

# ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

## Επαγγελματικό λογισμικό στην ΤΕΕ: Επιμόρφωση και Εφαρμογή

### Ε2-Λογισμικό

Θρεπτική και ενεργειακή αξία των τροφίμων

Τα Καλλωπιστικά Φυτά



### ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

για Επιμορφωτές Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ)  
στην Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση



Το παρόν εκπονήθηκε στο πλαίσιο  
του Υποέργου 6 «Εκπαίδευση επιμορφωτών και βοηθών επιμορφωτών»  
της Πράξης «Επαγγελματικό λογισμικό στην ΤΕΕ: επιμόρφωση και εφαρμογή»  
(Γ' ΚΠΣ, ΕΠΕΑΕΚ, Μέτρο 2.3, Ενέργεια 2.3.2)

που συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση/Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

#### Φορέας Υλοποίησης και Τελικός Δικαιούχος



Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων  
Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Προγραμμάτων ΚΠΣ

#### Φορέας Λειτουργίας



Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων  
Διεύθυνση Σπουδών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης-Τμήμα Β'

#### Επιστημονικός Τεχνικός Σύμβουλος



Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών

#### Υπεύθυνος Πράξης

2003-2007 Προϊστάμενος Μονάδας Α1-Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Προγραμμάτων ΚΠΣ-ΥΠΕΠΘ.  
2007- Προϊστάμενος Μονάδας Α1β-Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Προγραμμάτων ΚΠΣ-ΥΠΕΠΘ.



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Εκπαίδευσης και Αρχικής  
Επαγγελματικής Κατάρτισης



**ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΤΠΕ) ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (ΤΕΕ), ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΤΕΕ, ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΤΕΕ, ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΩΝ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΩΝ»**

**Ή ΓΙΑ ΣΥΝΤΟΜΙΑ «Ε2 ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΕΕ»**

### **Υπεύθυνοι Έργου**

**Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:**

Κωνσταντίνος Μακρόπουλος, Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών, Πρόεδρος της Διοικούσας Επιτροπής της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.

**Αναπληρωτής Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου:**

Θεόδωρος Καρτσιώτης, Δρ. Πληροφορικός, Συντονιστής επιμόρφωσης

**Υπεύθυνος Διαχείρισης και Συντονιστής Συγγραφικών Ομάδων:**

Ιωάννης Κ. Ψυχογιός, Υπεύθυνος Γραφείου Υποστήριξης Ευρωπαϊκών και Ερευνητικών Προγραμμάτων της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.

**Υπεύθυνος Έργου για το Πανεπιστήμιο Πειραιά:**

Συμεών Ρετάλης, Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Πειραιά

**Υπεύθυνος Διαχείρισης Εκπαιδευτικών Λογισμικών, Συγγραφής Εκπαιδευτικού και Επιμορφωτικού Υλικού, Υλοποίησης και Ελέγχου Τελικών Παραδοτέων:**

Σφυράκης Χρυσοβαλάντης

### **Ε<sup>2</sup>-ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ**

**ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**Θρεπτική και ενεργειακή αξία των τροφίμων**

**Τα Καλλωπιστικά Φυτά**

#### **Συγγραφική ομάδα**

Μπαμπίλης Δημήτριος, Μόνιμος Πάρεδρος Π.Ι.

Κοσμάτου Αγγελική, εκπ/κός ΠΕ14

Ματσούκα Γεωργία, εκπ/κός ΠΕ14

Σμυρναίου Ζαχαρούλα, εκπ/κός ΠΕ04

#### **Γλωσσική επιμέλεια**

Κατσιγιαννη Ευγενία

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1. Γενικά</b>	7
<b>2. Ένταξη του σεμιναρίου στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών</b>	9
<b>3. Περιγραφή επιμορφωτικού σεναρίου</b>	9
<b>4. Διδακτικοί στόχοι</b>	10
<b>5. Αναλυτική Περιγραφή Δραστηριοτήτων</b>	11
<b>6. Περιγραφή ρόλων</b>	11
<b>7. Απαραίτητοι Τεχνολογικοί Πόροι</b>	12
<b>8. Δραστηριότητες</b>	13
<b>Δραστηριότητα 1η:</b>	
Ιστορία της διατροφής του ανθρώπου και εξέλιξη παραγωγής των τροφίμων – Σύγχρονες τάσεις διατροφής, σε συνδυασμό με το σύγχρονο τρόπο ζωής	13
<b>Δραστηριότητα 2η:</b>	
Πίνακας θερμίδων των τροφίμων – Σημασία της θερμιδικής αξίας των τροφίμων στη διατροφή του ανθρώπου – Διατροφικό ισοζύγιο – Συνδυασμός πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπών για ισορροπημένη διατροφή	19
<b>Δραστηριότητα 3η:</b>	
Σύσταση τροφίμων – Ποιότητα πρωτεϊνών	25
<b>Δραστηριότητα 4η:</b>	
Ανόργανα άλατα (K, Ca, Na, Fe) – Βιταμίνες (A, σύμπλεγμα B, C, K, E)	30
<b>Δραστηριότητα 5η:</b>	
Αναγνώριση καλλωπιστικών φυτών	35
<b>Δραστηριότητα 6η:</b>	
Επιλογή των κατάλληλων καλλωπιστικών φυτών για διαμόρφωση κήπου	41



## 1. Γενικά

**Το σεμινάριο αφορά την αξιοποίηση των λογισμικών «Τα Τρόφιμα» και «Οδηγός Καλλωπιστικών Φυτών», για την Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση.**

**A. «Τα Τρόφιμα»**, μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία των μαθημάτων «Εισαγωγή στην Τεχνολογία Τροφίμων» και «Γεωπονία και ανάπτυξη» που διδάσκονται στην Β' τάξη ΕΠΑ.Λ του τομέα Γεωπονίας Τροφίμων και Περιβάλλοντος, καθώς και των μαθημάτων «Μεταποίηση Φυτικών Προϊόντων», «Μεταποίηση Ζωικών Προϊόντων» και «Αρχές Επεξεργασίας Τροφίμων» που διδάσκονται στην Γ' τάξη ΕΠΑ.Λ, της ειδικότητας *Τεχνολογία και Έλεγχος Τροφίμων* του ίδιου τομέα. Επί πλέον μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία του μαθήματος «Ιδιοπαραγόμενα Γεωργικά Προϊόντα» που διδάσκεται στη Β' τάξη ΕΠΑ.Σ της ειδικότητας *Επιχειρήσεων Αγροτουρισμού και Αγροβιοτεχνίας* του τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος.

Το σεμινάριο, βασίζεται στην πραγματοποίηση ενός επιμορφωτικού σεναρίου με θέμα τις πρώτες ύλες και τα θρεπτικά συστατικά των τροφίμων καθώς και τον προσδιορισμό του διατροφικού ισοζυγίου ενέργειας.

Οι επιμορφούμενοι χωρίζονται σε μικρές ομάδες και καλούνται να εξοικειωθούν με εφαρμογές του λογισμικού «Τα τρόφιμα», να γνωρίσουν την οθόνη εργασίας, τις γραμμές εργαλείων και τον κύριο πίνακα επιλογών. Στη συνέχεια καλούνται:

- Να εκτελέσουν τις εφαρμογές του προγράμματος.
- Να χρησιμοποιήσουν της βοηθητικές εφαρμογές.
- Να δημιουργήσουν διαφορετικά γεύματα και να υπολογίσουν τα θρεπτικά τους στοιχεία.
- Να συσχετίσουν τις διατροφικές συνήθειες με το επίπεδο υγείας των ανθρώπων σε διάφορες εποχές.
- Να εξοικειωθούν με τη χρησιμοποίηση του λογισμικού για τη μελέτη της επίδρασης πιο πολύπλοκης επεξεργασίας στις πρώτες ύλες με την ίδια διαδικασία.
- Να μελετήσουν, να κατανοήσουν το διατροφικό ισοζύγιο ενέργειας καθώς και τις επιπτώσεις του στο σωματικό βάρος του ατόμου και κατ' επέκταση στην υγεία του.
- Να υπολογίσουν τις ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες ενός ατόμου.
- Να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό για να μελετήσουν διάφορα τρόφιμα ως προς την επάρκειά τους σε απαραίτητα αμινοξέα.
- Επίσης, να συνδυάσουν τρόφιμα για να επιτύχουν γεύματα πλήρη σε απαραίτητα αμινοξέα.

**B. Ο «Οδηγός Καλλωπιστικών Φυτών»**, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία των μαθημάτων «Διαμόρφωση Τοπίου», «Φυτά Κηποτεχνίας», «Ανθοκηπευτικές Καλλιέργειες» και «Εφαρμογή Η/Υ –Σχεδιασμός Φυτοτεχνικών Έργων», που διδάσκονται στην Γ' τάξη ΕΠΑ.Λ του τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος και στην ειδικότητα *Έργα Τοπίου και Περιβάλλον*, καθώς και στην Α' και Β' τάξη ΕΠΑ.Σ της ειδικότητας *Φυτοτεχνικών Επιχειρήσεων - Αρχιτεκτονική Τοπίου* του ίδιου τομέα.

Βασίζεται στην πραγματοποίηση ενός επιμορφωτικού σεναρίου με θέμα την επιλογή καλλωπιστικών φυτών για τις ανάγκες διαφόρων Κηποτεχνικών Εφαρμογών. Ένα τέτοιο σενάριο μπορεί να έχει ως εξής: Πελάτης μιας οικίας σε παραθαλάσσια περιοχή αναφέρει ότι θέλει να φυτεύσει στον κήπο του φυτά για βραχόκηπο, για μια λίμνη και να καλύψει την πέργκολα του υπαίθριου καθιστικού του. Το εξοχικό το χρησιμοποιεί από τον Απρίλιο μέχρι τον Οκτώβριο. Τα φυτά που θα καλύψουν την πέργκολα θέλει να έχουν αρωματικό άνθος και να καλύπτεται με

φύλλα όλο το χρόνο. Ο βραχόκηπος να έχει χαμηλούς θάμνους οι οποίοι θα κλαδεύονται ανάλογα με τις προτιμήσεις του.

Το σενάριο χωρίζεται σε τρεις δραστηριότητες, που καθεμιά αφορά θέματα επιλογής των κατάλληλων καλλωπιστικών φυτών, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες και οι προτιμήσεις του ιδιοκτήτη - πελάτη (επίλυση προβλημάτων).

Οι επιμορφούμενοι καλούνται :

- Να εκτελέσουν το πρόγραμμα «ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ».
- Να πειραματιστούν ελεύθερα. επιλέγοντας εργαλεία κ.λ.π.
- Να πειραματιστούν ελεύθερα επιλέγοντας της εφαρμογές του προγράμματος «ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ».
- Να τρέξουν τις βοηθητικές εφαρμογές.
- Να χρησιμοποιήσουν το πρόγραμμα για την αναγνώριση διαφόρων καλλωπιστικών φυτών.
- Να εκτιμήσουν τη χρήση του λογισμικού στην επίλυση κηποτεχνικών προβλημάτων σχετικά με την επιλογή καλλωπιστικών φυτών.
- Να επιλέγουν τα κατάλληλα φυτά ανάλογα με: τα μορφολογικά χαρακτηριστικά (χρώμα άνθους, χρώμα φύλλου, χρώμα καρπού, κτλ), την εποχή ανθοφορίας, τις καλλιεργητικές απαιτήσεις, τις κλιματολογικές συνθήκες, τη χρήση και τα χαρακτηριστικά της περιοχής που θα φυτευθεί, τις προτιμήσεις του ενδιαφερομένου
- Να επιλύουν σύνθετα κηποτεχνικά προβλήματα που αφορούν την επιλογή καλλωπιστικών φυτών
- Να συνεργάζονται με άλλους για τη δημιουργία πολύπλοκων φυτεύσεων

Στις πρώτες ενότητες θα πραγματοποιηθεί μια γνωριμία – ξενάγηση στο περιβάλλον του λογισμικού για εξοικείωση και εκτέλεση των βασικών αρχών και εντολών του προγράμματος.

Στις επόμενες ενότητες θα παρουσιαστούν και θα πραγματοποιηθούν συγκεκριμένες εφαρμογές και το τελικό αποτέλεσμα/έντυπα θα τυπώνεται και θα στέλνεται και ηλεκτρονικά με email στον επιμορφωτή.



## 2. Ένταξη του σεμιναρίου στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

### A. Το λογισμικό «Τα Τρόφιμα»

Τάξη	Β' ΕΠΑ.Λ
Τομέας	Γεωπονίας Τροφίμων και Περιβάλλοντος
Μάθημα	Εισαγωγή στην Τεχνολογία Τροφίμων Γεωπονία και ανάπτυξη

Τάξη	Γ' ΕΠΑ.Λ
Τομέας	Γεωπονίας Τροφίμων και Περιβάλλοντος
Μάθημα	Μεταποίηση Φυτικών Προϊόντων Μεταποίηση Ζωικών Προϊόντων Αρχές Επεξεργασίας Τροφίμων
Ειδικότητα	Τεχνολογία και Έλεγχος Τροφίμων

Τάξη	Β' ΕΠΑ.Σ
Τομέας	Γεωπονίας Τροφίμων και Περιβάλλοντος
Μάθημα	Ιδιοπαραγώμενα Γεωργικά Προϊόντα
Ειδικότητα	Επιχειρήσεων Αγροτουρισμού και Αγροβιοτεχνίας

### B. Το λογισμικό «Οδηγός Καλλωπιστικών Φυτών»

Τάξη	Γ' ΕΠΑ.Λ
Τομέας	Γεωπονίας Τροφίμων και Περιβάλλοντος
Μάθημα	Διαμόρφωση Τοπίου Φυτά Κηποτεχνίας Ανθοκηπευτικές Καλλιέργειες Εφαρμογή Η/Υ - Σχεδιασμός Φυτοτεχνικών Έργων
Ειδικότητα	Έργα Τοπίου και Περιβάλλον

Τάξη	Α' και Β' τάξη ΕΠΑ.Σ
Τομέας	Γεωπονίας Τροφίμων και Περιβάλλοντος
Μάθημα	Φυτά Κηποτεχνίας Ανθοκηπευτικές Καλλιέργειες Εφαρμογή Η/Υ - Σχεδιασμός Φυτοτεχνικών Έργων
Ειδικότητα	Φυτοτεχνικών Επιχειρήσεων - Αρχιτεκτονική Τοπίου

## 3. Περιγραφή επιμορφωτικού σεναρίου

Οι επιμορφούμενοι χωρίζονται σε ομάδες τριών ατόμων. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να επιλύσει την άσκηση που θέτει ο επιμορφωτής.

Αρχικά γίνεται γνωριμία των μελών της ομάδας για να διερευνηθούν τα επιμέρους χαρακτηριστικά του καθενός, ώστε να αποβεί εποικοδομητική συνεργασία και στη συνέχεια, αναλαμβάνουν τους ρόλους τους. Ως εκπρόσωπος ομάδας ορίζεται αυτός που έχει μεγαλύτερη ευχέρεια στο χειρισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού, ο οποίος και εισάγει τα δεδομένα στο λογισμικό. Επεξεργάζεται στοιχεία που επιλέγονται (κατάρτιση πινάκων, εκτυπώσεις καρτέλας, κτλ) και συντονίζει τις

εργασίες και βοηθάει όποιο μέλος της ομάδας χρειάζεται βοήθεια, συγκεντρώνει τις απαραίτητες πληροφορίες. Εφόσον προβλέπεται, παρουσιάζει το υλικό μέσα από το Powerpoint και αποστέλλει ηλεκτρονικά το αρχείο στον εκπαιδευτή.

Τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας συζητούν και συναποφασίζουν για τα στοιχεία που θα εισάγουν στο λογισμικό σύμφωνα πάντα με τις απαιτήσεις της άσκησης, αναζητούν πληροφορίες, τις επεξεργάζονται και τις αποθηκεύουν.

