήτων (4.γ)

Από την Έκφραση-Έκθεση Α' Λυκείου

Από τα Κείμενα Νεοελληνικής Λογοτεχνίας Α', Β', Γ' Λυκείου

Αφηγηματικά αποσπάσματα από τα έπη, όπως οι στ. Γ 21-37 της Ιλιάδας

Από το βιβλίο του καθηγητή για την Έκφραση-Έκθεση Α' Λυκείου, σ. 14-15

Κείμενα για περαιτέρω μελέτη

Jacobson R. (1998). «Γλωσσολογία και ποιητική» στο *Δοκίμια για τη Γλώσσα της Λογοτεχνίας* (σ. 55-67). Εισαγωγή - μετάφραση Α. Μπερλής. Αθήνα: Εστία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεωργιάδου Α. (2006). *Η ποιητική περιπέτεια*. Αθήνα: Μεταίχμιο
- Γούτσος, Δ. (2009). Μόρια, δείκτες λόγου και κειμενικά επιρρήματα: Η οριοθέτηση των γλωσσικών κατηγοριών με τη χρήση ΗΣΚ. *Πρακτικά του Διεθνούς Συνεδρίου Ελληνικής Γλωσσολογίας*, 30 Αυγούστου -2 Σεπτεμβρίου, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (σελ. 754-768).
- Γούτσος, Δ. & Γεωργακοπούλου, Α. (2011). *Κείμενο και Επικοινωνία*. Αθήνα: Πατάκης.
- Jacobson R. (1998). «Γλωσσολογία και ποιητική» στο *Δοκίμια για τη Γλώσσα της Λογοτεχνίας* (σελ. 55-67). Εισαγωγή - μετάφραση Α. Μπερλής. Αθήνα: Εστία.
- Hyland K. (2005). *Metadiscourse*. London: Continuum.
- Holton D. – Mackridge P. – Φιλίππáκη E-Warburton (1999). *Γραμματική της Ελληνικής Γλώσσας*. Αθήνα: Πατάκης
- Καβουκόπουλος (επιμ.) *Ζητήματα Νεοελληνικής Γλώσσας. Διδακτική Προσέγγιση*. Πανεπιστήμιο Κρήτης: 133-149.
- Κουτσογέλου, Σ. (2018). «Αρχικά... στη συνέχεια... επίσης... τέλος». *Figura in Praesentia. Μελέτες αφιερωμένες στον καθηγητή Θανάση Νάκα*. Γλωσσοφιλολογική Βιβλιοθήκη 12. Αθήνα: Πατάκης.
- Κλαίρης Χ. – Μπαμπινιώτης Γ. (1999). *Γραμματική της Νέας Ελληνικής (Δομολειτουργική – Επικοινωνιακή). ΙΙ. Το ρήμα. ΙΙ.2. Τα επιρρηματικά στοιχεία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
- Κλαίρης Χ. – Μπαμπινιώτης Γ. (2001). *Γραμματική της Νέας Ελληνικής (Δομολειτουργική – Επικοινωνιακή). Τόμος Γ' (ΙΙ.2). Τα επιρρηματικά στοιχεία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
- Κλαίρης Χ. – Μπαμπινιώτης Γ. (2011). *Γραμματική της Νέας Ελληνικής*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Χριστοφορίδου, Α. (1996) Κειμενικοί δείκτες. Θέση-χρήση-σημασία. Στο Γ. Κατσιμαλή & Φ.

Τριανταφυλλίδης Μ. (1941). *Νεοελληνική Γραμματική*. ΟΕΣΒ, Αθήνα. Ανατύπωση: Θεσσαλονίκη, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης – Ινστιτούτο Νεοελληνικών Σπουδών, 2000.

Σχολικά Βιβλία και Βοηθήματα εκπαιδευτικού

Βιβλίο του καθηγητή για την Έκφραση-Έκθεση Α΄ Λυκείου

Γραμματική Νέας Ελληνικής Γλώσσας Α', Β' Γ' Γυμνασίου, Χατζησαββίδης Σ. - Χατζησαββίδου Α., ΟΕΔΒ, Αθήνα.

Έκφραση-Έκθεση Α΄ Λυκείου

Ιλιάδα Ομήρου

Κείμενα Νεοελληνικής Λογοτεχνίας Α΄, Β΄, Γ΄ Λυκείου

Λεξικό Λογοτεχνικών Όρων, Παρίση Ι., ΟΕΔΒ, Αθήνα.

Πρόγραμμα Σπουδών (ΙΕΠ) για τη ΝΕ Γλώσσα και Λογοτεχνία Γ΄ΤΕΛ

Συντακτικό Αρχαίας Ελληνικής Γλώσσας Α΄Β΄Γ΄ Γενικού Λυκείου, Μουμτζάκης Α., «Διόφαντος», Αθήνα.

Συντακτικό της Νέας Ελληνικής Α΄ Β΄ Γ΄ Γυμνασίου, ΚΕΜΕ, ΟΕΔΒ, Αθήνα.

Φάκελος υλικού (ΝΕ Γλώσσα και Λογοτεχνία Γ΄ΤΕΛ)

Φάκελος εκπαιδευτικού (ΝΕ Γλώσσα και Λογοτεχνία Γ΄ΤΕΛ)

Ηλεκτρονικές Πηγές

Λεξικό της κοινής νεοελληνικής του Τριανταφυλλίδη

http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/triantafyllides/index.html

Λεξικό σημασιολογικών όρων

http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/glossology/search.html?c=%CF%83%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1

Η Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα

<http://www.greek-language.gr/greekLang/index.html>

Δημήτριος Καλυκάκης
Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Μαθηματικών (ΠΕ03)
Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.)
Κρήτης

«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ»
ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
(σε σχολεία Δ/θμιας Εκπ/σης Κρήτης εκπαιδευτικών
επιστημονικής αρμοδιότητας των Σ.Ε.Ε. της Συντονιστικής
Ομάδας του Προγράμματος)

[ηλεκτρονική φόρμα δήλωσης συμμετοχής](#)

Αξιοποίηση του Προγράμματος Υποστήριξης Γλωσσικού **Γραμματισμού στη διδασκαλία του μαθήματος των** **Μαθηματικών**

Οι δύο βασικοί κώδικες στους οποίους βασίζονται τα Μαθηματικά είναι ο γλωσσικός και ο συμβολικός κώδικας. Κεντρική επιδίωξη της διδασκαλίας των Μαθηματικών είναι ο κάθε μαθητής να εξοικειωθεί και με τους δύο αυτούς κώδικες και να τους χειρίζεται με τρόπο λειτουργικό.

Για τον λόγο αυτό, οι εκπαιδευτικοί (επιστημονικής αρμοδιότητάς μου) δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που διδάσκουν Μαθηματικά σε οποιοδήποτε τύπο σχολείου, στο πλαίσιο του μαθήματος που διδάσκουν ή σε συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου τους, εφόσον το επιθυμούν, μπορούν να συμμετέχουν στο «Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού».

Ανάλογα με τις εκπαιδευτικές ανάγκες και τα χαρακτηριστικά του σχολείου και των μαθητών τους, μπορούν να οργανώσουν και να

εφαρμόσουν δραστηριότητες που αναπτύσσουν την εκφραστική ανάγνωση, την κατανόηση κειμένων, την παραγωγή προφορικού/γραπτού λόγου, την ευανάγνωστη γραφή και την ορθογραφία.

Σκοπός των δραστηριοτήτων αυτών είναι να μπορούν οι μαθητές να διαβάζουν –και στη συνέχεια να παράγουν οι ίδιοι– μαθηματικά κείμενα με άνεση, να κατανοούν το νόημα τους, και να εκφράζονται για αυτά κριτικά.

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών που ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα προτείνεται να γίνει σε δύο στάδια: (α) Αρχικά, δημιουργία αμοιβαίου συμβολαίου με τους μαθητές για το ότι η γλώσσα είναι υπόθεση όλων, το οποίο θα περιέχει προτάσεις για την βελτίωση των μαθητών σε ζητήματα γλωσσικού γραμματισμού μέσα από το μάθημα των Μαθηματικών. (β) Στη συνέχεια, οι εκπαιδευτικοί επανέρχονται συστηματικά και υποστηρίζουν την προσπάθεια των μαθητών τους για βελτίωση, με ευελιξία εμπλουτίζουν το μάθημά τους και με ποικιλία δράσεων υποστηρίζουν τους στόχους του προγράμματος.

Ενδεικτικά, προτείνεται η παρακίνηση και η ενθάρρυνση των μαθητών (είτε κατά την διάρκεια της διδασκαλίας είτε ως εργασία στο σπίτι) στην εκφραστική ανάγνωση, την ορθή χρήση της γλώσσας, την ερμηνεία/ετυμολογία της μαθηματικής ορολογίας ή του μαθηματικού συμβολισμού (όπου είναι δυνατό). Τούτο μπορεί να συμβεί με αφορμή την διατύπωση ενός ορισμού/κανόνα, την εκφώνηση ενός θεωρήματος/προβλήματος/άσκησης, κατά την ανάπτυξη μιας απόδειξης/λύσης ή στο πλαίσιο κειμένου ή αναφοράς σχετικά με την ιστορική εξέλιξη της μαθηματικής σκέψης.

Για περισσότερες ιδέες, παραπέμπουμε τους ενδιαφερόμενους εκπαιδευτικούς στις προτεινόμενες δράσεις του Προγράμματος και στα υπόλοιπα συνοδευτικά κείμενα του Προγράμματος.

Μέσω του εν λόγω προγράμματος, η διδασκαλία της διδακτέας ύλης του μαθήματος των Μαθηματικών εμπλουτίζεται και δεν αντικαθίσταται.

* * *

Δημήτριος Καλυκάκης
Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Μαθηματικών (ΠΕ03)
- ΠΕΚΕΣ Κρήτης

Γιάννης Κανέλλος
Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Μαθηματικών (ΠΕ03)
Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.)
Κρήτης

«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ»
ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
(σε σχολεία Δ/θμιας Εκπ/σης Κρήτης εκπαιδευτικών
επιστημονικής αρμοδιότητας των Σ.Ε.Ε. της Συντονιστικής
Ομάδας του Προγράμματος)

[ηλεκτρονική φόρμα δήλωσης συμμετοχής](#)

Προτάσεις για υλοποίηση του Προγράμματος Υποστήριξης
Γλωσσικού Γραμματισμού στα Μαθηματικά Γυμνασίου και
Λυκείου

Στα πλαίσια της συνεργασίας των Σ.Ε.Ε. διαφόρων ειδικοτήτων, με βάση την πρόταση της Συναδέλφου κ. Καλοκύρη σχετικά με την καλή χρήση της γλώσσας, σας προτείνω τις ακόλουθες δραστηριότητες που, εφόσον επιθυμείτε να λάβετε μέρος σε αυτό το εγχείρημα, θα υλοποιήσουν οι μαθητές σας.

1. Προτείνεται στο τετράδιο των Μαθηματικών να αντιγράφονται και οι εκφωνήσεις ασκήσεων.
2. Προτείνεται στο τετράδιο των Μαθηματικών να γράφονται κανόνες, ιδιότητες, σημαντικές παρατηρήσεις, λεκτική διατύπωση ιδιοτήτων, τύπων κλπ.
3. Προτείνεται να δίνονται λέξεις μεμονωμένες, μαθηματικού περιεχομένου, και να ζητείται η σύνταξη

μιας πρότασης ή μιας παραγράφου με ορθό μαθηματικό νόημα. Εναλλακτικά να δίνεται κείμενο με κενά τα οποία πρέπει να συμπληρώνονται με ορθό τρόπο.

4. Προτείνεται να διατυπώνονται λεκτικά οι γεωμετρικές κατασκευές.

5. Προτείνεται να δίνονται προβλήματα και να ζητείται να καταγράφονται τα δεδομένα και τα ζητούμενα.

Παρακάτω παραθέτω ενδεικτικά παραδείγματα από την ύλη της Α' Γυμνασίου και της Α' Λυκείου ώστε να γίνουν κατανοητά τα 5 σημεία που ανέφερα πριν. Με οδηγό αυτά τα παραδείγματα οι Συνάδελφοι που θα λάβουν μέρος στο εγχείρημα μπορούν να παράξουν τα δικά τους στην ύλη οποιασδήποτε τάξης.

Όπως εύκολα γίνεται κατανοητό επιδιώκεται με την καλύτερη κατανόηση της χρήσης των κατάλληλων λέξεων στην κατάλληλη θέση και γενικότερα με την καλή χρήση της γλώσσας να βελτιωθεί η εκφραστική ικανότητα των μαθητών στα Μαθηματικά και επομένως και στην κατανόησή τους αλλά και αντίστροφα.

A ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ (ΚΛΑΣΜΑΤΑ)

Γραπτή & προφορική διατύπωση κανόνων

Να διατυπώσετε τους κανόνες πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και κλασμάτων

Ενδεικτικές απαντήσεις:

Πρόσθεση

Για να προσθέσω δυο ή περισσότερα κλάσματα εξετάζω πρώτα αν είναι ομώνυμα ή ετερόνυμα.

- 1) Αν είναι ομώνυμα τότε για να τα προσθέσω γράφω ένα κλάσμα με παρονομαστή τον κοινό παρονομαστή και αριθμητή το άθροισμα των αριθμητών.
- 2) Αν δεν είναι ομώνυμα τα τρέπω σε ομώνυμα και συνεχίζω όπως στην περίπτωση 1.

Αφαίρεση

Για να αφαιρέσω (δυο) κλάσματα εξετάζω πρώτα αν είναι ομώνυμα ή ετερόνυμα

- 1) Αν τα κλάσματα είναι ομώνυμα τότε για να τα αφαιρέσω γράφω ένα κλάσμα με παρονομαστή τον κοινό παρονομαστή και αριθμητή τη διαφορά του αριθμητή του αφαιρετέου από τον αριθμητή του μειωτέου.
- 2) Αν τα κλάσματα είναι ετερόνυμα τα τρέπω σε ομώνυμα και συνεχίζω όπως στην περίπτωση 1

Στον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση δεν χρειάζεται να τρέπω τα κλάσματα σε ομώνυμα.

Πολλαπλασιασμός

Για να πολλαπλασιάσω δυο ή περισσότερα κλάσματα γράφω ένα κλάσμα με παρονομαστή το γινόμενο των παρονομαστών και αριθμητή το γινόμενο των αριθμητών.

Διαίρεση

Για να διαιρέσω δυο κλάσματα πολλαπλασιάζω το διαιρετέο με το αντίστροφο κλάσμα του διαιρέτη.

Η ίδια δραστηριότητα μπορεί να δοθεί υπό τις παρακάτω μορφές:

Σύνταξη κειμένου με ορθό μαθηματικό περιεχόμενο:

Δίνονται οι λέξεις: Προσθέτω, κλάσμα, ομώνυμος, ετερόνυμος, άθροισμα, παρονομαστής, αριθμητής

Χρησιμοποιώντας αυτές τις λέξεις στην κατάλληλη μορφή να συντάξετε μια παράγραφο με ορθό μαθηματικό περιεχόμενο.

Σύνταξη κειμένου με συμπλήρωση κενών

Για να _____ δυο ή περισσότερα κλάσματα εξετάζω πρώτα αν είναι _____ ή ετερόνυμα.

1) Αν είναι ομώνυμα τότε για να τα _____ γράφω ένα κλάσμα με παρονομαστή τον κοινό _____ και αριθμητή το άθροισμα των _____

Κατά τη διδασκαλία της Γεωμετρίας να γίνεται τόσο γραπτή όσο και προφορική διατύπωση θεμελιωδών κατασκευών.

Παράδειγμα: Κατασκευή μεσοκάθετου ευθυγράμμου τμήματος AB.

Γραπτή και προφορική διατύπωση : Για να κατασκευάσω τη μεσοκάθετο ευθυγράμμου τμήματος AB γράφω με το διαβήτη κύκλο κέντρου A και ακτίνας AB και κατόπιν κύκλο κέντρου B και ακτίνας BA. Ονομάζω τα σημεία τομής των δυο κύκλων Γ και Δ. Κατόπιν φέρνω με το χάρακα την ευθεία γραμμή ΓΔ. Η ευθεία ΓΔ είναι η μεσοκάθετος του τμήματος AB.


Λέξεις για γραπτή διατύπωση: Δίνονται οι λέξεις: μεσοκάθετος, ευθύγραμμος, τμήμα, γράφω, κύκλος, ακτίνα, ευθεία.


Να διατυπώσετε την κατασκευή μεσοκαθέτου ευθυγράμμου τμήματος χρησιμοποιώντας όλες τις λέξεις που δόθηκαν στην κατάλληλη μορφή.


Κενά για συμπλήρωση: Για να κατασκευάσω τη _____ ευθυγράμμου τμήματος AB γράφω με το _____ κύκλο κέντρου A και _____ AB και κατόπιν κύκλο _____ B και ακτίνας BA . Ονομάζω τα σημεία τομής των δυο _____ Γ και Δ . Κατόπιν φέρνω με το χάρακα την _____ γραμμή $\Gamma\Delta$. Η ευθεία $\Gamma\Delta$ είναι η μεσοκάθετος του τμήματος AB .

A ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Παράδειγμα κατανόησης κειμένου μέσα από τον προσδιορισμό των δεδομένων και του ζητούμενων μιας πρότασης, μιας άσκησης ή ενός προβλήματος:

 Να αποδειχθεί ότι σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=AG$) η διάμεσος AM (M μέσο της $B\Gamma$) που αντιστοιχεί στη βάση είναι και ύψος.

 Να αποδειχθεί ότι σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=AG$) το ύψος AM (M στη $B\Gamma$) που αντιστοιχεί στη βάση είναι και διχοτόμος της $\sphericalangle B\Delta\Gamma$.

 Να αποδειχθεί ότι σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=AG$) η διχοτόμος AM (M στην $B\Gamma$) της $\sphericalangle B\Delta\Gamma$ είναι και διάμεσος

Για κάθε μια από τις προτάσεις 1, 2 & 3 να γράψετε ποια είναι τα δεδομένα και ποια τα ζητούμενα χωρίς να προχωρήσετε σε απόδειξη.

A ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΛΓΕΒΡΑ

Κατανόηση μαθηματικών ερωτημάτων

Έστω η εξίσωση δευτέρου βαθμού $2x^2 + \lambda x - 36 = 0$ με άγνωστο τον x . Το $\lambda \in \mathbb{R}$ είναι παράμετρος.

