

# Μια διδακτική πρόταση για τη χρήση της μεταβλητής στη Logo

Δρ Γεωργία Αλεξούδα

Καθηγήτρια Πληροφορικής Πειραματικού Σχολείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης  
ageorgia@uom.gr

## Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ένα σχέδιο μαθήματος μαζί με το σχετικό φύλλο εργαστηριακής δραστηριότητας για τη διδακτική ενότητα που αφορά τη χρήση της μεταβλητής στην εντολή εκχώρησης στη Logo. Το συγκεκριμένο σχέδιο μαθήματος υλοποιήθηκε σε πραγματική σχολική τάξη και στην εργασία παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την πορεία του μαθήματος καθώς και από τις απαντήσεις των μαθημάτων σε ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε μετά το πέρας του μαθήματος. Επίσης σχολιάζονται οι ιδιαιτερότητες της γλώσσας Logo στη συγκεκριμένη διδακτική ενότητα. Η διδακτική πρόταση της παρούσας εργασίας φαίνεται να έχει θετικά στοιχεία στην αντιμετώπιση των γνωστικών δυσκολιών των μαθητών.

**Λέξεις κλειδιά:** Logo, Διδακτική πρόταση, Μεταβλητή, Εντολή εκχώρησης.

## Abstract

In this paper a didactic proposal is presented, along with the related laboratory activity spreadsheet for the didactic unit concerning the use of a variable in the assignment command of the Logo language. The proposed lesson plan was implemented in a real school setting. The resulting conclusions from the lesson as well as answers from the questionnaire given to students after the completion of the lesson, are demonstrated in the paper. Comments about particular characteristics of the Logo language in this lesson have also been incorporated. The didactic proposal of this paper appears to contribute positively confronting the cognitive difficulties of students.

**Key Words:** Logo, Didactic proposal, Variable, Assignment command.

## 1. Εισαγωγή

Η έννοια της μεταβλητής είναι θεμελιώδης στην εκμάθηση του προγραμματισμού. Οι μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης συναντούν σημαντικές γνωστικές δυσκολίες σχετικά με την έννοια της προγραμματιστικής μεταβλητής και το θέμα αυτό αποτέλεσε αντικείμενο ερευνών (Φεσάκης & Δημητρακοπούλου, 2005).

Σύμφωνα με το νέο βιβλίο της πληροφορικής του Γυμνασίου (Αράπογλου κ.α., 2007), στη Γ' τάξη οι μαθητές μυσούνται στον προγραμματισμό με τη γλώσσα Logo. Η Logo έχει το πλεονέκτημα πως οι μαθητές μπορούν να βλέπουν άμεσα το οπτικό αποτέλεσμα των εντολών σχεδιασμού που δίνουν. Αρκετές εργασίες αναφέρονται σε

διδασκτικές ενότητες που αφορούν στο σχεδιασμό γεωμετρικών σχημάτων με τη Logo (Γλέζου, Μπιρμπίλης & Γρηγοριάδου, 2009; Μικρόπουλος, 2003). Το βιβλίο εκπαιδευτικού (Αράπογλου κ.α., 2007) προτείνει 12 διδασκτικές ώρες για τη διδασκαλία της Logo. Από αυτές προτείνεται οι 3 να αφιερωθούν στην έννοια της μεταβλητής. Συγκεκριμένα, η πρώτη ώρα αναφέρεται στη χρήση της μεταβλητής στις διαδικασίες. Η δεύτερη ώρα αναφέρεται στην εμφάνιση στην έννοια της μεταβλητής, στον πειραματισμό με την εντολή εκχώρησης τιμής και τη διερεύνηση της χρήσης των μεταβλητών στον προγραμματισμό για την επίλυση απλών υπολογιστικών προβλημάτων. Η τρίτη ώρα αναφέρεται στον πειραματισμό με το μεταβολέα για την απόδοση τιμών σε μεταβλητές. Σημειώνεται ότι στη Logo δεν απαιτείται ο ορισμός του τύπου των μεταβλητών.