Εφόσον όλα τα μέλη της ομάδας εξοικειωθούν με τη χρήση του λογισμικού, αλλάζει ο εκπρόσωπος ομάδας και ορίζεται κάποιος από τα υπόλοιπα μέλη.

Οι πρώτες δραστηριότητες αφορούν την γνωριμία με το λογισμικό και τις βασικές αρχές λειτουργίας του, καθώς επίσης και την οργάνωση της εργασίας στον υπολογιστή.

Ο επιμορφωτής αναλαμβάνει ρόλο συντονιστή. Καθορίζει τη σύνθεση των ομάδων φροντίζοντας να είναι ισοδύναμες.

- Ζητά από κάθε ομάδα να ορίσει τον εκπρόσωπό της
- Κατά την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων παρέχει βοήθεια σχετικά με τη χρήση της εφαρμογής
- Καθοδηγεί τους επιμορφούμενους για να εφαρμόσουν συγκεκριμένες εντολές.
- Συντονίζει και αξιολογεί τις ομάδες
- Παρέχει ανατροφοδότηση.
- Ο επιμορφωτής φροντίζει να οριστούν ομάδες ίδιας δυναμικότητας ανάλογα με την εξοικείωση των επιμορφούμενων με το λογισμικό «Οδηγός Καλλωπιστικών Φυτών» και «Τα Τρόφιμα» και τη χρήση τοπικού δικτύου. Συμβουλεύει τα μέλη των ομάδων ώστε να αναλάβουν δραστηριότητες ανάλογα με το δυναμικό τους. Φροντίζει να ενθαρρύνει την επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας και να συλλέγει στοιχεία για την αξιολόγηση των ομάδων και των επιμορφούμενων ξεχωριστά.

#### **4. Διδακτικοί στόχοι**

Κοινός στόχος όλων των σεναρίων είναι η δημιουργία ενός μαθησιακού περιβάλλοντος εμπλουτισμένου με τις Νέες Τεχνολογίες, προκειμένου να προωθήσει τη μάθηση μέσα από διαδικασίες διερεύνησης, πειραματισμού, δημιουργίας, έκφρασης και επικοινωνίας. Για το σκοπό αυτό η προβλεπόμενη μέθοδος διδακτικής είναι αυτή της συνεργατικής μάθησης με κύριο εργαλείο τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, της οποίας τα χαρακτηριστικά είναι κοινά σε όλα αυτού του είδους τα διερευνητικά σενάρια.

Οι επιμορφούμενοι θα υλοποιήσουν/τροποποιήσουν/εμπλουτίσουν τα εκπαιδευτικά σενάρια- υπό την καθοδήγηση των επιμορφωτών- για τα οποία ενδεικτικά δίνονται στόχοι, τρόποι πρόκλησης ενδιαφέροντος και φύλλα εργασίας.

Σε όλα τα σενάρια αρχικά προκαλούμε το ενδιαφέρον των επιμορφούμενων και εκμαιεύουμε τις αρχικές τους ιδέες σχετικά με το θέμα. Για το λόγο αυτό μπορούμε να ζητήσουμε από τους επιμορφούμενους να αναζητήσουν πληροφορίες από το διαδίκτυο ή από εγκυκλοπαίδεια ή κάποιο άλλο βιβλίο. Επίσης, να αναζητήσουν φωτογραφικό υλικό ή και βίντεο. Ο επιμορφωτής, επίσης έχει αναζητήσει πληροφορίες.

Στις επί μέρους δραστηριότητες θα αναφερθούν ειδικότερα οι διδακτικοί στόχοι για καθεμιά από αυτές.

## 5. Αναλυτική Περιγραφή Δραστηριοτήτων

Το εκπαιδευτικό αυτό σεμινάριο για τον τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, ολοκληρώνεται σε έντεκα δραστηριότητες, εκ των οποίων εννέα αφορούν το λογισμικό «Τα Τρόφιμα» και δυο το λογισμικό «Οδηγός Καλλωπιστικών Φυτών», σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Κωδικός (ΑΑ)	Ώρες	ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
1	6	1. Ξενάγηση στο περιβάλλον του προγράμματος «Τα τρόφιμα» 2. Ιστορία της διατροφής του ανθρώπου και εξέλιξη παραγωγής των τροφίμων-Σύγχρονες τάσεις διατροφής, σε συνδυασμό με το σύγχρονο τρόπο ζωής
2	4	Κατηγορίες τροφίμων
3	4	Πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων
4	4	Επίδραση της επεξεργασίας στα τρόφιμα πρωτογενούς παραγωγής
5	4	Θερμιδική και θρεπτική αξία τροφίμων
6	4	Πίνακας θερμίδων των τροφίμων-Σημασία της θερμιδικής αξίας των τροφίμων στη διατροφή του ανθρώπου-Διατροφικό ισοζύγιο -Συνδυασμός πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπών για ισορροπημένη διατροφή
7	4	Σύσταση τροφίμων -Ποιότητα πρωτεϊνών
8	4	Πρωτεΐνες
9	4	Λίπη, Υδατάνθρακες Ανόργανα άλατα (K, Ca, Na, Fe) Νερό Βιταμίνες (Α, σύμπλεγμα Β, C, Κ, Ε)
10	6	1. Ξενάγηση στο περιβάλλον του προγράμματος «Οδηγός καλλωπιστικών φυτών» 2. Αναγνώριση καλλωπιστικών φυτών
11	4	Αναζήτηση των κατάλληλων καλλωπιστικών φυτών για διαμόρφωση κήπου

## 6. Περιγραφή ρόλων

Οι επιμορφούμενοι χωρίζονται σε ομάδες των τριών ατόμων. Αρχικά γίνεται γνωριμία των μελών της ομάδας για να διερευνηθούν τα επιμέρους χαρακτηριστικά του καθενός, ώστε να αποβεί εποικοδομητική συνεργασία. Αναλαμβάνουν να επιλύσουν τα ζητήματα που τους αναθέτει ο επιμορφωτής.

### Ρόλος μελών ομάδας

Επιμορφούμενος Α: εκπρόσωπος ομάδας

- Έχει μεγαλύτερη ευχέρεια στο χειρισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού.
- Εισάγει τα δεδομένα στο λογισμικό
- Επεξεργάζεται στοιχεία που επιλέγονται (καρτάρτιση πινάκων, εκτυπώσεις, κτλ)
- Συντονίζει τις εργασίες και βοηθάει όποιο μέλος της ομάδας χρειάζεται βοήθεια

Επιμορφούμενος Β και Γ:

- Συζητούν και συναποφασίζουν για τα στοιχεία που θα εισάγουν στο λογισμικό σύμφωνα πάντα με τις υποδείξεις του εκπροσώπου.
- Αναζητούν πληροφορίες, τις επεξεργάζονται και τις αποθηκεύουν.

Οι επιμορφούμενοι έχουν στη διάθεσή τους

- Η/Υπολογιστές (ένας για κάθε εκπαιδευόμενο)
- Εκπαιδευτικό λογισμικό «Τα τρόφιμα» τοποθετημένο σε όλους τους υπολογιστές
- Βιντεοπροβολέας συνδεδεμένος με τον Η/Υ του εκπαιδευτή
- Δυνατότητα σύνδεσης με το διαδίκτυο.

## **7. Απαραίτητοι Τεχνολογικοί Πόροι**

Κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστήριο με υπολογιστές

- Το εργαστήριο θα λειτουργεί σε δίκτυο, ώστε να επικοινωνούν οι χρήστες με το server
- Απαιτείται ένας υπολογιστής για κάθε επιμορφούμενο, ένας για τον επιμορφωτή (server) και ένας βιντεοπροβολέας
- Απαιτείται το εκπαιδευτικό λογισμικό «Οδηγός Καλλωπιστικών Φυτών» και το λογισμικό «Τα Τρόφιμα».
- Σύνδεση στο διαδίκτυο και το πρόγραμμα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

## 8. Δραστηριότητες

### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

#### **Ιστορία της διατροφής του ανθρώπου και εξέλιξη παραγωγής των τροφίμων Σύγχρονες τάσεις διατροφής, σε συνδυασμό με το σύγχρονο τρόπο ζωής**

Η δραστηριότητα αφορά στην παρουσίαση του λογισμικού «Τα Τρόφιμα» και τη χρήση των βασικών αρχών λειτουργίας. Ο επιμορφωτής αναφέρει και επιδεικνύει τις λειτουργίες και δυνατότητες του λογισμικού και ζητά από τους επιμορφούμενους να εκτελέσουν την εφαρμογή του για windows, να πειραματιστούν ελεύθερα επιλέγοντας εργαλεία του και να τρέξουν κύριες και βοηθητικές εφαρμογές του.

Στη συνέχεια τους ζητά να δημιουργήσουν δύο τυπικά απλά γεύματα:

1. Μεσογειακής διατροφής
2. Δυτικοευρωπαϊκής διατροφής

με στόχο τη σύγκριση παλαιών συνηθειών διατροφής και νέων τάσεων.

Η σύγκριση θα είναι πλήρης στα εξής στοιχεία:

- Ενέργεια (σε Kcal \ Kj)
- Πρωτεΐνες, Λίπη, Υδατάνθρακες
- Μεταλλικά άλατα, βιταμίνες
- καθώς και σε σχέση με τις **Συνιστώμενες Ημερήσιες Παροχές (RDA)** όπως αυτές αναφέρονται στην ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Η έκφραση των αποτελεσμάτων γίνεται αριθμητικά και γραφικά.

#### **Διδακτικοί Στόχοι**

Στην συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή οι επιμορφούμενοι αναμένεται:

- Να εξοικειωθούν με το περιβάλλον του προγράμματος «Τα τρόφιμα».
- Να γνωρίσουν την οθόνη εργασίας, τις γραμμές εργαλείων και τον κύριο πίνακα επιλογών.
- Να εκτελέσουν τις εφαρμογές του προγράμματος.
- Να χρησιμοποιήσουν τις βοηθητικές εφαρμογές.
- Να συσχετίσουν τις διατροφικές συνήθειες με το επίπεδο υγείας των ανθρώπων σε διάφορες εποχές.

#### **Αναλυτική Περιγραφή Δραστηριοτήτων**

##### Ρόλος ομάδας επιμορφούμενων

Στην εισαγωγική αυτή δραστηριότητα γίνεται γνωριμία των μελών μεταξύ τους για να διερευνηθούν τα επιμέρους χαρακτηριστικά του καθενός, ώστε να αποβεί εποικοδομητική συνεργασία.

##### Ρόλος μελών κάθε ομάδας

Οι επιμορφούμενοι που αποτελούν την ομάδα αναλαμβάνουν συγκεκριμένους ρόλους

##### Επιμορφούμενος Α: εκπρόσωπος ομάδας

Έχει μεγαλύτερη ευχέρεια στο χειρισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού. Εισάγει τα δεδομένα στο λογισμικό, συντονίζει τις εργασίες και βοηθάει όποιο μέλος της ομάδας χρειάζεται βοήθεια

### Επιμορφούμενοι Β και Γ:

Συζητούν και συναποφασίζουν για τα στοιχεία που θα εισάγουν στο λογισμικό και τους χειρισμούς που θα ακολουθήσουν.

Για τη δραστηριότητα κάθε επιμορφούμενος έχει στη διάθεσή του:

- Έναν υπολογιστή με πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο και το διαδίκτυο
- Ένα βιντεοπροβολέα
- Ένα λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Outlook Express)
- Λογισμικό «Τα τρόφιμα», Microsoft Office

## **Βήματα Υλοποίησης**

### 1<sup>ο</sup> Προετοιμασία

Ο επιμορφωτής κάνει εισαγωγή στη δραστηριότητα και αποσαφηνίζει τους διδακτικούς στόχους. Αναλύεται ο ρόλος κάθε επιμορφούμενου και δίνονται προφορικές οδηγίες.

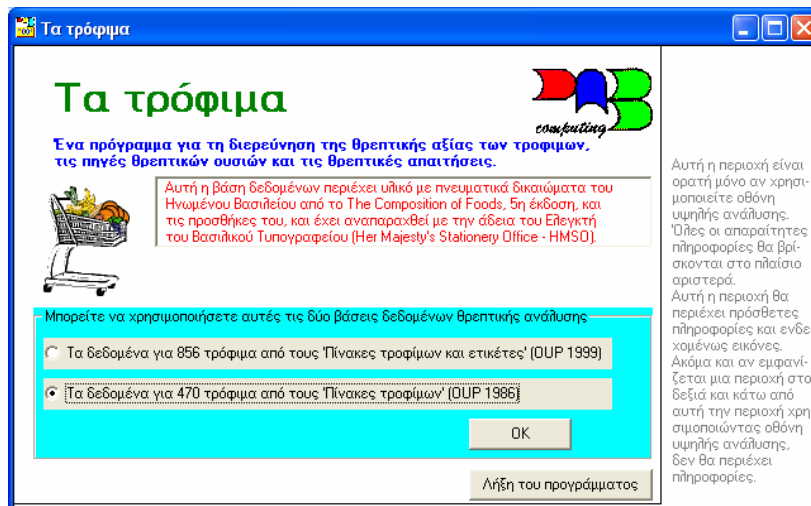
Προκαλείται το ενδιαφέρον των επιμορφούμενων. Ενδεικτικά αναφέρονται: Ο πρωτόγονος άνθρωπος κατά την Παλαιολιθική Εποχή, πολύ πριν το 10.000 π.Χ. είχε ως κύρια και σημαντική απασχόλησή του την ανεύρεση και συλλογή τροφής, γι' αυτό και ονομάστηκε τροφοσυλλέκτης. Με την πάροδο των χρόνων (8.000 π.Χ.), ο άνθρωπος – τροφοσυλλέκτης άρχισε να αξιοποιεί τις γνώσεις του που είχε αποκτήσει γύρω από τα φυτά. Είναι η περίοδος της «Παραγωγικής Επανάστασης» όπου τίθενται οι βάσεις της σημερινής γεωργίας και ο άνθρωπος μετατρέπεται από τροφοσυλλέκτη σε καλλιεργητή. Από την Παλαιολιθική εποχή, οι επινοήσεις, εφευρέσεις, ανακαλύψεις του ανθρώπου άλλαξαν, βελτίωσαν, εμπλούτισαν τη διατροφή του. Αλλά και άλλοι παράγοντες όπως η θρησκεία, το πολιτιστικό επίπεδο, τα ήθη και τα έθιμα, το περιβάλλον, το κλίμα διαμόρφωσαν και πολλές φορές καθόρισαν τις διατροφικές συνήθειες των λαών. Ο σύγχρονος άνθρωπος έχει αναπτύξει ολόκληρη επιστήμη, που αντικείμενό της είναι ο χειρισμός, η επεξεργασία, η μεταποίηση και η συντήρηση των τροφίμων γενικά. Είναι η επιστήμη της Τεχνολογίας Τροφίμων (food science and technology). Σήμερα η βιομηχανία τροφίμων βασίζεται στην επιστήμη αυτή και αποτελεί απαραίτητη συνέχεια της παραγωγής της πρώτης ύλης.