Στις παρακάτω ερωτήσεις έχουν δοθεί ορθές μονολεκτικές απαντήσεις ναι ή όχι. Δικαιολογήστε, διατυπώνοντας γραπτά και προφορικά ορθά επιχειρήματα, τις μονολεκτικές απαντήσεις

📖 Διακρίνουσα του τριωνύμου $2x^2 + \lambda x - 36$ δεν είναι αρνητική

➤ Ναι

📖 Η παράμετρος λ καθορίζει το πρόσημο της διακρίνουσας.

➤ Όχι

📖 Αν $\rho \neq 0$ και $\rho \in \mathbb{R}$ είναι ρίζα της εξίσωσης $2x^2 + \lambda x - 36 = 0$ τότε το $\frac{1}{\rho}$ είναι ρίζα της εξίσωσης $-36x^2 + \lambda x + 2 = 0$.

➤ Ναι

Αθηνά Γκινούδη
Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου Φυσικών Επιστημών
(ΠΕ04)
Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.)
Κρήτης

«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ»
ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
(σε σχολεία Δ/θμιας Εκπ/σης Κρήτης εκπαιδευτικών
επιστημονικής αρμοδιότητας των Σ.Ε.Ε. της Συντονιστικής
Ομάδας του Προγράμματος)

[ηλεκτρονική φόρμα δήλωσης συμμετοχής](#)

Αξιοποίηση του Προγράμματος Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού με δράσεις στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών

Τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών απαιτούν καλή γνώση γλώσσας, τόσο σε επίπεδο κατανόησης όσο και παραγωγής. Ένας από τους λόγους που οι μαθητές κατατάσσουν τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών στα «δύσκολα μαθήματα» είναι ότι δεν έχουν κατακτήσει σε ικανοποιητικό βαθμό την επιστημονική γλώσσα που χρησιμοποιείται από τα σχολικά εγχειρίδια.

Για τον λόγο αυτό, οι εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες, εφόσον το επιθυμούν, μπορούν να συμμετέχουν στο «Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού».

Ενδεικτικά, προτείνεται η παρακίνηση και η ενθάρρυνση των μαθητών (είτε κατά την διάρκεια της διδασκαλίας είτε ως εργασία στο

σπίτι) στην εκφραστική ανάγνωση, την ορθογραφία, την ερμηνεία/ετυμολογία της ορολογίας, και τη σωστή περιγραφή των φαινομένων, διαδικασιών και πειραμάτων.

Επιπλέον, και με το δεδομένο ότι η ανάγνωση βιβλίων συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τη γλωσσική ανάπτυξη των μαθητών, προτείνεται να προωθηθούν, σε συνεργασία με εκπαιδευτικούς άλλων ειδικοτήτων, δράσεις φιλιαναγνώσις, όπως η προτεινόμενη για το μάθημα της Γεωγραφίας.

Η Γεωγραφία πίσω από τα αγαπημένα μου βιβλίο



Οι τόποι οι οποίοι περιγράφονται στα λογοτεχνικά βιβλία συνήθως υπάρχουν και στην πραγματικότητα. Το να αναγνωρίσει κανείς τους τόπους μέσα από ένα βιβλίο, μερικές φορές είναι προφανές, άλλες όμως φορές χρειάζεται κάποια διερεύνηση. Στα βιβλία συναντάμε συχνά γνωστές πόλεις αλλά και άλλα χαρακτηριστικά τόπων, όπως βουνά, ποτάμια, κτήρια, δρόμοι, γέφυρες, πάρκα κ.λ.π. Μερικές

φορές οι τόποι που παρουσιάζονται στα βιβλία έχουν τη δική τους ενδιαφέρουσα ιστορία

Κάποιες φορές ο συγγραφέας έζησε ή επισκέφθηκε τον τόπο στον οποίο αναφέρεται το βιβλίο, άλλες φορές όμως απλώς τον ανακάλυψε!

Προσκαλούμε τους μαθητές να συμμετέχουν σε ένα ταξίδι φιλιαναγνωσίας, όπου μέσα από βιβλία που διάβασαν, που επέλεξαν οι ίδιοι ή δανείστηκαν από τη σχολική βιβλιοθήκη ή που τους πρότειναν οι καθηγητές τους, θα ανακαλύψουν καινούργιους τόπους και την ιστορία τους.

Αφού διαβάσετε το/τα βιβλίο/α:

Ενδεικτικές Δραστηριότητες

1. Σε ποια εποχή έγραψε ο συγγραφέας το βιβλίο; Ποιο είναι το ιστορικό πλαίσιο αυτής της εποχής σύμφωνα με το συγγραφέα;
2. Ποια είναι οι τόποι στους οποίους εκτυλίσσεται η ιστορία; Τι πληροφορίες μπορείς να αντλήσεις για τους τόπους αυτούς μέσα από το βιβλίο;
3. Μετά από έρευνα που έκανες νομίζεις ότι ο τόπος αυτός παραμένει ο ίδιος σήμερα; Ποιες είναι οι αλλαγές που επήλθαν;
4. Μπορείς να βρεις εικόνες, φωτογραφίες, αναπαραστάσεις κ.λ.π. από τους τόπους στους οποίους αναφέρεται το βιβλίο;
5. Νομίζεις ότι ο συγγραφέας επισκέφθηκε αυτούς τους τόπους και η περιγραφή του είναι ακριβής; Με ποια στοιχεία υποστηρίζεις αυτή σου την άποψη;

6. Τοποθέτησε τον τόπο ή τους τόπους που ανακάλυψες, μαζί με τις πληροφορίες που συνέλεξες στον χάρτη (έντυπο ή ηλεκτρονικό όπως το Google map).
7. Παρουσίασε την έρευνά σου στους συμμαθητές σου στην τάξη.

ΠΡΟΣΟΧΗ!! Μη ξεχάσεις να αναφέρεις τις πηγές που άντλησες τις πληροφορίες σου.

Υπέροχα ταξίδια!!!!

Σοφία Γιασσάκη
Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου Γερμανικών (ΠΕ07)
Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.)
Κρήτης

«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ»
ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
(σε σχολεία Δ/θμιας Εκπ/σης Κρήτης εκπαιδευτικών
επιστημονικής αρμοδιότητας των Σ.Ε.Ε. της Συντονιστικής
Ομάδας του Προγράμματος)

[ηλεκτρονική φόρμα δήλωσης συμμετοχής](#)

Υποστήριξη γλωσσικού γραμματισμού μέσα από τη διδασκαλία της γερμανικής γλώσσας

Ακόμη και αν δεν το συνειδητοποιούν οι μαθητές, κατά τη διαδικασία εκμάθησης μιας ξένης γλώσσας εμπλέκονται σε συγκρίσεις μεταξύ των γλωσσών που ήδη γνωρίζουν και του τρόπου χρήσης τους. Σημαντικό ρόλο παίζει σε αυτήν τη διαδικασία η μητρική γλώσσα ή οποιαδήποτε γλώσσα έχει μάθει κανείς ως μητρική.

Η μητρική γλώσσα είναι διαρκώς παρούσα, διότι μέσα από αυτήν έχει διδαχθεί ο καθένας από εμάς κάποιους κανόνες κοινωνικής συμπεριφοράς και αλληλεπίδρασης, καθώς και πώς και σε ποια περίπτωση τους χρησιμοποιεί, όπως είναι το πότε συστήνεται, σε ποιες περιπτώσεις εκφράζει συναισθήματα λύπης ή με ποιο τρόπο απαντάει στο τηλέφωνο.

Παρέχει ακόμα τη δυνατότητα να ξεκλειδώσει η ξένη γλώσσα και λειτουργεί για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα ως σημείο αναφοράς

κατά τη διαδικασία της εκμάθησης της, ενώ παράλληλα αποτελεί μέρος της ταυτότητας του μαθητή. Μόνο μέσω της μητρικής του γλώσσας μπορεί να αντιληφθεί περίπλοκα περιεχόμενα και να εκφραστεί με ακρίβεια ανάλογα με την ηλικία του. Η μητρική γλώσσα αποτελεί την κινητήρια δύναμη της νοητικής εξέλιξης ώσπου να είναι σε θέση η ξένη γλώσσα να αναλάβει αυτόν τον ρόλο, όταν δηλαδή φτάσει ο μαθητής στο σημείο να εκφράζεται και να επικοινωνεί στην ξένη γλώσσα με άνεση και αυθορμητισμό οπότε η ξένη γλώσσα έχει και τη δυνατότητα να αναπτύξει τη δική της δυναμική.

Αυτός που έχει καλή γνώση της μητρικής του γλώσσας έχει θέσει θεμελιώδεις βάσεις για την εκμάθηση άλλων γλωσσών. Χωρίς την πλήρη κατανόηση της και σωστή χρήση της γραμματικής, των χρόνων, των πτώσεων κλπ. δεν είναι δυνατή η κατάκτηση της γραμματικής στην ξένη γλώσσα.

Στην ελληνική σχολική πραγματικότητα ο γραμματισμός στην ελληνική γλώσσα αποτελεί προϋπόθεση για την εκμάθηση της ξένης, έτσι ώστε να μπορέσει ο μαθητευόμενος να διερευνήσει τις διαφορές ανάμεσα στις γλώσσες, να συγκρίνει, να κατανοήσει και να συνειδητοποιήσει τις ομοιότητες.

Φυσικά το μάθημα αποκλειστικά στην ξένη γλώσσα αποτελεί μία πολύ σημαντική τεχνική για την εκμάθηση της. Πρέπει όμως να ληφθεί υπόψη ότι η απουσία της μητρικής δυσχεραίνει τη διαδικασία αυτή, ιδιαίτερα για τους αδύναμους μαθητές καθώς και στα χαμηλά επίπεδα γλωσσομάθειας, ενώ η μετρημένη χρήση της και η ορθή στόχευση την υποβοηθούν.

Όπως αναφέρεται στο Ενιαίο Πρόγραμμα Σπουδών για τις Ξένες Γλώσσες, καλή γνώση μιας γλώσσας «σημαίνει συνήθως πως έχω αναπτύξει γραμματισμό στη γλώσσα αυτή ή μάλλον πολλούς γραμματισμούς για να μπορώ να συμμετέχω αποτελεσματικά σε ποικίλες περιστάσεις επικοινωνίας με προφορικό ή και γραπτό λόγο,

χρησιμοποιώντας τον εν λόγω γλωσσικό κώδικα. Όσο καλύτερη γνώση της γλώσσας έχει κάποιος, σε τόσο περισσότερες κοινωνικές περιστάσεις μπορεί να μετέχει χρησιμοποιώντας τη γλώσσα με μεγαλύτερη ευχέρεια και, κυρίως, με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα για να πετύχει συγκεκριμένους επικοινωνιακούς στόχους. Έτσι λοιπόν ο μαθητής καλείται να αναπτύξει, σε ορισμένα στάδια εκπαίδευσης, τις απαραίτητες δεξιότητες ώστε να διαβάζει, να γράφει, να μιλά και να καταλαβαίνει τι λένε ομιλητές της ξένης γλώσσας σε κοινωνικά, επαγγελματικά και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Καλείται, επιπλέον, να αξιοποιήσει τη γλωσσική εμπειρία του και την ικανότητά του να σκέφτεται κριτικά προκειμένου να συνδέσει την ξένη γλώσσα με τη μητρική του για να είναι σε θέση να λειτουργήσει ως διαμεσολαβητής μεταφέροντας πληροφορίες από τη μία γλώσσα στην άλλη».

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα κι έχοντας ως προτεραιότητα τον γραμματισμό των μαθητών στην ξένη γλώσσα θεωρείται απαραίτητη η ενίσχυση του γραμματισμού στη μητρική μέσα από διαδικασίες και τεχνικές που υποστηρίζουν μεν την επίτευξη των στόχων που θέτει το ΕΠΣ-ΞΓ, παράλληλα όμως προσθέτουν ένα λιθαράκι στη μεγάλη αυτή αποστολή που καλείται να φέρει εις πέρας το σχολείο, να βοηθήσει δηλαδή τους νέους να καλλιεργήσουν και να αναπτύξουν είδη γραμματισμού που θα αποτελέσουν κοινωνικό εφόδιο για το μέλλον τους.

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΗΣ
ΜΗΤΡΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΚΗΣ ΩΣ ΞΕΝΗΣ
ΓΛΩΣΣΑΣ**

Ασκήσεις διαμεσολάβησης

Σύμφωνα με το ΕΠΣ-ΞΓ «διαμεσολαβώ σημαίνει 'κρίνω', 'επεξεργάζομαι' και 'ερμηνεύω' νοήματα ενός κειμένου σε μια γλώσσα, 'επιλέγω' νοήματα που χρησιμεύουν για την επίτευξη του επικοινωνιακού στόχου και 'μεταφέρω' τελικά τις απαραίτητες πληροφορίες χρησιμοποιώντας την ξένη γλώσσα, με τρόπο κατάλληλο για την συγκεκριμένη περίπτωση επικοινωνίας».

Αντίστροφα προτείνεται η απόδοση ενός νοήματος, μιας πληροφορίας ή έννοιας από την γερμανική γλώσσα στη μητρική. Ο μαθητής θα πρέπει να είναι σε θέση να συλλέξει τις απαραίτητες πληροφορίες κατανοώντας το ξενόγλωσσο κείμενο και με την κατάλληλη επιλογή λεξιλογίου κι εκφράσεων να αποδώσει τις σημαντικότερες πληροφορίες του κειμένου στη μητρική γλώσσα.

Κατάλληλα κείμενα για επεξεργασία:

Διαφημιστικά σποτ, αφίσες, προσκλήσεις, αγγελίες κλπ.

Δημιουργία υπότιτλων σε αποσπάσματα ταινιών ή διαφημίσεις

Με την παράλληλη ενίσχυση και του ψηφιακού γραμματισμού δημιουργούνται ελληνικοί υπότιτλοι για αποσπάσματα ταινιών ή διαφημιστικά σποτ που προβάλλονται στην γερμανική γλώσσα, έτσι ώστε να προσαρμοστεί ο προφορικός λόγος ανάλογα με την περίπτωση με τελικό σκοπό να αποδοθεί ακριβώς το ίδιο νόημα που επιζητά ο σεναριογράφος.

Κατάλληλα εργαλεία για την παραγωγή υποτίτλων αποτελούν το <http://subworkshop.sourceforge.net/> καθώς και το <https://amara.org/de/> .

Παράδειγμα: [Διαφημιστικό σποτ που σατιρίζει την εφημερίδα BILD](#)

Ανάγνωση συγγραφικών έργων Γερμανών συγγραφέων

Προτείνεται η ανάγνωση λογοτεχνικού βιβλίου Γερμανού συγγραφέα μεταφρασμένου στη μητρική γλώσσα ως προεργασία ή συμπληρωματική ενασχόληση με την διδακτική αξιοποίηση της αντίστοιχης ταινίας στη γερμανική γλώσσα. Με αυτόν τον τρόπο καλλιεργείται αφενός η πολιτισμική επίγνωση του μαθητή ως προς τη γλώσσα που μαθαίνει - εδώ συγκεκριμένα τη γερμανική - αφετέρου όμως ενισχύεται μέσα από τη σύγκριση ανάμεσα στο γραπτό κείμενο και τη μεταφορά του στην οθόνη η κριτική του ικανότητα.

Κατάλληλα λογοτεχνικά έργα:

Ο Αντώνης και η Κουκιδίτσα (Έριχ Καίστνερ) – εκδ. Πατάκης

Ο Αιμίλιος και οι ντετέκτιβ (Έριχ Καίστνερ) – εκδ. Πατάκης

Μόμο (Μίχαελ Έντε) – εκδ. Ψυχογιός

Αντίστοιχες μεταφορές στον κινηματογράφο:

Ο Αντώνης και η Κουκιδίτσα (Pünktchen und Anton – 1999) – σκην. Caroline Link

Ο Αιμίλιος και οι ντετέκτιβ (Emil und die Detektive – 2001) – σκην. Franziska Buch

Μόμο (Momo – 1986) – σκην. Johannes Schaaf

Σοφία Γιασσάκη
Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου Γερμανικών ΠΕ07
ΠΕ.Κ.Ε.Σ Κρήτης

Λήδα Ζαμπετάκη
Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου Φυσικής Αγωγής (ΠΕ11)
Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.)
Κρήτης

«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ»
ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
(σε σχολεία Δ/θμιας Εκπ/σης Κρήτης εκπαιδευτικών
επιστημονικής αρμοδιότητας των Σ.Ε.Ε. της Συντονιστικής
Ομάδας του Προγράμματος)

[ηλεκτρονική φόρμα δήλωσης συμμετοχής](#)

Αξιοποίηση του Προγράμματος Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού με δράσεις στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής

Οι εκπαιδευτικοί Φυσικής Αγωγής, εφόσον το επιθυμούν, μπορούν να συμμετέχουν στο «Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού», στο πλαίσιο του μαθήματος που διδάσκουν ή και σε συνεργασία με τις άλλες ειδικότητες του σχολείου τους που θα εμπλακούν.

Ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες και τα χαρακτηριστικά του σχολείου και των μαθητών τους, μπορούν να εστιάσουν σε δράσεις που αναπτύσσουν την εκφραστική ανάγνωση, την κατανόηση κειμένων, την παραγωγή προφορικού ή/και γραπτού λόγου, την ευανάγνωστη γραφή και την ορθογραφία.

Σκοπός των δράσεων αυτών είναι να μπορούν οι μαθητές και οι μαθήτριες να διαβάζουν αθλητικά κείμενα με άνεση, να κατανοούν τα νοήματά τους, να εκφράζονται για αυτά κριτικά και να παράγουν μικρά

δικά τους αθλητικά κείμενα (κάρτες ασκήσεων, ανακοινώσεις, επιστολές, ραδιοφωνικές εκπομπές, συνεντεύξεις κλπ.).

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών Φυσικής Αγωγής προτείνουμε να γίνει σε δύο στάδια:

1. Αρχικά χρειάζεται να γίνουν με τους μαθητές και τις μαθήτριες μία συμφωνία, ότι η γλώσσα είναι υπόθεση όλων και ένα αμοιβαίο συμβόλαιο που θα περιέχει τις προτάσεις τους για την βελτίωσή τους σε ζητήματα γλωσσικού γραμματισμού μέσα από το μάθημα της Φυσικής Αγωγής.
2. Σε δεύτερη φάση, οι εκπαιδευτικοί Φυσικής Αγωγής χρειάζεται να επανέρχονται συστηματικά και να υποστηρίζουν την προσπάθεια των μαθητών τους για βελτίωση. Με ευελιξία να εμπλουτίζουν το μάθημά τους, με μία ποικιλία δράσεων και κειμένων που να υποστηρίζουν τους στόχους του προγράμματος.