Η παρούσα εργασία ασχολείται με τη διδασκτική ενότητα της δεύτερης ώρας, η οποία αρχικά δείχνει να μην είναι πολύ ελκυστική, γιατί δεν έχει κάποιο σχεδιαστικό αποτέλεσμα. Από την άλλη πλευρά, είναι πολύ σημαντική για την οικοδόμηση της έννοιας της προγραμματιστικής μεταβλητής και για τη μετάβαση των μαθητών από τη Logo σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού που θα χρειαστεί να κάνουν κάποιοι μαθητές στο Γενικό Λύκειο ή στο ΕΠΑΛ. Οι μαθητές γνωρίζουν την έννοια της μεταβλητής από τα μαθηματικά και γι' αυτό δυσκολεύονται να κατανοήσουν το δυναμικό χαρακτήρα της μεταβλητής, τους μη αριθμητικούς τύπους μεταβλητών και τη διαφορά της εντολής εκχώρησης από την ισότητα (Τζιμογιάννης & Κόμης, 2000). Ειδικά στη Logo, όπως επισημαίνουν συχνά οι καθηγητές πληροφορικής στις συναντήσεις τους καθώς και σε σχετικά blog (<http://samoladas.wordpress.com/tag/logo/>), μία επιπλέον δυσκολία που πρέπει να αντιμετωπίσουν οι μαθητές στη χρήση των μεταβλητών σχετίζεται με τη διάκριση των συμβόλων «"» και «:» στη σύνταξη των εντολών. Στη γλώσσα Logo για να αναφερθούμε στην τιμή της μεταβλητής βάζουμε μπροστά από το όνομά της το σύμβολο «:», ενώ για να αναφερθούμε στο όνομά της, π.χ. για να δηλώσουμε πού θα καταχωρηθεί μια τιμή, βάζουμε μπροστά του το σύμβολο «"».

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι γνωστικές δυσκολίες και οι παρανοήσεις των μαθητών προετοιμάστηκε ένα σχέδιο μαθήματος, το οποίο επιδιώκει να τους φέρει αντιμέτωπους με αυτές και να τους βοηθήσει να τις υπερβούν. Το συγκεκριμένο σχέδιο μαθήματος παρουσιάστηκε αρχικά σε ένα σεμινάριο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση της Logo στη Γ' τάξη του Γυμνασίου, όπου απέσπασε θετικές κριτικές από τους καθηγητές πληροφορικής και στη συνέχεια υλοποιήθηκε σε ένα τμήμα 12 μαθητών της Γ' τάξης Γυμνασίου του Πειραματικού Σχολείου του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης το σχολικό έτος 2009-10. Στο συγκεκριμένο τμήμα χρησιμοποιείται το περιβάλλον του Χελωνόκοσμου για την εκμάθηση της Logo.

## **2. Μεθοδολογία**

Ακολουθεί το σχέδιο μαθήματος. Το φύλλο της εργαστηριακής δραστηριότητας (ΦΕΔ) χωρίς τα προκαταρκτικά στοιχεία και με λιγότερα κενά στο χώρο των

απαντήσεων παρατίθεται στο παράρτημα. Μετά την εκπόνηση της δραστηριότητας οι μαθητές απάντησαν σε ερωτηματολόγιο, του οποίου οι απαντήσεις παρουσιάζονται στα συμπεράσματα.

### **Σχέδιο Μαθήματος**

**Διδακτική ενότητα:** Η έννοια της μεταβλητής και η εντολή εκχώρησης

**Μάθημα:** Πληροφορική

**Τάξη:** Γ΄ Γυμνασίου

#### **Γνωστικό υπόβαθρο**

Οι μαθητές γνωρίζουν την έννοια της μεταβλητής από τα μαθηματικά. Σε προηγούμενες διδακτικές ενότητες χρησιμοποίησαν την εντολή «Τύπωσε». Στην ακριβώς προηγούμενη διδακτική ενότητα χρησιμοποίησαν μεταβλητές σε διαδικασίες.

#### **Γενικός διδακτικός σκοπός του μαθήματος**

Να μνηθούν οι μαθητές στην έννοια της μεταβλητής και στη χρήση της στην εντολή εκχώρησης.