### 2<sup>ο</sup> Παρουσίαση- εφαρμογή

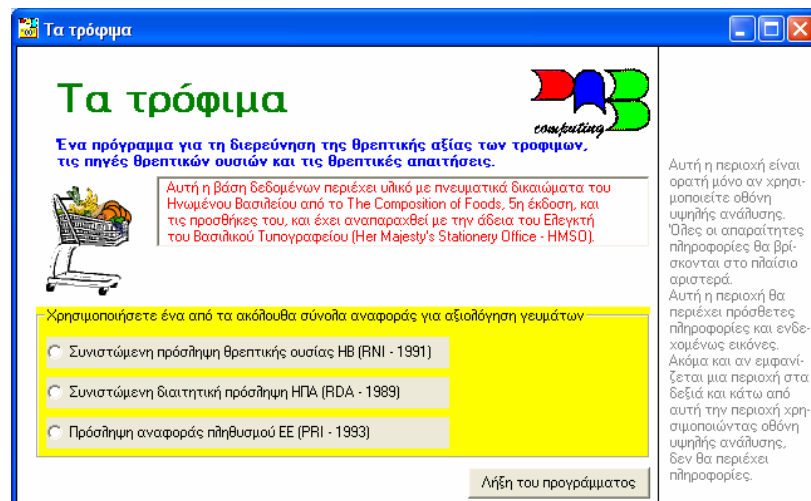
Παρουσίαση των βασικών αρχών λειτουργίας του λογισμικού «Τα Τρόφιμα». Οι επιμορφούμενοι προκαλούνται να εξοικειωθούν με το περιβάλλον του προγράμματος. Στη συνέχεια γίνεται η πρώτη χρήση του στην δραστηριότητα «Σύγχρονες τάσεις διατροφής, σε συνδυασμό με το σύγχρονο τρόπο ζωής».

Οι επιμορφούμενοι ανοίγουν τους υπολογιστές τους και ξεκινούν το πρόγραμμα **Τα τρόφιμα**.

Στο αρχικό μενού του προγράμματος, επιλέγουν διαδοχικά:



**Τα δεδομένα για 470 τρόφιμα από τους 'Πίνακες τροφίμων' (OUP1986) και μετά OK**



**Πρόσληψη αναφοράς πληθυσμού Ε.Ε.(PRI 1993) και μετά OK**

### Περιήγηση στο σουπερμάρκετ

Οι επιμορφούμενοι θα δημιουργήσουν δύο τυπικά απλά γεύματα (σε ποσότητες προτεινόμενες από το πρόγραμμα)

1. Μεσογειακής διατροφής  
Ψωμί ολικής, ντομάτες, ελιές, βακαλαός ψητός
2. Δυτικοευρωπαϊκής διατροφής

Λευκά ψωμάκια, ντομάτες, τηγανητές πατάτες, φιλέτο μοσχάρι με στόχο τη σύγκριση παλαιών συνηθειών διατροφής και νέων τάσεων. Η σύγκριση θα είναι πλήρης σε Ενέργεια (σε Kcal \Kj), Πρωτεΐνες, Λίπη, Υδατάνθρακες, Μεταλλικά άλατα, βιταμίνες καθώς και σε σχέση με τις **Συνιστώμενες Ημερήσιες Παροχές (RDA)** όπως αυτές αναφέρονται στην ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Η έκφραση των αποτελεσμάτων γίνεται αριθμητικά και γραφικά.

Ο επιμορφούμενος δημιουργεί το πρώτο γεύμα με τα εξής βήματα:

### Δημιουργεί το γεύμα 1(Μεσογειακή διατροφή)

Επιλέγει το πρώτο από τα 4 τρόφιμα του γεύματος 1

## Ψωμί κέικ και δημητριακά

Τα τρόφιμα: Περιήγηση στα ράφια του εικονικού σουπερμάρκετ

Περιηγηθείτε στα ράφια του σουπερμάρκετ και κάντε κλικ σε ένα κουμπί ή κάντε κλικ στο κουμπί 'Εξόδος'

**Εξόδος**

Μπορείτε να επιστρέψετε σε αυτή την οθόνη από οποιοδήποτε τμήμα του εικονικού σουπερμάρκετ με κλικ στο κουμπί 'Επιστροφή'

Λαχανικά, φρούτα και λαχανικά

Φαγητό σε πακέτο και έτοιμα εδέσματα

Ψωμί, κέικ και δημητριακά, προϊόντα αρτοποιίας/αλευροποιίας

Κρέας και προϊόντα κρέατος

Γάλα, αυγά και γαλακτοκομικά προϊόντα

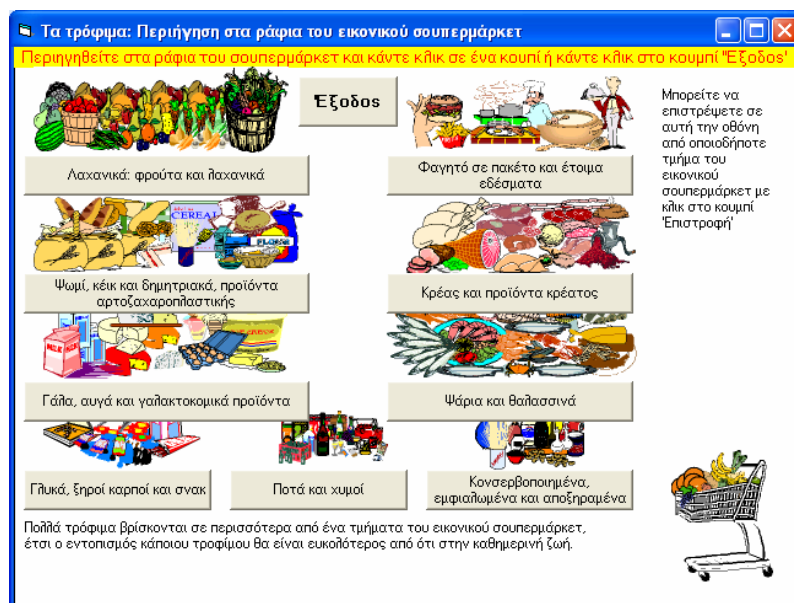
Ψάρια και θαλασσινά

Γλυκά, ξηροί καρποί και ανακ

Ποτά και χυμοί

Κονσερβοποιημένα, εμφιαλωμένα και αποξηραμένα

Πολλά τρόφιμα βρίσκονται σε περισσότερα από ένα τμήματα του εικονικού σουπερμάρκετ, έτσι ο εντοπισμός κάποιου τροφίμου θα είναι ευκολότερος από ότι στην καθημερινή ζωή.



## Ψωμί και κρουασάν



Ψωμί και κρουασάν

## 078 Ψωμί ολικής αλέσεως

τρόφιμο 78 : ψωμί - ολικής αλέσεως : μέση μερίδα = 70 g (δύο φέτες)

- 074 ψωμί - μαύρο
- 075 ψωμί - βύνης
- 076 ψωμί - άσπρο
- 077 ψωμί - άσπρο τoστ
- 078 ψωμί - ολικής αλέσεως
- 079 ψωμί - ψωμάκια με μειωμένο άμυλο
- 080 ψωμί - άσπρα ψωμάκια
- 081 ψίχουλα

ΝΑΙ (αυτό το  
τρόφιμο)

ΟΧΙ (άλλο  
τρόφιμο)

## ΝΑΙ (αυτό το τρόφιμο)

τρόφιμο 78 : ψωμί - ολικής αλέσεως

χρήση μέσης μερίδας = 70 g (δύο φέτες)

εισαγάγετε την ποσότητα ψωμί - ολικής αλέσεως

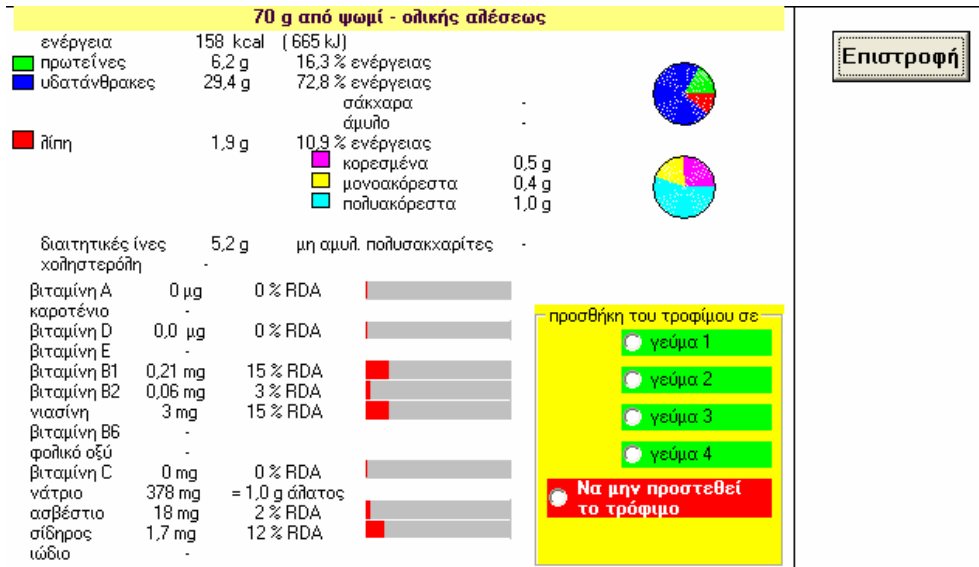
## Χρήση μέσης μερίδας 70g (2 φέτες)

## ΝΑΙ (αυτή η ποσότητα)



**70 g**  
από ψωμί - ολικής αλέσεως

ΝΑΙ (αυτή η ποσότητα)

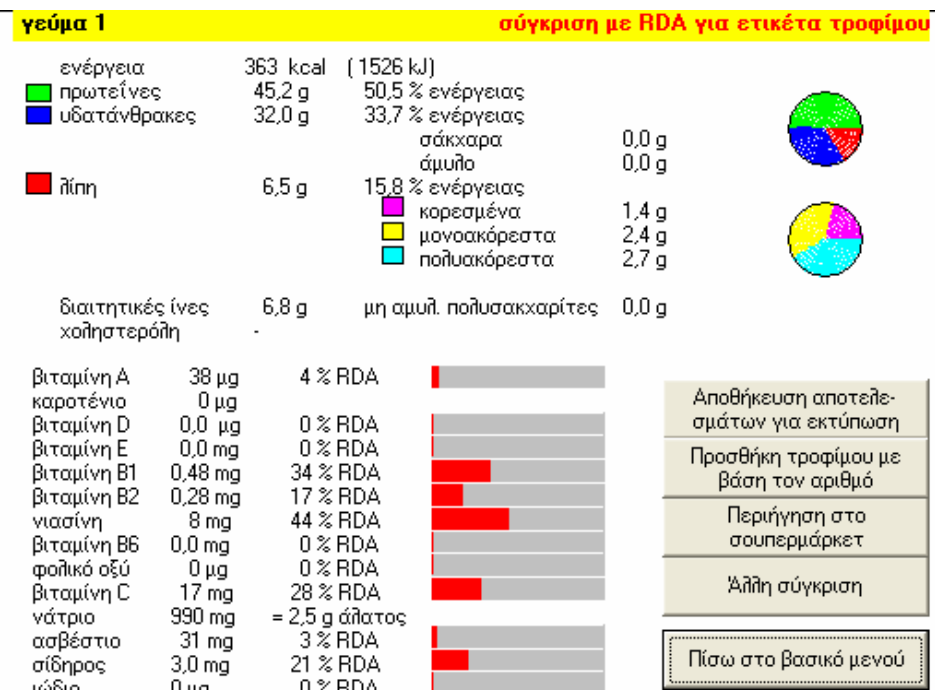


**Προσθήκη του τροφίμου σε γεύμα 1**  
**OK**

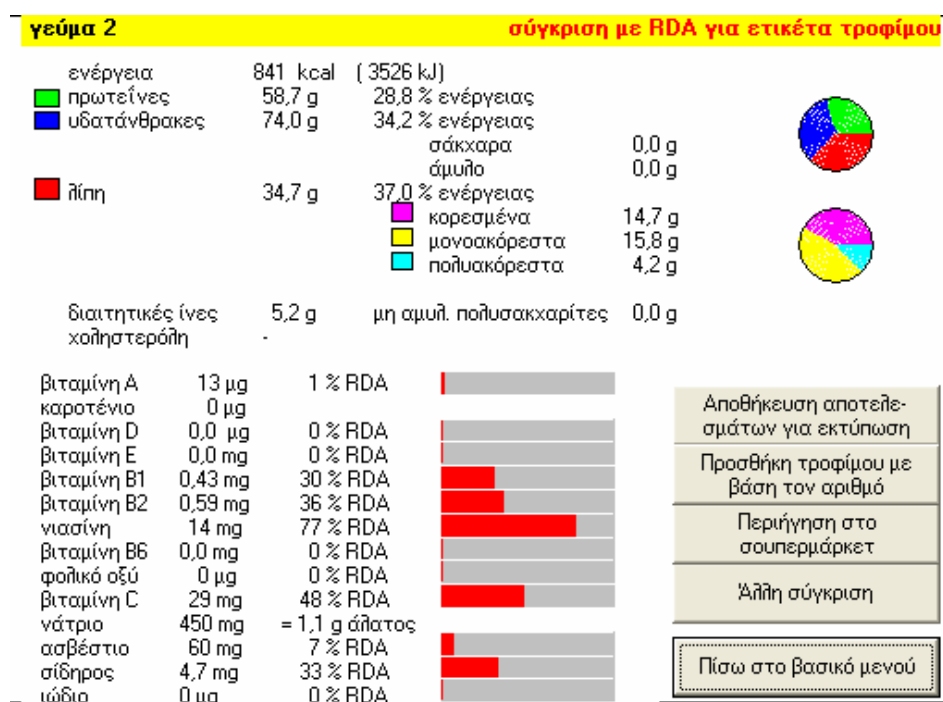
Οι επιμορφούμενοι βλέπουν τη διατροφική ανάλυση του **πρώτου** τροφίμου του γεύματος 1 και επιλέγοντας **Περιήγηση στο σουπερμάρκετ** εμφανίζεται η οθόνη για να διαλέξουν το δεύτερο τρόφιμο.

Με την **ίδια διαδικασία** επιλέγονται τα τέσσερα τρόφιμα του κάθε γεύματος και δημιουργούνται οι διατροφικές τους αναλύσεις. Όταν οι επιμορφούμενοι ολοκληρώσουν τη διαδικασία, θα δουν τις παρακάτω διατροφικές αναλύσεις των δύο γευμάτων:

**ΓΕΥΜΑ 1 (Μεσογειακή διατροφή)**



## ΓΕΥΜΑ 2 (Δυτικοευρωπαϊκή διατροφή)



Οι επιμορφούμενοι καλούνται να συμπληρώσουν πίνακες με διατροφικές πληροφορίες.

Ο επιμορφούμενος έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει μόνος του ασκήσεις, χρησιμοποιώντας το λογισμικό και συνδυάζοντας διαφορετικά τρόφιμα ακολουθώντας τις παραπάνω οδηγίες πλοήγησης.

Ενημερώνονται οι επιμορφούμενοι ότι έχουν τη δυνατότητα να αποθηκεύσουν για εκτύπωση τα αποτελέσματα των ασκήσεων με ειδικά κουμπιά που υπάρχουν στο πρόγραμμα. Οι εκτυπώσεις γίνονται μαζικά στο τέλος των ασκήσεων επιλέγοντας μία από τις τρεις επιλογές που προτείνονται κατά τη λήξη του προγράμματος.

Κάντε μία από τις ακόλουθες επιλογές

- Εκτύπωση όλων των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων
- Εκτύπωση συνόμων γευμάτων, χωρίς ανάλυση των μεμονωμένων τροφίμων
- Τερματισμός του προγράμματος χωρίς εκτύπωση των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων

### 3<sup>ο</sup> κλείσιμο του προγράμματος

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

### Πίνακας θερμίδων των τροφίμων-Σημασία της θερμιδικής αξίας των τροφίμων στη διατροφή του ανθρώπου - Διατροφικό ισοζύγιο - Συνδυασμός πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπών για ισορροπημένη διατροφή

Στη δραστηριότητα που ακολουθεί, ο επιμορφούμενος θα συσχετίσει τη διατροφική αξία των τροφίμων με τις ανθρώπινες ενεργειακές ανάγκες, λαμβάνοντας υπόψη το σωματότυπο και την ανθρώπινη δραστηριότητα (εργασία, ξεκούραση, άσκηση) σε διάφορους συνδυασμούς.