Ενδεικτικά, παρακινούν τους μαθητές να κάνουν χρήση (είτε κατά την διάρκεια της διδασκαλίας είτε ως εργασία στο σπίτι) σύντομων αποσπασμάτων από:

1. Κανονισμούς ατομικών και ομαδικών αθλημάτων
2. Δημοσιογραφικά γραπτά κείμενα με αθλητικό περιεχόμενο
3. Ορολογία αθλημάτων (χρήση ελληνικών όρων, ετυμολογία ελληνικών όρων)
4. Αθλητικές εκπομπές, συνεντεύξεις με αθλητές
5. Κείμενα που αναφέρονται στις αρχές των Ολυμπιακών Αγώνων και στις αξίες του Ολυμπιακού πνεύματος.
6. Ιστορία αθλημάτων και παραδοσιακών χορών, κ.ά.

και τους ενθαρρύνουν στην εκφραστική ανάγνωση (π.χ. Ολυμπιακός Ύμνος, Όρκος αθλητή), στην ορθή χρήση της γλώσσας, στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης (ποιος/τι/γιατί είπε ή/και έγραψε κάτι, ανάλυση τεχνικής/τακτικής αθλημάτων και κινήσεων κλπ), στην παραγωγή μικρών γραπτών ή προφορικών κειμένων (για τις ανάγκες οργάνωσης και πραγματοποίησης ενός αθλητικού γεγονότος στο

σχολείο από τους μαθητές¹⁾ και γενικά τους υποστηρίζουν στην προσπάθειά τους για την ανάπτυξη του γλωσσικού τους γραμματισμού.

Είναι φανερό ότι μέσω του πιλοτικού αυτού προγράμματος, η διδασκαλία της προκαθορισμένης ύλης του μαθήματος Φυσικής Αγωγής στο Γυμνάσιο εμπλουτίζεται και δεν αντικαθίσταται.

1 Φυσικής Αγωγή Α', Β', Γ' Γυμνασίου, Βιβλίο μαθητή, Συμμετοχή μαθητών στη διοργάνωση αθλητικών δραστηριοτήτων, σελ. 143-146.

Κωνσταντίνος Δροσουλάκης
Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Μουσικών
Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.)
Κρήτης

«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ»
ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
(σε σχολεία Δ/θμιας Εκπ/σης Κρήτης εκπαιδευτικών
επιστημονικής αρμοδιότητας των Σ.Ε.Ε. της Συντονιστικής
Ομάδας του Προγράμματος)

[ηλεκτρονική φόρμα δήλωσης συμμετοχής](#)

Πρόσκληση συμμετοχής Εκπαιδευτικών Μουσικής
των Μουσικών Σχολείων
στο Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού

Το ***Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού*** απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς διαφορετικών ειδικοτήτων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, εφόσον επιθυμούν να συμμετέχουν και προτείνεται ύστερα από πρωτοβουλία της Σ.Ε.Ε. Φιλολόγων κ. Λιάνας Καλοκύρη.

Οι εκπαιδευτικοί Μουσικής των Μουσικών Σχολείων, εφόσον το επιθυμούν, μπορούν να συμμετέχουν πιλοτικά στο εν λόγω πρόγραμμα στο πλαίσιο του μαθήματος που διδάσκουν και σε συνεργασία με τις άλλες ειδικότητες του σχολείου τους που θα εμπλακούν.

Σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα² γνώσεων-δεξιοτήτων-ικανοτήτων και τα γενικά προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα στα οποία έχει βασιστεί η φιλοσοφία του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών των Μουσικών Σχολείων (ΑΠΣ), οι μαθητές των μουσικών σχολείων μεταξύ άλλων πρέπει να:

1. είναι σε θέση να επιδεικνύουν σχετική εμπειρία στο να διατυπώνουν και στη συνέχεια να δημιουργούν και να υλοποιούν τις προσωπικές τους καλλιτεχνικές ιδέες και να τις παρουσιάζουν. (*Skills and artistic expression, Practical [skill-based] outcomes*).

2. είναι σε θέση να περιγράφουν σε προφορικό και γραπτό λόγο την εμπειρία της μουσικής τους διάδρασης (*Verbal skills*)

3. είναι σε θέση να επιδεικνύουν επίγνωση των συμπεριφορικών και επικοινωνιακών απαιτήσεων και απόψεων της δημόσιας εκτέλεσης. (*Public performance skills*)

4. επιδεικνύουν γνώση και κατανόηση του ρεπερτορίου και του μουσικού υλικού που παρουσιάζουν (*Knowledge and understanding of repertoire and musical material*)

5. είναι σε θέση να επιδεικνύουν βαθμό ανεξαρτησίας στη συλλογή και χρήση πληροφοριών καθώς και στην ανάπτυξη ιδεών.

-
- ² Η Σύσταση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 18^{ης} Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τις οκτώ βασικές ικανότητες της δια βίου μάθησης (2006/962/ΕΚ)
 - Η υπό διαμόρφωση Ευρωπαϊκή Ταξινόμηση Δεξιοτήτων/Ικανοτήτων, Προσόντων και Επαγγελμάτων (ESCO: European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) (1^η δημοσιοποίηση 2013)
 - *International Standard Classification of Education* (ISCED 2011) του Ινστιτούτου Στατιστικής του Εκπαιδευτικού, Επιστημονικού και Πολιτιστικού Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών (UNESCO)
 - Tchernoff, E. (2007). *Music Schools in Europe. A European study on the organization of music schools and the preparation of students for professional music training at higher educational level*. Brussels: Association Européenne des conservatoires, Académies de Musique et Musikhochschulen
 - Η Διακήρυξη της Βόννης για τη Μουσική Εκπαίδευση στην Ευρώπη (Bonn Declaration for Music Education in Europe) (2011) του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Μουσικής (EMC)

6. είναι σε θέση να επιδεικνύουν μερική ικανότητα να κρίνουν εποικοδομητικά τη δική τους δουλειά ή/και τη δουλειά των άλλων. (*Critical awareness*)

7. είναι σε θέση να επιδεικνύουν δεξιότητες επικοινωνίας (*Communication skills*).

8. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εστιάσουν σε δράσεις που αναπτύσσουν:

- την κατανόηση κειμένων,
- την ευανάγνωστη γραφή και την ορθογραφία,
- την σωστή άρθρωση κατά την ανάγνωση,
- την εκφραστική ανάγνωση
- παραγωγή γραπτού και προφορικού λόγου,
- την επιχειρηματολογία,
- τη ρητορική,
- τη διαμεσολάβηση,
- την κριτική σκέψη και ορθή διατύπωση της κρίσης,
- τη διαχείριση πληροφορίας,
- μετατροπή πληροφοριών σε έντεχνο λόγο ή/και θεατρικό λόγο κ.α

Σκοπός των δράσεων αυτών είναι να μπορούν οι μαθητές και οι μαθήτριες να διαβάζουν κείμενα που σχετίζονται με τη μουσική (*και όχι μόνο*) με άνεση, να κατανοούν τα νοήματά τους, να εκφράζονται για αυτά κριτικά και να παράγουν μικρά δικά τους «προσαρμοσμένα» κείμενα (*ανακοινώσεις, επιστολές, ραδιοφωνικές εκπομπές, συνεντεύξεις, παρουσιάσεις συναυλιών, ρητορική αντιπαράθεση-επιχειρηματολογία, διαφημιστικά σποτ, κείμενο αφίσας, αλλά και στάση σώματος, άρθρωση κ.α.*)

Κεντρικός στόχος του Προγράμματος είναι η ενίσχυση του γλωσσικού γραμματισμού, μέσα από την προώθηση και την υποστήριξη δράσεων σε διάφορα μαθησιακά αντικείμενα, πρωτίστως στο πλαίσιο της διδασκαλίας τους. Ο/η συμμετέχων/ουσα εκπαιδευτικός μπορεί να ορίσει ελεύθερα τον ειδικό στόχο του, καθώς επίσης να καθορίσει το είδος και τη διάρκεια των δράσεων που θα υλοποιηθούν.

Ενδεικτικές δράσεις:

7. Σύνταξη και παρουσίαση προγράμματος συναυλίας
8. Γραπτά κείμενα δημοσιογραφίας με σχετικό περιεχόμενο (αναλύσεις, κριτική συναυλιών, επιστημονικά άρθρα κ.α.)
9. Ορολογία – ετυμολογία
10. Παραγωγή Μουσικών εκπομπών, με συνεντεύξεις και άρθρα
11. Βιβλιοπαρουσίαση ή τη βιβλιοκριτική ενός βιβλίου
12. Επιχειρηματολογία στα διάφορα είδη διαλόγου

Κωνσταντίνος Δροσουλάκης

Σ.Ε.Ε. Μουσικών ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κρήτης

Γεώργιος Πανσεληνάς
Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου (ΠΕ86)
Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.)
Κρήτης

**«ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ»
ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
(σε σχολεία Δ/θμιας Εκπ/σης Κρήτης εκπαιδευτικών
επιστημονικής αρμοδιότητας των Σ.Ε.Ε. της Συντονιστικής
Ομάδας του Προγράμματος)**

ηλεκτρονική φόρμα δήλωσης συμμετοχής

Ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων ως προς την κατανόηση των κειμένων (ασκήσεων)

Αγαπητές συναδέλφισσες, Αγαπητοί συνάδελφοι,

Η κατανόηση κειμένου στην επίλυση προβλήματος θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική για διάφορα επιστημονικά πεδία. Ειδικότερα στον προγραμματισμό, η αδυναμία κατανόησης του προβλήματος δυσχεραίνει την μετατροπή της εκφώνησης σε αλγοριθμικές δομές. Τα βιβλία για το μάθημα προγραμματισμού στο Γυμνάσιο, Γενικό και Επαγγελματικό Λύκειο αφιερώνουν ένα εισαγωγικό κεφάλαιο στην επίλυση προβλήματος αλλά το σχετικό υλικό δεν αξιοποιείται στην συνέχεια, ενώ στα παραδείγματα δεν παρουσιάζονται τα βήματα για τον σχεδιασμό της λύσης.

Στο συνοδευτικό υλικό που ακολουθεί υπάρχουν δύο μελέτες των Μωράκη & Γασπαρινάτου (2019) και τα αντίστοιχα Φύλλα Εργασίας, για τα οποία μας δόθηκε η απαραίτητη άδεια από τους συγγραφείς να χρησιμοποιήσουμε ή/και να τροποποιήσουμε δημιουργώντας τα δικά μας, προκειμένου όσοι/-ες συνάδελφοι επιθυμούν να καλλιεργήσουν

στους μαθητές/-τριές τους την κατανόηση της εκφώνησης ενός υπολογιστικού προβλήματος, εξειδικευμένα για τα μαθήματα Προγραμματισμού και Αλγοριθμικής.

Η 1η εργασία (Ρόδος 2019) αφορά στον εντοπισμό δεδομένων και ζητούμενων με βάση λέξεις-κλειδιά της εκφώνησης. Το φύλλο εργασίας που χρησιμοποιήθηκε είναι το "Κατανόηση Προβλήματος".

Η 2η εργασία (CIE 2019) αφορά στον καθορισμό σταθερών και μεταβλητών του προγράμματος με βάση τα δεδομένα και ζητούμενα του προβλήματος. Το φύλλο εργασίας που χρησιμοποιήθηκε είναι το "Σταθερές Μεταβλητές".

Προτείνω, οι εκπαιδευτικοί που θα υλοποιήσουν την παρέμβαση να την υλοποιήσουν με μεγαλύτερη διάρκεια από όσο οι συγγραφείς και, εφόσον το επιθυμούν, να συγκρίνουν την επίδοση των μαθητών στην αρχή και στο τέλος.

Όσες και Όσοι συνάδελφοι εκπαιδευτικοί Πληροφορικής επιθυμούν, λοιπόν, να συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Υποστήριξης Γλωσσικού Γραμματισμού, ειδικότερα για να υλοποιήσουν την συγκεκριμένη προαναφερθείσα παρέμβαση ή και για άλλες δράσεις που αναφέρονται την φόρμα εκδήλωσης ενδιαφέροντος, παρακαλώ να το δηλώσουν [εδώ](#).

Με εκτίμηση

Ο Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου

Δρ. Γεώργιος Πανσεληνάς

Διδακτική Παρέμβαση για την Υποστήριξη της Κατανόησης Υπολογιστικού Προβλήματος κατά την Ανάγνωσή του

Μωράκης Διονύσιος¹, Γασπαρινάτου Αλεξάνδρα²

¹ Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, Γεν. Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας
dmorakis@sch.gr

² Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, 2^ο Πειραματικό ΓΕΛ Αθήνας
alegas@di.uoa.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την εφαρμογή διδακτικής παρέμβασης σε 146 μαθητές Γ' τάξης Γενικού Λυκείου από τρία σχολεία της Αθήνας. Σκοπός ήταν να υποστηριχθεί η διαδικασία κατανόησης ενός υπολογιστικού προβλήματος κατά την ανάγνωσή του. Στο πλαίσιο της παρέμβασης παρουσιάστηκε μια τεχνική για την ανάλυση και επισήμειωση της εκφώνησης, ώστε να εντοπιστούν λέξεις-κλειδιά που θα βοηθούσαν στον καθορισμό των δεδομένων και των ζητούμενων του προβλήματος. Για την αξιολόγηση της παρέμβασης πραγματοποιήθηκαν δοκιμασίες προελέγχου (*pre-test*) και μετελέγχου (*post-test*), χρησιμοποιώντας μια άσκηση από το εγχειρίδιο του μαθήματος «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον». Κατά τον προέλεγχο καταγράφηκαν δυσκολίες στον εντοπισμό των δεδομένων και των ζητούμενων, επιβεβαιώνοντας τα αποτελέσματα προηγούμενης έρευνας. Μετά την παρέμβαση παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση των επιδόσεων των μαθητών μόνο στην περίπτωση των ζητούμενων. Από τη μελέτη των απαντήσεων των μαθητών προέκυψαν ενδείξεις για επίδραση της δομής της εκφώνησης στην ικανότητα εντοπισμού των στοιχείων του προβλήματος.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον (ΑΕΙΠΠ), δεδομένα και ζητούμενα, κατανόηση προβλήματος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εκμάθηση του προγραμματισμού θεωρείται μια επίπονη και απαιτητική διαδικασία. Σε ανασκοπήσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας έχει επανειλημμένα καταγραφεί η άποψη ότι οι αρχάριοι προγραμματιστές δυσκολεύονται κυρίως λόγω έλλειψης δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος και γι' αυτό πρέπει να υποστηριχθούν κατάλληλα (Allwood, 1986; Palumbo, 1990; Saeli et al., 2011; Winslow, 1996). Η κατανόηση του προβλήματος θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική, καθώς αποτελεί το πρώτο βήμα μεθοδολογιών επίλυσης προβλήματος για διάφορα επιστημονικά πεδία (Gomes & Mendes, 2007). Ειδικότερα στον προγραμματισμό, η αδυναμία κατανόησης του προβλήματος δυσχεραίνει τη μετατροπή της εκφώνησης σε αλγοριθμικές δομές, με συνέπεια λάθη στον κώδικα του προγράμματος (Dalbey et al., 1986).

Παρόλα αυτά η διδασκαλία παραμένει επικεντρωμένη στο συντακτικό των γλωσσών προγραμματισμού, αγνοώντας έρευνες βασισμένες στις αρχές της γνωστικής ψυχολογίας (*psychology of programming*) για την εξέλιξη των αρχάριων προγραμματιστών σε έμπειρους (Winslow, 1996). Ενδεικτικό στοιχείο αυτής της προσέγγισης αποτελούν τα βιβλία του εισαγωγικού μαθήματος προγραμματισμού. Για παράδειγμα, τα περισσότερα πανεπιστημιακά συγγράμματα στην Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία, είτε δεν ασχολούνται με επίλυση προβλήματος είτε έχουν ένα κεφάλαιο ξεκομμένο από το υπόλοιπο κείμενο (de Raadt et al., 2005). Αντίστοιχα στα εγχειρίδια που χρησιμοποιούνται στα σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της Ταϊβάν, υπάρχουν πολλές λυμένες ασκήσεις που περιλαμβάνουν μόνο τον κώδικα του προγράμματος χωρίς καμία εξήγηση (Lin et al., 1999). Ανάλογη είναι η κατάσταση και στην Ελλάδα. Τα βιβλία για το μάθημα του προγραμματισμού στο Γυμνάσιο, Γενικό και Επαγγελματικό Λύκειο αφιερώνουν ένα εισαγωγικό κεφάλαιο στην επίλυση προβλήματος, αλλά το σχετικό υλικό δεν αξιοποιείται στη συνέχεια, ενώ στα παραδείγματα δεν παρουσιάζονται τα βήματα για τον σχεδιασμό της λύσης.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις έχει υιοθετηθεί η έμμεση ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος μέσα από πρακτικές ασκήσεις υλοποίησης αλγορίθμων (de Raadt, 2007). Αυτή η μέθοδος όμως είναι χρονοβόρα και ο διαθέσιμος χρόνος δεν είναι αρκετός. Σύμφωνα με απόψεις που

έχουν διατυπωθεί, μπορεί να απαιτηθούν έως και 10 χρόνια για να εξελιχθεί ένας αρχάριος προγραμματιστής σε έμπειρο, οπότε δεν επαρκεί ούτε ένα εισαγωγικό μάθημα αλλά ούτε και τα τέσσερα χρόνια πανεπιστημιακών σπουδών (Palumbo, 1990; Saeli et al., 2011; Winslow, 1996). Αντίθετα, η άμεση διδασκαλία τεχνικών επίλυσης προβλήματος είναι πιο αποδοτική και όπου εφαρμόστηκε παρατηρήθηκε βελτίωση της αυτοπεποίθησης και των επιδόσεων των μαθητών (de Raadt et al., 2009; Deek et al., 1998; Palumbo, 1990).

Η παρούσα εργασία αποτελεί συνέχεια προηγούμενης μελέτης για την ικανότητα κατανόησης ενός υπολογιστικού προβλήματος (Μωράκης & Γασπαρινάτου, 2018). Σε εκείνη την έρευνα είχαν συμμετάσχει 70 μαθητές Γ΄ ΓΕΛ που παρακολουθούσαν το μάθημα *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον*. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρχαν μαθητές που δυσκολεύονταν να εντοπίσουν τα δεδομένα και τα ζητούμενα στο κείμενο της εκφώνησης. Αυτό ήταν η αφορμή για να σχεδιαστεί διδακτική παρέμβαση με σκοπό να διευκολυνθεί η κατανόηση ενός προβλήματος. Η παρέμβαση βασίστηκε στη μεθοδολογία επίλυσης αριθμητικών προβλημάτων που πρότεινε ο Polya (1945) και ειδικότερα στο βήμα της κατανόησης προβλήματος, το οποίο περιλαμβάνει τον καθορισμό των δεδομένα και ζητούμενων.

