

Διαδρομή στην πορεία των υπολογιστών

**Βέλτιστο
Σενάριο**

Γνωστικό αντικείμενο:

Πληροφορική

Δημιουργός Σεναρίου: Μαρία-Λεμονιά Καρδαρα (Εκπαιδευτικός)

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**Διαδρομή στην πορεία των υπολογιστών**».

Δημιουργήθηκε στις **09/09/2015 - 20:29** και έχει υποστηρικτικό ρόλο στο έργο του εκπαιδευτικού.

Δεν αντικαθιστά το Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο, το οποίο περιέχει όλο το Διαδραστικό Περιεχόμενο και αξιοποιεί τις ψηφιακές δυνατότητες της Πλατφόρμας «Αίσωπος».

Το σενάριο αυτό έχει χαρακτηριστεί ως «Βέλτιστο» ύστερα από αξιολόγηση από δύο αξιολογητές και είναι αναρτημένο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του στην Πλατφόρμα «Αίσωπος».

Το Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του βρίσκεται στον σύνδεσμο:

<https://aesop.iep.edu.gr/node/19664>

Επισημαίνεται ότι τα σενάρια της Πλατφόρμας «Αίσωπος» διακρίνονται σε:

Υποδειγματικά Σενάρια: Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομώνων (Εκπαιδευτικοί Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλη ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).

Βέλτιστα Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία άνω των 70 μονάδων.

Επαρκή Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία από 50 έως 70 μονάδες.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης» - MIS: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Η Πλατφόρμα Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης.

Ομάδα Επιστημονικής και Διοικητικής Εποπτείας της Πράξης:

Επιστημονικός Υπεύθυνος Πράξης για τις Δράσεις που αφορούν το Ι.Ε.Π: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 1: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 2: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Υπεύθυνος Υποέργου 3: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Επιστημονική Συντονίστρια των ειδικών επιστημόνων του Υποέργου 1: Βασιλική Καραμπέτσου, Φιλολόγος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

Το παρόν ψηφιακό σενάριο περιέχει φύλλα εργασίας, τα οποία είναι συνημμένα στο αρχείο «PDF» και μπορείτε να τα ανοίξετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο.

- 1η Φάση: Δεν υπάρχει
- 2η Φάση: Δεν υπάρχει
- 3η Φάση: Δεν υπάρχει
- 4η Φάση: Δεν υπάρχει
- 5η Φάση: Δεν υπάρχει

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ.

Γενική Περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό Αντικείμενο

Πληροφορική (Επαγγελματικό Λύκειο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

- Πως έφτασε ο υπολογιστής που χρησιμοποιούμε στη μορφή που είναι σήμερα;
- Πως ήταν οι υπολογιστές πριν από 20 χρόνια;
- Είναι αργή ή γρήγορη η χρονική εξέλιξη των υπολογιστών;
- Τι μορφή θα έχει ο υπολογιστής του μέλλοντος;

Ο σκοπός του σεναρίου αυτού είναι η κατανόηση των παραγόντων που επιδρούν καταλυτικά στην τεχνολογική και ειδικότερα στην ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Το σενάριο αποτελείται από μια σειρά δραστηριοτήτων, όπου με τη χρήση της υπηρεσίας πλοήγησης στο διαδίκτυο, καθώς και ορισμένων Web 2.0 εργαλείων, διαγράφεται η τεχνολογική εξέλιξη των υπολογιστών μέσα στο χρόνο (από τον άβακα και τον αστρολάβο, μέχρι το ρομπότ και την τεχνητή νοημοσύνη).

Η εκπαιδευτική διαδικασία ξεκινά με μια περιγραφή από τον καθηγητή του σκοπού του μαθήματος, των δραστηριοτήτων που πρέπει να γίνουν, καθώς και των εργαλείων λογισμικού εφαρμογών και υπηρεσιών του εργαστηρίου Πληροφορικής που πρέπει να χρησιμοποιήσουν οι μαθητές. Στη συνέχεια, οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες, ώστε να υλοποιήσουν τις δραστηριότητες συνεργατικά.