#### Διδακτικοί Στόχοι

Στην συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή οι επιμορφούμενοι αναμένεται:

- Να εξοικειωθούν με το περιβάλλον εργασίας της εφαρμογής «Τα τρόφιμα: Διερεύνηση Αναγκών σε Ενέργεια».
- Να μελετήσουν/κατανοήσουν το διατροφικό ισοζύγιο ενέργειας, καθώς και τις επιπτώσεις του στο σωματικό βάρος του ατόμου και κατ' επέκταση στην υγεία του.
- Να υπολογίσουν τις ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες ενός ατόμου.

#### Αναλυτική Περιγραφή Δραστηριοτήτων

##### Ρόλος ομάδας επιμορφούμενων

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων, μεταξύ των μελών της ομάδας υπάρχει εποικοδομητική συνεργασία.

##### Ρόλος μελών κάθε ομάδας

Οι επιμορφούμενοι που αποτελούν την ομάδα αναλαμβάνουν συγκεκριμένους ρόλους

##### Επιμορφούμενος Α: εκπρόσωπος ομάδας

Έχει μεγαλύτερη ευχέρεια στο χειρισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού. Εισάγει τα δεδομένα στο λογισμικό, συντονίζει τις εργασίες και βοηθάει όποιο μέλος της ομάδας χρειάζεται βοήθεια

##### Επιμορφούμενοι Β και Γ:

Συζητούν και συναποφασίζουν για τα στοιχεία που θα εισάγουν στο λογισμικό και τους χειρισμούς που θα ακολουθήσουν.

Για τη δραστηριότητα κάθε επιμορφούμενος έχει στη διάθεσή του:

- Έναν υπολογιστή με πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο και το διαδίκτυο
- Ένα βιντεοπροβολέα
- Ένα λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Outlook Express)
- Λογισμικό «Τα τρόφιμα», Microsoft Office

## Βήματα Υλοποίησης

### 1<sup>ο</sup> Προετοιμασία

Ο επιμορφωτής κάνει εισαγωγή στη δραστηριότητα και αποσαφηνίζει τους διδακτικούς στόχους. Αναλύεται ο ρόλος κάθε επιμορφούμενου και δίνονται προφορικές οδηγίες.

Προκαλείται το ενδιαφέρον των επιμορφούμενων. Ενδεικτικά αναφέρονται: Είναι γεγονός ότι οι διατροφικές ανάγκες διαφοροποιούνται ανάλογα με τις συνθήκες και τον τρόπο ζωής μας. Ποια είναι τα συνηθέστερα διατροφικά σφάλματα της εργαζόμενης γυναίκας και τι μπορεί να κάνει για να βελτιώσει τη διατροφή της;

Η ζωή της εργαζόμενης είναι έντονα στρεσογόνος, με απαιτήσεις διαρκούς πνευματικής διαύγειας. Συνήθως, τρώει ένα ελαφρύ γεύμα το μεσημέρι και το κύριο γεύμα το βράδυ. Πολύ συχνά είναι καπνίστριες και τακτικά εντασσόμενες σε προγράμματα απώλειας βάρους, καθώς η εικόνα σώματος είναι και τμήμα της δουλειάς.

Το στρες αυξάνει τις απαιτήσεις σε αντιοξειδωτικά συστατικά, τόσο βιταμίνες όσο και μη θρεπτικά συστατικά: Αντιοξειδωτικές βιταμίνες, κυρίως C (φράουλες, καρπούζι, πεπόνι, πορτοκάλι, ακτινίδιο, μπρόκολο, πατάτες), E (φρέσκοι ξηροί καρποί, σπαράγγια, θαλασσινά, πράσινα φυλλώδη λαχανικά) και A (σολωμός, σκουμπρί, ιχθυέλαια, συκώτι, αλλά και με τη μορφή της προβιταμίνης- κυρίως β-καροτίνη από το καρότο, τα βερίκοκα, μπρόκολο, πεπόνι, που μετατρέπονται στον οργανισμό στην ενεργό βιταμίνη A).

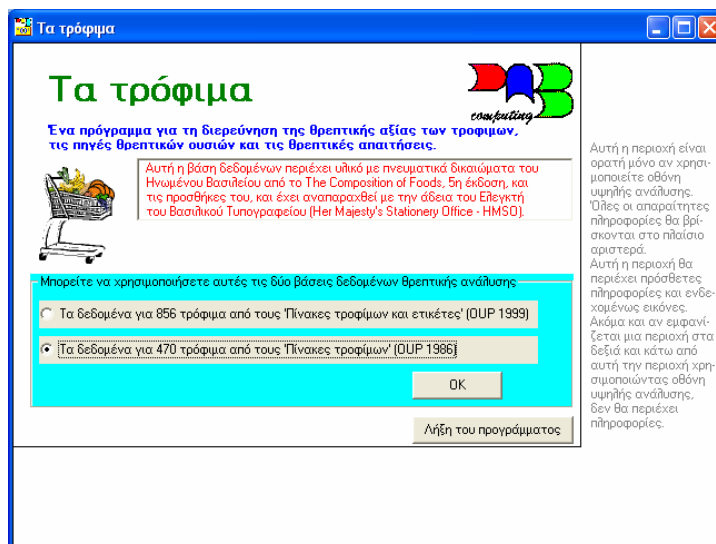
Παράλληλα, την πνευματική διαύγεια τονώνουν το καλό πρωινό, τα ισορροπημένα γεύματα και οι τροφές πλούσιες σε βιταμίνες του συμπλέγματος B, που προάγουν και τη λειτουργία του νευρικού συστήματος, όπως γαλακτοκομικά προϊόντα, αυγό δημητριακά.

### 2<sup>ο</sup> Παρουσίαση- εφαρμογή

Οι επιμορφούμενοι ανοίγουν το πρόγραμμα **Τα τρόφιμα**.

Στο αρχικό μενού του προγράμματος επιλέγουν διαδοχικά

### **Τα δεδομένα για 470 τρόφιμα από τους 'Πίνακες τροφίμων' (OUP1986)**



και μετά **OK**

## Πρόσληψη αναφοράς πληθυσμού Ε.Ε.(PRI 1993)

και μετά **OK**

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑ


Διερεύνηση αναγκών σε ενέργεια

Ο επιμορφούμενος επιλέγει

## ΜΕΛΕΤΗ ΑΥΤΟΥ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Τα τρόφιμα: Επιλογή του ατόμου για μελέτη



Διερεύνηση ισοζυγίου δραστηριότητας και ενέργειας

Διερεύνηση απαιτήσεων σε πρωτεΐνες

Πίσω στο βασικό μενού

BMI είναι ο δείκτης μάζας σώματος.  
Είναι ο λόγος του βάρους (σε κιλά) προς το ύψος (σε μέτρα) στο τετράγωνο.

## ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΕ ΘΕΡΜΙΔΕΣ(Kcal)

Τα τρόφιμα: Επιλογή του ατόμου για μελέτη



Ενέργεια σε kcal

Ενέργεια σε kJ

BMI είναι ο δείκτης μάζας σώματος.  
Είναι ο λόγος του βάρους (σε κιλά) προς το ύψος (σε μέτρα) στο τετράγωνο.

Το πρόγραμμα έχει προεπιλεγμένη εικοσιτετράωρη δραστηριότητα ξεκούρασης η οποία καταναλώνει 2.036 θερμίδες.

Τα τρόφιμα: Ημερολόγιο δραστηριοτήτων

Ημερολόγιο δραστηριοτήτων για άντρα ηλικίας 25 : βάρους = 67,0 κ. : ύψους = 172 εκ. : BMR = 1.697 kcal

□	Ημερία PAR 1,0 - 1,4	24 ώρ. : 0 λ.		2.036 kcal
■	Ελαφριά εργασία PAR 1,5 - 1,8	0 ώρ. : 0 λ.	εισαγωγή χρόνου	0 kcal
■	Μέτρια εργασία PAR 1,9 - 2,4	0 ώρ. : 0 λ.	εισαγωγή χρόνου	0 kcal
■	Μέτρια σκληρή εργασία PAR 2,5 - 3,3	0 ώρ. : 0 λ.	εισαγωγή χρόνου	0 kcal
■	Σκληρή εργασία ή ελαφριά άσκηση, PAR 3,4 - 4,4	0 ώρ. : 0 λ.	εισαγωγή χρόνου	0 kcal
■	Μέτρια άσκηση PAR 4,5 - 5,9	0 ώρ. : 0 λ.	εισαγωγή χρόνου	0 kcal
■	Έντονη άσκηση PAR 6,0 - 7,9	0 ώρ. : 0 λ.	εισαγωγή χρόνου	0 kcal
<b>Συνολική ημερήσια ενεργειακή δαπάνη</b>				<b>2.036 kcal</b>
<b>Επίπεδο φυσικής δραστηριότητας (PAL)</b>				<b>1,20 x BMR</b>

Διακύμανση της πρόσληψης τροφής    Αποθήκευση για εκτύπωση    Πίσω στο βασικό μενού

BMR = βασικός μεταβολισμός = ενεργειακό κόστος διατήρησης σώματος, χωρίς φυσική δραστηριότητα  
 PAR = Λόγος σωματικής δραστηριότητας = ενεργειακό κόστος φυσικής δραστηριότητας, εκφρασμένο σε πολλαπλάσια του βασικού μεταβολισμού  
 PAL = Επίπεδο σωματικής δραστηριότητας = γενικός μέσος όρος των PAR κατά τη διάρκεια της ημέρας, εκφρασμένο σε πολλαπλάσια του βασικού μεταβολισμού

Οι επιμορφούμενοι θα επιλέξουν  
 Ελαφριά απασχόληση: 8 ώρες  
 Μετρίως βαριά απασχόληση: 8 ώρες  
 Θα απομείνουν για ξεκούραση: 8 ώρες


Στη γραμμή **Ελαφριά εργασία** επιλέγω **παραδείγματα**  
 Βλέπω τις δραστηριότητες αυτής της κατηγορίας

**Ελαφριά εργασία**

Κάθισμα: ράψιμο, πλέξιμο, εκτέλεση σε πιάνο, οδήγηση

Ορθοστασία: προετοιμασία λαχανικών, πλύσιμο πιάτων, σιδέρωμα, γενικές εργασίες γραφείου και εργαστηρίου

OK




Επιλέγω **εισαγωγή χρόνου**  
 Επιλέγω 8 ώρες και μετά πατάω **OK**

Στη γραμμή **Μέτρια σκληρή Εργασία** επιλέγω **παραδείγματα**  
 Βλέπω τις δραστηριότητες αυτής της κατηγορίας

**Μέτρια σκληρή εργασία**

Ορθοστασία: ντύσιμο, ξέντυμα, μπάνιο, ετοιμασία των κρεβατιών, καθάρισμα με ηλεκτρική σκούπα  
 Περπάτημα με ταχύτητα 3-4 χλμ/ώρα, παιχνίδι κρίκετ  
 Επαγγελματικά: ράψιμο, βιομηχανία ηλεκτρολογικών και μηχανικών εργαλείων, ελαιοχρωματισμοί

OK



Επιλέγω **εισαγωγή χρόνου**  
 Επιλέγω 8 ώρες και μετά πατάω **OK**

Θα συσχετίσουμε τώρα αυτήν τη δραστηριότητα με διατροφή συγκεκριμένων θερμίδων (10% λιγότερων από τις ανάγκες του οργανισμού) και θα παρακολουθήσουμε την επίπτωση στο σωματικό βάρος ανά εβδομάδα.

**Τα τρόφιμα: Ημερολόγιο δραστηριοτήτων**

Ημερολόγιο δραστηριοτήτων για άντρα ηλικίας 25 : βάρους = 67,0 κ. : ύψους = 172  
 π.χ. : BMR = 1696,550 kcal

<input type="checkbox"/>	Ηρεμία PAR 1,0 - 1,4	παραδείγματα	24 ώρ. : 0 α.	2035,860 kcal
<input checked="" type="checkbox"/>	Ελαφριά εργασία PAR 1,5 - 1,8	παραδείγματα	0 ώρ. : 0 α.	,000 kcal
<input type="checkbox"/>	Μέτρια εργασία PAR 1,9 - 2,4	παραδείγματα	0 ώρ. : 0 α.	,000 kcal
<input type="checkbox"/>	Μέτρια σκληρή εργασία PAR 2,5 - 3,3	παραδείγματα	0 ώρ. : 0 α.	,000 kcal
<input type="checkbox"/>	Σκληρή εργασία ή ελαφριά άσκηση, PAR 3,4 - 4,4	παραδείγματα	0 ώρ. : 0 α.	,000 kcal
<input type="checkbox"/>	Μέτρια άσκηση PAR 4,5 - 5,9	παραδείγματα	0 ώρ. : 0 α.	,000 kcal
<input type="checkbox"/>	Έντονη άσκηση PAR 6,0 - 7,9	παραδείγματα	0 ώρ. : 0 α.	,000 kcal

Εισαγάγετε το χρόνο που αφιερώνετε σε αυτόν τον τύπο δραστηριότητας

λεπτά

00 ώρες     2 ώρες     6 ώρες     0     15     30     45  
 10 ώρες     3 ώρες     7 ώρες     5     20     35     50  
 20 ώρες     1 ώρες     4 ώρες     8 ώρες     10     25     40     55

OK

BMR = Βασικός μεταβολισμός = το ενεργειακό κόστος διατήρησης του σώματος, χωρίς καμία φυσική δρασ  
 PAR = Λόγος σωματικής δραστηριότητας = το ενεργειακό κόστος της φυσικής δραστηριότητας, εκφρασμ  
 PAL = Επίπεδο σωματικής δραστηριότητας = ο γενικός μέσος όρος των PAR κατά τη διάρκεια της ημέρας,

### Επιλέγω Διακύμανση στην πρόσληψη τροφής

**Τα τρόφιμα: Πειράματα με διακύμανση της πρόσληψης ενέργειας**

Μελέτες ενεργειακού ισοζυγίου για άντρα ηλικία 25 βάρους 67,0 kg  
 BMR = 1696,550 kcal : PAL 1,20 x BMR : ενεργειακή απαίτηση = 2035 kcal

Μεταβάλλετε την πρόσληψη τροφής για 1 εβδομάδα και δείτε τη μεταβολή στο σωματικό βάρος

100% των απαιτήσεων     10% υποσίτιση     10% υπερσίτιση  
 20% υποσίτιση     20% υπερσίτιση  
 30% υποσίτιση     30% υπερσίτιση  
 40% υποσίτιση     40% υπερσίτιση  
 50% υποσίτιση     50% υπερσίτιση  
 ασαφής

OK

και στη συνέχεια επιλέγω

**10% υποσίτιση**

και πατάω **OK**

Ο επιμορφούμενος βλέπει την επίπτωση στο σωματικό βάρος σε κιλά και το αντίστοιχο διάγραμμα.

Επιλέγω **Άλλη εβδομάδα**

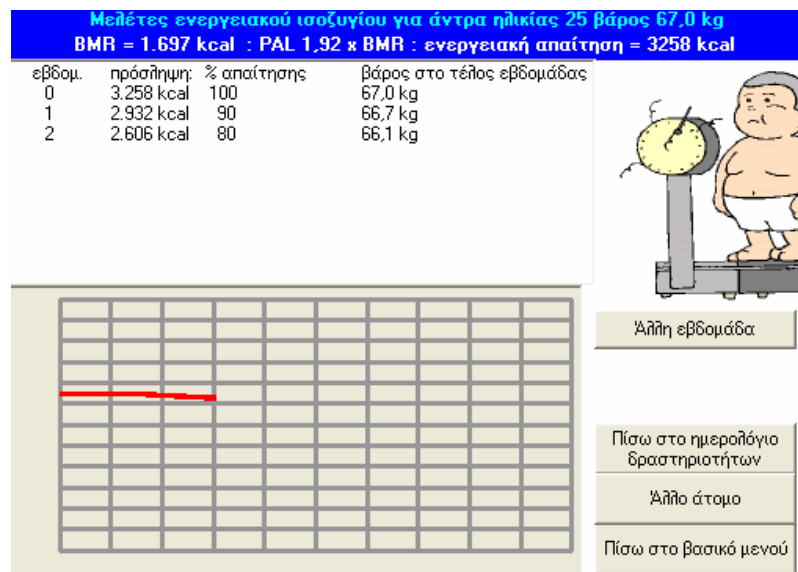
και πατάω **OK**

Επιλέγω **20% Υποσίτιση**



και πατάω **OK**

Ο επιμορφούμενος βλέπει την επίπτωση στο σωματικό βάρος σε κιλά καθώς και το αντίστοιχο διάγραμμα για 2 εβδομάδες.