Η μεθοδολογία του Polya με κατάλληλες προσαρμογές έχει δοκιμαστεί με επιτυχία στη διδασκαλία του εισαγωγικού μαθήματος προγραμματισμού (Barnes et al., 1997; Deek, 1999; Koffman, 1985, p. 49). Επίσης στοιχεία της μεθοδολογίας, όπως η καταγραφή των δεδομένων και των ζητούμενων, είχε υιοθετηθεί στην Ελλάδα σε δύο περιπτώσεις. Η πρώτη ήταν το εναλλακτικό εγχειρίδιο του μαθήματος *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον* (Αντωνάκος κ.α., 1999), το οποίο χρησιμοποιήθηκε μέχρι το σχολικό έτος 2000-2001. Η δεύτερη ήταν στο βιβλίο για το μάθημα προγραμματισμού του τομέα Πληροφορικής Β΄ και Γ΄ ΕΠΑΛ (Σιδερίδης κ.α., 2000) που διδάχθηκε μέχρι το σχολικό έτος 2014-2015. Στα παραπάνω εγχειρίδια αναφερόταν η αναγκαιότητα για τον εντοπισμό των δεδομένων και των ζητούμενων, χωρίς όμως να περιγράφεται κάποια μέθοδος για την επίτευξη αυτού του στόχου. Το κενό αυτό φιλοδοξεί να καλύψει η παρέμβαση που σχεδιάστηκε. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται μια τεχνική για την ανάλυση και επισήμειωση της εκφώνησης, ώστε να εντοπιστούν λέξεις-κλειδιά από τις οποίες θα προκύψουν τα δεδομένα και τα ζητούμενα. Η αναγνώριση των δεδομένων και των ζητούμενων είναι ιδιαίτερα σημαντικό βήμα, καθώς επιτρέπει στη συνέχεια τον καθορισμό των σταθερών και μεταβλητών του προγράμματος (Deek, 1999).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της ικανότητας μαθητών Γ΄ τάξης Γενικού Λυκείου να κατανοήσουν ένα υπολογιστικό πρόβλημα κατά την ανάγνωση της σχετικής εκφώνησης. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν ήταν τα ακόλουθα:

- EE1: Επιβεβαιώνονται τα αποτελέσματα προηγούμενης έρευνας για την ύπαρξη δυσκολιών στον εντοπισμό των δεδομένων και των ζητούμενων ενός προβλήματος;
- EE2: Μπορεί να βελτιωθεί η ικανότητα εντοπισμού των δεδομένων και των ζητούμενων αν πραγματοποιηθεί κατάλληλη ανάλυση του κειμένου της εκφώνησης;

Από όσο είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε, είναι η πρώτη φορά που πραγματοποιείται τέτοιου είδους έρευνα στην Ελλάδα. Ευελπιστούμε ότι τα αποτελέσματα θα συνεισφέρουν στην κατανόηση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι αρχάριοι προγραμματιστές και θα αξιοποιηθούν για τον εμπλουτισμό των διδακτικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται στα εισαγωγικά μαθήματα αλγοριθμικής/προγραμματισμού.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2017. Συμμετείχαν 146 μαθητές Γ΄ τάξης Γενικού Λυκείου από τρία σχολεία της Αθήνας: 33 (23%) από το 1^ο ΓΕΛ Γαλατσίου, 45 (31%) από το 26^ο ΓΕΛ Αθήνας και 68 (47%) από το 2^ο Πειραματικό ΓΕΛ Αθήνας. Οι μαθητές παρακολουθούσαν το μάθημα *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον*: 128 (88%) προέρχονταν από την ομάδα προσανατολισμού *Θετικών Σπουδών* και 18 (12%) από την ομάδα *Σπουδών Οικονομίας και Πληροφορικής*.

Αποφασίστηκε η έρευνα να διεξαχθεί στην αρχή της σχολικής χρονιάς προκειμένου να έχουν οι μαθητές όσο το δυνατό μικρότερη εμπειρία και να μελετηθεί καλύτερα η αποτελεσματικότητα της διδακτικής παρέμβασης. Πριν την έρευνα είχε καλυφθεί μικρό μέρος της ύλης. Ειδικότερα, οι μαθητές είχαν διδαχθεί τη δομή ακολουθίας και είχαν αναπτύξει τα πρώτα απλά προγράμματα. Η έρευνα είχε διάρκεια μία διδακτική ώρα και περιλάμβανε τρία στάδια. Αρχικά πραγματοποιήθηκε προέλεγχος

(pre-test), ακολούθησε η διδακτική παρέμβαση και τέλος έγινε ο μετέλεγχος (post-test). Όλα τα στάδια πραγματοποιήθηκαν από τους συγγραφείς στα τμήματα που δίδασκαν.

Ο προέλεγχος είχε σκοπό να αξιολογηθεί η ικανότητα των μαθητών να εντοπίσουν τα δεδομένα και ζητούμενα στην εκφώνηση ενός υπολογιστικού προβλήματος. Χρησιμοποιήθηκε μια απλή άσκηση σε δομή ακολουθίας από το *Τετράδιο Μαθητή*, η οποία αφορούσε σε υπολογισμό δόσης δανείου (Βακάλη κ.α., 2016, σελ. 60). Η άσκηση επιλέχθηκε επειδή έμοιαζε με τα θέματα των Πανελλαδικών Εξετάσεων, τα οποία αναφέρονται σε προβλήματα του πραγματικού κόσμου αλλά περιλαμβάνουν λεξιλόγιο και περιγράφουν διαδικασίες που ενδεχομένως δεν είναι οικεία στους μαθητές. Διανεμήθηκε φύλλο εργασίας με την εκφώνηση του προβλήματος (βλ. *Παράρτημα Α*) και ζητήθηκε από τους μαθητές να καταγράψουν τα αναγκαία για την επίλυση του προβλήματος δεδομένα και ζητούμενα, χωρίς να αναπτύξουν αλγόριθμο/πρόγραμμα.

Αφού συγκεντρώθηκαν τα συμπληρωμένα φύλλα εργασίας, ακολούθησε η διδακτική παρέμβαση όπου παρουσιάστηκε μια απλή τεχνική που ανέπτυξαν οι συγγραφείς για την κατανόηση ενός προβλήματος. Η βασική ιδέα ήταν η ανάλυση της εκφώνησης προκειμένου να εντοπιστούν λέξεις-κλειδιά οι οποίες θα βοηθούσαν στον καθορισμό των δεδομένων και των ζητούμενων. Η τεχνική περιλάμβανε τρία βήματα:

- 1) Αναζήτηση ρημάτων που αφορούν σε λειτουργίες εισόδου και εξόδου.
- 2) Αναζήτηση ουσιαστικών που σχετίζονται με τα ρήματα που εντοπίστηκαν στο πρώτο βήμα.
- 3) Καθορισμός δεδομένων και ζητούμενων με βάση τα ουσιαστικά που εντοπίστηκαν στο δεύτερο βήμα. Ειδικότερα, τα δεδομένα θα περιγράφονταν από ουσιαστικά που σχετίζονταν με ενέργειες εισόδου και αντίστοιχα τα ζητούμενα από ουσιαστικά που σχετίζονταν με ενέργειες εξόδου.

Η τεχνική εξηγήθηκε από τους διδάσκοντες χωρίς να γίνει εφαρμογή στην εκφώνηση κάποιου προβλήματος. Τονίστηκε στους μαθητές ότι θα έπρεπε να ελέγχουν το νόημα κάθε λέξης-κλειδί με βάση τα συμφραζόμενα και όχι να ακολουθήσουν μηχανικά τα βήματα της τεχνικής. Επίσης αναφέρθηκε ότι η διαδικασία θα γινόταν ευκολότερη αν σημείωναν πάνω στο κείμενο τις λέξεις-κλειδιά που θα εντόπιζαν.

Ακολούθησε ο μετέλεγχος ώστε να καταγραφεί η επίδραση της παρέμβασης. Για τη δοκιμασία μετελέγχου χρησιμοποιήθηκε το ίδιο πρόβλημα. Μοιράστηκε νέο φύλλο εργασίας, το οποίο εκτός από την εκφώνηση περιλάμβανε τα βήματα της τεχνικής κατανόησης προβλήματος (βλ. *Παράρτημα Β*) και ζητήθηκε από τους μαθητές να καταγράψουν εκ νέου τα δεδομένα και τα ζητούμενα.

Οι απαντήσεις των μαθητών αξιολογήθηκαν με κριτήρια που συνδιαμόρφωσαν οι συγγραφείς. Αρχικά, καθορίστηκαν τα δεδομένα και τα ζητούμενα που αναμένονταν ως ορθές απαντήσεις. Από αυτή τη διαδικασία προέκυψαν τέσσερα δεδομένα (Δ1-Δ4) και δύο ζητούμενα (Ζ1-Ζ2) (βλ. *Παράρτημα Α*). Στη συνέχεια, συμφωνήθηκε η ακόλουθη κωδικοποίηση των απαντήσεων:

- Σωστή, για δεδομένο ή ζητούμενο που εντοπίστηκε και χαρακτηρίστηκε σωστά.
- Λάθος, για δεδομένο ή ζητούμενο το οποίο εντοπίστηκε αλλά χαρακτηρίστηκε λανθασμένα (π.χ. ζητούμενο αντί για δεδομένο, δεδομένο αντί για ζητούμενο, διπλός χαρακτηρισμός ως δεδομένο και ζητούμενο).
- Κενή, για δεδομένο ή ζητούμενο που δεν εντοπίστηκε.

Αποφασίστηκε ότι δεν θα συμπεριληφθούν στην έρευνα τα κενά φύλλα εργασίας για να μην διαστρεβλωθούν τα αποτελέσματα από υπερβολική αύξηση των κενών απαντήσεων.

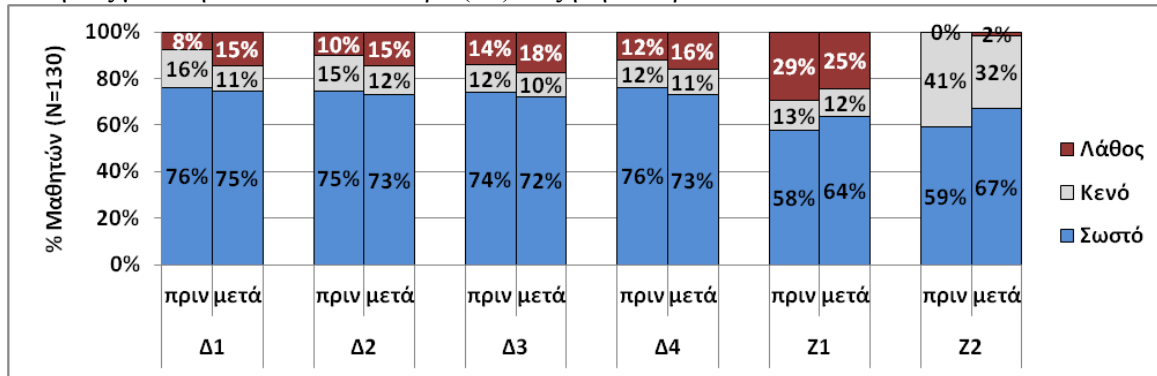
Οι απαντήσεις των μαθητών αξιολογήθηκαν ανεξάρτητα από κάθε συγγραφέα. Σε περίπτωση αποκλίσεων, το τελικό αποτέλεσμα συναποφασίστηκε μετά από συζήτηση των δύο αξιολογητών. Εκτός από τις απαντήσεις για τα τέσσερα δεδομένα και δύο ζητούμενα, καταγράφηκαν και οποιαδήποτε επιπλέον στοιχεία της εκφώνησης θεώρησαν οι μαθητές ως δεδομένα ή ζητούμενα.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από τους 146 μαθητές εξαιρέθηκαν 16 (11%), οι οποίοι παρέδωσαν φύλλα εργασίας που ήταν κενά. Έτσι ο πληθυσμός της έρευνας μειώθηκε στους 130 μαθητές. Από αυτούς, μόνο 11 (8%) προέρχονταν από την ομάδα *Οικονομίας και Πληροφορικής* και γι' αυτό δεν συγκρίθηκαν οι επιδόσεις των δύο ομάδων προσανατολισμού, όπως ήταν η αρχική πρόθεση. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στη συνέχεια αναφέρονται στους 130 μαθητές με ολοκληρωμένα φύλλα εργασίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα ποσοστά δεν αθροίζουν στο 100% εξαιτίας στρογγυλοποίησης.

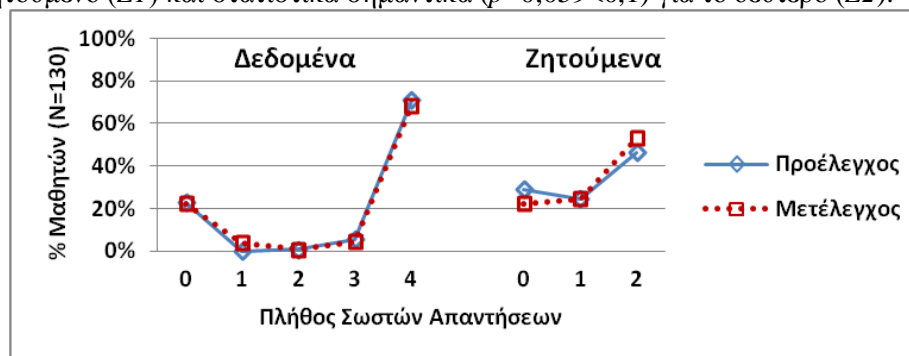
Στο *Σχήμα 1* αποτυπώνεται η κατανομή των απαντήσεων για τα δεδομένα και τα ζητούμενα. Όπως φαίνεται, κατά τον προέλεγχο περισσότεροι από τους μισούς μαθητές εντόπισαν σωστά καθένα

από τα τέσσερα δεδομένα και δύο ζητούμενα. Οι επιδόσεις για τα δεδομένα ήταν ελαφρώς υψηλότερες συγκριτικά με τα ζητούμενα (περίπου 75% σωστές απαντήσεις για κάθε δεδομένο έναντι 60% για κάθε ζητούμενο). Η κατανομή κενών και λανθασμένων απαντήσεων μεταξύ των τεσσάρων δεδομένων ήταν παρόμοια. Αντίθετα στα ζητούμενα παρατηρήθηκε σημαντική διαφοροποίηση, καθώς στο δεύτερο ζητούμενο (Z2) δεν υπήρξαν καθόλου λάθος απαντήσεις. Κατά τον μετέλεγχο, σε όλα τα δεδομένα καταγράφηκε μικρή μείωση των σωστών και κενών απαντήσεων με αντίστοιχη αύξηση των λανθασμένων. Η εικόνα ήταν αντίστροφη στην περίπτωση των ζητούμενων, όπου αυξήθηκαν οι σωστές απαντήσεις και μειώθηκαν οι κενές. Στο πρώτο ζητούμενο (Z1) οι λάθος απαντήσεις μειώθηκαν ενώ στο δεύτερο (Z2) αυξήθηκαν οριακά.



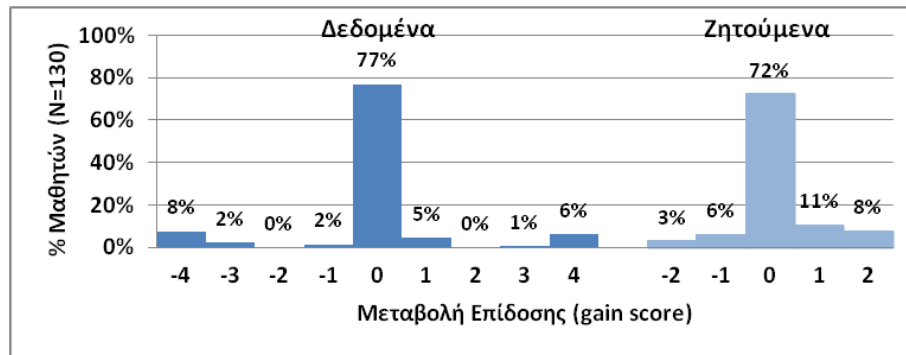
Σχήμα 1: Σύγκριση απαντήσεων κατά τον προέλεγχο (πριν) και μετέλεγχο (μετά) για τα δεδομένα (Δ1-Δ4) και τα ζητούμενα (Z1-Z2)

Το Παράρτημα Γ περιλαμβάνει τις μεταβολές στις απαντήσεις των μαθητών μεταξύ των δύο δοκιμασιών, με τις κενές και λανθασμένες απαντήσεις να έχουν ομαδοποιηθεί. Όπως προκύπτει, στα δεδομένα οι μαθητές που διόρθωσαν την απάντησή τους (από κενή ή λάθος σε σωστή) ήταν σχεδόν ίσοι με εκείνους που άλλαξαν την αρχικά σωστή απάντησή τους (από σωστή σε κενή ή λάθος). Αντίθετα στα ζητούμενα, εκείνοι που διόρθωσαν την απάντησή τους ήταν σχεδόν διπλάσιοι από όσους άλλαξαν απάντηση που ήταν αρχικά σωστή. Για την αξιολόγηση των παραπάνω χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία *McNemar* για ζεύγη κατηγορικών δεδομένων (βλ. Παράρτημα Γ). Τα αποτελέσματα δεν ήταν στατιστικά σημαντικά για κανένα δεδομένο, ενώ ήταν οριακά ($p=0,103$) για το πρώτο ζητούμενο (Z1) και στατιστικά σημαντικά ($p=0,059 < 0,1$) για το δεύτερο (Z2).