Κατά την *Πρώτη Φάση* («Πίσω στο Χρόνο»), οι μαθητές διερευνούν ιστορικά γεγονότα που επέδρασαν καταλυτικά στην εξέλιξη των υπολογιστών και καταγράφουν την σωστή χρονολογική σειρά που συνέβησαν. Η διερεύνηση αυτή, τους βοηθά να πάρουν μια ιδέα για την καταλυτική επίδραση της καινοτομίας στο τομέα της τεχνολογίας.

Στη *Δεύτερη Φάση* («Ο Πρώτος Υπολογιστής»), οι μαθητές επικεντρώνονται σε ένα από τα σημαντικότερα γεγονότα που οδήγησαν την εξέλιξη των υπολογιστών στην σημερινή τους μορφή, «Τον υπολογιστή ENIAC».

Η *Τρίτη Φάση* («Σύγκριση παλιού με νέου») επιτρέπει στους μαθητές να σταθούν κριτικά και να εκτιμήσουν τις διαφορές του υπολογιστή ENIAC και ενός συγχρόνου υπολογιστή.

Ακολουθεί η *Τέταρτη Φάση* («Οι Πέντε Γενιές»), η οποία έχει σχεδιαστεί για να τονίσει τις τεχνολογικές καινοτομίες, που επέδρασαν σημαντικά στην εξελικτική διαδικασία των τεχνολογικών εφαρμογών, και είχαν ως συνέπεια ριζικές αλλαγές σε πολλούς επιστημονικούς τομείς και κατ' επέκταση στην κοινωνία ή ακόμα και στη καθημερινή ζωή (Γενιές Υπολογιστών). Στο τέλος, ζητείται από τους μαθητές να πουν τη δική τους γνώμη, για το πώς μπορεί να είναι η επόμενη γενιά και ο υπολογιστής του μέλλοντος.

Το εκπαιδευτικό σενάριο κλείνει με την *Πέμπτη Φάση* («Παρουσίαση - Αυτοαξιολόγηση»), όπου παρουσιάζει κάθε ομάδα τις εργασίες της στην υπόλοιπη τάξη και ταυτόχρονα αξιολογεί τον εαυτό της, βάση μιας ρουμπρίκας αξιολόγησης.

Οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν βασισμένες στο εποικοδομητικό μοντέλο. Ο μαθητής ανακαλύπτει και δομεί τη γνώση εμπλεκόμενος σε μια διερευνητική διαδικασία. Σ' αυτή τη διαδικασία κάθε μαθητής, ακόμα και ο πιο αδύναμος, συμμετέχει ενεργά σε ομαδικές διεργασίες. Η κριτική στάση, οι εσωτερικές νοητικές διεργασίες και η συνθετική ικανότητα που πρέπει να επιδείξουν οι μαθητές, θα βοηθήσουν στην ολοκλήρωση της κατάκτησης και δόμησης της γνώσης.

Διδακτικοί Στόχοι

- Οι μαθητές να προσδιορίζουν τα πιο σημαντικά σημεία εξέλιξης των υπολογιστών.
- Να αναλύουν τα συστατικά του μέρη του ENIAC και τον τρόπο προγραμματισμού του.
- Να ταξινομούν τις πέντε γενιές υπολογιστών.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

- Να συγκρίνουν τα χαρακτηριστικά ενός σύγχρονου Η/Υ με έναν από τους πρώτους που κατασκευάστηκαν.
- Να διενεργούν έστω και σε υποτυπώδες επίπεδο μια διερευνητική εργασία, εργαζόμενοι σε ομάδες.

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- εξέλιξη των υπολογιστών
- ENIAC
- γενιές των υπολογιστών
- υπολογιστής του μέλλοντος

Υλικοτεχνική υποδομή

Εργαστήριο Πληροφορικής με σύνδεση στο Διαδίκτυο.

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου

2 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Αξιοποιήθηκαν: Φωτογραφίες από το αρχείο του Πανεπιστημίου της Πενσυλβάνια και του Michel T. Huber, Βίντεο στο YouTube από: sinithis, Ιστοσελίδες από: ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ, Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο), sancmputer, ΚΕΠΛΗΝΕΤ Φλώρινας.