Οι εκτυπώσεις γίνονται μαζικά στο τέλος των ασκήσεων επιλέγοντας μία από τις τρεις επιλογές που προτείνονται κατά τη λήξη του προγράμματος.

Κάντε μία από τις ακόλουθες επιλογές

- Εκτύπωση όλων των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων
- Εκτύπωση συνόμων γευμάτων, χωρίς ανάλυση των μεμονωμένων τροφίμων
- Τερματισμός του προγράμματος χωρίς εκτύπωση των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων

3<sup>ο</sup> κλείσιμο του προγράμματος

## **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3**

### **Σύσταση τροφίμων - Ποιότητα πρωτεϊνών**

Στη δραστηριότητα που ακολουθεί, ο επιμορφούμενος θα μελετήσει διάφορα τρόφιμα ως προς την επάρκειά τους σε απαραίτητα αμινοξέα. Επίσης θα συνδυάσει τρόφιμα για να πετύχει γεύματα πλήρη σε απαραίτητα αμινοξέα. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει τη βασική θεωρία για τις πρωτεΐνες.

#### **Διδακτικοί Στόχοι**

Στην συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή οι επιμορφούμενοι αναμένεται:

- Να εξοικειωθούν με το περιβάλλον εργασίας της εφαρμογής «Τα τρόφιμα: Διερεύνηση Ποιότητας πρωτεϊνών».
- Να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό για να μελετήσουν διάφορα τρόφιμα ως προς την επάρκειά τους σε απαραίτητα αμινοξέα.
- Επίσης, να συνδυάσουν τρόφιμα για να επιτύχουν γεύματα πλήρη σε απαραίτητα αμινοξέα.
- Να εξοικειωθούν με τη βασική θεωρία για τις πρωτεΐνες, την οποία περιλαμβάνει το πρόγραμμα.

## **Αναλυτική Περιγραφή Δραστηριοτήτων**

### Ρόλος ομάδας επιμορφούμενων

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων, μεταξύ των μελών της ομάδας υπάρχει εποικοδομητική συνεργασία.

### Ρόλος μελών κάθε ομάδας

Οι επιμορφούμενοι που αποτελούν την ομάδα αναλαμβάνουν συγκεκριμένους ρόλους

### Επιμορφούμενος Α: εκπρόσωπος ομάδας

Έχει μεγαλύτερη ευχέρεια στο χειρισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού. Εισάγει τα δεδομένα στο λογισμικό, συντονίζει τις εργασίες και βοηθάει όποιο μέλος της ομάδας χρειάζεται βοήθεια

### Επιμορφούμενοι Β και Γ:

Συζητούν και συναποφασίζουν για τα στοιχεία που θα εισάγουν στο λογισμικό και τους χειρισμούς που θα ακολουθήσουν.

Για τη δραστηριότητα κάθε επιμορφούμενος έχει στη διάθεσή του:

- Έναν υπολογιστή με πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο και το διαδίκτυο
- Ένα βιντεοπροβολέα
- Ένα λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Outlook Express)
- Λογισμικό «Τα τρόφιμα», Microsoft Office

## **Βήματα Υλοποίησης**

### 1<sup>ο</sup> Προετοιμασία

Ο επιμορφωτής κάνει εισαγωγή στη δραστηριότητα και αποσαφηνίζει τους διδακτικούς στόχους. Αναλύεται ο ρόλος κάθε επιμορφούμενου και δίνονται προφορικές οδηγίες.

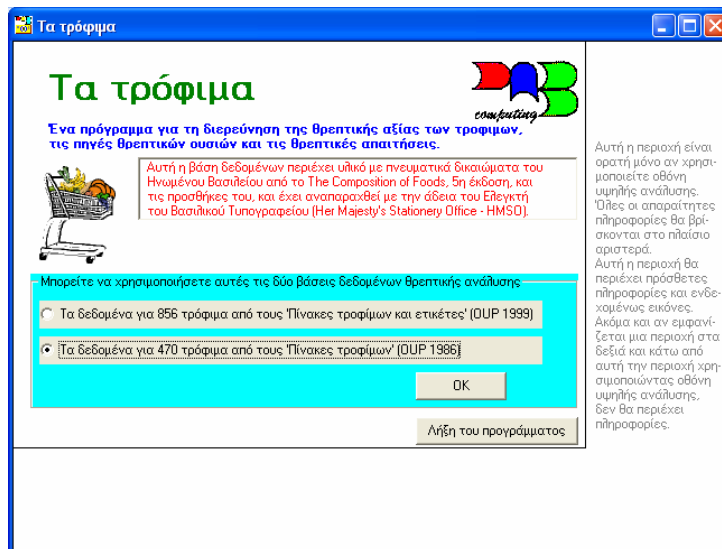
Προκαλείται το ενδιαφέρον των επιμορφούμενων. Ενδεικτικά αναφέρονται: Οι πρωτεΐνες του ανθρώπινου οργανισμού συντίθενται από αμινοξέα. Τα περισσότερα αμινοξέα ο οργανισμός μπορεί να τα συνθέσει μόνος του αλλά υπάρχουν και αμινοξέα που πρέπει να τα λάβει αυτούσια μέσω της τροφής. Αυτά ονομάζονται απαραίτητα και αποτελούν ποιοτικό δείκτη των πρωτεϊνών που προσλαμβάνουμε.

### 2<sup>ο</sup> Παρουσίαση- εφαρμογή

Οι επιμορφούμενοι ανοίγουν τους υπολογιστές τους και ξεκινούν το πρόγραμμα **Τα τρόφιμα**.

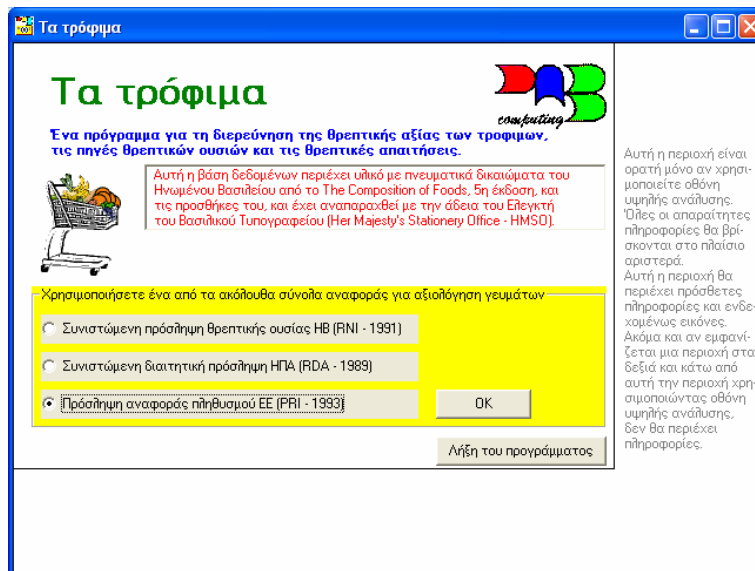
Στο αρχικό μενού του προγράμματος, επιλέγουν διαδοχικά

**Τα δεδομένα για 470 τρόφιμα από τους 'Πίνακες τροφίμων' (OUP1986)**



και μετά **OK**

### Πρόσληψη αναφοράς πληθυσμού Ε.Ε. (PRI 1993)



και μετά **OK**

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΡΩΤΕΙΝΩΝ

**Τα τρόφιμα**

**Τα τρόφιμα**

Ένα πρόγραμμα για τη διερεύνηση της θρεπτικής αξίας των τροφίμων, τις πηγές θρεπτικών ουσιών και τις θρεπτικές απαιτήσεις.

Αυτή η βάση δεδομένων περιέχει υλικό με πνευματικά δικαιώματα του Ηνωμένου Βασιλείου από το The Composition of Foods, 5η έκδοση, και τις προσθήκες του, και έχει αναπαράχθει με την άδεια του Ελεγκτή του Βασιλικού Τυπογραφείου (Her Majesty's Stationery Office - HMSO).

Καθώς χρησιμοποιείτε αυτό το πρόγραμμα, θα σας δοθεί η ευκαιρία αποθήκευσης των αποτελεσμάτων των διερευνήσεών σας για εκτύπωση. Όταν τελειώσετε, μπορείτε να επιλέξετε αν θα εκτυπώσετε τα αποθηκευμένα αποτελέσματα ή όχι.

Αυτή η περιοχή είναι ορατή μόνο αν χρησιμοποιείτε οθόνη υψηλής ανάλυσης. Όλες οι απαραίτητες πληροφορίες θα βρίσκονται στο πλαίσιο αριστερά. Αυτή η περιοχή θα περιέχει πρόσθετες πληροφορίες και ενδεχομένως εικόνες. Ακόμα και αν εμφανίζεται μια περιοχή στα δεξιά και κάτω από αυτή την περιοχή χρησιμοποιώντας οθόνη υψηλής ανάλυσης, δεν θα περιέχει πληροφορίες.

Διερεύνηση αναγκών σε ενέργεια      Περίγηση στο σουπερμάρκετ

Διερεύνηση απαιτήσεων σε πρωτεΐνες      Προσθήκη τροφίμου με βάση τον αριθμό

Διερεύνηση ποιότητας πρωτεϊνών      Διερεύνηση πηγών θρεπτικών ουσιών

Λήξη του προγράμματος

Έχετε πληροφορίες για τη σύνθεση 470 τροφίμων

Τα αποτελέσματα που αποθηκεύετε για εκτύπωση αποθηκεύονται στα αρχεία: C:\DOCUME~1\THODOR~1\LOCALS~1\Temp\foodout.txt και C:\DOCUME~1\THODOR~1\LOCALS~1\Temp\foodout.csv Αυτά τα αρχεία διαγράφονται και δημιουργούνται εκ νέου κάθε φορά που γίνεται εκκίνηση του προγράμματος.

**Τα τρόφιμα: Ποιότητα και θρεπτική αξία πρωτεϊνών**

Επιλέξτε ένα τρόφιμο από την κάθε λίστα για να διερευνήσετε τη θρεπτική αξία αυτής της πρωτεΐνης, και τη θρεπτική αξία του μείγματος των δύο πρωτεϊνών.

1 αμύγδαλα  
2 μπέικον  
3 βοδινό  
4 καρύδια Βραζ.  
5 φωμί  
6 κουκιά  
7 τυριά  
8 κοτόπουλο  
9 καρύδα  
10 αυγό

1 αμύγδαλα  
2 μπέικον  
3 βοδινό  
4 καρύδια Βραζ.  
5 φωμί  
6 κουκιά  
7 τυριά  
8 κοτόπουλο  
9 καρύδα  
10 αυγό

Αποθήκευση αποτελεσμάτων για εκτύπωση

Δείτε τη θεωρία

Πίσω στο βασικό μενού

Τα απαραίτητα αμινοξέα είναι τα εξής:

Ισολευκίνη  
Λευκίνη  
Λυσίνη  
Μεθιονίνη  
(+ Κυστεΐνη)  
Φαινυλαλανίνη  
(+ Τυροσίνη)  
Θρεονίνη  
Τρυπτοφάνη  
Βαλίνη  
Ισταδίνη

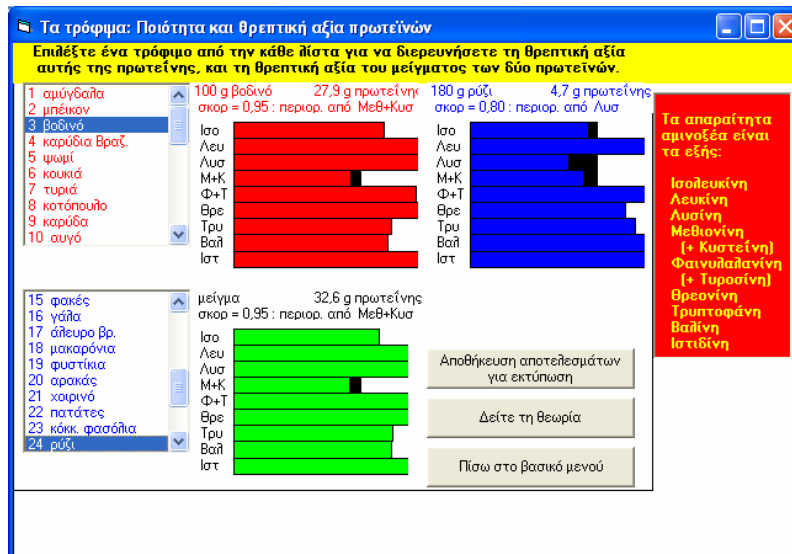
Οι επιμορφούμενοι καλούνται να διαλέξουν **3 Βοδινό** (μερίδα 100g) και βλέπουν την ποσότητα πρωτεΐνης καθώς και τις ποσότητες απαραίτητων αμινοξέων που περιέχει.

1 αμύγδαλα  
2 μπέικον  
3 **βοδινό**  
4 καρύδια Βραζ.  
5 φωμί  
6 κουκιά  
7 τυριά  
8 κοτόπουλο  
9 καρύδα  
10 αυγό

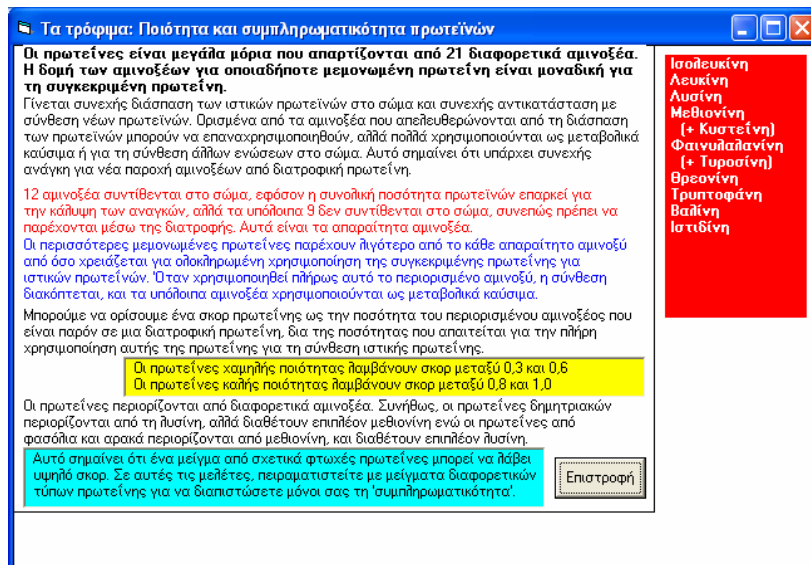
100 g βοδινό      27,9 g πρωτεΐνης  
σκόρ = 0,95 : περιορ. από Μεθ+Κυσ

Ισο  
Λευ  
Λυσ  
Μ+Κ  
Φ+Τ  
Θρε  
Τρυ  
Βαλ  
Ιστ

Κατόπιν οι επιμορφούμενοι επιλέγουν **24 Ρύζι** (μερίδα 180g) και βλέπουν την ποσότητα πρωτεΐνης καθώς και τις ποσότητες απαραίτητων αμινοξέων που περιέχουν ή μερίδα του ρυζιού καθώς και ο συνδυασμός των δύο τροφών.