#### **Ειδικοί στόχοι του μαθήματος**

Μετά το τέλος του μαθήματος οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να περιγράφουν την εκτέλεση εντολών εκχώρησης και εμφάνισης που χρησιμοποιούν μεταβλητές
- να εξηγούν την έννοια της μεταβλητής
- να διακρίνουν το όνομα της μεταβλητής από την τιμή της μεταβλητής, όταν τους δοθούν συγκεκριμένες εντολές
- να επιλύουν απλά υπολογιστικά προβλήματα συντάσσοντας τις κατάλληλες εντολές εκχώρησης και εμφάνισης με τη χρήση μεταβλητών.

#### **Εκτίμηση των γνωστικών δυσκολιών των μαθητών: προϋπάρχουσες ιδέες και βασικές παρανοήσεις**

Οι μαθητές γνωρίζουν την έννοια της μεταβλητής από τα μαθηματικά και γι' αυτό δυσκολεύονται να κατανοήσουν το δυναμικό χαρακτήρα της μεταβλητής, τους μη αριθμητικούς τύπους μεταβλητών, τη διαφορά της εντολής εκχώρησης από την ισότητα. Επίσης στη Logo υπάρχει η δυσκολία σύνταξης λόγω της διάκρισης των συμβόλων «"» και «:».

**Διδακτικές τεχνικές:** Εισήγηση, Επίδειξη, Ερωταποκρίσεις, Πρακτική άσκηση σε ομάδες

**Μέσα:** Βιντεοπροβολέας, Η/Υ, Λογισμικό χελωνόκοσμος, ΦΕΔ

**Εκτιμώμενη διάρκεια:** Μία (1) διδακτική ώρα

**Πορεία μαθήματος (Στάδια)****Στάδιο 1<sup>ο</sup>: Εισαγωγή (2')**

Σύνδεση με το προηγούμενο μάθημα.

**Στάδιο 2<sup>ο</sup>: Παρουσίαση (8')**

Ο εκπαιδευτικός εξηγεί την έννοια της μεταβλητής και παρουσιάζει παραδείγματα χρήσης αριθμητικών και αλφαριθμητικών μεταβλητών δίνοντας έμφαση σε θέματα που σχετίζονται με τις γνωστικές δυσκολίες των μαθητών.

**Στάδιο 3<sup>ο</sup>: Πρακτική άσκηση (30')**

Οι μαθητές εργάζονται σε ζευγάρια με βάση το ΦΕΔ. Αν κάποιος μαθητής ολοκληρώσει γρήγορα τις δραστηριότητες τους και τη συνεργασία τους με το άλλο μέλος του ζευγαριού, παροτρύνονται να βοηθήσουν κάποιον συμμαθητή τους ή να πειραματιστούν με τη σύνταξη δικών τους εντολών. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι υποστηρικτικός.

**Στάδιο 4<sup>ο</sup>: Έλεγχος (3')**

Ο εκπαιδευτικός θέτει κάποια ερωτήματα που σχετίζονται με τις βασικές παρανοήσεις που διαπίστωσε κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

**Στάδιο 5<sup>ο</sup>: Ανακεφαλαίωση (2')**

Ο εκπαιδευτικός συνοψίζει τονίζοντας τις απαραίτητες διευκρινίσεις.

Στον πίνακα 1 βλέπετε συνοπτικά τις μεθόδους και τα μέσα ανά στάδιο της πορείας του μαθήματος.

*Πίνακας 1: Μέθοδοι και μέσα ανά στάδιο της πορείας του μαθήματος*

<b>Στάδιο</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Μέσα</b>
1 <sup>ο</sup> : Εισαγωγή	Ερωταποκρίσεις	
2 <sup>ο</sup> : Παρουσίαση	Εισήγηση, Επίδειξη, Ερωταποκρίσεις	H/Y, βιντεοπροβολέας, λογισμικό χελωνόκοσμου
3 <sup>ο</sup> : Πρακτική άσκηση	Πρακτική άσκηση σε ζευγάρια	ΦΕΔ, H/Y, λογισμικό χελωνόκοσμου
4 <sup>ο</sup> : Έλεγχος	Ερωταποκρίσεις	
5 <sup>ο</sup> : Ανακεφαλαίωση	Εισήγηση	

