

2^ο Διδακτικό Σενάριο

(Ματζάκος Πέτρος)

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΡΙΘΜΩΝ ΑΠΟ ΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΙΘΜΗΣΗΣ ΣΕ ΑΛΛΟ

Περιεχόμενα

<u>ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΑΡΙΘΜΩΝ</u>	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1. <u>ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ</u>	2
2. <u>ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ</u>	2
3. <u>ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ/ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ</u>	2
4. <u>ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ</u>	2
5. <u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ</u>	2
6. <u>ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ</u>	3
7. <u>ΧΡΗΣΗ Η/Υ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ («προστιθέμενη αξία» και αντίλογος, επιφυλάξεις, προβλήματα)</u>	4
8. <u>ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ</u>	4
9. <u>ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ - ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ</u>	5
10. <u>ΧΡΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ</u>	6
11. <u>ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ</u>	6
12. <u>ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΜΙΚΡΟΜΕΤΑΒΟΛΩΝ</u>	6
13. <u>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ – ΕΦΙΚΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ</u>	6
14. <u>ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ/ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ Η ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ</u>	6
15. <u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΥΛΛΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</u>	6
16. <u>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</u>	6
17. <u>ΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ</u>	6
<u>ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1</u>	7
<u>ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2</u>	7
<u>ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3</u>	7
<u>ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4 - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΕΜΠΕΔΩΣΗ</u>	8
18. <u>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</u>	8

Συστήματα Αρίθμησης

1. ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΣΗΣ

2. ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Προβλέπεται να διαρκέσει 1 διδακτική ώρα.

3. ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ/ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Το παρόν σενάριο εντάσσεται στο μάθημα επιλογής «Εφαρμογές Υπολογιστών» της Α' Λυκείου και σύμφωνα με το ΦΕΚ 345/13-4-1999, στο πρώτο κεφάλαιο στην 2η ενότητα «Συστήματα Αρίθμησης».

4. ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Ο σκοπός του σεναρίου είναι η επαφή των μαθητών με τις βασικές τεχνικές μετατροπής από το ένα σύστημα αρίθμησης στο άλλο.

Στόχοι

Δεξιότητων: Να μπορούν να μετατρέπουν αριθμούς οποιουδήποτε συστήματος στο δεκαδικό και δεκαδικούς στο δυαδικό.

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Το σενάριο εστιάζει στο 1^ο κεφάλαιο του μαθήματος επιλογής «Εφαρμογές Υπολογιστών» και αναφέρεται στις μετατροπές αριθμών στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης πέρα από το γνωστό μας δεκαδικό.

Αρχικά οι μαθητές θα εξοικειωθούν με την μετατροπή αριθμών στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης (θα γίνει σύνδεση με το προηγούμενο μάθημα στο οποίο μάθανε να αναπαριστούν αριθμούς στο κάθε σύστημα αρίθμησης). Ακολούθως θα μάθουν να μετατρέπουν δεκαδικούς στο δυαδικό.

Αναλυτικότερα: Αρχικά ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει τον τρόπο που ένας αριθμός αναπαριστάται στο δεκαδικό με συγκεκριμένα παραδείγματα. Στη συνέχεια παρουσιάζει πως αναπαριστώνται οι αριθμοί στο δυαδικό σύστημα, στο δυαδικό,

στο δεκαεξαδικό και στη συνέχεια σε οποιοδήποτε άλλο και κατ επέκταση πως μετατρέπονται αριθμοί από ένα σύστημα στο δεκαδικό (σύνδεση με το προηγούμενο). (Φύλλο εργασίας 1).

Στη συνέχεια χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες των δύο και τους δίνει τη δυνατότητα να λύσουν προβλήματα μετατροπής αριθμών από διάφορα συστήματα αρίθμησης στο δεκαδικό γράφοντας τις απαντήσεις στο word. Ταυτόχρονα τους αναφέρει ότι έχουν τη δυνατότητα

- να ξαναδιαβάσουν τη σχετική θεωρία αλλά και να δουν λυμένα παραδείγματα στη διεύθυνση users.sch.gr/rematzakos → μεταροπές
- να πειραματιστούν με το πρόγραμμα ΔΕΛΥΣ → Εικονική Ζυγαριά
- να χρησιμοποιήσουν το πρόγραμμα excel → converter που υπάρχει στον υπολογιστή τους.
- Να πειραματιστούν σε συγκεκριμένες διευθύνσεις στο Φωτόδενδρο.