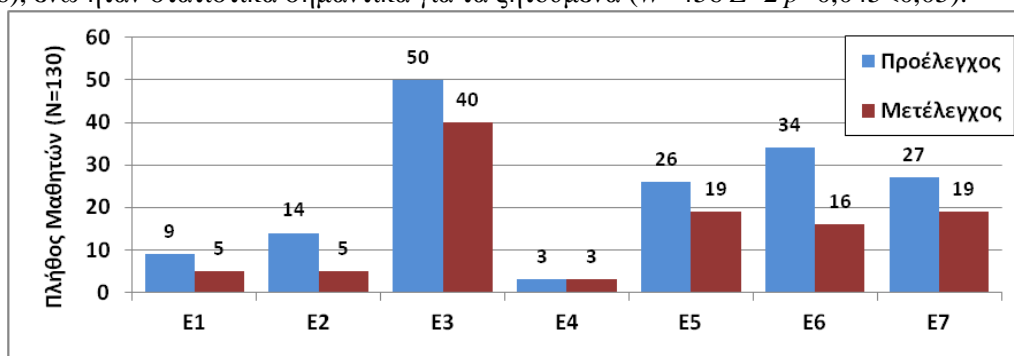
Σχήμα 2: Σύγκριση πλήθους σωστών απαντήσεων ανά μαθητή

Το πλήθος των σωστών απαντήσεων ανά μαθητή για τα δεδομένα και τα ζητούμενα παρουσιάζεται στο Σχήμα 2. Όπως φαίνεται, δημιουργήθηκαν κατανομές με δύο άνισες κορυφές στα άκρα, τόσο για τα δεδομένα όσο και για τα ζητούμενα. Διαμορφώθηκαν δηλαδή δύο ομάδες μαθητών, εκείνοι που εντόπισαν σωστά όλα τα στοιχεία του προβλήματος κι εκείνοι που δεν εντόπισαν κανένα. Περισσότεροι από 7 στους 10 μαθητές αναγνώρισαν τουλάχιστον τα μισά δεδομένα και τα μισά ζητούμενα στις δύο δοκιμασίες. Μετά την παρέμβαση, η κατανομή των σωστών απαντήσεων για τα δεδομένα παρέμεινε σχεδόν αναλλοίωτη. Αντίθετα, στα ζητούμενα μειώθηκαν οι μαθητές που δεν είχαν καμία σωστή απάντηση (από 29% σε 22%) και αυξήθηκαν όσοι είχαν όλες τις απαντήσεις σωστές (από 46% σε 53%). Οι μαθητές που εντόπισαν εξ αρχής όλα τα δεδομένα και όλα τα ζητούμενα ήταν 53 (41%) και μετά την παρέμβαση αυξήθηκαν σε 60 (46%).



Σχήμα 3: Μεταβολή σωστών απαντήσεων μεταξύ των δοκιμασιών (επίδοση μετελέγχου – επίδοση προελέγχου)

Για κάθε μαθητή υπολογίστηκε η μεταβολή της επίδοσής του (gain score). Αυτό έγινε αφαιρώντας το πλήθος των σωστών απαντήσεων της δοκιμασίας προελέγχου από το πλήθος των σωστών απαντήσεων της δοκιμασίας μετελέγχου. Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στο Σχήμα 3. Όπως φαίνεται, η κατανομή ήταν συμμετρική γύρω από το μηδέν τόσο για τα δεδομένα όσο και για τα ζητούμενα, δηλαδή η πλειοψηφία των μαθητών δεν είχε καμία μεταβολή στην επίδοση. Η συνολική επίδραση της παρέμβασης ήταν ουδέτερη για τα δεδομένα, καθώς οι μαθητές που είχαν αύξηση στην επίδοσή τους ήταν ίσοι σε πλήθος με όσους παρουσίασαν πτώση (12% σε κάθε περίπτωση). Αντίθετα, στα ζητούμενα υπήρξε θετική επίδραση, καθώς οι μαθητές με βελτιωμένη επίδοση ήταν διπλάσιοι από εκείνους με χαμηλότερη επίδοση (19% και 9% αντίστοιχα). Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται από τη μη παραμετρική δοκιμασία προσημασμένης διάταξης (signed rank test) για ζεύγη δεδομένων του Wilcoxon. Τα αποτελέσματα δεν ήταν στατιστικά σημαντικά για τα δεδομένα ($W=255,5$ $Z=0,49$ $p=0,626$), ενώ ήταν στατιστικά σημαντικά για τα ζητούμενα ($W=456$ $Z=2$ $p=0,045<0,05$).



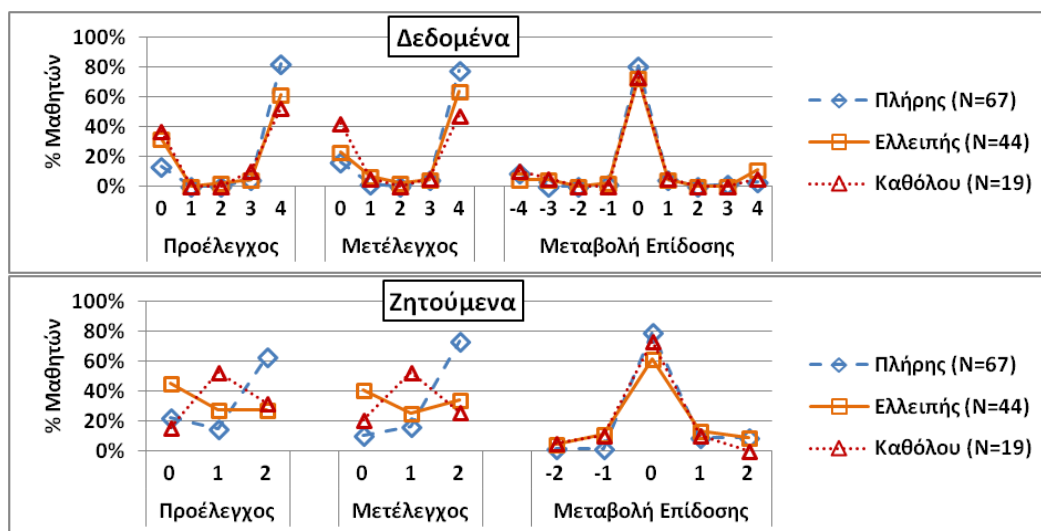
Σχήμα 4: Επιπλέον στοιχεία που χαρακτηρίστηκαν ως δεδομένα ή ζητούμενα (E1-E7)

Αρκετοί μαθητές χαρακτήρισαν επτά επιπλέον στοιχεία της εκφώνησης ως δεδομένα ή ζητούμενα (E1-E7, βλ. Παράρτημα Α). Το πλήθος των επιλογών για καθένα από αυτά εμφανίζεται στο Σχήμα 4. Τα στοιχεία που θεωρήθηκαν λανθασμένα ως δεδομένα ή ζητούμενα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- πληροφορίες για το περιβάλλον του προβλήματος (E1, E2),
- πληροφορίες για τον υπολογισμό ενός ζητούμενου (E3, E4),
- το πρόγραμμα που έπρεπε να αναπτυχθεί (E5),
- ενέργειες, όπως διάβασμα τιμών (E6) και υπολογισμός αποτελεσμάτων (E7).

Μετά τη διδακτική παρέμβαση υπήρξε μείωση των επιλογών σε έξι από τις επτά περιπτώσεις. Επίσης, ο συνολικός αριθμός των μαθητών που είχε καταγράψει επιπλέον δεδομένα ή ζητούμενα μειώθηκε από 63 (48%) σε 55 (42%).

Οι οδηγίες που δόθηκαν κατά την παρέμβαση για τον τρόπο επισημείωσης της εκφώνησης δεν εφαρμόστηκαν από όλους. Διαμορφώθηκαν έτσι τρεις ομάδες ανάλογα με την πληρότητα των επισημάνσεων του κειμένου στη δοκιμασία μετελέγχου: α) 67 μαθητές (52%) που είχαν σημειώσει όλα τα ρήματα που αφορούσαν σε είσοδο-έξοδο καθώς και τα ουσιαστικά που περιέγραφαν δεδομένα-ζητούμενα, β) 44 μαθητές (34%) που είχαν ελλείψεις και γ) 19 μαθητές (15%) που δεν είχαν σημειώσει τίποτα.



Σχήμα 5: Κατανομή σωστών απαντήσεων και μεταβολή επίδοσης ανάλογα με επισημείωση εκφώνησης

Στο Σχήμα 5 παρουσιάζεται για κάθε ομάδα το πλήθος σωστών απαντήσεων ανά μαθητή καθώς και η μεταβολή της επίδοσης (gain score) μεταξύ των δύο δοκιμασιών. Όπως φαίνεται, η μεταβολή της επίδοσης ήταν παρόμοια για όλες τις ομάδες, τόσο για τα δεδομένα όσο και για τα ζητούμενα. Από τον μη παραμετρικό έλεγχο διακύμανσης *Kruskal-Wallis* δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη μεταβολή της επίδοσης ούτε για τα δεδομένα ($H_c=0,87$ $p=0,648$) ούτε για τα ζητούμενα ($H_c=2,43$ $p=0,297$). Επομένως οι τρεις ομάδες ωφελήθηκαν εξίσου από τη διδακτική παρέμβαση. Η κατανομή των σωστών απαντήσεων ανά μαθητή για τα δεδομένα δεν διαφοροποιήθηκε σημαντικά μεταξύ των τριών ομάδων. Πάντως οι επιδόσεις όσων είχαν σημειώσει όλα τα αναγκαία στοιχεία του προβλήματος ήταν λίγο καλύτερες σε κάθε δοκιμασία. Παρά τις μικρές διαφοροποιήσεις, τα αποτελέσματα του ελέγχου *Kruskal-Wallis* για τα δεδομένα ήταν στατιστικά σημαντικά και στις δύο δοκιμασίες (προέλεγχος: $H_c=9,09$ $p=0,011<0,05$ μετέλεγχος: $H_c=7,15$ $p=0,028<0,05$). Αντίθετα, στα ζητούμενα παρατηρήθηκαν μεγάλες διαφορές στην κατανομή των σωστών απαντήσεων, με τους μαθητές που είχαν επισημάνει όλα τα αναγκαία στοιχεία του προβλήματος να έχουν ξεκάθαρα υψηλότερες επιδόσεις στις δύο δοκιμασίες. Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται από τον έλεγχο *Kruskal-Wallis*, καθώς υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τα ζητούμενα στα αποτελέσματα και των δύο δοκιμασιών (προέλεγχος: $H_c=12,96$ $p=0,002<0,05$ μετέλεγχος $H_c=22,38$ $p<0,001$).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σημαντικά ευρήματα συμφωνούν με τα αποτελέσματα προηγούμενης μελέτης για την ικανότητα μαθητών Γ΄ ΓΕΛ να κατανοήσουν ένα υπολογιστικό πρόβλημα (Μωράκης & Γασπαρινάτου, 2018). Ειδικότερα, παρατηρήθηκε ξανά δυσκολία εντοπισμού των δεδομένων και των ζητούμενων, διαχωρισμός των μαθητών σε εκείνους που βρήκαν όλα τα στοιχεία του προβλήματος και σε εκείνους που δεν βρήκαν τίποτα, λανθασμένος χαρακτηρισμός επιπλέον στοιχείων της εκφώνησης ως δεδομένων ή ζητούμενων. Αναφορικά με την τελευταία περίπτωση, υπήρξαν πάλι μαθητές που θεώρησαν ως δεδομένα ή ζητούμενα τις ενέργειες του αλγόριθμου/προγράμματος. Η δυσκολία διάκρισης των δεδομένων από τις ενέργειες αποτελεί μια χαρακτηριστική δυσκολία των αρχάριων προγραμματιστών (Dalbey et al., 1986).

Μετά την ολοκλήρωση της έρευνας δεν πραγματοποιήθηκε συζήτηση. Ως εκ τούτου μπορούν να γίνουν απλώς υποθέσεις για τις δυσκολίες των μαθητών να κατανοήσουν το πρόβλημα και να εφαρμόσουν την τεχνική που παρουσιάστηκε κατά την παρέμβαση. Επίσης, καθώς δεν ζητήθηκε υλοποίηση αλγόριθμου/προγράμματος, δεν μπόρεσε να αξιολογηθεί εάν τα λάθη κατανόησης του προβλήματος επηρεάζουν την ορθότητα του αλγόριθμου/προγράμματος.

Η δομή της εκφώνησης μπορεί να ήταν η αιτία για τη διαφορά στις επιδόσεις μεταξύ δεδομένων και ζητούμενων, όπως και για τον μεγάλο αριθμό κενών απαντήσεων στο δεύτερο ζητούμενο (Z2). Ειδικότερα, τα δεδομένα και τα ζητούμενα περιγράφονταν σε μία περίοδο 45 λέξεων που εκτεινόταν σε 4 γραμμές, με τα δεδομένα να προηγούνται και τα ζητούμενα να έπονται. Αυτό μπορεί να διευκόλυνε τον εντοπισμό των δεδομένων, τα οποία βρίσκονταν στην αρχή της περιόδου. Επίσης, το δεύτερο ζητούμενο αναφερόταν τελευταίο και συνοδευόταν από ένα πλήθος ονοματικών και

επιθετικών προσδιορισμών (11 λέξεις συνολικά). Δημιουργήθηκε έτσι μια σύνθετη συντακτική δομή που ενδεχομένως δυσκόλεψε τον εντοπισμό του ζητούμενου. Η μελέτη των φύλλων εργασίας της δοκιμασίας μετελέγχου έδειξε ότι όσα στοιχεία του προβλήματος βρίσκονταν στην αρχή της περιόδου είχαν επισημανθεί περισσότερες φορές από τα υπόλοιπα. Όλα αυτά ενισχύουν την άποψη ότι τα προβλήματα με σενάριο (word problems) που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία του προγραμματισμού δυσκολεύουν τους αρχάριους προγραμματιστές επειδή απαιτούν την κατανόηση της εκφώνησης (Winslow, 1996). Η συγκεκριμένη δυσκολία έχει επιβεβαιωθεί στην περίπτωση μαθηματικών προβλημάτων με σενάριο (Abedi & Lord, 2001).

Υπήρξαν μαθητές που στη δοκιμασία μετελέγχου άλλαξαν απαντήσεις που ήταν αρχικά σωστές. Επίσης, από τους μαθητές με λανθασμένες απαντήσεις μόλις το 1/3 έκανε διορθώσεις κατά τον μετέλεγχο. Αυτά αποτελούν ενδείξεις ότι το περιεχόμενο της παρέμβασης δεν έγινε κατανοητό, το οποίο ίσως οφείλεται στον σχεδιασμό της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, η παρέμβαση είχε μικρή διάρκεια και περιλάμβανε απλή παρουσίαση της τεχνικής κατανόησης προβλήματος χωρίς πρακτική εφαρμογή. Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να δυσκόλεψαν την αφομοίωση της τεχνικής. Επιπλέον, οι δοκιμασίες προελέγχου και μετελέγχου πραγματοποιήθηκαν σε μία διδακτική ώρα χρησιμοποιώντας το ίδιο πρόβλημα. Οι μαθητές λοιπόν σίγουρα θυμούνταν τις αρχικές απαντήσεις τους και ενδεχομένως κάποιος δεν μπόρεσε στη διαδικασία να τις αναθεωρήσουν.

Το γεγονός ότι στον μετέλεγχο συνέχισαν να υπάρχουν μαθητές που χαρακτήρισαν λανθασμένα επιπλέον στοιχεία ως δεδομένα ή ζητούμενα υποδηλώνει αδυναμία εφαρμογής της τεχνικής κατανόησης προβλήματος. Κάποια από τα επιπλέον στοιχεία σχετίζονταν με ρήματα που θα μπορούσαν να περιγράφουν λειτουργίες εισόδου ή εξόδου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση όμως τα ρήματα είχαν διαφορετικό νόημα. Επίσης, τα ουσιαστικά που συνδέονταν με τα παραπάνω ρήματα δεν περιέγραφαν μέγεθος, τιμή ή ποσότητα, όπως αναφερόταν στις οδηγίες που είχαν δοθεί. Φαίνεται λοιπόν ότι οι συγκεκριμένοι μαθητές δεν μπόρεσαν να επιλέξουν τις κατάλληλες λέξεις-κλειδιά από το κείμενο της εκφώνησης.