Ο επιμορφωτής έχει την δυνατότητα να βοηθήσει τους επιμορφούμενους να αντιληφθούν τη σπουδαιότητα των απαραίτητων αμινοξέων προτρέποντας τους να δουν τη θεωρία που υπάρχει στο πρόγραμμα. Αν πατήσουν το κουμπί **Δείτε την θεωρία** θα δουν συνοπτική θεωρία για την συμπληρωματικότητα των αμινοξέων.



Μπορούν να μελετήσουν όποια τροφή τους ενδιαφέρει και να δημιουργήσουν δικούς συνδυασμούς προσπαθώντας να επιτύχουν πλήρη κάλυψη των απαραίτητων αμινοξέων.

Οι εκτυπώσεις γίνονται μαζικά στο τέλος των ασκήσεων επιλέγοντας μία από τις τρεις επιλογές που προτείνονται κατά τη λήξη του προγράμματος.

Κάντε μία από τις ακόλουθες επιλογές

- Εκτύπωση όλων των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων
- Εκτύπωση συνόμων γευμάτων, χωρίς ανάλυση των μεμονωμένων τροφίμων
- Τερματισμός του προγράμματος χωρίς εκτύπωση των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων

3<sup>ο</sup> κλείσιμο του προγράμματος

## **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4**

### **Ανόργανα άλατα (K, Ca, Na, Fe) Βιταμίνες (A, σύμπλεγμα B, C, K, E)**

Στη δραστηριότητα που ακολουθεί, ο επιμορφούμενος θα εξερευνήσει την περιεκτικότητα διαφόρων τροφίμων στα παραπάνω συστατικά, καθώς και τη σχέση της με τις συνιστώμενες ημερήσιες παροχές. Στο πρόγραμμα περιλαμβάνεται θεωρία για την αξιοποίηση απ τον οργανισμό των βιταμινών και των αλάτων.

#### **Διδακτικοί Στόχοι**

Στην συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή οι επιμορφούμενοι αναμένεται:

- Να εξοικειωθούν με το περιβάλλον εργασίας της εφαρμογής «Τα τρόφιμα: Διερεύνηση πηγών θρεπτικών ουσιών».
- Να συνδέσουν τις πληροφορίες του προγράμματος με τις διατροφικές συνήθειες ομάδων πληθυσμού σε σχέση με το επίπεδο υγείας του
- Να ερευνήσουν για πιο πλούσιες ή πιο φτωχές πηγές βιταμινών και αλάτων.

#### **Αναλυτική Περιγραφή Δραστηριοτήτων**

##### Ρόλος ομάδας επιμορφούμενων

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων, μεταξύ των μελών της ομάδας υπάρχει εποικοδομητική συνεργασία.

##### Ρόλος μελών κάθε ομάδας

Οι επιμορφούμενοι που αποτελούν την ομάδα αναλαμβάνουν συγκεκριμένους ρόλους

##### Επιμορφούμενος Α: εκπρόσωπος ομάδας

Έχει μεγαλύτερη ευχέρεια στο χειρισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού. Εισάγει τα δεδομένα στο λογισμικό, συντονίζει τις εργασίες και βοηθάει όποιο μέλος της ομάδας χρειάζεται βοήθεια

##### Επιμορφούμενοι Β και Γ:

Συζητούν και συναποφασίζουν για τα στοιχεία που θα εισάγουν στο λογισμικό και τους χειρισμούς που θα ακολουθήσουν.

Για τη δραστηριότητα κάθε επιμορφούμενος έχει στη διάθεσή του:

- Έναν υπολογιστή με πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο και το διαδίκτυο
- Ένα βιντεοπροβολέα

- Ένα λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Outlook Express)
- Λογισμικό «Τα τρόφιμα», Microsoft Office

## Βήματα Υλοποίησης

### 1<sup>ο</sup> Προετοιμασία

Ο επιμορφωτής κάνει εισαγωγή στη δραστηριότητα και αποσαφηνίζει τους διδακτικούς στόχους. Αναλύεται ο ρόλος κάθε επιμορφούμενου και δίνονται προφορικές οδηγίες.

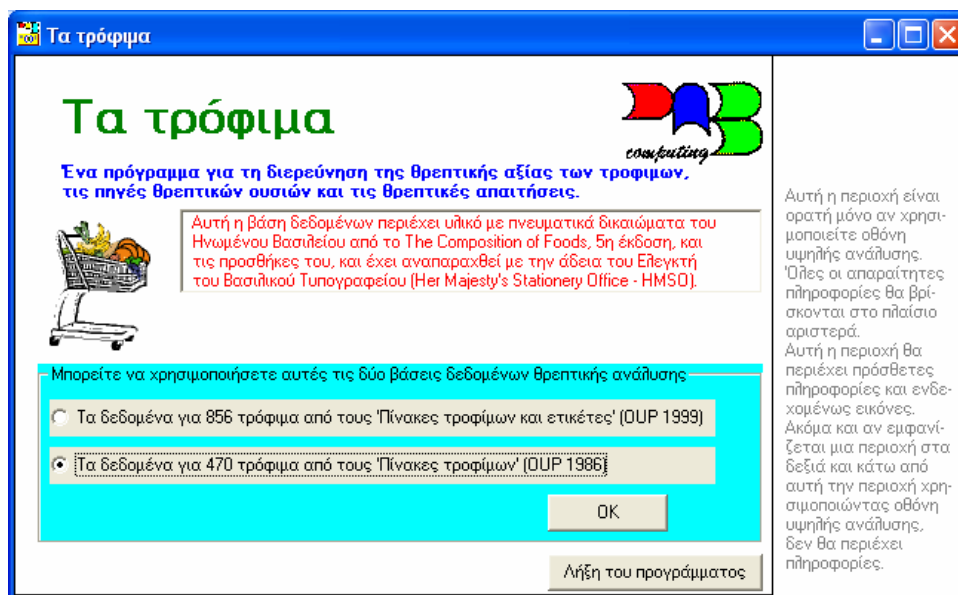
Προκαλείται το ενδιαφέρον των επιμορφούμενων. Ενδεικτικά αναφέρονται: Οι απαιτήσεις του οργανισμού σε βιταμίνες και μεταλλικά άλατα είναι συγκεκριμένες και σε πολύ μικρές ποσότητες, τάξεως mg. Η έλλειψη αλλά και η υπερβολική λήψη μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην υγεία μέχρι και τον θάνατο σε μερικές περιπτώσεις. Πλούσια σε βιταμίνες και μεταλλικά άλατα, κύρια πηγή νερού, τα φρούτα δεν πρέπει να απουσιάζουν ποτέ από τη διατροφή μας. Μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε στη διατροφή των παιδιών από τις πρώτες μέρες του απογαλακτισμού, βέβαια αρχικά σε μορφή χυμού.

### 2<sup>ο</sup> Παρουσίαση- εφαρμογή

Οι επιμορφούμενοι ανοίγουν τους υπολογιστές τους και ξεκινούν το πρόγραμμα **Τα τρόφιμα**.

Στο αρχικό μενού του προγράμματος, επιλέγουν διαδοχικά

## Τα δεδομένα για 470 τρόφιμα από τους 'Πίνακες τροφίμων' (OUP1986)



και μετά **OK**

## Πρόσληψη αναφοράς πληθυσμού E.E.(PRI 1993)

Τα τρόφιμα

# Τα τρόφιμα

Ενα πρόγραμμα για τη διερεύνηση της θρεπτικής αξίας των τροφίμων, τις πηγές θρεπτικών ουσιών και τις θρεπτικές απαιτήσεις.

Αυτή η βάση δεδομένων περιέχει υλικό με πνευματικά δικαιώματα του Ηνωμένου Βασιλείου από το The Composition of Foods, 5η έκδοση, και τις προσθήκες του, και έχει αναπαραχθεί με την άδεια του Ελεγκτή του Βασιλικού Τυπογραφείου (Her Majesty's Stationery Office - HMSO).

Χρησιμοποιήστε ένα από τα ακόλουθα σύνολα αναφοράς για αξιολόγηση γευμάτων

Συνιστώμενη πρόσληψη θρεπτικής ουσίας ΗΒ (RNI - 1991)

Συνιστώμενη διαιτητική πρόσληψη ΗΠΑ (RDA - 1989)

Πρόσληψη αναφοράς πληθυσμού ΕΕ (PRI - 1993)

OK

Λήξη του προγράμματος

Αυτή η περιοχή είναι ορατή μόνο αν χρησιμοποιείτε οθόνη υψηλής ανάλυσης. Όλες οι απαραίτητες πληροφορίες θα βρίσκονται στο πλαίσιο αριστερά. Αυτή η περιοχή θα περιέχει πρόσθετες πληροφορίες και ενδεχομένως εικόνες. Ακόμα και αν εμφανίζεται μια περιοχή στα δεξιά και κάτω από αυτή την περιοχή χρησιμοποιώντας οθόνη υψηλής ανάλυσης, δεν θα περιέχει πληροφορίες.

και πατάω **OK**

## ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΗΓΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

Τα τρόφιμα

# Τα τρόφιμα

Ενα πρόγραμμα για τη διερεύνηση της θρεπτικής αξίας των τροφίμων, τις πηγές θρεπτικών ουσιών και τις θρεπτικές απαιτήσεις.

Αυτή η βάση δεδομένων περιέχει υλικό με πνευματικά δικαιώματα του Ηνωμένου Βασιλείου από το The Composition of Foods, 5η έκδοση, και τις προσθήκες του, και έχει αναπαραχθεί με την άδεια του Ελεγκτή του Βασιλικού Τυπογραφείου (Her Majesty's Stationery Office - HMSO).

Καθώς χρησιμοποιείτε αυτό το πρόγραμμα, θα σας δοθεί η ευκαιρία αποθήκευσης των αποτελεσμάτων των διερευνήσεών σας για εκτύπωση. Όταν τελειώσετε, μπορείτε να επιλέξετε αν θα εκτυπώσετε τα αποθηκευμένα αποτελέσματα ή όχι.

Διερεύνηση αναγκών σε ενέργεια

Περιήγηση στο σουπερμάρκετ

Διερεύνηση απαιτήσεων σε πρωτεΐνες

Προσθήκη τροφίμου με βάση τον αριθμό

Διερεύνηση ποιότητας πρωτεϊνών

Διερεύνηση πηγών θρεπτικών ουσιών

Λήξη του προγράμματος

Αυτή η περιοχή είναι ορατή μόνο αν χρησιμοποιείτε οθόνη υψηλής ανάλυσης. Όλες οι απαραίτητες πληροφορίες θα βρίσκονται στο πλαίσιο αριστερά. Αυτή η περιοχή θα περιέχει πρόσθετες πληροφορίες και ενδεχομένως εικόνες. Ακόμα και αν εμφανίζεται μια περιοχή στα δεξιά και κάτω από αυτή την περιοχή χρησιμοποιώντας οθόνη υψηλής ανάλυσης, δεν θα περιέχει πληροφορίες.



Κατόπιν επιλέγει διαδοχικά τα παρακάτω θρεπτικά συστατικά

Τα τρόφιμα: Πηγές θρεπτικών ουσιών

**Επιλέξτε θρεπτική ουσία**

- βιταμίνη Α
- βιταμίνη D
- βιταμίνη B1
- βιταμίνη B2
- νιασίνη
- βιταμίνη C
- ασβέστιο
- σίδηρος

Πίσω στο βασικό μενού

Πρόσληψη αναφοράς πληθυσμού (PRI) είναι ένα επίπεδο πρόσληψης μεγαλύτερο από την απαίτηση για λίγο-πολύ ολόκληρο τον πληθυσμό.

Και επιλέγει **εξαιρετικά πλούσιες >50% RNI** και μετά **OK**

Τα τρόφιμα: Πηγές θρεπτικών ουσιών

**Αναζήτηση**

- εξαιρετικά πλούσιες > 50% RNI
- πολύ πλούσιες 40 - 50% RNI
- πλούσιες 30 - 40% RNI
- πολύ καλές 25 - 30% RNI
- καλές 20 - 25% RNI
- αρκετά καλές 15 - 20% RNI
- πηγές 10 - 15% RNI

**πηγές για βιταμίνη Α**

OK


Άλλη θρεπτική ουσία

Πίσω στο βασικό μενού

Η βιταμίνη Α είναι απαραίτητη για την όραση - αποτελεί μέρος του ένα σήμα νεύρου από το μάτι στον εγκέφαλο όταν το φως πέφτει. Είναι επίσης σημαντική για τον έλεγχο της διαφοροποίησης ιστού και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την αντίσταση του ανοσοποιητικού σε μολύνσεις.

Η αβιταμίνωση Α είναι το συνηθέστερο αίτιο τύφλωσης που θα μπει - εκατομμύρια παιδιά υποφέρουν από αβιταμίνωση σε ολόκληρο τον κόσμο. Η βιταμίνη Α στα τρόφιμα μπορεί να είναι παρούσα ως προσχηματισμένη σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης ή μπορεί να σχηματιστεί στο σώμα που περιλαμβάνεται σε κίτρινα, κόκκινα και πράσινα λαχανικά.

Όπως και ο σχηματισμός βιταμίνης Α, το καροτένιο είναι σημαντικό και αποτρέπει την καταστροφή των κυττάρων και ιστών από ελεύθερες ρίζες.

 Η υπερβιταμίνωση Α είναι τοξική. Η τακτική πρόσληψη περίπου 12πλάσιου RNI είναι επικίνδυνη για τους ενήλικες. Για έγκυες, η πρόσληψη μόλις 4-5πλάσιου RNI μπορεί να προκαλέσει προβλήματα.

Πρόσληψη αναφοράς πληθυσμού (PRI) είναι ένα επίπεδο πρόσληψης μεγαλύτερο από την απαίτηση για λίγο-πολύ ολόκληρο τον πληθυσμό.

Ώστε να δει τα τρόφιμα που παρέχουν πάνω από το 50% συνιστώμενης ημερήσιας πρόσληψης ανά μερίδα (προτείνεται απ το πρόγραμμα).

Σε κάθε συστατικό καλείται να συμπληρώσει σχετικό πίνακα με τα δύο πλουσιότερα τρόφιμα που εμφανίζονται.

Στην ίδια οθόνη φαίνονται συνοπτικές πληροφορίες για τη χρησιμότητα του κάθε συστατικού στον οργανισμό. Ο επιμορφούμενος έχει τη δυνατότητα να συνδέσει τις πληροφορίες του προγράμματος με τις διατροφικές συνήθειες ομάδων πληθυσμού σε σχέση με το επίπεδο υγείας του καθώς επίσης και να ερευνήσει για πιο πλούσιες ή πιο φτωχές πηγές βιταμινών και αλάτων.

Οι εκτυπώσεις γίνονται μαζικά στο τέλος των ασκήσεων επιλέγοντας μία από τις τρεις επιλογές που προτείνονται κατά τη λήξη του προγράμματος.

Κάντε μία από τις ακόλουθες επιλογές

- Εκτύπωση όλων των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων
- Εκτύπωση συνόμεων γευμάτων, χωρίς ανάλυση των μεμονωμένων τροφίμων
- Τερματισμός του προγράμματος χωρίς εκτύπωση των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων

3<sup>ο</sup> κλείσιμο του προγράμματος

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

### Αναγνώριση καλλωπιστικών φυτών

Η δραστηριότητα αφορά στην παρουσίαση του λογισμικού «ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ» και τη χρήση των βασικών αρχών λειτουργίας. Ο επιμορφωτής αναφέρει και επιδεικνύει τις λειτουργίες και δυνατότητες του λογισμικού και ζητά από τους επιμορφούμενους να εκτελέσουν την εφαρμογή του για windows, να πειραματιστούν ελεύθερα επιλέγοντας εργαλεία του και να τρέξουν κύριες και βοηθητικές εφαρμογές του.