Είναι γνωστό στους μαθητές ότι με τη χρήση του βιντεοπροβολέα με τυχαίο τρόπο ή κατευθυνόμενο η οθόνη κάποιας ομάδας μαθητών προβάλλεται στον πίνακα. Αυτό συμβάλλει στην ενεργοποίηση της τάξης, στην εξάλειψη του φαινομένου να μην παρακολουθούν κάποιοι μαθητές ή να ασχολούνται με άλλα θέματα αλλά και στην αύξηση του ανταγωνισμού των μαθητών.

Ακολούθως παρουσιάζονται οι λύσεις των ασκήσεων στον πίνακα μέσω του βιντεοπροβολέα.

Στη συνέχεια με παρόμοιο με τον προηγούμενο τρόπο οι μαθητές ασκούνται στη μετατροπή διαφόρων αριθμών σε διάφορα συστήματα αρίθμησης στο δεκαδικό.

Ακολούθως δίνεται το φύλλο εργασίας 2 για την μετατροπή δεκαδικών στο δυαδικό σύστημα.

Τέλος δίνεται το φύλλο εργασίας 3 που περιλαμβάνει ερωτήσεις αξιολόγησης.

6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Στην καθημερινή ζωή μας χρησιμοποιούμε πολλές διαφορετικές αναπαραστάσεις της ίδιας ιδέας. Αυτό είναι χαρακτηριστικό της ανθρώπινης νοημοσύνης (Duvai,

1993), βασικό δε εργαλείο της Σύγχρονης Διδακτικής αποτελεί η ιδέα της αναπαράστασης η οποία κυριαρχεί σε όλη την έκταση της Θεωρίας της Γνώσης και της Γνωστικής Ψυχολογίας (Billman 1999) Με τον ίδιο τρόπο, ο ανθρώπινος νους έχει την ικανότητα να μπορεί να δημιουργεί διαφορετικές αναπαραστάσεις του ίδιου μαθηματικού αντικειμένου. Το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης είναι το μοναδικό σύστημα αρίθμησης που έχουν συναντήσει οι μαθητές μέχρι σήμερα, αλλά με τέτοιο τρόπο ώστε να μην κατανοούν την έννοια της μονάδας, δεκάδας, εκατοντάδας, γι αυτό το λόγο η αναπαράσταση των αριθμών στο δεκαδικό σύστημα αλλά και σε άλλα συστήματα αρίθμησης είναι κάτι πρωτόγνωρο για αυτούς. Επειδή η εμπειρία στη διδασκαλία του αντικειμένου έχει δείξει ότι οι μαθητές δυσκολεύονται στην μάθηση της μετατροπής ενός αριθμού στο δεκαδικό σύστημα – στο τέλος οι καλλίτεροι καταφέρνουν να αποστηθίσουν τον τρόπο αναπαράστασης χωρίς να γίνει κτήμα τους- και με δεδομένο το ότι οι μαθητές έχουν την ικανότητα να αφομοιώνουν το νόημα μιας μαθηματικής ιδέας με το να έρχονται σε επαφή με πολλαπλές αναπαραστάσεις της ίδιας ιδέας, Sierpinkska (1992), αλλά και επειδή οι αναπαραστάσεις θεωρούνται σύμφυτες με τα μαθηματικά (Dufur – Janvier et al, 1987), στο παρόν μάθημα θα δούμε μετατροπές από διάφορα συστήματα στο δεκαδικό. Αυτό θα είναι ιδιαίτερα ενισχυτικό για την κατανόηση των αναπαραστάσεων και κατ'επέκταση των μετατροπών γιατί η βιβλιογραφία έχει καταγράψει ότι υπάρχουν περιπτώσεις όπου οι αναπαραστάσεις είναι τόσο στενά δεμένες με μία μαθηματική έννοια, ώστε είναι δύσκολο να γίνει κατανοητή η έννοια χωρίς τη χρήση της συγκεκριμένης αναπαράστασης. Η σημασία των τρόπων αναπαράστασης της γνώσης για την κατασκευή νοητικών εικόνων και εννοιολογικών σχημάτων φαίνεται να αποκτά όλο και μεγαλύτερη σημασία στη σημερινή κοινωνική και εκπαιδευτική πραγματικότητα. Ζούμε σε έναν οπτικό κόσμο, όπου η τηλεόραση, ο κινηματογράφος, οι φωτογραφίες επίμονα, σταθερά μας κατακλύζουν με εικόνες της πραγματικότητας όπου κι αν βρεθούμε. Οι αναπαραστάσεις που χρησιμοποιούνται στη μαθησιακή διαδικασία καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό τα όσα μαθαίνει ο μαθητής και το πόσο εύκολα επιτυγχάνεται η κατανόηση των εννοιών στα μαθηματικά. Ως εκ τούτου, λειτουργούν ως χρήσιμα εργαλεία για την οικοδόμηση της μαθηματικής γνώσης, την εννοιολογική κατανόηση και την επικοινωνία μαθηματικών εννοιών αλλά και την ανάπτυξη των