**3. Συμπεράσματα**

Στον πίνακα 2 βλέπετε το πλήθος των σωστών απαντήσεων σε κάθε δραστηριότητα. Το συνολικό πλήθος των μαθητών είναι 12. Τα περισσότερα λάθη έγιναν στην όγδοη δραστηριότητα, λόγω της σύγχυσης των συμβόλων «"» και «:», παρότι στο στάδιο της παρουσίασης τονίστηκε η διαφορά τους. Τονίζεται ότι οι μαθητές υποτίμησαν τη δυσκολία της συγκεκριμένης δραστηριότητας όπως φαίνεται από τις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο, όπου ούτε ένας μαθητής δεν απάντησε ότι ο βαθμός δυσκολίας

της συγκεκριμένης δραστηριότητας υπερβαίνει το μέτριο. Αντίθετα στην ένατη δραστηριότητα που χρειάστηκε να δουλέψουν στον Η/Υ αναγκάστηκαν να έρθουν αντιμέτωποι με τα λάθη τους και πολλοί από αυτούς βρήκαν τη σωστή λύση. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει την αναγκαιότητα για πολύωρη - κατά το δυνατόν - εξάσκηση στον Η/Υ. Στην αρχή της επόμενης διδακτικής ενότητας οι μαθητές κλήθηκαν να απαντήσουν και πάλι στο ερώτημα της όγδοης δραστηριότητας και οι λανθασμένες απαντήσεις περιορίστηκαν στις τέσσερις. Επίσης στο σχετικό ερώτημα για τη δυσκολία της συγκεκριμένης δραστηριότητας οι απαντήσεις τους άλλαξαν και επτά άτομα απάντησαν ότι ο βαθμός δυσκολίας της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι μεγαλύτερος του μετρίου. Οι απαντήσεις των μαθητών στα υπόλοιπα ερωτήματα που αφορούν το βαθμό δυσκολίας των δραστηριοτήτων και οι επιδόσεις τους στις δραστηριότητες οδηγούν σε παρόμοια συμπεράσματα για το βαθμό δυσκολίας των δραστηριοτήτων. Οι δραστηριότητες που φαίνεται να τους δυσκόλεψαν περισσότερο είναι οι εξής: όγδοη, δέκατη, ένατη και έβδομη. Γενικά τα λάθη σχετίζονταν με τη χρήση των συμβόλων «"» και «:». Για την έκτη δραστηριότητα διευκρινίζεται ότι δύο μαθητές έκαναν από ένα μόνο λάθος στις συνολικά τέσσερις ερωτήσεις Σωστού – Λάθους.

*Πίνακας 2: Το πλήθος των σωστών απαντήσεων κάθε δραστηριότητας*

<b>Δραστηριότητα</b>	1η	2η	3η	4η	6η	7η	8η	9η	10η
<b>Σωστές απαντήσεις</b>	12	12	11	12	10	10	4	8	7

Στο ερώτημα «Πόσο ενδιαφέρουσα σου φάνηκε αυτή η διδακτική ενότητα σε σχέση με τις διδακτικές ενότητες που σχετίζονταν με το σχεδιασμό γεωμετρικών σχημάτων;» τέσσερις μαθητές απάντησαν «πάρα πολύ», έξι «πολύ» και δύο «μέτρια». Στο ερώτημα «Πόσο σε βοήθησε η συνεργασία σου με το συνεργάτη σου;» δύο μαθητές απάντησαν «πάρα πολύ», έξι «πολύ», ένας «μέτρια», δύο «λίγο» και ένας «καθόλου». Τα στοιχεία αυτά, η ανταπόκριση των μαθητών κατά την ώρα του μαθήματος καθώς και η βελτίωση της επίδοσης αρκετών μαθητών μέσα από την αντιμετώπιση των γνωστικών δυσκολιών, ενθαρρύνουν τη χρήση του συγκεκριμένου σχεδίου μαθήματος. Παρόλα αυτά πρέπει να τονιστεί ότι για κάποιους μαθητές δεν είναι εύκολη η αντιμετώπιση της συγκεκριμένης δυσκολίας του συντακτικού της Logo, ειδικά στο πλαίσιο ενός μονώρου μαθήματος. Σε επόμενη διδακτική ενότητα καθώς και σε γραπτό διαγώνισμα ήρθαν και πάλι στην επιφάνεια τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν κάποιοι μαθητές στη σύνταξη λόγω της διάκρισης των συμβόλων «"» και «:». Τονίζεται ότι σε καμία περίπτωση η παρούσα εργασία δε σκοπεύει να αμφισβητήσει την εκπαιδευτική αξία της Logo. Απλά επιχειρεί να πραγματοποιεί μια σημαντική διδακτική ενότητα, στην οποία η συγκεκριμένη γλώσσα παρουσιάζει μία επιπλέον δυσκολία.