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Εύκολο

Τύπος Διαδραστικότητας

Ενεργός μάθηση

Επίπεδο Διαδραστικότητας

υψηλό

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

15-18

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Επαγγελματικό Λύκειο

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Πίσω στο χρόνο

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Η ιστορία των Υπολογιστών
2. Ιστορία των υπολογιστών (Βικιπαίδεια)
3. Ιστορία των προσωπικών υπολογιστών (Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών)

2η Φάση: Ο Πρώτος Υπολογιστής

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. 1) Eniac
2. ENIAC (Βικιπαίδεια)
3. Μηχανισμός ENIAC (sancomputer)
4. 2) Eniac

3η Φάση: Σύγκριση παλιού με νέου

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

4η Φάση: Οι Πέντε Γενιές

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Ιστορική ανασκόπηση υπολογιστικών εργαλείων (ΚΕΠΛΗΝΕΤ Φλώρινας)

5η Φάση: Παρουσίαση - Αυτοαξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ.

1η Φάση: Πίσω στο χρόνο

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Αρχικά θέτονται από τον καθηγητή τα ακόλουθα ερωτήματα για προβληματισμό προς όλους τους μαθητές:

- «Έχετε αναρωτηθεί ποτέ πως έφτασε ο υπολογιστής που χρησιμοποιείτε στη μορφή που είναι σήμερα;»,
- «Πως πιστεύετε ότι ήταν οι υπολογιστές όταν οι γονείς σας ήταν στην ηλικία σας;»,
- «Θεωρείται γρήγορη ή αργή την χρονική εξέλιξη των υπολογιστών;».

Στη συνέχεια πραγματοποιείται παρακολούθηση του παρακάτω βίντεο όπου παρουσιάζεται συνοπτικά η ιστορία της εξέλιξης των υπολογιστών.

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων και συνεργάζονται για να ολοκληρώσουν τις δραστηριότητες.

Δραστηριότητα: Διερευνούμε τα βήματα εξέλιξης στην ιστορία των υπολογιστών.

- Κάθε ομάδα να μελετήσει τις ιστοσελίδες που φαίνονται παρακάτω, με τις κρίσιμες στιγμές στην πορεία της επιστήμης των υπολογιστών.

Να συνοψίσει τα βασικά σημεία στην ιστορία του υπολογιστή, μέσω μιας χρονογραμμής, που θα σχεδιάσει με το εργαλείο **TimeRime**. Στη χρονογραμμή να συμπεριληφθούν τα γεγονότα που αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γεγονός

Η IBM βγάζει τον IBM PC με λειτουργικό σύστημα MS-DOS της Microsoft.

Αναπτύσσεται το λειτουργικό σύστημα Linux από τον Λίνους Τόρβαλντς.

Παρουσιάζεται ο ENIAC - ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής.

Κατασκευάστηκε ο «Μηχανισμός των Αντικυθήρων».

Δημιουργείται η υπηρεσία του Παγκόσμιου Ιστού από τον Τιμ Μπέρνερς Λι.

Σχεδιάζεται ο υπολογιστής Apple I από τον Στηβ Βόζνιακ.

Παρουσίαση της υπολογιστικής μηχανής (Πασκαλίνα) από τον Πασκάλ.

Η Microsoft παρουσιάζει το λειτουργικό σύστημα Windows XP.

Για πρώτη φορά συνδέονται 4 Η/Υ μεταξύ τους με το δίκτυο ARPANET.

Βγαίνει στην αγορά ο επεξεργαστής Pentium 4 από την εταιρία Intel.

Φύλλα εργασίας:

1. Η ιστορία των Υπολογιστών

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/19664/3086#19668>

2. Ιστορία των υπολογιστών (Βικιπαίδεια)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/19664/3086#21439>

3. Ιστορία των προσωπικών υπολογιστών (Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/19664/3086#21441>

2η Φάση: Ο Πρώτος Υπολογιστής

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Δραστηριότητα: Παρουσιάζοντας τον ENIAC

Κάθε ομάδα να κοιτάξει τις παρακάτω φωτογραφίες και να σχολιάσουν τα μέλη μεταξύ τους, το μέγεθος του πρώτου υπολογιστή, του **ENIAC**, καθώς και πόσοι άνθρωποι χρειάζονταν για να τον προγραμματίζουν.