ικανοτήτων των μαθητών να ερμηνεύουν μαθηματικές πληροφορίες που παρουσιάζονται σε διαφορετικά συστήματα αναπαράστασης, να οργανώνουν, να καταγράφουν και να μεταδίδουν μαθηματικές ιδέες με λόγια, εικόνες, γραφικές παραστάσεις, πίνακες ή σύμβολα (Greeno & Hall, 1997).

7. ΧΡΗΣΗ Η.Υ. ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ («προστιθέμενη αξία» και αντίλογος, επιφυλάξεις, προβλήματα)

Το σενάριο θα υλοποιηθεί στο εργαστήριο Πληροφορικής κάνοντας χρήση του λογισμικού Excel, προγράμματος που έχει δημιουργηθεί από το διδάσκοντα για αναπαράσταση αριθμών στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης, της ιστοσελίδας [users/sch.gr/rematzakos](http://users.sch.gr/rematzakos) → Μετατροπές, του Word, του ΔΕΛΥΣ, του φωτόδενδρου και του προγράμματος προβολής της οθόνης ενός υπολογιστή δικτύου στον πίνακα μέσω ενός βιντεοπροβολέα. Το περιβάλλον του λογισμικού Excel, το φωτόδενδρο καθώς και το ΔΕΛΥΣ ενδείκνυται καθώς έχει απλή διεπαφή χρήστη και μπορεί ο μαθητής εύκολα και γρήγορα να πάρει την μετατροπή ενός αριθμού στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. Η χρήση του βιντεοπροβολέα για την προβολή με τυχαίο τρόπο ή κατευθυνόμενο της οθόνης κάποιας ομάδας μαθητών στον πίνακα, συμβάλλει στην ενεργοποίηση της τάξης, στην εξάλειψη του φαινομένου να μην παρακολουθούν κάποιοι μαθητές ή να ασχολούνται με άλλα θέματα αλλά και στην αύξηση του ανταγωνισμού των μαθητών.

Με χρήση του λογισμικού, του φωτόδενδρου αλλά και του ΔΕΛΥΣ μπορούμε να επιτύχουμε οπτική αναπαράσταση της διαδικασίας μετατροπής. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών, αλλά και την αποφυγή λαθών πράξεων.

Ο υπολογιστής μπορεί να δράσει συμπληρωματικά με το μάθημα και να υποβοηθήσει τη διεξαγωγή του σεναρίου.

8. ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Οι συνηθέστερες δυσκολίες ενός μαθητή εντοπίζονται στα εξής:

Δεν συνειδητοποιεί ότι οι αριθμοί μπορούν αν αναλυθούν σε δυνάμεις της βάσης

του εκάστοτε συστήματος.

Διαθέτει ανεπαρκή νοητά μοντέλα για τα αριθμητικά συστήματα.

Κάνει λάθος πράξεις συνήθως στην εύρεση δυνάμεων.

9. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ - ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ

Αναμένεται λάθη πράξεων, μικρή επανάληψη στον υπολογισμό δυνάμεων, αδυναμία στην αναγνώριση προτεραιότητας πράξεων. Όλα αυτά θα αντιμετωπιστούν με μικρές διδακτικές παρεμβάσεις όπου απαιτείται ή με την κατάλληλη επιλογή των μελών των ομάδων εργασίας ή με το φύλλο λύσεων-συμβουλών, αλλά και τη βοήθεια του διδάσκοντα.

10. ΧΡΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ

Υπάρχει πολύ πλούσια διεθνής και ελληνική βιβλιογραφία – ακόμη και ελληνικές διδακτορικές διατριβές στο αντικείμενο.

Δεν αναφέρονται πηγές, γιατί η ταχύτητα ανανέωσης είναι πολύ μεγάλη.

Ενδεικτικό link: <http://www.helenemartin.com/2010-05-while-loops-gone-wild/>

<http://www.nemertes.lis.upatras.gr/>

11. ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ

Ομάδες δύο μαθητών ανά υπολογιστή

Αρχικά ακολουθώντας τη θεωρία του συμπεριφορισμού «η μάθηση είναι διαδικασία πρόσκτησης γνώσης» γίνεται ένας συνδυασμός παράδοσης του μαθήματος (μετωπικής/δασκαλοκεντρικής προσέγγισης) βασιζόμενοι στο ότι με τις επαναλήψεις κατακτάται η γνώση αναλύοντας κάθε γνώση σε στοιχειώδεις,

οδηγούμενοι οι μαθητές στη συνέχεια, σε προσέγγιση κοινωνικοπολιτισμική όπου όντες οι μαθητές μέλη ομάδων δύο ατόμων, η μάθηση κατακτάται ως αποτέλεσμα συμμετοχής σε κοινωνικές ομάδες.

Αυτό αναμένεται να προκαλέσει διαφωνίες μεταξύ των μαθητών και ο εκπαιδευτικός μπορεί να κατευθύνει τη σχετική συζήτηση και τι διαφωνίες που θα προκύψουν προς την επιθυμητή πλευρά. Οι κοινωνιογνωστικές συγκρούσεις μπορούν να αποδειχθούν σημαντικές για την καλύτερη κατανόηση των διαφόρων

μετατροπών. Αφού οι μαθητές κατανοήσουν την μετατροπή από τα δύο πρώτα συστήματα προς το δεκαδικό μετά αναμένεται να «κατασκευάσουν» μόνοι τους τον τρόπο για την μετατροπή από οποιοδήποτε σύστημα προς το δεκαδικό (κονστούκτιβισμός).

12. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΜΙΚΡΟΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

Δε φαίνεται να έχουμε.

13. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ – ΕΦΙΚΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

Προτείνεται οι μαθητές να οργανωθούν σε ομάδες των 2-3 (το πολύ) ατόμων.

Η οργάνωση αυτή ευνοεί την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών οι οποίοι αντιμετωπίζουν την επίλυση των προτεινομένων προβλημάτων ως ένα κοινό project, ως μια κοινή προσπάθεια και όχι ως ατομικές δράσεις. Αυτό δεν εξασφαλίζεται πάντοτε αυτόματα, καθώς για διάφορους λόγους, είναι δυνατόν ένας από τους μαθητές να παίξει ένα ρόλο «ηγετικό» -ιδιαίτερα αν έχει πρότερες σχετικές γνώσεις.

Ο προβλεπόμενος χρόνος κρίνεται ότι θα είναι επαρκής, καθώς δεν αναμένεται σημαντικός διδακτικός θόρυβος,

14. ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ/ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ Η ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Η αναπαράσταση των αριθμών στο δεκαδικό σύστημα θα χρησιμοποιηθεί για να γίνει πιο κατανοητή η μετατροπή στο δυαδικό από άλλα συστήματα αρίθμησης. Θα εξηγηθεί ότι η γνώση του δυαδικού συστήματος είναι απαραίτητη μια και οι υπολογιστές δουλεύουν στο δυαδικό σύστημα.

Θα γίνει αναφορά στο δεκαεξαδικό σύστημα.

15. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΥΛΛΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα φύλλα εργασίας περιγράφονται με πολύ κατανοητό τρόπο.

16. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Τεστ αυτοαξιολόγησης (κλειστού τύπου)

17. ΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Θα εξηγηθεί το θέμα των παρανοήσεων αυθόρμητων αντιλήψεων κλπ των μαθητών. Θα δοθούν φύλλα εργασίας τα οποία παρατίθενται παρακάτω.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

Δραστηριότητα 1: Μετατροπές στο δεκαδικό

Με δεδομένο ότι ο δεκαδικός αριθμός **123** προκύπτει από το άθροισμα:

$$1*10^2 + 2 * 10^1 + 3*10^0$$

αναπαράστησε τον αριθμό 5761 στο δεκαδικό: _____

Με δεδομένο ότι ο οκταδικός αριθμός **173** προκύπτει από το άθροισμα:

$$1*8^2 + 7 * 8^1 + 3*8^0$$

αναπαράστησε τον οκταδικό αριθμό 5761 στο δεκαδικό: _____

Με δεδομένο ότι ο δεκαεξαδικός αριθμός **A12** προκύπτει από το άθροισμα:

$$10*16^2 + 1 * 16^1 + 2*16^0$$

αναπαράστησε τον δεκαεξαδικό αριθμό 1B7 στο δεκαδικό: _____

Κατά αντιστοιχία, ο δυαδικός αριθμός **101011** προκύπτει από το άθροισμα:

$$1*2^5 + 0 * 2^4 + 1*2^3 + 0*2^2 + 1 * 2^1 + 1*2^0$$

αναπαράστησε τον δυαδικό αριθμό 110011 στο δεκαδικό: _____

Χρησιμοποιώντας αυτή τη λογική, μπορούμε να μετατρέψουμε αριθμούς από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό.

Ανοίξτε το αρχείο converter.xls και χρησιμοποιήστε το για να μετατρέψετε αριθμούς από το δυαδικό στο δεκαδικό ή μεταβείτε στην παρακάτω διεύθυνση και πειραματιστείτε <http://photodentro.edu.gr/jspui/handle/8521/737?locale=en>

Παράδειγμα:

1. Μετατρέψτε τον αριθμό 0
2. Μετατρέψτε τον αριθμό 1
3. Μετατρέψτε τον αριθμό 10

4. Μετατρέψτε τον αριθμό 11
5. Μετατρέψτε τον αριθμό 100
6. Μετατρέψτε τον αριθμό 101
7. Μετατρέψτε τον αριθμό 111000
8. Μετατρέψτε τον αριθμό 101010
9. Μετατρέψτε τον αριθμό 11001100
10. Μετατρέψτε τον αριθμό 11111111

Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς χωρίς τη χρήση του μετατροπέα:

1. Μετατρέψτε τον αριθμό 10
2. Μετατρέψτε τον αριθμό 11
3. Μετατρέψτε τον αριθμό 111
4. Μετατρέψτε τον αριθμό 100
5. Μετατρέψτε τον αριθμό 1110011

Επισκεφθείτε το <http://photodentro.edu.gr/jspui/handle/8521/737?locale=en> και βρείτε πως αναπαριστάται ο δυαδικός 111011 στο δεκαδικό

Ανοίξτε το ΔΕΛΥΣ →εικονικό εργαστήριο→Ζυγαριά και πειραματιστείτε με διάφορους αριθμούς.

Γράψτε τις δυνάμεις του 2:

$$2^5$$

$$2^4$$

$$2^3$$

$$2^2$$

$$2^1$$

$$2^0$$

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2

Δραστηριότητα 2: Μετατροπές στο δυαδικό / οκταδικό από το δεκαδικό

Παράδειγμα

$285_{(10)} \rightarrow 2_{\text{δικό}}$

\downarrow

$100011101_{(2)}$

285		2
142		1
71		0
35		1
17		1
8		1
4		0
2		0
1		0
0		1



Παράδειγμα

$312_{(10)} \rightarrow 8_{\text{δικό}}$

\downarrow

$470_{(8)}$

312		8
39		0
4		7
0		4



Μεταβείτε στην παρακάτω διεύθυνση και πειραματιστείτε

<http://photodentro.edu.gr/jspui/handle/8521/742?locale=el>

Μετατρέψτε τους δεκαδικούς στο δυαδικό

2

4

8

16

32

33

64

63

65

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3 (Τεστ)

Μετατρέψτε τον

Οκταδικό 15 στο δεκαδικό

Δεκαεξαδικό F1 στο δεκαδικό

Δυαδικό 1101 στο δεκαδικό

Δεκαδικό 23 στο δυαδικό

18. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς στο δεκαδικό σύστημα:

Τον πενταδικό 2314 →

Τον εντεκαδικό : 579A3 →

Μετατρέψτε τους παρακάτω αριθμούς στο πενταδικό σύστημα:

Τον Δεκαδικό 27 →