## **Ευχαριστίες**

Ευχαριστώ τους μαθητές του τμήματος της Γ΄ τάξης Γυμνασίου του Πειραματικού Σχολείου του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης που συνέβαλαν στην εκπόνηση της παρούσας έρευνας.

## **Βιβλιογραφία**

- Αράπογλου, Α., Μαβόγλου, Χ., Οικονομάκος, Η., & Φύτρος, Κ. (2007). *Πληροφορική Α΄ Β΄ Γ΄ Γυμνασίου*. ΟΕΔΒ. Αθήνα.
- Αράπογλου, Α., Μαβόγλου, Χ., Οικονομάκος, Η., & Φύτρος, Κ. (2007). *Πληροφορική Α΄ Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Βιβλίο Εκπαιδευτικού*. ΟΕΔΒ. Αθήνα.
- Γλέζου, Κ., Μπιρμπίλης, Γ., & Γρηγοριάδου, Μ. (2009). Εναλλακτική διδακτική προσέγγιση εισαγωγής στον προγραμματισμό και στη Logo με αξιοποίηση προκατασκευασμένων μικρόκοσμων. Στα *πρακτικά του 1ου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία»*, Επιμέλεια Πολίτης Π., Βόλος, Απρίλιος 2009, σελ. 505-511.
- Μικρόπουλος, Τ. (2003). Έχει θέση η Logo ως γνωστικό αντικείμενο και ολιστικό πρότυπο στην υποχρεωτική εκπαίδευση;. Στα *πρακτικά της 2ης Πανελληνίας Δημερίδας με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής»*, Βόλος, Οκτώβριος 2003, σελ. 65-72.
- Τζιμογιάννης, Α., & Κόμης, Β. (2000). Η έννοια της μεταβλητής στον Προγραμματισμό: δυσκολίες και παρανοήσεις μαθητών του Ενιαίου Λυκείου. Στα *πρακτικά του 2<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, Επιμέλεια Κόμης Β., Πάτρα, Οκτώβριος 2000, σελ. 103-114.
- Φεσάκης, Γ., & Δημητρακοπούλου, Α. (2005). Γνωστικές Δυσκολίες Μαθητών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σχετικά με την Έννοια της Προγραμματιστικής Μεταβλητής και Προτεινόμενες Παρεμβάσεις. Στα *πρακτικά του 3<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*, Επιμέλεια Τζιμογιάννης, Κόρινθος, Οκτώβριος 2005, σελ. 71-79.

## **Παράρτημα: Φύλλο Εργαστηριακής Δραστηριότητας**

### **Δραστηριότητες**

1. Αν εισαγάγουμε τις παρακάτω εντολές στη γραμμή εντολών του χελωνόκοσμου και τις εκτελέσουμε, τι θα εμφανιστεί; Απαντήστε χωρίς να εκτελέσετε τις εντολές στο χελωνόκοσμο. Καταγράψτε στην Εμφάνιση την απάντησή σας.

Εντολές

φτιάξε "α 1

τύπωσε :α

φτιάξε "α :α+1

τύπωσε :α

Εμφάνιση

2. Αν εισαγάγουμε τις παρακάτω εντολές στη γραμμή εντολών του χελωνόκοσμου και τις εκτελέσουμε, τι θα εμφανιστεί; Απαντήστε χωρίς να εκτελέσετε τις εντολές στο χελωνόκοσμο. Καταγράψτε στην Εμφάνιση την απάντησή σας.

Εντολές

φτιάξε "α 3

τύπωσε :α

φτιάξε "α :α+1

τύπωσε :α

Εμφάνιση

3. Αν εισαγάγουμε τις παρακάτω εντολές στη γραμμή εντολών του χελωνόκοσμου και τις εκτελέσουμε, τι θα εμφανιστεί; Απαντήστε χωρίς να εκτελέσετε τις εντολές στο χελωνόκοσμο. Καταγράψτε στην Εμφάνιση την απάντησή σας.