Εκπληξη προκάλεσε το γεγονός ότι μόνο οι μισοί μαθητές επισήμαναν ορθά στην εκφώνηση τα αναγκαία στοιχεία του προβλήματος. Δεν είναι σαφές αν οι υπόλοιποι δυσκολεύτηκαν ή απλώς δεν έδωσαν την απαιτούμενη προσοχή. Όσοι είχαν επισημειώσει ορθά την εκφώνηση είχαν υψηλότερες επιδόσεις κατά τον μετέλεγχο, το οποίο θα μπορούσε να αποδοθεί στην αποτελεσματικότητα της παρέμβασης. Όμως οι συγκεκριμένοι μαθητές είχαν εξ αρχής υψηλότερες επιδόσεις από τους υπόλοιπους. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι επισήμαναν τα αναγκαία στοιχεία της εκφώνησης επειδή είχαν ήδη εντοπίσει τα δεδομένα και τα ζητούμενα. Μια εναλλακτική ερμηνεία που αξίζει να διερευνηθεί μελλοντικά, είναι ότι είχαν ήδη αναλύσει την εκφώνηση με τρόπο παρόμοιο με αυτόν που παρουσιάστηκε στην παρέμβαση.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δεν μπορούν να γενικευτούν καθώς οι μαθητές που συμμετείχαν, παρόλο που προέρχονταν από τρία διαφορετικά σχολεία, δεν αποτελούν ούτε τυχαίο ούτε αντιπροσωπευτικό δείγμα. Επίσης, η σύγκριση των επιδόσεων μεταξύ δεδομένων και ζητούμενων θα πρέπει να αντιμετωπιστεί με επιφύλαξη, καθώς τα δεδομένα ήταν διπλάσια από τα ζητούμενα. Τέλος, η παρουσία πολλών ίσων τιμών καθώς και ζευγών με ίδιες τιμές ίσως επηρέασε την ισχύ των μη παραμετρικών στατιστικών μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, το βασικό συμπέρασμα είναι ότι υπάρχουν μαθητές Γ' τάξης Γενικού Λυκείου που δυσκολεύονται να εντοπίσουν τα δεδομένα και τα ζητούμενα στην εκφώνηση ενός υπολογιστικού προβλήματος, αποτέλεσμα που συμφωνεί με προηγούμενη μελέτη (Μωράκης & Γασπαρινάτου, 2018). Για την αντιμετώπιση αυτών των δυσκολιών σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε διδακτική παρέμβαση. Η παρέμβαση περιλάμβανε την παρουσίαση μιας τεχνικής ανάλυσης και επισημείωσης της εκφώνησης, με σκοπό να αναγνωριστούν λέξεις-κλειδιά που θα διευκόλυναν τον καθορισμό των δεδομένων και των ζητούμενων. Σχετικά με την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης δεν μπόρεσαν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα. Ειδικότερα, για τα δεδομένα υπήρξε οριακή επιδείνωση των επιδόσεων, η οποία δεν ήταν όμως στατιστικά σημαντική. Αντίθετα στα ζητούμενα καταγράφηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση. Από τη μελέτη των απαντήσεων των μαθητών προέκυψαν ενδείξεις για επίδραση της δομής της εκφώνησης στις επιδόσεις. Επίσης, φάνηκε να υπάρχει συσχέτιση των επιδόσεων των μαθητών με την ικανότητά τους να επισημάνουν στην εκφώνηση τα βασικά στοιχεία του προβλήματος.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ενδιαφέρον για περαιτέρω μελέτη των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι μαθητές Λυκείου στην κατανόηση ενός υπολογιστικού προβλήματος. Για τον λόγο αυτό υπάρχει πρόθεση να συνεχιστεί η έρευνα με συμμετοχή περισσότερων μαθητών και χρονική επέκταση της διδακτικής παρέμβασης. Αξίζει επίσης να διερευνηθεί εάν η πολυπλοκότητα της εκφώνησης δυσχεραίνει τον εντοπισμό των δεδομένων και των ζητούμενων. Επιπλέον, είναι σημαντικό να εξεταστεί ο τρόπος που αναλύουν την εκφώνηση οι μαθητές με υψηλές επιδόσεις.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αντωνάκος, Ν., Βογιατζής, Ι., Κατωπόδης, Ι., & Πατριαρχέας, Κ. (1999). *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον – Βιβλίο μαθητή*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Βακάλη, Α., Γιαννόπουλος, Η., Ιωαννίδης, Ν., Κοΐλιας, Χ., Μάλαμας, Κ., Μανωλόπουλος, Ι., & Πολίτης, Π. (2016). *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον – Τετράδιο μαθητή*. Αθήνα: ΙΤΥΕ «Δίοφαντος». (Το πρωτότυπο εκδόθηκε το 1999)
- Μωράκης, Δ., & Γασπαρινάτου, Α. (2018). Διερεύνηση της ικανότητας κατανόησης υπολογιστικού προβλήματος κατά την ανάγνωσή του από μαθητές Γ' ΓΕΛ. Στα *Πρακτικά 10th Conference on Informatics in Education (CIE 2018)*, Θεσσαλονίκη.
- Σιδερίδης, Α., Γιαλούρης, Κ., Μπακογιάννης, Σ., & Σταθόπουλος, Κ. (2000). *Προγραμματισμός Υπολογιστών*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Abedi, J., & Lord, C. (2001). The language factor in mathematics tests. *Applied Measurement in Education*, 14(3), 219-234.
- Allwood, C. M. (1986). Novices on the computer: A review of the literature. *International Journal of Man-Machine Studies*, 25(6), 633-658.
- Barnes, D. J., Fincher, S., & Thompson, S. (1997). Introductory problem solving in computer science. In *5th Annual Conference on the Teaching of Computing* (pp. 36-39).
- Dalbey, J., Tourniaire, F., & Linn, M. C. (1986). Making programming instruction cognitively demanding: An intervention study. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(5), 427-436.
- de Raadt, M. (2007). A review of Australasian investigations into problem solving and the novice programmer. *Computer Science Education*, 17(3), 201-213.
- de Raadt, M., Watson, R., & Toleman, M. (2005). *Textbooks: under inspection*. Technical Report. University of Southern Queensland, Faculty of Sciences, Department of Maths and Computing, Toowoomba, Australia.
- de Raadt, M., Watson, R., & Toleman, M. (2009). Teaching and assessing programming strategies explicitly. In *Proceedings of the 11th Australasian Conference on Computing Education-Volume 95* (pp. 45-54), Australian Computer Society.
- Deek, F. P. (1999). The software process: A parallel approach through problem solving and program development. *Computer Science Education*, 9(1), 43-70.
- Deek, F., Kimmel, H., & McHugh, J. A. (1998). Pedagogical changes in the delivery of the first-course in Computer Science: Problem solving, then programming. *Journal of Engineering Education*, 87(3), 313-320.
- Gomes, A., & Mendes, A. J. (2007). Problem solving in programming. In *Proceedings of the 19th Annual Workshop of the Psychology of Programming Group (PPIG 2007)*, Joensuu, Finland, July 2-6 2007 (pp. 216-228).
- Koffman, E. B. (1985). *Problem Solving and Structured Programming in Pascal* (2nd ed.). Reading, MA: Addison-Wesley.
- Lin, J. M. C., Lin, K. Y., & Wu, C. C. (1999). A content analysis of programming examples in high school computer textbooks in Taiwan. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 18(3), 225-244.
- Palumbo, D. B. (1990). Programming language/problem-solving research: A review of relevant issues. *Review of Educational Research*, 60(1), 65-89.
- Polya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Saeli, M., Perrenet, J., Jochems, W. M., & Zwaneveld, B. (2011). Teaching programming in secondary school: A pedagogical content knowledge perspective. *Informatics in Education*, 10(1).
- Winslow, L. E. (1996). Programming pedagogy – A psychological overview. *ACM SIGCSE Bulletin*, 28(3), 17-22.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΚΦΩΝΗΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ

Ακολουθεί η εκφώνηση της άσκησης που χρησιμοποιήθηκε στα δύο φύλλα εργασίας (προέλεγχος και μετέλεγχος) Τα στοιχεία της εκφώνησης που λήφθηκαν υπόψη για την αξιολόγηση των απαντήσεων των μαθητών έχουν επισημανθεί με την ακόλουθη κωδικοποίηση: [A1-A4] δεδομένα, [Z1-Z2] ζητούμενα, [E1-E7] επιπλέον στοιχεία που χαρακτηρίστηκαν ως δεδομένα ή ζητούμενα.

Η αγορά ενός αυτοκινήτου πολύ συχνά γίνεται με δόσεις [E1]. Ο υπολογισμός της δόσης εξαρτάται από την τιμή του αυτοκινήτου, την προκαταβολή, το επιτόκιο και τέλος την περίοδο αποπληρωμής [E2]. Συγκεκριμένα δίνεται από τον τύπο [E3]:

$$a = i(p - d) \frac{(1 + i)^m}{(1 + i)^m - 1}$$

a: Μηνιαία δόση

p: Αρχική τιμή αυτοκινήτου

d: Ποσό προκαταβολής

i: Μηνιαίο επιτόκιο

m: Περίοδος αποπληρωμής σε μήνες

[E4, συνολικά ως επίμετρο]

Να γραφεί πρόγραμμα [E5] το οποίο να διαβάζει [E6] την τιμή του αυτοκινήτου [A1], το ποσό της προκαταβολής [A2], το επιτόκιο [A3] και την περίοδο αποπληρωμής [A4] και στη συνέχεια να υπολογίζει [E7] το ποσό της κάθε δόσης [Z1] καθώς και το ποσοστό επιβάρυνσης [Z2] της τιμής του αυτοκινήτου από την αρχική του αξία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Ακολουθούν οι οδηγίες για τον εντοπισμό των δεδομένων και ζητούμενων που περιλαμβάνονταν στο δεύτερο φύλλο εργασίας (μετέλεγχος). Η μορφοποίηση του κειμένου ακολουθεί το πρωτότυπο.

Διαβάστε ξανά την εκφώνηση και εφαρμόστε τα ακόλουθα βήματα για να εντοπίσετε τα δεδομένα και τα ζητούμενα του προβλήματος.

- Υπογραμμίστε **ρήματα που υποδηλώνουν είσοδο** του προγράμματος: π.χ. δίνεται, διαβάζει, εισάγει, πληκτρολογεί. Επίσης υπογραμμίστε **εκφράσεις που ορίζουν τιμή** κάποιου μεγέθους: π.χ. το ποσοστό ΦΠΑ είναι ..., το όριο των απουσιών είναι ...
- Βάλτε σε κύκλο τα **ουσιαστικά** στα οποία αναφέρονται τα παραπάνω ρήματα/εκφράσεις.
- Από τα παραπάνω ουσιαστικά εντοπίστε όσα **περιγράφουν μεγέθη/ποσότητες/τιμές**. Αποφασίστε ποια αποτελούν **δεδομένα** και καταγράψτε τα.
- Υπογραμμίστε **ρήματα που υποδηλώνουν έξοδο** του προγράμματος: π.χ. ζητείται, υπολογίζει, βρίσκει, γράφει, εμφανίζει, εκτυπώνει.
- Βάλτε σε κύκλο τα **ουσιαστικά** στα οποία αναφέρονται τα παραπάνω ρήματα.
- Από τα παραπάνω ουσιαστικά εντοπίστε όσα **περιγράφουν μεγέθη/ποσότητες/τιμές**. Αποφασίστε ποια αποτελούν **ζητούμενα** και καταγράψτε τα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΝΑΦΕΙΑΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

Στους παρακάτω έξι πίνακες συνάφειας παρουσιάζεται για κάθε δεδομένο (A1-A4) και κάθε ζητούμενο (Z1-Z2) η μεταβολή των απαντήσεων μεταξύ των δύο δοκιμασιών (πριν: προέλεγχος, μετά: μετέλεγχος). Οι απαντήσεις έχουν σημειωθεί ως Σωστή (Σ), Κενή ή Λάθος (Κ/Λ). Κάτω από κάθε πίνακα αναφέρονται τα αποτελέσματα της δοκιμασίας McNemar.

Δ1	Μετά		Δ2	Μετά		Δ3	Μετά				
	Σ	Κ/Λ		Σ	Κ/Λ		Σ	Κ/Λ			
Πριν	Σ	87	12	Πριν	Σ	84	13	Πριν	Σ	82	14
	Κ/Λ	10	21		Κ/Λ	11	22		Κ/Λ	12	22
McNemar's $X^2(1) = 0,18$ $p = 0,667$			McNemar's $X^2(1) = 0,17$ $p = 0,683$			McNemar's $X^2(1) = 0,15$ $p = 0,695$					

Δ4		Μετά		Z1		Μετά		Z2		Μετά	
		Σ	Κ/Λ			Σ	Κ/Λ			Σ	Κ/Λ
Πριν	Σ	85	14	Πριν	Σ	67	8	Πριν	Σ	68	9
	Κ/Λ	10	21		Κ/Λ	16	39		Κ/Λ	19	34
McNemar's $X^2(1) = 0,67$ $p = 0,414$				McNemar's $X^2(1) = 2,67$ $p = \mathbf{0,103}$				McNemar's $X^2(1) = 3,57$ $p = \mathbf{0,059}$			

ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ (1^ο μέρος)

ΣΧΟΛΕΙΟ:

ΤΑΞΗ/ΤΜΗΜΑ:

ΗΜ/ΝΙΑ:

Όνοματεπώνυμο:.....

Η αγορά ενός αυτοκινήτου πολύ συχνά γίνεται με δόσεις. Ο υπολογισμός της δόσης εξαρτάται από την τιμή του αυτοκινήτου, την προκαταβολή, το επιτόκιο και τέλος την περίοδο αποπληρωμής. Συγκεκριμένα δίνεται από τον τύπο:

$$a = i(p - d) \frac{(1 + i)^m}{(1 + i)^m - 1}$$

a: Μηνιαία δόση

p: Αρχική τιμή αυτοκινήτου

d: Ποσό προκαταβολής

i: Μηνιαίο επιτόκιο

m: Περίοδος αποπληρωμής σε μήνες

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει την τιμή του αυτοκινήτου, το ποσό της προκαταβολής, το επιτόκιο και την περίοδο αποπληρωμής και στη συνέχεια να υπολογίζει το ποσό της κάθε δόσης καθώς και το ποσοστό επιβάρυνσης της τιμής του αυτοκινήτου από την αρχική του αξία.

[Παράδειγμα 2, Κεφ. 7, Τετράδιο Μαθητή σελ. 60]

A. Διαβάστε την παραπάνω εκφώνηση, εντοπίστε τα **δεδομένα** και τα **ζητούμενα** του προβλήματος και καταγράψτε τα στον ακόλουθο πίνακα.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ

ΣΧΟΛΕΙΟ:

ΤΑΞΗ/ΤΜΗΜΑ:

ΗΜ/ΝΙΑ:

ΦΥΛΟ: Αγόρι Κορίτσι

Η αγορά ενός αυτοκινήτου πολύ συχνά γίνεται με δόσεις. Ο υπολογισμός της δόσης εξαρτάται από την τιμή του αυτοκινήτου, την προκαταβολή, το επιτόκιο και τέλος την περίοδο αποπληρωμής. Συγκεκριμένα δίνεται από τον τύπο:

$$a = i (p - d) \frac{(1 + i)^m}{(1 + i)^m - 1}$$

a: Μηνιαία δόση

p: Αρχική τιμή αυτοκινήτου

d: Ποσό προκαταβολής

i: Μηνιαίο επιτόκιο

m: Περίοδος αποπληρωμής σε μήνες

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει την τιμή του αυτοκινήτου, το ποσό της προκαταβολής, το επιτόκιο και την περίοδο αποπληρωμής και στη συνέχεια να υπολογίζει το ποσό της κάθε δόσης καθώς και το ποσοστό επιβάρυνσης της τιμής του αυτοκινήτου από την αρχική του αξία.

[Παράδειγμα 2, Κεφ. 7, Τετράδιο Μαθητή σελ. 60]

B. Διαβάστε ξανά την εκφώνηση και εφαρμόστε τα ακόλουθα βήματα για να εντοπίσετε τα δεδομένα και τα ζητούμενα του προβλήματος.

1. Υπογραμμίστε **ρήματα που υποδηλώνουν είσοδο** του προγράμματος: π.χ. δίνεται, διαβάζει, εισάγει, πληκτρολογεί. Επίσης υπογραμμίστε **εκφράσεις που ορίζουν τιμή** κάποιου μεγέθους: π.χ. το ποσοστό ΦΠΑ είναι ..., το όριο των απουσιών είναι ...
2. Βάλτε σε κύκλο τα **ουσιαστικά** στα οποία αναφέρονται τα παραπάνω ρήματα/εκφράσεις.
3. Από τα παραπάνω ουσιαστικά εντοπίστε όσα **περιγράφουν μέγεθος/ποσότητες/τιμές**. Αποφασίστε ποια αποτελούν **δεδομένα** και καταγράψτε τα στον παρακάτω πίνακα.
4. Υπογραμμίστε **ρήματα που υποδηλώνουν έξοδο** του προγράμματος: π.χ. ζητείται, υπολογίζει, βρίσκει, γράφει, εμφανίζει, εκτυπώνει.
5. Βάλτε σε κύκλο τα **ουσιαστικά** στα οποία αναφέρονται τα παραπάνω ρήματα.
6. Από τα παραπάνω ουσιαστικά εντοπίστε όσα **περιγράφουν μέγεθος/ποσότητες/τιμές**. Αποφασίστε ποια αποτελούν **ζητούμενα** και καταγράψτε τα στον παρακάτω πίνακα.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ

Η Επίδραση της Στρατηγικής Κατανόησης Υπολογιστικού Προβλήματος στον Προσδιορισμό Σταθερών και Μεταβλητών Προγράμματος

Διονύσιος Μωράκης¹, Αλεξάνδρα Γασπαρινάτου²

¹Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας
dmorakis@sch.gr

²Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, 2^ο Πειραματικό ΓΕΛ Αθήνας
alegas@di.uoa.gr

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα διδακτικής παρέμβασης για την υποστήριξη μαθητών Γ΄ τάξης Γενικού Λυκείου στον προσδιορισμό των σταθερών και μεταβλητών ενός προγράμματος. Οι μαθητές διδάχθηκαν πώς να καθορίσουν τις σταθερές και μεταβλητές, αφού πρώτα αναγνωρίσουν τα δεδομένα και ζητούμενα στην εκφώνηση του προβλήματος. Μετά την παρέμβαση παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση των σωστών απαντήσεων στην πλειοψηφία των σταθερών και μεταβλητών, για τον συγκεκριμένο πληθυσμό. Παρόλα αυτά, δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική αλλαγή στη συνολική επίδοση των μαθητών. Από την ανάλυση των απαντήσεων προέκυψαν ενδείξεις ότι η ικανότητα καθορισμού των σταθερών και μεταβλητών του προγράμματος μπορεί να επηρεάζεται από την ικανότητα εντοπισμού των δεδομένων και ζητούμενων του προβλήματος.

Λέξεις κλειδιά: διδακτική προγραμματισμού, αρχάριοι προγραμματιστές, Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον (ΑΕΠΠ).

1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με ανασκοπήσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας, οι μεγαλύτερες δυσκολίες των αρχάριων προγραμματιστών οφείλονται κυρίως στην έλλειψη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος (Qian & Lehman, 2017; Robins, Rountree, & Rountree, 2003; Winslow, 1996). Το πρόβλημα επιτείνεται, σύμφωνα με τον Winslow (1996), καθώς τα αποτελέσματα μελετών από την εφαρμογή της γνωστικής ψυχολογίας στον προγραμματισμό (psychology of programming) δεν αξιοποιούνται και τα εισαγωγικά μαθήματα προγραμματισμού εστιάζουν στο συντακτικό των γλωσσών προγραμματισμού. Αν και έχουν περάσει 23 χρόνια, ο παραπάνω προβληματισμός παραμένει επίκαιρος. Η μελέτη των 39 δημοφιλέστερων αγγλόφωνων βιβλίων για εισαγωγή στον προγραμματισμό (Kölling, 2003), καθώς και η ανάλυση των προγραμμάτων σπουδών από 85 εισαγωγικά μαθήματα προγραμματισμού στα πανεπιστήμια της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (de Raadt, 2007), έδειξε ότι η

επίλυση προβλήματος αποτελεί μικρό ποσοστό της ύλης. Στις περιπτώσεις αυτές η ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος υποτίθεται ότι γίνεται έμμεσα μέσα από ασκήσεις υλοποίησης αλγορίθμων-προγραμμάτων (de Raadt, 2007).

Όμως η έμμεση διδασκαλία είναι χρονοβόρα, καθώς έχει διατυπωθεί η απόψη ότι ακόμα και τέσσερα χρόνια πανεπιστημιακών σπουδών ενδέχεται να μην επαρκούν για να αποκτήσει ένας αρχάριος την απαιτούμενη εμπειρία (Winslow, 1996). Αντίθετα, η άμεση διδασκαλία μπορεί να έχει καλύτερα αποτελέσματα συγκριτικά με την έμμεση, σύμφωνα με έρευνα σε πρωτοετείς φοιτητές Πληροφορικής από ένα πανεπιστήμιο της Αυστραλίας (de Raadt, Watson, & Toleman, 2009). Το αποτέλεσμα της παραπάνω μελέτης επιβεβαιώνει την ανάγκη, η οποία έχει αναδειχθεί επανειλημμένα σε ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας (Qian & Lehman, 2017; Robins, Rountree, & Rountree, 2003; Winslow, 1996), για υποστήριξη των αρχάριων προγραμματιστών ώστε να αποκτήσουν δεξιότητες επίλυσης προβλήματος.