Στη συνέχεια να μελετήσουν τις ιστοσελίδες που δίνονται, σχετικά με τον ENIAC και να σχεδιάσουν έναν εννοιολογικό χάρτη, χρησιμοποιώντας το εργαλείο **Cmap**, επικεντρώνοντας περισσότερο στα:

α) για ποιο λόγο χρησιμοποιήθηκε ο ENIAC,

β) από τι αποτελούνταν και

γ) πως προγραμματίζονταν.

Φύλλα εργασίας:

1. 1) Eniac

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/19664/3087#21459>

2. ENIAC (Βικιπαίδεια)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/19664/3087#21462>

3. Μηχανισμός ENIAC (sancomputer)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/19664/3087#21463>

4. 2) Eniac

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/19664/3087#24010>

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

3η Φάση: Σύγκριση παλιού με νέου

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δραστηριότητα: Σύγκριση χαρακτηριστικών

Κάθε ομάδα να ψάξει τα χαρακτηριστικά του υπολογιστή του εργαστηρίου στον οποίο δουλεύει (Ταχύτητα, Μνήμη, Κόστος, Μέγεθος), να τα συγκρίνει με τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά του ENIAC και να συμπληρώσει τον παρακάτω πίνακα.

	ENIAC	Σημερινός Η/Υ
Βάρος		
Μέγεθος		
Ταχύτητα (πράξεις / δευτερόλεπτο)		
Κόστος		

Δραστηριότητα: Κουβεντούλα

Όλοι μαζί οι μαθητές της τάξης μαζί με τον καθηγητή, να συζητήσουν και να εξερευνήσουν το υποθετικό σενάριο:

«Τι θα γινόταν αν ο υπολογιστής του εργαστηρίου ή του σπιτιού σας, υπήρχε την περίοδο που κατασκευάστηκε ο ENIAC;

Τι δυνατότητες θα είχε και ποιες θα ήταν οι επιδράσεις στον κόσμο;»

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Φύλλα εργασίας:

4η Φάση: Οι Πέντε Γενιές

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δραστηριότητα: Οι γενιές του υπολογιστή

Κάθε ομάδα να αντλήσει πληροφορίες σχετικά με τις γενιές των υπολογιστών, από την ιστοσελίδα που δίνεται κι από άλλες που θα βρει μόνη της.

Να κατηγοριοποιήσει τις γενιές με βάση τα: **α)** Χρονική περίοδο, **β)** Βασική δομική μονάδα, **γ)** Ταχύτητα.

Στη συνέχεια να δημιουργήσει μια παρουσίαση με τα στοιχεία κάθε γενιάς χρησιμοποιώντας το εργαλείο **Prezi**.

Γενιά	Χρονική Περίοδος	Βασική Δομική Μονάδα	Ταχύτητα (πράξεις / δευτερόλεπτο)
1 ^η			
2 ^η			
3 ^η			
4 ^η			
5 ^η			

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Δραστηριότητα: Κουβεντούλα - Ο υπολογιστής του μέλλοντος

Όλοι μαζί οι μαθητές της τάξης μαζί με τον καθηγητή, να εξετάσουν τα παρακάτω ερωτήματα:

- «Έχει ολοκληρωθεί η 5η γενιά;»
- «Θα υπάρξει επόμενη;»
- «Ποια θα μπορούσε να είναι η βασική της δομική μονάδα;»
- «Ποιες θα είναι οι δυνατότητες της;»

Αξιοποιώντας τις έρευνες που έχουν γίνει για τις ηλεκτρονικές και μηχανικές εξελίξεις του μέλλοντος, αλλά επιστρατεύοντας και την φαντασία τους, να περιγράψουν οι μαθητές τον υπολογιστή του μέλλοντος που φαντάζονται ότι θα κατασκευαστεί.

Φύλλα εργασίας:

1. Ιστορική ανασκόπηση υπολογιστικών εργαλείων (ΚΕΠΛΗΝΕΤ Φλώρινας)

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/19664/3089#21480>

5η Φάση: Παρουσίαση - Αυτοαξιολόγηση

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δραστηριότητα: Παρουσίαση εργασιών και Αυτοαξιολόγηση

- Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει στις υπόλοιπες τις εργασίες της, δηλαδή τη χρονογραμμή με τα σημαντικότερα σημεία στην ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών, τον εννοιολογικό χάρτη με την περιγραφή του ENIAC και την παρουσίαση σε Prezi των πέντε γενιών του υπολογιστή.

Μέσω σχολιασμού από το σύνολο των μαθητών και τον καθηγητή, θα ακολουθήσει

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

ανατροφοδότηση, έτσι ώστε κάθε ομάδα να αξιολογήσει τη έργο της (αυτοαξιολόγηση), με βάση των οδηγιών που περιγράφονται παρακάτω:

Να αξιολογήσετε την κάθε εργασία και παρουσίαση σας ως "πολύ καλή", "μέτρια" ή "ανεπαρκής" σύμφωνα με την σημασία του κάθε χαρακτηρισμού, που φαίνεται στην παρακάτω ρουμπρίκα.

Ιστορική εξέλιξη	Πρώτος υπολογιστής	Γενιές υπολογιστών

Ρουμπρίκα αξιολόγησης:

	Πολύ καλή	Μέτρια	Ανεπαρκής
Ως προς την ιστορική εξέλιξη	<p>Περιλαμβάνονται τουλάχιστον 15 από τις πιο σημαντικές στιγμές στην εξελικτική πορεία των υπολογιστών.</p> <p>Η παρουσίασή τους στη χρονογραμμή είναι ευδιάκριτη και έχει πλούσιο οπτικοακουστικό υλικό (φωτογραφίες, βίντεο, κλπ.)</p>	<p>Περιλαμβάνονται τουλάχιστον 10 από τις πιο σημαντικές στιγμές στην εξελικτική πορεία των υπολογιστών.</p> <p>Η παρουσίασή τους στη χρονογραμμή έχει περισσότερο κείμενο και λιγότερο οπτικοακουστικό υλικό.</p>	<p>Υπάρχουν σοβαρά σημαντικών στιγμών εξελικτική πορεία υπολογιστών.</p> <p>Η παρουσίασή τους στη χρονογραμμή έχει λιγότερο κείμενο και ελάχιστο οπτικοακουστικό υλικό.</p>

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

<p>Ως προς τον πρώτο υπολογιστή</p>	<p>Ο εννοιολογικός χάρτης όπου παρουσιάζεται ο ENIAC, αποτελείται από τουλάχιστον τέσσερα επίπεδα, περιλαμβάνει κείμενο και φωτογραφίες και περιέχει όλα τα παρακάτω: τα υλικά που αποτελούνταν, τον λόγο που κατασκευάστηκε και τον τρόπο που τον προγραμματίζαν .</p>	<p>Ο εννοιολογικός χάρτης όπου παρουσιάζεται ο ENIAC, αποτελείται από τουλάχιστον τρία επίπεδα, περιλαμβάνει κείμενο και λίγες φωτογραφίες και περιέχει μερικά από τα παρακάτω: τα υλικά που αποτελούνταν, τον λόγο που κατασκευάστηκε και τον τρόπο που τον προγραμματίζαν .</p>	<p>Ο εννοιολογικός χάρτης όπου παρουσιάζεται ο ENIAC, αποτελείται από τουλάχιστον δύο επίπεδα, περιλαμβάνει κείμενο χωρίς φωτογραφίες και περιέχει πολύ λίγα υλικά από τα παρακάτω: τα υλικά που αποτελούνταν, τον λόγο που κατασκευάστηκε και τον τρόπο που τον προγραμματίζαν .</p>
<p>Ως προς τις γενιές των υπολογιστών</p>	<p>Περιλαμβάνονται με λεπτομέρειες όλα τα στοιχεία των πέντε γενιών (χρονική περίοδος, βασική δομική μονάδα, ταχύτητα), σε μια διασκεδαστική και με πλούσιο οπτικοακουστικό υλικό (φωτογραφίες, βίντεο) παρουσίαση.</p>	<p>Περιλαμβάνονται επιγραμματικά τα στοιχεία των πέντε γενιών (χρονική περίοδος, βασική δομική μονάδα, ταχύτητα), σε μια παρουσίαση με περισσότερο κείμενο και λιγότερο οπτικοακουστικό υλικό.</p>	<p>Δεν αναφέρονται τα στοιχεία των πέντε γενιών (χρονική περίοδος, βασική δομική μονάδα, ταχύτητα). Η παρουσίαση είναι κείμενη με μόνο κείμενο οπτικοακουστικό υλικό.</p>

Φύλλα εργασίας: