

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ:	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΑΞΗ	Γ΄ Γενικού Λυκείου (τεχνολογική κατεύθυνση)
ΚΕΦ. 2^ο-7^ο:	<u>ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</u> - Η εντολή «για» (2.4.5-εντολή για, 8.2.3)
ΔΙΑΡΚΕΙΑ:	2 διδακτικές ώρες
Επιμορφώτρια:	Καράκιζα Τσαμπίκα

1. Διδακτικός σκοπός

Η κατανόηση της έννοιας της επανάληψης, και η σύνταξη σωστά δομημένου αλγορίθμου με χρήση της εντολής «για».

2. Ειδικοί διδακτικοί σκοποί του μαθήματος

Οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος , θα πρέπει να είναι σε θέση :

- Να αναγνωρίζουν την αρχή και το τέλος της εντολής.
- Να επιλέγουν σωστά αρχική-τελική τιμή και βήμα για την μεταβλητή ελέγχου.
- Να περιγράφουν τη λειτουργία της εντολής.
- Να προσδιορίζουν τον αριθμό των επαναλήψεων
- Να εφαρμόζουν την εντολή για να υπολογίζει αθροίσματα και γινόμενα για μεγάλο πλήθος όρων.
- Να σχεδιάζουν αλγορίθμους με τη χρήση της εντολής.
- Να εκτιμούν τις δυνατότητες του προγραμματισμού για εκτέλεση πράξεων που μέχρι τώρα έκανε χειρωνακτικά.

3.Εκπαιδευτικές τεχνικές

Για κάθε στάδιο (βλ. δομή μαθήματος) θα χρησιμοποιηθεί παρουσίαση-εισήγηση, ερωτήσεις-απαντήσεις, συζήτηση, πρακτική άσκηση, καθώς και καταιγισμός ιδεών (μόνο για το πρώτο στάδιο).

4.Μέσα διδασκαλίας

Πίνακας, Ηλεκτρονικός υπολογιστής

5. Δομή μαθήματος

5.1. Σύνδεση με προηγούμενες γνώσεις

Πώς με βάση τις μέχρι τώρα γνώσεις (προηγούμενες δομές) καλύπτουμε την αναγκαιότητα να υλοποιήσουμε αλγόριθμο που απαιτεί την επαναλαμβανόμενη εκτέλεση μιας ή περισσότερων ενεργειών. 2 Παραδείγματα.

5.2. Η δομή επανάληψης. Πότε χρησιμοποιείται.

5.3. Η σύνταξη της εντολής «για». Παραδείγματα.

5.4. Περιορισμοί για την αρχική και τελική τιμή καθώς και για το βήμα. Ο αριθμός των επαναλήψεων. Παραδείγματα – ακραίες περιπτώσεις. Δημιουργία πίνακα τιμών.

5.5. Το διάγραμμα ροής της εντολής, παράδειγμα.

5.6. Υπολογισμός αθροίσματος με τη χρήση της εντολής, παράδειγμα.

5.7. Υπολογισμός γινομένου με τη χρήση της εντολής, παράδειγμα.

6. Δραστηριότητες

1. Ασκήσεις, από το τετράδιο μαθητή.

7. Τεστ για αξιολόγηση

1. Παράρτημα 1

2. Τεστ αξιολόγησης, από το τετράδιο μαθητή

8. Ανάθεση εργασιών για το σπίτι

1. Ασκήσεις, από το τετράδιο μαθητή

2. Παράρτημα 2

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

A) Συμπληρώστε τα κενά που λείπουν στις παρακάτω προτάσεις:

- 1) Στην εντολή για, όταν η αρχική τιμή της μεταβλητής ελέγχου είναι μεγαλύτερη από την τελική, τότε το βήμα πρέπει να είναι
- 2) Όταν ένα σύνολο από εντολές πρέπει να εκτελεσθεί πολλές φορές, τότε χρησιμοποιείται δομή
- 3) Στην εντολή για όταν το βήμα είναι μηδέν τότε ο βρόχος εκτελείται φορές.

B) Χαρακτηρίστε με **Σ** (σωστό) ή **Λ** (λάθος) τις παρακάτω προτάσεις.

- 1) Εντός μιας δομής επανάληψης δεν μπορεί να περιέχεται δομή επιλογής.
- 2) Σε μια εντολή για, πρέπει υποχρεωτικά να αναφέρεται η τιμή του βήματος.
- 3) Εντός της εντολής για δεν επιτρέπεται η μεταβολή της τιμής του μετρητή.

Γ) Υποθέτοντας ότι $\alpha=3$ και $\beta=8$, κατασκευάστε πίνακα τιμών για το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η επανάληψη; Να γίνει επίσης και το διάγραμμα ροής.

Διάβασε α , β

Για χ από α μέχρι β με_βήμα 2

$\kappa \leftarrow (\chi + 1) \text{ div } 2$

$\lambda \leftarrow (\alpha \text{ mod } \beta) * \kappa$

Εκτύπωσε κ , λ

Τέλος_επανάληψης

Εκτύπωσε κ , λ , χ

Δ) Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τους 4 βαθμούς ενός μαθητή στα 4 μαθήματα κατεύθυνσης, καθώς και το όνομά του και θα υπολογίζει και θα τυπώνει τον μέσο όρο του, και το όνομά του. Η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται για τους 30 μαθητές μιας τάξης.

Ε) Να γραφεί αλγόριθμος που θα εκτυπώνει όλους τους διψήφιους αρνητικούς ακεραίους που είναι πολλαπλάσια του 7.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

A) Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, ώστε να εμφανίζονται οι τιμές -1, 2, -3, 4, -5, 6, -7, 8.

Για i από μέχρι

Αν τότε

Εμφάνισε

Αλλιώς

Εμφάνισε

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

B) Να κατασκευάσετε πίνακα τιμών και διάγραμμα ροής για το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου.

$\alpha \leftarrow 1$

Για i από 52 μέχρι 31 με_βήμα -10

$\beta \leftarrow i - 11$

$\gamma \leftarrow 2 * \beta$

Αν $\alpha > 15$ τότε

$\gamma \leftarrow \gamma + \alpha * \beta$

αλλιώς

$\gamma \leftarrow \gamma \text{ div } 3$

Τέλος_αν

$\alpha \leftarrow \beta - \gamma$

Τέλος_επανάληψης

Εκτύπωσε α, β, γ

Γ) Να κατασκευασθεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει και θα τυπώνει το άθροισμα $1-2+3-5+6-7+\dots+51$ καθώς και το γινόμενο

$$(-7)*(-5)*(-3)*(-1)*1*3*5*7$$

Δ) Να κατασκευασθεί αλγόριθμος που θα εμφανίζει όλα τα ζεύγη χ, ψ στο $[-100, 100]$, που ικανοποιούν τη σχέση: $\psi^3 - 2*\chi^2 = 4$. Η τιμή του χ θα δίνεται από το πληκτρολόγιο και το αποτέλεσμα θα εμφανίζεται στην οθόνη.

Ε) Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το ύψος και την ηλικία 50 μαθητών λυκείου, και θα υπολογίζει και θα τυπώνει το μέσο όρο του ύψους τους και το μέσο όρο της ηλικίας τους, καθώς και το μέσο όρο του ύψους όσων από αυτούς είναι πάνω από 17 ετών.