Στη δραστηριότητα που ακολουθεί, ο επιμορφούμενος θα αναγνωρίσει καλλωπιστικά φυτά με συγκεκριμένα εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά και ιδιότητές τους. Τα φυτά μπορούν να αναζητηθούν ανάλογα με το είδος, το χρώμα του άνθους, την εποχή της ανθοφορίας, το χρώμα του φυλλώματος, το χρώμα των καρπών, τις απαιτήσεις σε νερό, τις απαιτήσεις σε φως, το είδος φυλλώματος, το PH του εδάφους.

#### Διδακτικοί Στόχοι

Στην συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή οι επιμορφούμενοι αναμένεται:

- Να εξοικειωθούν με το περιβάλλον του προγράμματος «ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ»
- Να γνωρίσουν την οθόνη εργασίας, τις γραμμές εργαλείων και τον κύριο πίνακα επιλογών.
- Να εκτελέσουν τις εφαρμογές του προγράμματος.
- Να χρησιμοποιήσουν της βοηθητικές εφαρμογές, να αναγνωρίζει ο επιμορφούμενος καλλωπιστικά φυτά με βάση εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά και ιδιότητές τους.
- Να χρησιμοποιήσουν το πρόγραμμα για την αναγνώριση διαφόρων καλλωπιστικών φυτών.

#### Αναλυτική Περιγραφή Δραστηριοτήτων

##### Ρόλος ομάδας επιμορφούμενων

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων, μεταξύ των μελών της ομάδας υπάρχει εποικοδομητική συνεργασία.

##### Ρόλος μελών κάθε ομάδας

Οι επιμορφούμενοι που αποτελούν την ομάδα αναλαμβάνουν συγκεκριμένους ρόλους

##### Επιμορφούμενος Α: εκπρόσωπος ομάδας

Έχει μεγαλύτερη ευχέρεια στο χειρισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού. Εισάγει τα δεδομένα στο λογισμικό, συντονίζει τις εργασίες και βοηθάει όποιο μέλος της ομάδας χρειάζεται βοήθεια

##### Επιμορφούμενοι Β και Γ:

Συζητούν και συναποφασίζουν για τα στοιχεία που θα εισάγουν στο λογισμικό και τους χειρισμούς που θα ακολουθήσουν.

Για τη δραστηριότητα κάθε επιμορφούμενος έχει στη διάθεσή του:

- Έναν υπολογιστή με πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο και το διαδίκτυο
- Ένα βιντεοπροβολέα
- Ένα λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Outlook Express)

- Λογισμικό «Τα τρόφιμα», Microsoft Office

## Βήματα Υλοποίησης

### 1<sup>ο</sup> Προετοιμασία

Ο επιμορφωτής κάνει εισαγωγή στη δραστηριότητα και αποσαφηνίζει τους διδακτικούς στόχους. Αναλύεται ο ρόλος κάθε επιμορφούμενου και δίνονται προφορικές οδηγίες.

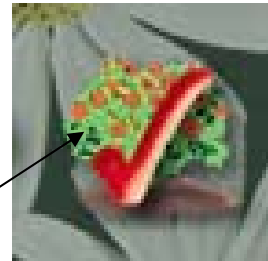
### 2<sup>ο</sup> Παρουσίαση- εφαρμογή

Παρουσίαση των βασικών αρχών λειτουργίας του λογισμικού «ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ». Οι επιμορφούμενοι προκαλούνται να εξοικειωθούν με το περιβάλλον του προγράμματος. Στη συνέχεια γίνεται η πρώτη χρήση του στην δραστηριότητα «Αναγνώριση καλλωπιστικών φυτών».

ΑΠΟ ΤΟ ΕΝΑΡΞΗ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΛΕΓΩ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ



Από το κεντρικό μενού επιλέγουμε «Αναζήτηση φυτών»



οηγος Καλλωπιστικών Φυτών

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**    **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ-ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**     Μόνο φυτά με σημειώσεις

ΒΡΕΘΗΚΑΝ 946 ΦΥΤΑ

Γράψτε το Όνομα που Επιθυμείτε

Βοτανικό Όνομα

Οικογένεια

Κοινό Όνομα

Abelia chinensis "Edwart Goucher"  
Abelia x grandiflora  
Abelia x grandiflora "Goldspot"  
Abies alba  
Abies balsamea "Hutsonia"  
Abies balsamea "Prostrata"

Κατηγορία φυτού

Είδος φυλλώματος    Χρώμα φυλλώματος    Χρώμα άνθους    Χρώμα καρπών

Εποχή ανθοφορίας

12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Κατάταξη φυτού

Δείτε τα επιλεγμένα  
Εκτύπωση επιλεγμένων  
Ακύρωση επιλογών

Από την εμφανιζόμενη καρτέλα επιλέγουμε το στοιχείο «Δένδρα» από την «καρτέλα φυτού». Ο αριθμός των υποψηφίων φυτών είναι 247.

οηγος Καλλοπιστικων Φυτων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ-ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ  Μόνο φυτά με σημειώσεις

ΒΡΕΘΗΚΑΝ 946 ΦΥΤΑ

Γράψτε το Όνομα που Επιθυμείτε

Βοτανικό Όνομα

Οικογένεια

Κοινό Όνομα

Abelia chinensis "Edward Goucher"  
Abelia x grandiflora  
Abelia x grandiflora "Goldspot"  
Abies alba  
Abies balsamea "Hutsonia"  
Abies balsamea "Prostrata"

Κατηγορία φυτού

Είδος φυλλώματος Χρώμα φυλλώματος Χρώμα άνθους Χρώμα καρπών

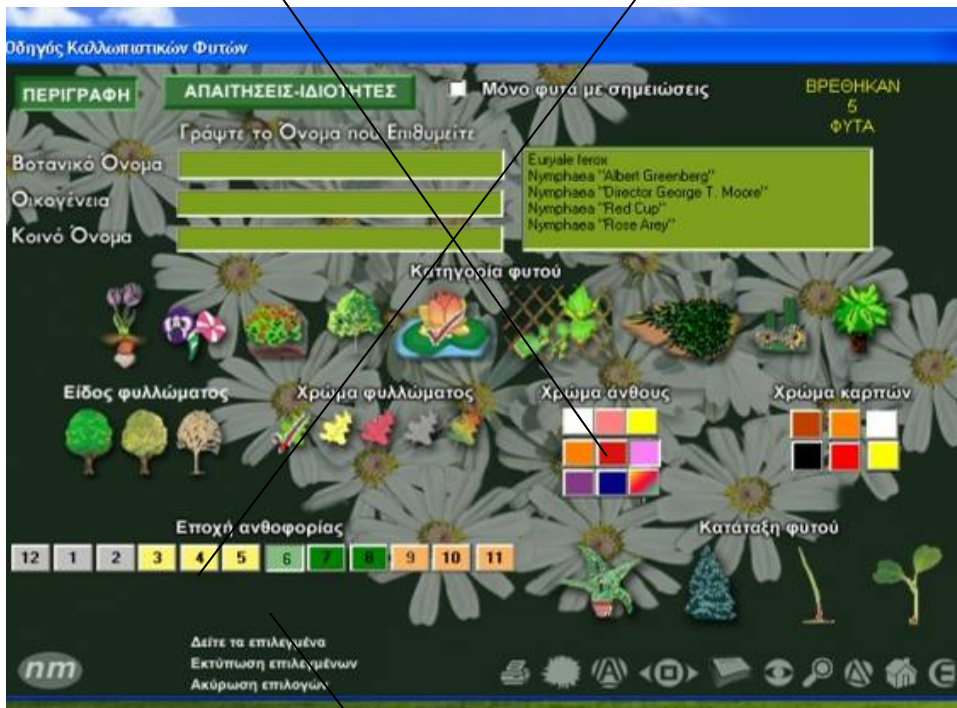
Εποχή ανθοφορίας 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Κατάταξη φυτού

Δείτε τα επιλεγμένα  
Εκτύπωση επιλεγμένων  
Ακύρωση επιλογών

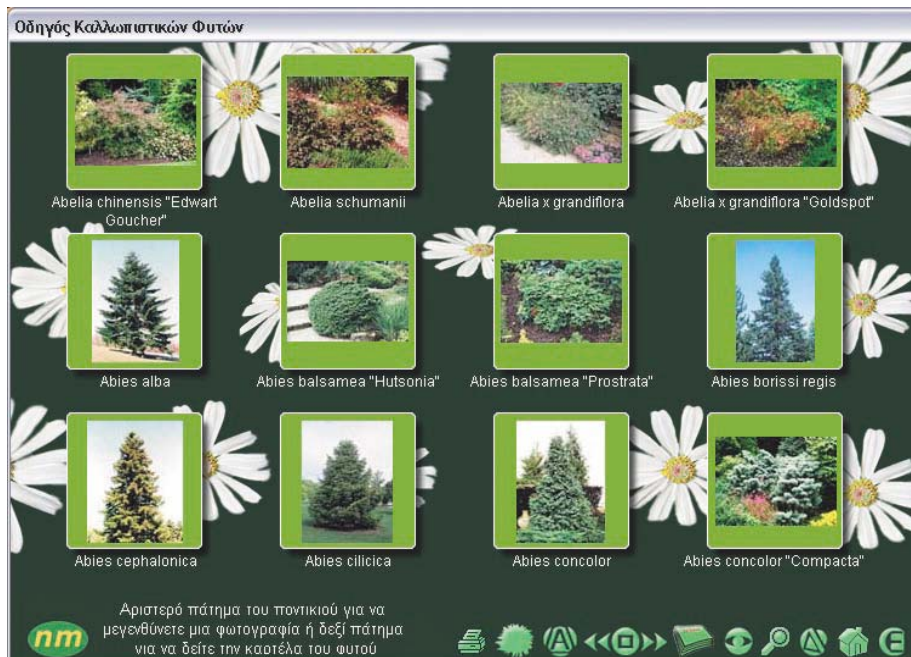
Το «χρώμα φυλλώματος» επιλέγεται κόκκινο. Ο αριθμός των υποψηφίων φυτών μειώνεται σε 7.





Δείτε τα επιλεγμένα  
Εκτύπωση επιλεγμένων

Το «χρώμα άνθους» επιλέγεται λευκό. Ο αριθμός των υποψηφίων φυτών μειώνεται σε 2. Από την «εποχή ανθοφορίας» επιλέγεται ο 3<sup>ος</sup> μήνας, που οδηγεί στον εντοπισμό ενός μόνον δένδρου.



Από την επιλογή «Δείτε τα επιλεγμένα» έχουμε πρόσβαση στις φωτογραφίες των επιλεγμένων φυτών.



Για κάθε φυτό υπάρχει η «καρτέλα του φυτού».  
 Με την επιλογή «επιστροφή» εμφανίζεται η προηγούμενη οθόνη.  
 Υπάρχει η δυνατότητα εκτύπωσης όλων των παραπάνω στοιχείων.

### 3<sup>ο</sup> κλείσιμο του προγράμματος



## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

### Επιλογή των κατάλληλων καλλωπιστικών φυτών για διαμόρφωση κήπου

Στη δραστηριότητα που ακολουθεί, ο επιμορφούμενος θα αναζητήσει και θα επιλέξει τα κατάλληλα φυτά για να καλύψει τις κηποτεχνικές του ανάγκες.

#### Διδακτικοί Στόχοι

Στην συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή οι επιμορφούμενοι αναμένεται:

- Να εκτιμήσουν τη χρήση του λογισμικού στην επίλυση κηποτεχνικών προβλημάτων σχετικά με την επιλογή καλλωπιστικών φυτών.
- Να αναζητήσει και να επιλέξει ο επιμορφούμενος τα κατάλληλα φυτά προκειμένου να διαμορφώσει έναν κήπο, ή για συγκεκριμένες εφαρμογές όπως για βραχόκηπο, λίμνη ή πέργκολα, με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των φυτών (χρώμα άνθους, χρώμα φύλλου, χρώμα, καρπού κτλ), την εποχή ανθοφορίας, τις καλλιεργητικές και τις οικολογικές τους απαιτήσεις, τη χρήση και τα χαρακτηριστικά της περιοχής που θα φυτευθεί και τις προτιμήσεις του ενδιαφερομένου.
- Επίσης να επιλύουν σύνθετα κηποτεχνικά προβλήματα που αφορούν την επιλογή καλλωπιστικών φυτών
- Να συνεργάζονται με άλλους για τη δημιουργία πολύπλοκων φυτεύσεων

#### Αναλυτική Περιγραφή Δραστηριοτήτων

##### Ρόλος ομάδας επιμορφούμενων

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων, μεταξύ των μελών της ομάδας υπάρχει εποικοδομητική συνεργασία.

##### Ρόλος μελών κάθε ομάδας

Οι επιμορφούμενοι που αποτελούν την ομάδα αναλαμβάνουν συγκεκριμένους ρόλους

##### Επιμορφούμενος Α: εκπρόσωπος ομάδας

Έχει μεγαλύτερη ευχέρεια στο χειρισμό του εκπαιδευτικού λογισμικού. Εισάγει τα δεδομένα στο λογισμικό, συντονίζει τις εργασίες και βοηθάει όποιο μέλος της ομάδας χρειάζεται βοήθεια

##### Επιμορφούμενοι Β και Γ:

Συζητούν και συναποφασίζουν για τα στοιχεία που θα εισάγουν στο λογισμικό και τους χειρισμούς που θα ακολουθήσουν.

Για τη δραστηριότητα κάθε επιμορφούμενος έχει στη διάθεσή του:

- Έναν υπολογιστή με πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο και το διαδίκτυο
- Ένα βιντεοπροβολέα
- Ένα λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Outlook Express)
- Λογισμικό «Τα τρόφιμα», Microsoft Office

## Βήματα Υλοποίησης

### 1<sup>ο</sup> Προετοιμασία

Ο επιμορφωτής κάνει εισαγωγή στη δραστηριότητα και αποσαφηνίζει τους διδακτικούς στόχους. Αναλύεται ο ρόλος κάθε επιμορφούμενου και δίνονται προφορικές οδηγίες.

Για παράδειγμα, αναζητάτε το κατάλληλο φυτό για κάλυψη ενός αντιαισθητικού κτίσματος. Το φυτό θα γειτονεύει με λευκό γιασεμί και είναι επιθυμητό να ανθίζει την άνοιξη. Στην περίπτωση αυτή, λύση θα προσέφερε η επιλογή ενός αναρριχώμενου φυτού με γρήγορη ανάπτυξη, που θα κάλυπτε σε σύντομο χρονικό διάστημα το αντιαισθητικό κτίσμα. Η ύπαρξη του λευκού γιασεμιού και η ταυτόχρονη άνθιση των δύο φυτών μας υποχρεώνει να αναζητήσουμε χρώμα λουλουδιών ταιριαστό με το λευκό. Ως τέτοιο χρώμα θα μπορούσε να επιλεγεί το μπλε ή το μωβ.