Η μεθοδολογία επίλυσης αριθμητικών προβλημάτων του Polya (1945) έχει επηρεάσει τη διδακτική του προγραμματισμού και έχει δοκιμαστεί με επιτυχία σε πανεπιστήμια των Η.Π.Α. για τη διδασκαλία προγραμματισμού σε εισαγωγικό (Deek, Kimmel, & McHugh, 1998) και προχωρημένο επίπεδο (Allison & Joo, 2014). Σύμφωνα με τη μεθοδολογία του Polya, η επίλυση ενός προβλήματος ξεκινάει με την κατανόησή του και συγκεκριμένα τον καθορισμό των δεδομένων και ζητούμενων. Αυτό το βήμα είναι ιδιαίτερα σημαντικό καθώς από τα δεδομένα και ζητούμενα προκύπτουν οι σταθερές και μεταβλητές του προγράμματος (Deek, 1999). Όμως οι διδακτικές προσεγγίσεις που βασίζονται στη μεθοδολογία του Polya δεν περιγράφουν τη μετάβαση από τα δεδομένα-ζητούμενα του προβλήματος στις σταθερές-μεταβλητές του προγράμματος. Αυτό παρατηρείται και στα ελληνικά εγχειρίδια αλγοριθμικής-προγραμματισμού της Β΄ ΓΕΛ (Δουκάκης κ.α., 2014) και Γ΄ ΓΕΛ (Βακάλη κ.α., 1999/2016), με τις ενότητες που αναφέρονται σε επίλυση προβλήματος να μην συνδέονται οργανικά με το υπόλοιπο υλικό. Το κενό αυτό προσπάθησε να εξετάσει η παρούσα έρευνα, δοκιμάζοντας μια τεχνική καθορισμού των σταθερών-μεταβλητών με βάση τα αντίστοιχα δεδομένα-ζητούμενα.

Σκοπός της έρευνας ήταν να μελετηθεί πώς επιδρά η κατανόηση ενός υπολογιστικού προβλήματος στον σχεδιασμό του αντίστοιχου προγράμματος. Τα ερευνητικά ερωτήματα ήταν τα ακόλουθα:

- *EE1*: Μπορούν οι μαθητές Γ΄ ΓΕΛ να προσδιορίσουν τις σταθερές και μεταβλητές ενός προγράμματος με βάση την εκφώνηση του προβλήματος;
- *EE2*: Μπορεί ο εντοπισμός των δεδομένων και ζητούμενων του προβλήματος να βοηθήσει τους μαθητές Γ΄ ΓΕΛ να καθορίσουν τις σταθερές και μεταβλητές του προγράμματος;

Από όσο είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε δεν έχει πραγματοποιηθεί αντίστοιχη μελέτη στην Ελλάδα. Ευελπιστούμε ότι τα αποτελέσματα θα συμβάλουν στην κατανόηση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι μαθητές Λυκείου κατά την

επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων στο πλαίσιο του μαθήματος αλγοριθμικής-προγραμματισμού.

Η παρούσα εργασία αποτελεί συνέχεια δύο προηγούμενων μελετών σχετικά με την ικανότητα μαθητών Γ΄ ΓΕΛ να κατανοήσουν ένα υπολογιστικό πρόβλημα. Στην πρώτη έρευνα (Μωράκης & Γασπαρινάτου, 2018) διαπιστώθηκε ότι αρκετοί μαθητές δεν μπορούσαν να εντοπίσουν τα δεδομένα και ζητούμενα στην εκφώνηση μιας άσκησης. Στη δεύτερη έρευνα (Μωράκης & Γασπαρινάτου, 2019) δοκιμάστηκε διδακτική παρέμβαση για τον εντοπισμό των δεδομένων και ζητούμενων με βάση λέξεις-κλειδιά της εκφώνησης. Η παρέμβαση δεν είχε θετική επίδραση σε όλες τις περιπτώσεις. Παρόλα αυτά ήταν ενθαρρυντικό το γεγονός ότι όπου παρατηρήθηκε βελτίωση επιδόσεων αυτή ήταν στατιστικά σημαντική.

2. Μεθοδολογία Έρευνας

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Νοέμβριο του 2017 με συμμετοχή 84 μαθητών Γ΄ τάξης Γενικού Λυκείου από δύο σχολεία: 27 (32%) από το 26^ο ΓΕΛ Αθήνας και 57 (68%) από το 2^ο Πειραματικό ΓΕΛ Αθήνας. Οι μαθητές προέρχονταν από την ομάδα προσανατολισμού *Θετικών Σπουδών* και παρακολουθούσαν το μάθημα *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον*.

Η έρευνα έγινε στην αρχή της σχολικής χρονιάς για να έχουν οι μαθητές τη μικρότερη δυνατή εμπειρία και να αξιολογηθεί καλύτερα η αποτελεσματικότητα της διδακτικής παρέμβασης. Η ύλη που είχε καλυφθεί επέτρεπε στους μαθητές να υλοποιούν προγράμματα με δομή ακολουθίας. Επίσης, οι μαθητές είχαν διδαχθεί μια τεχνική για τον εντοπισμό των δεδομένων και ζητούμενων (Μωράκης & Γασπαρινάτου, 2019), την οποία εφάρμοζαν για ένα περίπου μήνα στις ασκήσεις που επιλύονταν στην τάξη. Η έρευνα περιλάμβανε τρία στάδια: α) προέλεγχο (pre-test), β) διδακτική παρέμβαση και γ) μετέλεγχο (post-test). Όλα τα στάδια πραγματοποιήθηκαν σε μία διδακτική ώρα από τους συγγραφείς στα τμήματα που δίδασκαν.

Στον προέλεγχο αξιολογήθηκε η υφιστάμενη ικανότητα των μαθητών να προσδιορίσουν τις σταθερές και μεταβλητές ενός προγράμματος με βάση την εκφώνηση ενός υπολογιστικού προβλήματος. Διανεμήθηκε φύλλο εργασίας με παραλλαγή άσκησης από ένα από τα εγχειρίδια του μαθήματος (Κωτσάκης & Ταταράκη, 2017, σελ. 16). Η άσκηση αφορούσε στον υπολογισμό μισθοδοσίας υπαλλήλου και απαιτούσε την υλοποίηση δομής ακολουθίας (βλ. *Παράρτημα Α*). Από τους μαθητές ζητήθηκε να καθορίσουν τις σταθερές και μεταβλητές, χωρίς να αναπτύξουν το αντίστοιχο πρόγραμμα.

Ακολούθησε η διδακτική παρέμβαση, κατά την οποία παρουσιάστηκε τεχνική για τον καθορισμό των σταθερών και μεταβλητών του προγράμματος με βάση τα δεδομένα και ζητούμενα του προβλήματος. Η τεχνική περιλάμβανε τα εξής βήματα: α) εντοπισμό των δεδομένων και ζητούμενων χρησιμοποιώντας την τεχνική που είχαν

ήδη διδαχθεί οι μαθητές (Μωράκης & Γασπαρινάτου, 2019), β) διάκριση των δεδομένων σε σταθερής και μεταβλητής τιμής, γ) ορισμό σταθερών για κάθε δεδομένο σταθερής τιμής, δ) ορισμό μεταβλητών για κάθε δεδομένο μεταβλητής τιμής και για κάθε ζητούμενο. Η τεχνική εξηγήθηκε από τους διδάσκοντες χωρίς να γίνει πρακτική εφαρμογή από τους μαθητές.

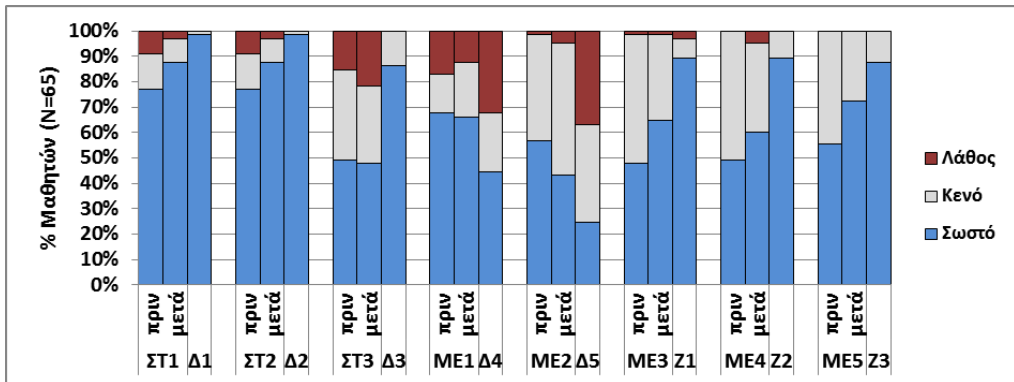
Η έρευνα ολοκληρώθηκε με τον μετέλεγχο προκειμένου να αξιολογηθεί η επίδραση της παρέμβασης. Για τον μετέλεγχο χρησιμοποιήθηκε η ίδια άσκηση με τη δοκιμασία προελέγχου. Διανεμήθηκε νέο φύλλο εργασίας, στο οποίο εκτός από την εκφώνηση της άσκησης υπήρχε περιγραφή της τεχνικής που παρουσιάστηκε στην παρέμβαση. Από τους μαθητές ζητήθηκε να εφαρμόσουν την τεχνική για να προσδιορίσουν εκ νέου τις σταθερές και μεταβλητές του προγράμματος.

Οι απαντήσεις των μαθητών αξιολογήθηκαν με κριτήρια που συνδιαμορφώθηκαν από τους συγγραφείς. Κατ' αρχάς επιλέχθηκαν τα στοιχεία της εκφώνησης που αναμένονταν ως ορθές απαντήσεις. Έτσι προέκυψαν πέντε δεδομένα (*A1-A5*) και τρία ζητούμενα (*Z1-Z3*), τα οποία αντιστοιχούσαν σε τρεις σταθερές (*ΣΤ1-ΣΤ3*) και πέντε μεταβλητές (*ΜΕ1-ΜΕ5*) (βλ. *Παράρτημα Α*). Στη συνέχεια καθορίστηκε η ακόλουθη κωδικοποίηση για τις απαντήσεις των μαθητών: α) Σωστό, β) Λάθος, γ) Κενό (για στοιχείο που δεν εντοπίστηκε). Κάθε φύλλο εργασίας αξιολογήθηκε ανεξάρτητα από κάθε συγγραφέα και σε περίπτωση διαφορών το τελικό αποτέλεσμα προέκυψε μετά από συζήτηση των συγγραφέων.

3. Ανάλυση και Αποτελέσματα

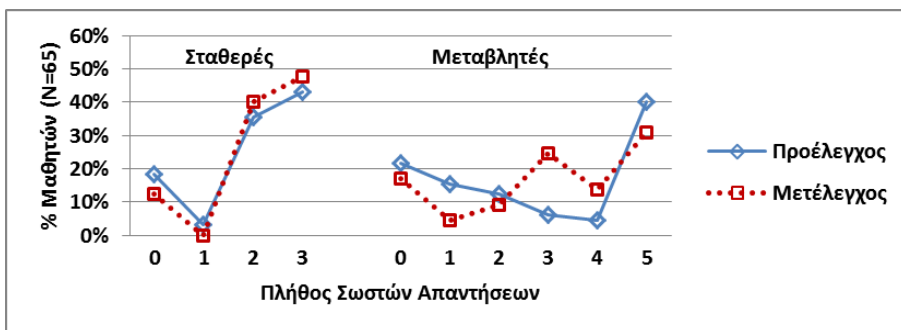
Από τους 84 μαθητές που συμμετείχαν στην έρευνα εξαιρέθηκαν από τα αποτελέσματα 19 (23%). Οι συγκεκριμένοι παρέδωσαν κενό το φύλλο εργασίας μετελέγχου ενώ είχαν συμπληρώσει το φύλλο εργασίας προελέγχου. Απέμειναν έτσι 65 μαθητές, των οποίων οι απαντήσεις παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Στην *Εικόνα 1* αποτυπώνεται η κατανομή των απαντήσεων για τις σταθερές και μεταβλητές στις δύο δοκιμασίες (προέλεγχος, μετέλεγχος), καθώς και η κατανομή των απαντήσεων για τα αντίστοιχα δεδομένα και ζητούμενα. Οι υψηλότερες επιδόσεις καταγράφηκαν σε σταθερές (*ΣΤ1, ΣΤ2* και στις δύο δοκιμασίες), ενώ οι χαμηλότερες σε μεταβλητές (*ΜΕ3* στον προέλεγχο, *ΜΕ2* στον μετέλεγχο). Μία σταθερά (*ΣΤ3*) δυσκόλεψε περισσότερο τους μαθητές τόσο πριν όσο και μετά την παρέμβαση. Μετά την παρέμβαση οι σωστές απαντήσεις αυξήθηκαν σε πέντε περιπτώσεις (*ΣΤ1, ΣΤ2, ΜΕ3, ΜΕ4, ΜΕ5*) και μειώθηκαν στις υπόλοιπες (οριακή μείωση για *ΣΤ3* και *ΜΕ1*, μεγαλύτερη μείωση για *ΜΕ2*). Η αξιολόγηση των μεταβολών αυτών έγινε με τη δοκιμασία *McNemar* για ζεύγη κατηγορικών δεδομένων (βλ. *Παράρτημα Β*). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αυξήσεις ήταν στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο του 5% (*ΜΕ3, ΜΕ5*) και 10% (*ΣΤ1, ΣΤ2, ΜΕ4*) με μεγάλο μέγεθος στατιστικής επίδρασης (effect size). Αντίθετα οι μειώσεις δεν ήταν σημαντικές και η αντίστοιχη επίδραση ήταν μικρή ή μεσαία.



Εικόνα 1. Κατανομή απαντήσεων για τα στοιχεία του προγράμματος και του προβλήματος (ΣΤ: σταθερά, ΜΕ: μεταβλητή, Δ: δεδομένο, Ζ: ζητούμενο, ΠΡΙΝ: προέλεγχος, ΜΕΤΑ: μετέλεγχος)

Η κατανομή των σωστών απαντήσεων ανά μαθητή για τις σταθερές και μεταβλητές παρουσίασε δύο άνισες κορυφές στα άκρα (βλ. *Εικόνα 2*). Διαμορφώθηκαν δηλαδή δύο ομάδες, όσοι εντόπισαν σωστά όλες τις σταθερές και μεταβλητές και όσοι δεν βρήκαν καμία. Στις σταθερές η παρέμβαση δεν είχε μεγάλη επίδραση στις συνολικές επιδόσεις, καθώς η κατανομή παρέμεινε σχεδόν αναλλοίωτη. Αντίθετα, στις μεταβλητές μετά την παρέμβαση δημιουργήθηκε μια τρίτη κορυφή. Σύμφωνα με τη μη παραμετρική δοκιμασία προσημασμένης διάταξης (signed rank) του *Wilcoxon* για ζεύγη δεδομένων, οι διαφοροποιήσεις μεταξύ των δοκιμασιών πλησίασαν το επίπεδο σημαντικότητας του 10% αλλά τελικά δεν ήταν στατιστικά σημαντικές (σταθερές: $W=199,5$ $Z=1,45$ $p=0,146$ – μεταβλητές: $W=399$ $Z=1,39$ $p=0,164$). Το μέγεθος της στατιστικής επίδρασης, όπως εκτιμήθηκε με τον συντελεστή συσχέτισης δισειριακής διάταξης (rank biserial) $r_{rb} = |Z|/\sqrt{2N}$, ήταν μικρό σύμφωνα με τα κριτήρια του Cohen (1992) για τον συντελεστή r_{rb} (0,1 μικρό, 0,3 μεσαίο, 0,5 μεγάλο) σε όλες τις περιπτώσεις (σταθερές: $r_{rb}=0,13$ – μεταβλητές: $r_{rb}=0,12$).



Εικόνα 2. Σύγκριση πλήθους σωστών απαντήσεων ανά μαθητή

4. Συζήτηση

Η κατανομή των σωστών απαντήσεων ανά μαθητή παρουσίασε δύο κορυφές. Στα εισαγωγικά μαθήματα προγραμματισμού μπορεί να παρατηρηθούν δικόρυφες κατανομές στις επιδόσεις. Αυτό οφείλεται αφενός σε αποκλίσεις του μαθησιακού επιπέδου της τάξης και αφετέρου στην οργάνωση της ύλης (Robins, 2010).

Αρκετοί μαθητές χαρακτήρισαν λανθασμένα ως ζητούμενα όσα δεδομένα έπρεπε να διαβαστούν (Δ4-Δ5). Το λάθος αυτό είναι συνηθισμένο και οφείλεται στη δυσκολία των αρχάριων προγραμματιστών να διακρίνουν τα δεδομένα από τις ενέργειες του αλγόριθμου (Dalbey, Tourniaire, & Linn, 1986).

Η σταθερά που δυσκόλεψε περισσότερο τους μαθητές ήταν το ποσοστό κρατήσεων επί του βασικού μισθού (ΣΤ3). Η μελέτη των απαντήσεων έδειξε ότι αρκετοί δεν μπόρεσαν να διακρίνουν το ποσοστό (ΣΤ3) από το ποσό των κρατήσεων (ΜΕ4) και ενδεχομένως αυτή ήταν η αιτία για τις χαμηλές επιδόσεις στη συγκεκριμένη σταθερά.

Γενικά οι επιδόσεις στα δεδομένα-ζητούμενα ήταν υψηλότερες από ότι στις σταθερές-μεταβλητές. Εξαίρεση αποτέλεσαν δύο μεταβλητές (ΜΕ1, ΜΕ2) που αντιστοιχούσαν σε δεδομένα εισόδου (Δ3, Δ4). Τα δεδομένα αυτά δυσκόλεψαν τους μαθητές, καθώς σε αυτά καταγράφηκαν τα υψηλότερα ποσοστά κενών απαντήσεων και επιπλέον χαρακτηρίστηκαν λανθασμένα από αρκετούς ως ζητούμενα.