Εντολές

φτιάξε "α 5

τύπωσε :α

φτιάξε "α :α+2

τύπωσε :α

Εμφάνιση

4. Αν εισαγάγουμε τις παρακάτω εντολές στη γραμμή εντολών του χελωνόκοσμου και τις εκτελέσουμε, τι θα εμφανιστεί; Απαντήστε χωρίς να εκτελέσετε τις εντολές στο χελωνόκοσμο. Καταγράψτε στην Εμφάνιση την απάντησή σας.

Εντολές

φτιάξε "α 2

τύπωσε :α

φτιάξε "β 3

τύπωσε :β

φτιάξε "γ :α \* :β

τύπωσε :γ

Εμφάνιση

5. Συγκρίνετε και συζητήστε τις απαντήσεις σας στις τέσσερις πρώτες ερωτήσεις με το συνεργάτη σας. Στο χελωνόκοσμο να εισαγάγετε και να εκτελέσετε τις εντολές των τεσσάρων πρώτων ερωτήσεων. Συγκρίνετε τα αποτελέσματα με τις απαντήσεις σας. Αν είχατε λάθη στις απαντήσεις σας, συζητήστε τα με το συνεργάτη σας και γράψτε παρακάτω τις διορθωμένες απαντήσεις.

6. Ερωτήσεις Σωστού – Λάθους

Σε κάθε σωστή πρόταση κύκλωσε το γράμμα Σ και σε κάθε λανθασμένη πρόταση κύκλωσε το γράμμα Λ.

α) Το περιεχόμενο μιας μεταβλητής δεν μπορεί να μεταβληθεί κατά τη Σ Λ διάρκεια εκτέλεσης ενός προγράμματος.

β) Η μεταβλητή σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή μπορεί να έχει Σ Λ

περισσότερες από μία τιμές.

γ) Μία μεταβλητή αντιστοιχεί σε μία θέση της μνήμης του υπολογιστή και  $\Sigma$   $\Lambda$  γίνεται αναφορά σε αυτή με το όνομα που της δίνουμε εμείς.

δ) Μια μεταβλητή μπορεί να έχει αλφαριθμητική τιμή.  $\Sigma$   $\Lambda$

7. Κυκλώστε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωση της πρότασης που ακολουθεί.

Για να καταχωρήσουμε στη μεταβλητή X την αριθμητική τιμή 5 γράφουμε:

α) Φτιάξε "X 5

β) Φτιάξε X 5

γ) Φτιάξε X "5

δ) Φτιάξε "X :5

ε) Φτιάξε :X 5

8. Κυκλώστε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωση της πρότασης που ακολουθεί.

Για να καταχωρήσουμε στη μεταβλητή X την τιμή της μεταβλητής Y γράφουμε:

α) Φτιάξε "X Y

β) Φτιάξε X Y

γ) Φτιάξε X "Y

δ) Φτιάξε "X :Y

ε) Φτιάξε :X Y

9. Πρόβλημα: Ένας μαθητής έχει αρχικά 20 ευρώ. Στη συνέχεια αγοράζει ένα βιβλίο που κοστίζει 16 ευρώ. Πόσα χρήματα του έμειναν;

Εισαγάγετε στη γραμμή εντολών του χελωνόκοσμου τις κατάλληλες εντολές, έτσι ώστε:

α) να καταχωρήσετε στη μεταβλητή *Ποσό* την τιμή 20 και στη μεταβλητή *Κόστος* την τιμή 16.

β) να υπολογίσετε το ποσό των χρημάτων που έμειναν και να το καταχωρήσετε στη μεταβλητή *Υπόλοιπο*.

γ) να εμφανίσετε την τιμή της μεταβλητής *Υπόλοιπο* Y.

Συγκρίνετε τις εντολές σας με αυτές του συνεργάτη σας. Καταγράψτε στην απάντηση τις εντολές που θεωρείτε κατάλληλες.

Απάντηση:

10. Κυκλώστε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωση της πρότασης που ακολουθεί.

Για να καταχωρήσουμε στη μεταβλητή X τη λέξη Ελένη γράφουμε:

α) Φτιάξε "X Ελένη

β) Φτιάξε "X "Ελένη

γ) Φτιάξε X "Ελένη

δ) Φτιάξε "X :Ελένη

ε) Φτιάξε :X Ελένη