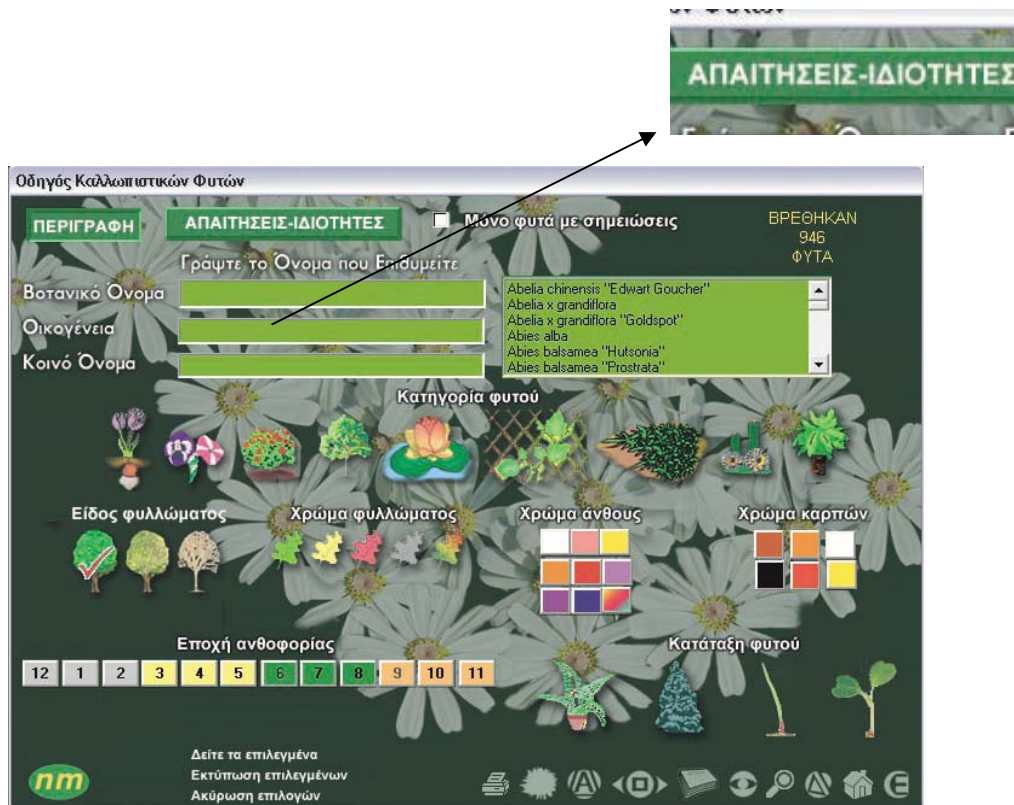
### 2<sup>ο</sup> Παρουσίαση- εφαρμογή

Παρουσίαση των βασικών αρχών λειτουργίας του λογισμικού «Τα Τρόφιμα». Οι επιμορφούμενοι προκαλούνται να εξοικειωθούν με το περιβάλλον του προγράμματος. Στη συνέχεια γίνεται η πρώτη χρήση του στην δραστηριότητα «Αναγνώριση καλλωπιστικών φυτών».

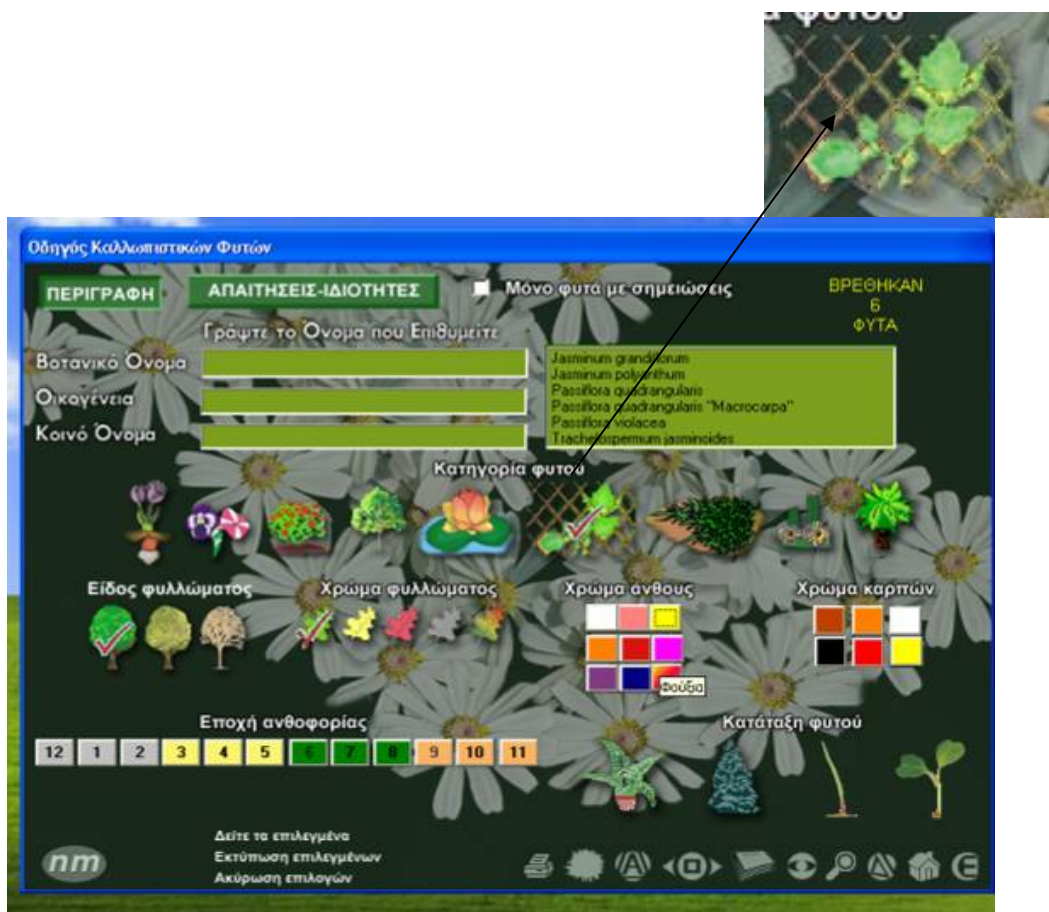
ΑΠΟ ΤΟ ΕΝΑΡΞΗ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΛΕΓΩ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ



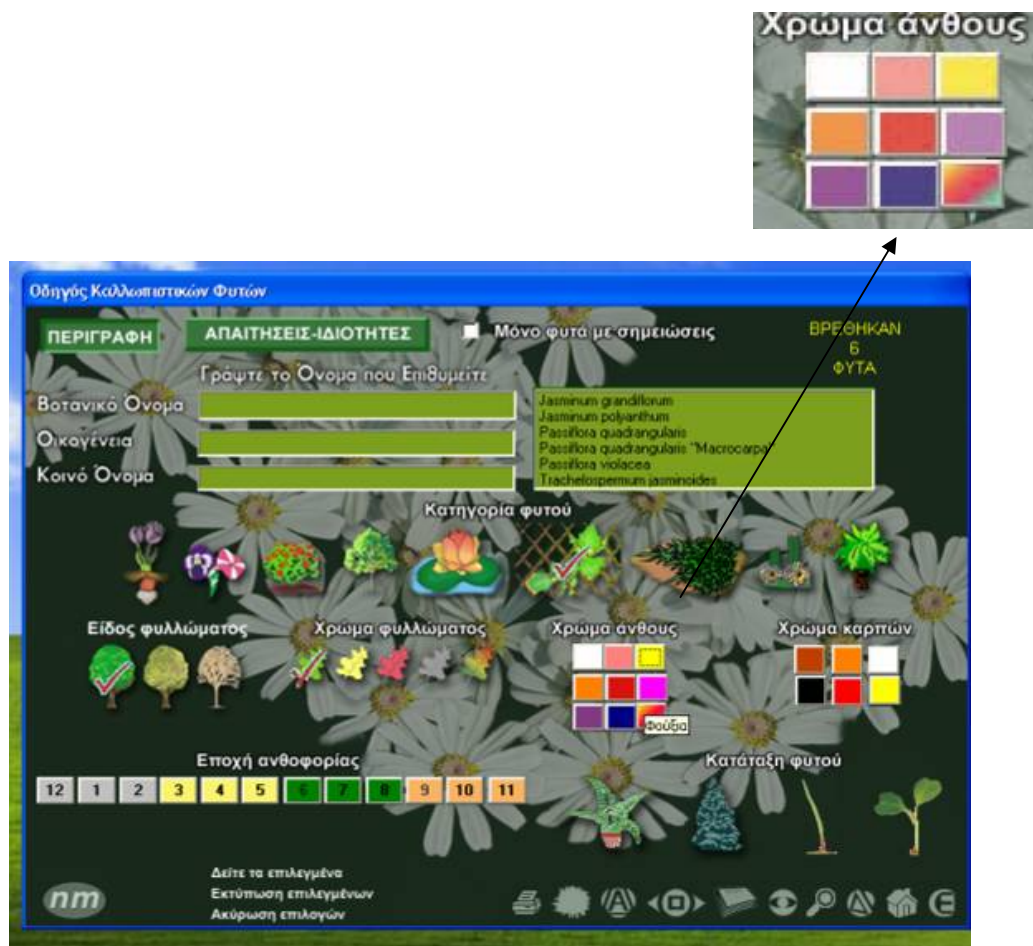
Από το κεντρικό μενού επιλέγουμε «Αναζήτηση φυτών»



Εισάγουμε τα επιθυμητά χαρακτηριστικά στις επιλογές «Περιγραφή» και «Απαιτήσεις-Ιδιότητες»

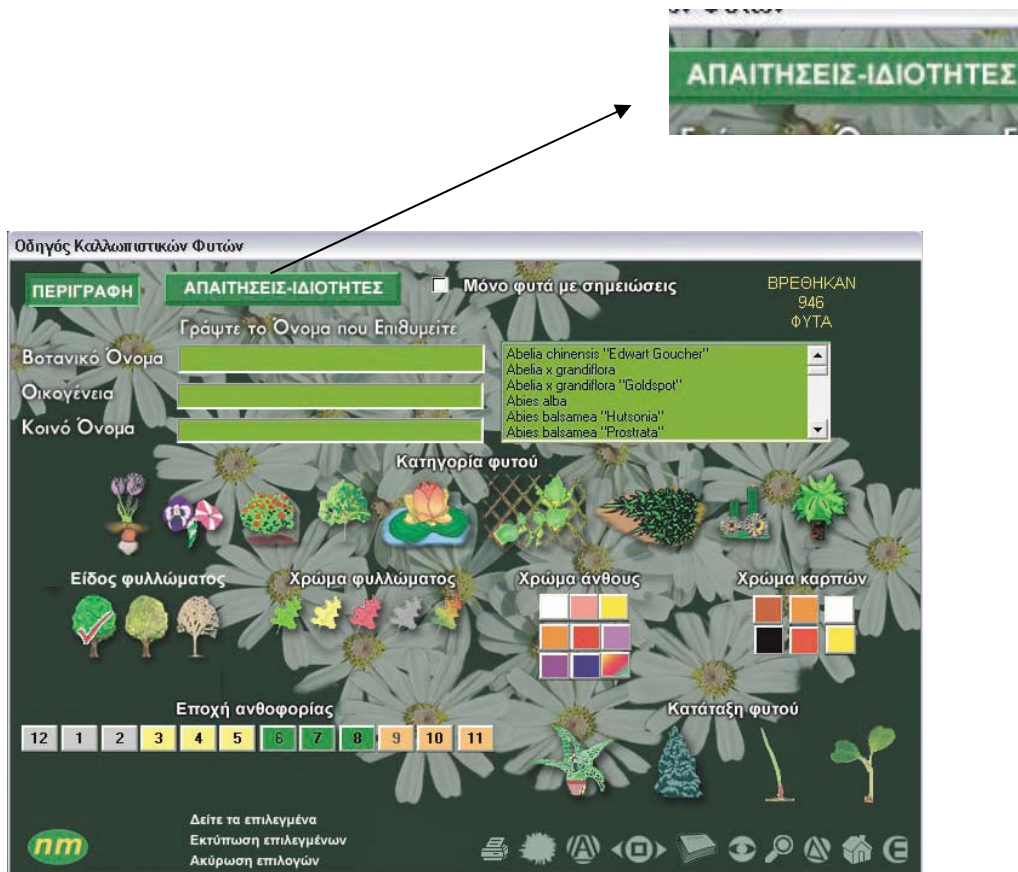


Επιλέγουμε «Περιγραφή» και από την «κατηγορία φυτού» επιλέγουμε «αναρριχώμενα». Τα κατάλληλα φυτά είναι 73.

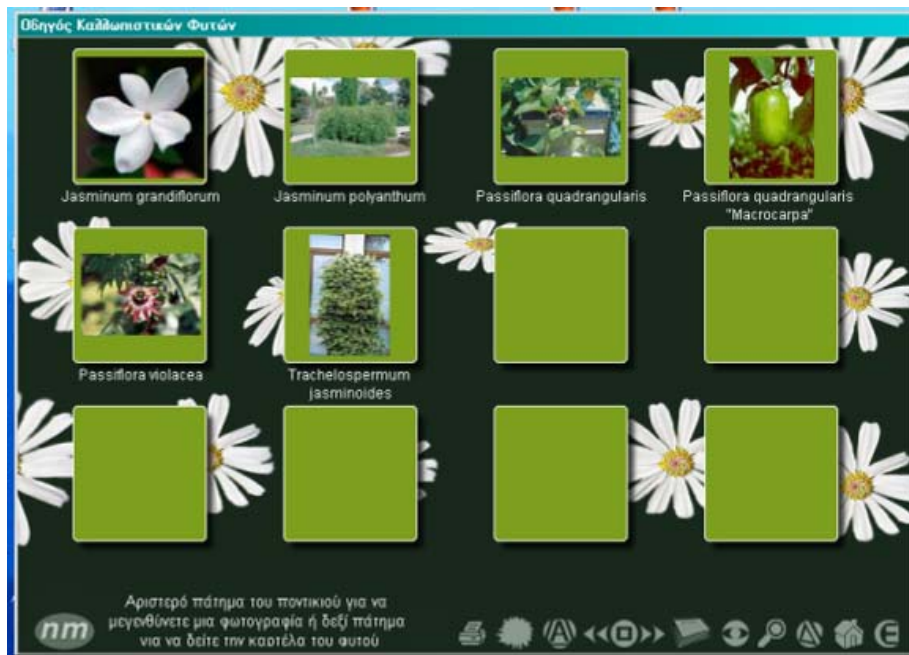


Από το «χρώμα άνθους» επιλέγουμε μπλε. Ο αριθμός των κατάλληλων φυτών μειώνεται σε 3. Από την επιλογή «εποχή ανθοφορίας» επιλέγεται ο 3<sup>ος</sup> μήνας, χωρίς όμως να δίνει κάποιο αποτέλεσμα. Με άλλη επιλογή χρώματος άνθους π.χ. μωβ, εμφανίζονται 2 φυτά.





Επιλέγουμε «Απαιτήσεις-Ιδιότητες». Αν επιλέξουμε «ταχυαυξή φυτά» οδηγούμαστε σε 2 φυτά.



Βλέπουμε τα επιλεγμένα φυτά με την επιλογή «δείτε τα επιλεγμένα».



Φωτογραφία Φυτού



Φωτογραφία Φυτού

Οδηγός Καλλιμαστικών Φυτών  
Επεξεργασία Εκτύπωση

Λατινικό όνομα: *Trachelospermum jasminoides*  
Συνώνυμα: *Rhynchospermum jasminoides*  
Οικογένεια: **Αρσυνάσσεια**  
Κοινό όνομα: **Ρυγχόσπερμιο**

Εποχή ανθοφορίας:  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Ελάχιστη Θερμοκρασία: -15 °C  
Μέγιστο Ύψος: 7 m.

Δημιώσιμα:

Αειθαλές αναρριχώμενο φυτό με πράσινα δερματώδη φύλλα. Στο τέλος της άνοιξης και πολλές φορές το Σεπτέμβριο έχει λευκά πολύ αρωματικά άνθη. Οι βλαστοί του έχουν γαλακτώδες υγρό. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες ή ημισκιασμένες θέσας και σε γόνιμο μέτρια υγρό εδάφη. Φυτεύεται για να αναρριχηθεί σε πέργολες και φράχτες. Κατάλληλο και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις. Πολλαπλασιάζεται με ημιζυλώδη μοσχεύματα στο τέλος του καλοκαιριού.

6ο φυτό

Μπορούν να εκτυπωθούν οι καρτέλες των κατάλληλων φυτών.

3<sup>ο</sup> κλείσιμο του προγράμματος









ISBN 978-960-6749-21-6

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



**Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ**  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Εκπαίδευσης και Αρχικής  
Επαγγελματικής Κατάρτισης