Ορισμένα ευρήματα, όπως εξηγείται στη συνέχεια, υποδεικνύουν ότι κάποιοι μαθητές μπερδεύτηκαν από τη διδακτική παρέμβαση. Περίπου το ένα τέταρτο των μαθητών συμπλήρωσε το φύλλο εργασίας προελέγχου αλλά παρέδωσε κενό το φύλλο εργασίας μετελέγχου. Σε όλες τις σταθερές-μεταβλητές υπήρξαν μαθητές που μετά την παρέμβαση άλλαξαν απαντήσεις που ήταν αρχικά σωστές (βλ. Παράρτημα Β). Η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών (σχεδόν 90%) εντόπισε σωστά καθένα από τα τρία ζητούμενα, αλλά οι σωστές απαντήσεις στις αντίστοιχες μεταβλητές (ΜΕ3-ΜΕ5) ήταν χαμηλότερες από 20 έως 30 ποσοστιαίες μονάδες.

Στις περιπτώσεις που παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα το μέγεθος της επίδρασης ήταν μεγάλο, ενώ αντίθετα όπου τα αποτελέσματα δεν ήταν σημαντικά η επίδραση ήταν μικρή. Αυτό οφείλεται στο μέγεθος του πληθυσμού της έρευνας. Ειδικότερα, για το συγκεκριμένο μέγεθος ($N=65$), οι στατιστικοί έλεγχοι που χρησιμοποιήθηκαν μπορούν να εντοπίσουν με ισχύ τουλάχιστον 80% μόνο μεγάλες επιδράσεις (Cohen, 1992).

Ο σχεδιασμός της έρευνας ενδεχομένως επηρέασε τα αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, η διδακτική παρέμβαση ήταν σύντομη και περιλάμβανε απλή παρουσίαση της τεχνικής χωρίς πρακτική εφαρμογή από τους μαθητές. Επιπλέον, οι δύο δοκιμασίες πραγματοποιήθηκαν σε μία διδακτική ώρα και χρησιμοποιήθηκε η ίδια άσκηση. Συνεπώς οι μαθητές θυμούνταν τις αρχικές απαντήσεις τους και αυτό ίσως τους απέτρεψε να τις διορθώσουν.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δεν μπορούν να γενικευτούν, καθώς οι μαθητές προέρχονταν από δύο σχολεία της ίδιας πόλης, ενώ δεν υπήρξε εκπροσώπηση της ομάδας προσανατολισμού *Σπουδών Οικονομίας και Πληροφορικής*. Ως εκ τούτου ο πληθυσμός της έρευνας δεν αποτελεί ούτε τυχαίο ούτε αντιπροσωπευτικό δείγμα. Επίσης, το γεγονός ότι δεν έχει πραγματοποιηθεί ανάλογη έρευνα σε μαθητές Γ' ΓΕΛ, δεν έδωσε δυνατότητα για σύγκριση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

5. Συμπεράσματα

Σύμφωνα με την έρευνα, ορισμένοι μαθητές δυσκολεύτηκαν να προσδιορίσουν τις σταθερές και μεταβλητές ενός προγράμματος με βάση την εκφώνηση του αντίστοιχου προβλήματος. Οι περισσότερες δυσκολίες παρουσιάστηκαν στις μεταβλητές. Η διδακτική παρέμβαση, η οποία είχε σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές να καθορίσουν τις σταθερές και μεταβλητές από τα δεδομένα και ζητούμενα του αντίστοιχου προβλήματος, κρίνεται εν μέρει επιτυχημένη. Ειδικότερα, σε πέντε από τις οκτώ σταθερές-μεταβλητές υπήρξε στατιστικά σημαντική αύξηση των σωστών απαντήσεων. Στις υπόλοιπες τρεις παρατηρήθηκε μείωση που δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Όπου μειώθηκαν οι σωστές απαντήσεις, οι επιδόσεις στα αντίστοιχα δεδομένα-ζητούμενα ήταν από τις χαμηλότερες που καταγράφηκαν. Παρά τη θετική επίδραση της παρέμβασης στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, η βελτίωση των συνολικών επιδόσεων των μαθητών δεν ήταν ανάλογη. Έτσι, μετά την παρέμβαση δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στις σωστές απαντήσεις ανά μαθητή ούτε για τις σταθερές ούτε για τις μεταβλητές. Το μέγεθος του πληθυσμού της έρευνας περιόρισε τη στατιστική ισχύ των ελέγχων που χρησιμοποιήθηκαν, με συνέπεια να εντοπιστούν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα μόνο όταν το μέγεθος της επίδρασης ήταν μεγάλο.

Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνηθεί ο τρόπος κατανόησης ενός υπολογιστικού προβλήματος και όχι να προταθεί μια τεχνική που να εξασφαλίζει βελτίωση των επιδόσεων. Εξάλλου, από τα αποτελέσματα είναι σαφές ότι ορισμένοι μαθητές δεν μπόρεσαν να εφαρμόσουν την τεχνική ενώ κάποιοι άλλοι μπερδεύτηκαν και άλλαξαν απαντήσεις που ήταν σωστές. Για τους λόγους αυτούς αξίζει να μελετηθεί περαιτέρω ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές αναλύουν την εκφώνηση ενός προβλήματος και εντοπίζουν τα αναγκαία στοιχεία για την επίλυσή του, ώστε να σχεδιαστούν τεχνικές που να ανταποκρίνονται όσο το δυνατό καλύτερα στο μαθησιακό στυλ καθενός.

Αναφορές

Allison, M. A., & Joo, S. F. (2014). Revisiting Polya's approach to foster problem solving skill development in software engineers. In 9th *International Conference on Computer Science & Education (ICCSE 2014)* (pp. 379-384). IEEE.

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.

- Dalbey, J., Tourniaire, F., & Linn, M. C. (1986). Making programming instruction cognitively demanding: An intervention study. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(5), 427-436.
- de Raadt, M. (2007). A review of Australasian investigations into problem solving and the novice programmer. *Computer Science Education*, 17(3), 201-213.
- de Raadt, M., Watson, R., & Toleman, M. (2009). Teaching and assessing programming strategies explicitly. In *Proceedings of the 11th Australasian Conference on Computing Education-Volume 95* (pp. 45-54).
- Deek, F. P. (1999). The software process: A parallel approach through problem solving and program development. *Computer Science Education*, 9(1), 43-70.
- Deek, F., Kimmel, H., & McHugh, J. A. (1998). Pedagogical changes in the delivery of the first-course in Computer Science: Problem solving, then programming. *Journal of Engineering Education*, 87(3), 313-320.
- Kölling, M. (2003). The curse of hello world. In *Workshop on Learning and Teaching Object-Oriented – Scandinavian Perspectives*, Oslo.
- Polya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Qian, Y., & Lehman, J. (2017). Students' misconceptions and other difficulties in introductory programming: A literature review. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 18(1), 1.
- Robins, A. (2010). Learning edge momentum: A new account of outcomes in CS1. *Computer Science Education*, 20(1), 37-71.
- Robins, A., Rountree, J., & Rountree, N. (2003). Learning and teaching programming: A review and discussion. *Computer Science Education*, 13(2), 137-172.
- Winslow, L. E. (1996). Programming pedagogy – A psychological overview. *ACM SIGCSE Bulletin*, 28(3), 17-22.
- Βακάλη, Α., Γιαννόπουλος, Η., Ιωαννίδης, Ν., Κοίλιας, Χ., Μάλαμας, Κ., Μανωλόπουλος, Ι., & Πολίτης, Π. (2016). *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε*

Προγραμματιστικό Περιβάλλον. Αθήνα: ΙΤΥΕ «Διόφαντος». (Το πρωτότυπο εκδόθηκε το 1999)

Δουκάκης, Σ., Δουληγέρης, Χ., Καρβουνίδης, Θ., Κοΐλιας, Χ., & Πέρδος, Α. (2014). *Εισαγωγής στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ*. Αθήνα: ΙΤΥΕ «Διόφαντος».

Κωτσάκης, Σ., & Ταταράκη, Α. (2017). *Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον – Παράρτημα Α' Οδηγίες Μελέτης Μαθητή*. Αθήνα: ΙΤΥΕ «Διόφαντος».

Μωράκης, Δ., & Γασπαρινάτου, Α. (2018). Διερεύνηση της ικανότητας κατανόησης υπολογιστικού προβλήματος κατά την ανάγνωσή του από μαθητές Γ' ΓΕΛ. Στα *Πρακτικά 10th Conference on Informatics in Education (CIE 2018)*, Θεσσαλονίκη.

Μωράκης, Δ., & Γασπαρινάτου, Α. (2019). Διδακτική παρέμβαση για την υποστήριξη της κατανόησης υπολογιστικού προβλήματος κατά την ανάγνωσή του. Στα *Πρακτικά 10th Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ*, Ρόδος.

Παράρτημα Α: Εκφώνηση Άσκησης

Ακολουθεί η εκφώνηση της άσκησης που χρησιμοποιήθηκε στις δοκιμασίες προελέγχου και μετελέγχου. Τα στοιχεία της εκφώνησης που λήφθηκαν υπόψη για την αξιολόγηση των απαντήσεων των μαθητών έχουν επισημανθεί ως εξής: [**A1-A5**] δεδομένα, [**Z1-Z3**] ζητούμενα, [**ΣΤ1-ΣΤ3**] σταθερές, [**ΜΕ1-ΜΕ5**] μεταβλητές.

«Σε μια εταιρεία ο μισθός ενός υπαλλήλου καθορίζεται από τον βασικό μισθό, τα επιδόματα και τις κρατήσεις. Το επίδομα γάμου είναι €30 [A1, ΣΤ1] και το επίδομα για κάθε παιδί είναι €20 [A2, ΣΤ2]. Στον βασικό μισθό γίνονται κρατήσεις 15% [A3, ΣΤ3].

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει τον βασικό μισθό [A4, ΜΕ1] του υπαλλήλου και τον αριθμό των παιδιών του [A5, ΜΕ2]. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει τον ακαθάριστο μισθό (προ κρατήσεων) [Z1, ΜΕ3], το σύνολο των κρατήσεων [Z2, ΜΕ4] και τον τελικό μισθό (μετά τις κρατήσεις) [Z3, ΜΕ5], τυπώνοντας κατάλληλο μήνυμα.»

Παράρτημα Β: Πίνακες Συνάφειας

Στους ακόλουθους πίνακες παρουσιάζεται η μεταβολή των απαντήσεων μεταξύ των δοκιμασιών (*πριν*: προέλεγχος, *μετά*: μετελέγχος) για κάθε σταθερά (ΣΤ1-ΣΤ3) και μεταβλητή (ΜΕ1-ΜΕ5). Οι απαντήσεις έχουν σημειωθεί ως Σωστή (Σ), Κενή ή Λάθος (Κ/Λ). Κάτω από κάθε πίνακα αναφέρονται τα αποτελέσματα της δοκιμασίας *McNemar* με διόρθωση συνέχειας (X^2 και p). Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα έχουν επισημανθεί με * όταν $p < 0,1$ και ** όταν $p < 0,05$. Για εκτίμηση του μεγέθους

της επίδρασης έχει υπολογιστεί ο συντελεστής g του *Cohen* [$g = |\beta/(\beta+\gamma) - 0,5| = |\gamma/(\beta+\gamma) - 0,5|$, όπου β, γ τα μη εναρμονισμένα ζεύγη, δηλαδή το πλήθος των μαθητών που άλλαξαν απάντηση]. Το μέγεθος της επίδρασης έχει χαρακτηριστεί σύμφωνα με τα κριτήρια του *Cohen* (1992) για τον συντελεστή g (0,05 μικρό, 0,15 μεσαίο, 0,25 μεγάλο).

<i>ΣΤ1</i>	Μετά		<i>ΣΤ2</i>	Μετά		<i>ΣΤ3</i>	Μετά				
	Σ	Κ/Λ		Σ	Κ/Λ		Σ	Κ/Λ			
Πριν	Σ	47	3	Πριν	Σ	47	3	Πριν	Σ	20	12
	Κ/Λ	10	5		Κ/Λ	10	5		Κ/Λ	11	22
$X^2(1)=2,77$ $p=0,096$ *			$X^2(1)=2,77$ $p=0,096$ *			$X^2(1)=0$ $p=1$					
$g=0,27$ «μεγάλο»			$g=0,27$ «μεγάλο»			$g=0,02$ «μικρό»					
<i>ΜΕ1</i>	Μετά		<i>ΜΕ2</i>	Μετά		<i>ΜΕ3</i>	Μετά				
	Σ	Κ/Λ		Σ	Κ/Λ		Σ	Κ/Λ			
Πριν	Σ	37	7	Πριν	Σ	19	18	Πριν	Σ	25	6
	Κ/Λ	6	15		Κ/Λ	9	19		Κ/Λ	17	17
$X^2(1)=0$ $p=1$			$X^2(1)=2,37$ $p=0,124$			$X^2(1)=4,35$ $p=0,037$ **					
$g=0,04$ «μικρό»			$g=0,17$ «μεσαίο»			$g=0,24$ «μεγάλο»					
<i>ΜΕ4</i>	Μετά		<i>ΜΕ5</i>	Μετά							
	Σ	Κ/Λ		Σ	Κ/Λ						
Πριν	Σ	30	2	Πριν	Σ	34	2				
	Κ/Λ	9	24		Κ/Λ	13	16				
$X^2(1)=3,27$ $p=0,070$ *			$X^2(1)=6,67$ $p=0,010$ **								
$g=0,32$ «μεγάλο»			$g=0,37$ «μεγάλο»								

Abstract

This paper reports the results of a teaching intervention to support 12th grade students define program constants and variables. Students were instructed how to determine constants and variables by first identifying givens and unknowns in the problem statement. After the intervention, a statistically significant increase in correct answers was observed in the majority of constants and variables, for the specific population. However, there was not a statistically significant change in the overall student performance. Analysis of responses provided hints that the ability to define program constants and variables might be affected by the ability to identify problem givens and unknowns.

Keywords: programming pedagogy, novice programmers, “Application Development in a Programming Environment” course.

ΣΧΟΛΕΙΟ:

ΤΑΞΗ/ΤΜΗΜΑ:

ΗΜ/ΝΙΑ:

Όνοματεπώνυμο:.....

Σε μια εταιρεία ο μισθός ενός υπαλλήλου καθορίζεται από τον βασικό μισθό, τα επιδόματα και τις κρατήσεις. Το επίδομα γάμου είναι €30 και το επίδομα για κάθε παιδί είναι €20. Στον βασικό μισθό γίνονται κρατήσεις 15%.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει τον βασικό μισθό του υπαλλήλου και τον αριθμό των παιδιών του. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει τον ακαθάριστο μισθό (προ κρατήσεων), το σύνολο των κρατήσεων και τον τελικό μισθό (μετά τις κρατήσεις), τυπώνοντας κατάλληλο μήνυμα.

[Βασισμένο στην Άσκ. 10, Κεφ. 1, Οδηγίες Μελέτης Μαθητή σελ. 16]

Διαβάστε την παραπάνω εκφώνηση και στη συνέχεια χρησιμοποιήστε τις κατάλληλες εντολές σε ΓΛΩΣΣΑ για να **δηλώσετε** τις **σταθερές** και **μεταβλητές** του προγράμματος που πρέπει να γραφτεί.

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΣΧΟΛΕΙΟ:

ΤΑΞΗ/ΤΜΗΜΑ:

ΗΜ/ΝΙΑ:

ΦΥΛΟ: Αγόρι

Κορίτσι

Σε μια εταιρεία ο μισθός ενός υπαλλήλου καθορίζεται από τον βασικό μισθό, τα επιδόματα και τις κρατήσεις. Το επίδομα γάμου είναι €30 και το επίδομα για κάθε παιδί είναι €20. Στον βασικό μισθό γίνονται κρατήσεις 15%.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει τον βασικό μισθό του υπαλλήλου και τον αριθμό των παιδιών του. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει τον ακαθάριστο μισθό (προ κρατήσεων), το σύνολο των κρατήσεων και τον τελικό μισθό (μετά τις κρατήσεις), τυπώνοντας κατάλληλο μήνυμα.

[Βασισμένο στην Άσκ. 10, Κεφ. 1, Οδηγίες Μελέτης Μαθητή σελ. 16]

Διαβάστε ξανά την εκφώνηση και εφαρμόστε τα ακόλουθα βήματα.

1. Εντοπίστε τα **δεδομένα** και τα **ζητούμενα** και καταγράψτε τα στον παρακάτω πίνακα.
2. Αν στην εκφώνηση ορίζεται **τιμή για κάποια δεδομένα** καταγράψτε την στον πίνακα.
3. Για τα παραπάνω δεδομένα ελέγξτε αν από την εκφώνηση προκύπτει ότι η **τιμή θα παραμένει σταθερή** και συμπληρώστε κατάλληλα τον πίνακα.
4. Με βάση την εκφώνηση και την κρίση σας καθορίστε τον **τύπο κάθε δεδομένου και ζητούμενου** και συμπληρώστε κατάλληλα τον πίνακα.
5. Δηλώστε ως **σταθερές** του προγράμματος τα **δεδομένα** των οποίων η **τιμή θα παραμένει σταθερή** (για τα δεδομένα αυτά θα πρέπει οπωσδήποτε να έχει οριστεί τιμή).
6. Δηλώστε ως **μεταβλητές** του προγράμματος τα **δεδομένα** των οποίων η **τιμή θα μεταβάλλεται**.
7. Δηλώστε ως **μεταβλητές** του προγράμματος **όλα τα ζητούμενα**.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΤΙΜΗ	ΤΥΠΟΣ	ΣΤΑΘΕΡΗ ΤΙΜΗ;

ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ	ΤΥΠΟΣ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό
ανά ειδικότητες εκπαιδευτικών
Τόμος 1

για το
Εκπαιδευτικό - Διεπιστημονικό
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Συνεργασία στην υλοποίηση–
Συντονιστική Ομάδα του προγράμματος

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ (Σ.Ε.Ε.)

Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕ.Κ.Ε.Σ. ΚΡΗΤΗΣ:

Σ.Ε.Ε. ΠΕ01 ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΤΡΙΑΠΓΚΑΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ02 ΣΤΕΡΓΙΑΝΗ ΖΑΝΕΚΑ,

Σ.Ε.Ε. ΠΕ02 ΒΑΣΙΛΕΙΑ (ΔΙΑΝΑ) ΚΑΛΟΚΥΡΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ03 ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΑΛΥΚΑΚΗΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ03 ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΑΝΕΛΛΟΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ04 ΑΘΗΝΑ ΓΚΙΝΟΥΔΗ,

Σ.Ε.Ε. ΠΕ04 ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΑΘΑΚΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ07 ΣΟΦΙΑ ΓΙΑΣΣΑΚΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ11 ΛΗΔΑ ΖΑΜΠΕΤΑΚΗ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ79 ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΡΟΣΟΥΛΑΚΗΣ

Σ.Ε.Ε. ΠΕ86 ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΝΣΕΛΗΝΑΣ