**12η ΣΥΝΕΔΡΙΑ**

***Διδακτικό μ-σενάριο***

**Τίτλος Διδακτικού μ-σεναρίου**

Δημιουργία Ipv4 διευθύνσεων

**Εκτιμώμενη Διάρκεια Διδακτικού μ-σεναρίου**

Tρεις Διδακτικές Εργαστηριακές Ώρες

**Γνωστικό Αντικείμενο**

Δίκτυα Υπολογιστών – Διευθύνσεις IPv4

**Ένταξη στο πρόγραμμα σπουδών - Προαπαιτούμενα**

Το παρόν μ-σενάριο εντάσσεται στο πλαίσιο του μαθήματος Δίκτυα Υπολογιστών που διδάσκεται στην Γ Τάξη Επαλ στην ειδικότητα της Πληροφορικής. Θεωρούμε πως οι μαθητές έχουν διδαχτεί σε προηγούμενη ενότητα τις βασικές έννοιες δικτύων και γνωρίζουν τον τρόπο γραφής μιας διεύθυνσης. Επιπλέον γνωρίζουν τον τρόπο μετατροπής ενός δυαδικού αριθμού σε δεκαδικό και αντίστροφα (Βασικά Θέματα Πληροφορικής – Β τάξη Επαλ)

Για την πραγματοποίηση του παρόν μ-σεναρίου από πλευράς υλικού απαιτούνται:

* Εργαστήριο πληροφορικής με τουλάχιστον 10 υπολογιστές
* Διαδραστικός πίνακας
* Σύνδεση στο διαδίκτυο

**Διδακτικοί Στόχοι**

***Επίπεδο γνώσης***

Οι μαθητές να:

* Μετατρέπουν αριθμούς από το δεκαδικό αριθμητικό σύστημα στο δυαδικό και αντίστροφα.
* Περιγράφουν τη δομή μια διεύθυνσης IP και το σχήμα διευθυνσιοδότησης του IPv4.
* Υπολογίζουν τον μεγαλύτερο και μικρότερο 8-ψήφιο δυαδικό αριθμό.
* Αναγνωρίζουν πότε μια διεύθυνση IP είναι σωστή
* Δημιουργούν μόνοι τους το εύρος των αριθμών της κάθε κλάσης ώστε να αναπτύξουν την ικανότητα βλέποντας μια IPv4 διεύθυνση να την κατατάσσουν αυτόματα στην κλάση που ανήκει.

**Περιγραφή μ-σεναρίου**

Στην πρώτη δραστηριότητα ζητάμε από τους μαθητές να χωριστούν αλφαβητικά σε δυο ομάδες. Στόχος της δραστηριότητας είναι να χωριστούν με τον πιο απλό τρόπο με τον οποίο είναι εξοικειωμένοι σε δυο ομάδες. Στην συζήτηση που θα ακολουθήσει στην ολομέλεια και αφού ακουστούν οι παρατηρήσεις τους θα αναφερθεί το κατά πόσο ο διαχωρισμός είναι πετυχημένος στην περίπτωση των υποδικτύων. Ακολούθως στην δεύτερη δραστηριότητα γίνεται προσπάθεια βιωματικά οι μαθητές να χωριστούν με τους κανόνες που ισχύουν στην υποδικτύωση, ώστε να αντιληφθούν καλύτερα την λογική. Στην τρίτη δραστηριότητα οι μαθητές καλούνται να πραγματοποιήσουν μετατροπές από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό και το αντίστροφο. Στόχος της τρίτης δραστηριότητας είναι να εκπαιδευτούν στις μετατροπές ώστε να μπορούν αργότερα να διαβάζουν, να ορίζουν IP διευθύνσεις σε οποιοδήποτε από τα δυο αριθμητικά συστήματα. Στόχος της επόμενης δραστηριότητα είναι να ανακαλύψουν το εύρος των αριθμών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην διευθυνσιοδότηση. Η πέμπτη δραστηριότητα αποσκοπεί στον εντοπισμό πιθανών παρανοήσεων (μαθησιακών συγκρούσεων) που έχουν δημιουργηθεί μέχρι στιγμής ώστε να επιλυθούν εγκαίρως. Μέσω της έκτης δραστηριότητας οι μαθητές θα δημιουργήσουν μόνοι τους το εύρος των αριθμών που χρησιμοποιούνται στην κάθε κλάση (τάξη δικτύου) με σκοπό να μπορούν να εντοπίσουν στην επόμενη δραστηριότητα σε ποια κλάση ανήκει η κάθε μια από τις αναγραφόμενες IP

***Φύλλα εργασίας***

**1η Δραστηριότητα**

Συγκεντρωθείτε στο κέντρο της αίθουσας. Κάθε φορά που θα ακούτε παλαμάκι, αλφαβητικά με βάση το επώνυμό σας, θα σταθείτε αριστερά και δεξιά του πίνακα εναλλάξ. Όταν και ο τελευταίος μαθητής μπει στην θέση του, μετρηθείτε και αναφέρεται το πλήθος των μαθητών της ομάδας σας.

Τι παρατηρείτε;

(Συζήτηση με την ολομέλεια)

**2η Δραστηριότητα**

Ξανασυγκεντρωθείτε στο κέντρο της αίθουσας και στον πρώτο χτύπο θα μετακινηθούν δυο μαθητές δεξιά και δυο αριστερά του πίνακα. Σε κάθε επόμενο χτύπο θα μετακινείται διπλάσιος αριθμός από την προηγούμενη μετακίνηση. Όταν δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί επόμενη μετακίνηση γιατί δεν θα υπάρχει επαρκής αριθμός μαθητών, μετρηθείτε και αναφέρετε το πλήθος των μαθητών της ομάδας σας.

Τι παρατηρείτε;

(Συζήτηση με την ολομέλεια)

**3η Δραστηριότητα**

Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς στο αριθμητικό σύστημα που σας ζητείτε.

10001010(2) = ;(10)

10101010(2) = ;(10)

132(10) = ;(2)

222(10) = ;(2)

**4η Δραστηριότητα**

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα χρησιμοποιώντας τα ψηφία 0 και 1 του δυαδικού αριθμητικού συστήματος και από κάτω τα αντίστοιχά τους στο δεκαδικό αριθμητικό σύστημα.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | Μικρότερος | Μεγαλύτερος |
| Δυαδικός | \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_  | \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_  |
| Δεκαδικός  | \_ \_ \_ | \_ \_ \_ |

**5η Δραστηριότητα**

Για κάθε μια από τις παρακάτω διευθύνσεις IPv4 συμπληρώστε εάν είναι Σωστή ή Λάθος, αιτιολογώντας το Λάθος .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Διεύθυνση** | **Σωστή - Λάθος** |
| 1 | 192.168.1.12 |   |
| 2 | 10.0.0.12.3 |   |
| 3 | 172.16.257.3 |   |
| 4 | 10.146.0.1 |   |
| 5 | 194.219.227.3 |   |
| 6 | 127.270.0.1 |   |

**6η Δραστηριότητα**

Αντικαταστήστε τα x με την τιμή 0 για το δυαδικό Από και 1 για το δυαδικό Έως. Υλοποιείστε τις μετατροπές για να συμπληρωθεί ο αντίστοιχος δεκαδικός πίνακας.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Τάξη** | **1η Οκτάδα** | **Δυαδικό** | **Δεκαδικό** |
| **Από** | **Έως** | **Από** | **Έως** |
| A  | 0xxx xxxx | \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ | \_ \_ \_ |
| B  | 10xx xxxx | \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ | \_ \_ \_ |
| C  | 110x xxxx | \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ | \_ \_ \_ | \_ \_ \_ |

**7η Δραστηριότητα**

Για τις παρακάτω διευθύνσεις IPv4 χαρακτηρίστε την κλάση/τάξη στην οποία ανήκουν( A, B, C).

|  |  |
| --- | --- |
| **Διεύθυνση IPv4** | **Κλάση / Τάξη** |
| 10.146.0.1 |   |
| 172.16.12.57 |   |
| 8.8.8.8 |   |
| 199.54.67.81 |   |

Γκανά Δάφνη

Δήμου Μαρία

Ρουμπίδου Αικατερίνη

Φιλιοπούλου Μαρία