



Εργαλεία Εντοπισμού,  
Συλλογής και Επεξεργασίας  
Πληροφοριών



### A. Λίγα λόγια για τις βάσεις δεδομένων

Βάση δεδομένων ονομάζουμε μια συλλογή από δεδομένα οργανωμένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν εύκολα και γρήγορα να ανακληθούν και να τύχουν επεξεργασίας από το χρήστη. Ο τηλεφωνικός κατάλογος, το μητρώο του σχολείου, ο κατάλογος των επιβατών μιας πτήσης, είναι παραδείγματα βάσεων δεδομένων.

Τα λογισμικά διαχείρισης βάσεων δεδομένων είναι δυναμικά προγράμματα που χρησιμοποιούνται για την αρχειοθέτηση, ταξινόμηση, εκτύπωση και παρουσίαση πληροφοριών. Ο όρος «βάση δεδομένων», χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως για να περιγράψει οποιοδήποτε μηχανογραφημένο ή μη σύστημα οργάνωσης πληροφοριών. Στο παρόν κείμενο ο όρος «βάσεις δεδομένων» αφορά στις βάσεις που τυγχάνουν διαχείρισης από λογισμικά προγράμματα. Ειδικότερα, αξιοποιούνται τα λογισμικά προγράμματα MS Access και MS Excel και διάφορες βάσεις δεδομένων που τρέχουν στο διαδίκτυο.

Στο παρόν κεφάλαιο αναφέρονται κάποια χαρακτηριστικά του προγράμματος MS Access τα οποία συναντώνται σε αρκετά προγράμματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων.









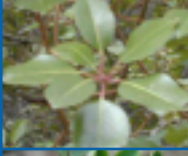



Για δραστηριότητες που τρέχουν στο πρόγραμμα MS Excel και τις λειτουργίες του προγράμματος που αξιοποιούνται για διαχείριση βάσεων δεδομένων μπορείτε να ανατρέξετε στο κεφάλαιο «Λογιστικά Φύλλα».

### B. Αντικείμενα και λειτουργίες του λογισμικού MS Access

Το πρόγραμμα MS Access είναι ένα λογισμικό διαχείρισης βάσεων δεδομένων με ένα πολύ φιλικό γραφικό περιβάλλον. Τα βασικά συστατικά μιας βάσης δεδομένων στο πρόγραμμα MS Access είναι οι πίνακες, οι φόρμες, τα ερωτήματα και οι εκθέσεις ή αναφορές.

#### 1. Πίνακες (tables)

Οι πίνακες αποτελούν τα δομικά στοιχεία μιας βάσης δεδομένων. Κάθε στήλη του πίνακα περιγράφει μια ενιαία μονάδα στοιχείων, στο παράδειγμα μιας βάσης για φυτά τέτοιες μονάδες αποτελούν το όνομα του φυτού, η περιοχή που ευδοκιμεί κτλ. Οι στήλες του πίνακα ονομάζονται πεδία και οι γραμμές του εγγραφές. Στο σχήμα 21 βλέπουμε έναν πίνακα από μια βάση δεδομένων για τα φυτά της Κύπρου. Σε κάθε γραμμή του πίνακα καταχωρούνται οι πληροφορίες για ένα δέντρο οι οποίες οργανώνονται σύμφωνα με τα πεδία της βάσης. Το σύνολο των πληροφοριών σε μια γραμμή αποτελεί μια εγγραφή στη βάση δεδομένων.

Κοινό όνομα	Περιοχή που ευδοκimeί	Φυλλοβόλα /Αειθαλή	Διάταξη φύλλων	Σχήμα φύλλων	Είδος νεύρωσης	Φωτογραφία του φύλλου	Φωτογραφία του άνθους
Χαρουπά	Πεδινή	Αειθαλής	Σταυρωτή	Αυγού	Πτερόνευρη		
Ακακία	Πεδινή	Αειθαλής	Εναλλασσόμενη	Λόγχης	Κρυπτόνευρη		
Σφένδαμος	Ορεινή	Αειθαλής	Σταυρωτή	Αυγού	Πτερόνευρη		
Σκλήδρος	Υγρότοπος	Φυλλοβόλο	Εναλλασσόμενη	Αυγού	Πτερόνευρη		
Αντρουκλιά	Ορεινή	Αειθαλής	Εναλλασσόμενη	Αυγού	Πτερόνευρη		
Σπαλαθικά	Ημιορεινή	Αειθαλής	Εναλλασσόμενη	Λόγχης	Κρυπτόνευρη		

Σχ. 21: Πίνακας με πληροφορίες για φυτά της Κύπρου


## 2. Φόρμες

Οι φόρμες (σχ.22), χρησιμοποιούνται ως πιο φιλικό μέσο για καταχώρηση και επισκόπηση πληροφοριών, αντί τους πίνακες.

**Arbutus andrachne - Αντρουκλιά**

Γενική πληροφορία | Φύλλα | Στέμνα | Άνθη - καρπός

Λατινικό όνομα:  Φωτογραφία:

Κοινό ονόματι:  

Οικογένεια:

Είδος φυτού:

Φυλλοθήλα/κεφάλι:

Ύψος Στέμ:

Πύκνωση:

Βιότοπος:

Ενδημικό

Γενική Παρατήρηση: Η αντρουκλιά είναι θηλυός θάμνος ύψους 3-9-30 m, με αποσπαστική κόρυμη. Οι φλοιοί που είναι λείσοι, εκκρίνουν προς το τέλος του φθινοπώρου μέχρι το καλοκαίρι, οπότε και αποσπάζονται και γίνεται άσχημα πράσινη ενία στη συνέχεια κάποιους και πάλι.

Σχ. 22: Παράδειγμα φόρμας για τα φυτά

Στο πιο πάνω σχήμα φαίνονται κάποια από τα πεδία του πίνακα για τα φυτά της Κύπρου, οργανωμένα σε μια φόρμα. Οι πληροφορίες που παρουσιάζονται αναφέρονται στην εγγραφή για το δέντρο «Arbutus andrachne – Αντρουκλιά».

## 3. Αναφορές (Reports)

Το πρόγραμμα MS Access διευκολύνει το χρήστη να επιλέξει και να εκτυπώσει πληροφορίες από τη βάση δεδομένων. Για παράδειγμα, αξιοποιώντας πληροφορίες που βρίσκονται καταχωρημένες στον πίνακα με τα φυτά της Κύπρου, ο χρήστης θα μπορούσε να επιλέξει να δει σε μια αναφορά τις φωτογραφίες των φύλλων και τα ονόματα των φυτών (σχ.23), ενώ σε μια άλλη, έναν κατάλογο με τα αειθαλή δέντρα της Κύπρου (σχ.24).



Σχ. 23: Αναφορά με φωτογραφίες φύλλων και ονόματα φυτών

## Αειθαλή δέντρα της Κύπρου

<i>Κοινά ονόματα</i>	<i>Περιοχή</i>	<i>Είδος φυτού</i>	<i>Διά πηξη φύλλων</i>	<i>Σχήμα φύλλων</i>	<i>Είδος νεύρωσης</i>
Αόρατος	Ορεινή	Δέντρο	Εναλλασσόμενη	Βελόνας	Κρυπτόνευρη
Σφένδαμος, Σφένταμος, Σφενταμιά	Ορεινή	Δέντρο	Σταυρωτή	Αυγού	Πιερόνευρη
Κέδρος της Κύπρου	Ορεινή	Δέντρο	Σπανδυλωτή	Βελόνας	Κρυπτόνευρη
Λεμονιά	Πεδινή	Δέντρο	Εναλλασσόμενη	Λόγχης	Πιερόνευρη
Κυπαρίσσι το οριζοντιόκλαδο	Πεδινή	Δέντρο	Σταυρωτή	Βελόνας	Κρυπτόνευρη
Κυπαρίσσι το ορθόκλαδο	Πεδινή	Δέντρο	Σταυρωτή	Βελόνας	Κρυπτόνευρη
Χαρουπιά, Τερασιιά	Πεδινή	Δέντρο	Σταυρωτή	Αυγού	Πιερόνευρη
Ευκάλυπτος	Πεδινή	Δέντρο	Εναλλασσόμενη	Λόγχης	Κρυπτόνευρη
Φανισιά	Πεδινή	Δέντρο	Σταυρωτή	Λόγχης	Παραλληλόνευρη
Μαύρη πεύκη, μαντόπευκος	Ορεινή	Δέντρο	Σπανδυλωτή	Βελόνας	Κρυπτόνευρη
Ελιά	Πεδινή	Δέντρο	Σταυρωτή	Λόγχης	Κρυπτόνευρη
Ξισταρκά	Ημιορεινή	Χαμηλός θάμνος	Σταυρωτή	Λόγχης	Κρυπτόνευρη
Σάλβια η θαμνώδης σπαιτζά	Ημιορεινή	Χαμηλός θάμνος	Σταυρωτή	Αυγού	Κρυπτόνευρη
Θύμος ο κεφαλωτός, Θρουμπί	Πεδινή	Χαμηλός θάμνος	Σταυρωτή	Λόγχης	Κρυπτόνευρη
Ρασιήν, Σπυλαθιαιά	Ημιορεινή	Χαμηλός θάμνος	Εναλλασσόμενη	Λόγχης	Κρυπτόνευρη
Κισσός ο έλιξ-Τέισης, κισσός	Υγρότοπος	Χαμηλός θάμνος	Εναλλασσόμενη	Καρδιάς	Πολυμόνευρη
Ακακία	Πεδινή	Ψηλός θάμνος	Εναλλασσόμενη	Λόγχης	Κρυπτόνευρη
Αντροκλιά	Ορεινή	Ψηλός θάμνος	Εναλλασσόμενη	Αυγού	Πιερόνευρη

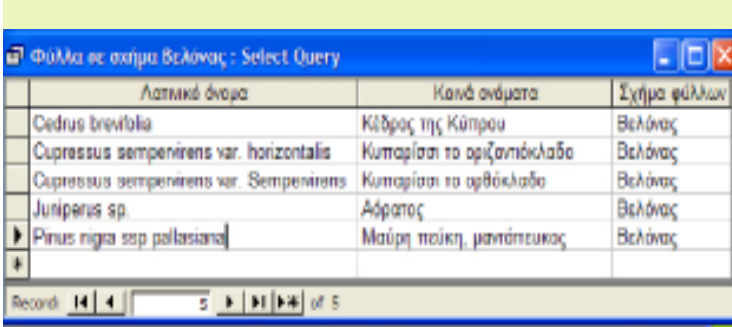
Σχ. 24: Αναφορά για τα αειθαλή δέντρα της Κύπρου.

#### 4. Αντληση πληροφοριών από Βάσεις δεδομένων – Ερωτήματα (Queries)

Ένα άλλο αντικείμενο του προγράμματος MS Access είναι τα Ερωτήματα (Queries). Τα Ερωτήματα (Queries) είναι αντικείμενα που παράγονται μέσα από τη διαδικασία μιας διερεύνησης με σκοπό την απάντηση σε συγκεκριμένες ερωτήσεις του χρήστη προς τη βάση δεδομένων.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται ένα Ερώτημα (Query) που κατασκευάστηκε για να απαντήσει στην ερώτηση «Ποια φυτά έχουν φύλλα σε σχήμα βελόνας».

Για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα χρειάζεται να απομονωθούν οι σχετικές πληροφορίες – πεδία. Έτσι κατασκευάζουμε ένα Ερώτημα (Query) στο οποίο παρουσιάζονται μόνο τα πεδία, «Λατινικό όνομα», «Κοινά ονόματα» και «Σχήμα Φύλλων».



Λατινικό όνομα	Κοινά ονόματα	Σχήμα φύλλων
Cedrus brevifolia	Κέδρος της Κύπρου	Βελόνας
Cupressus sempervirens var. horizontalis	Κυπαρίσι το οριζοντιόκλαδο	Βελόνας
Cupressus sempervirens var. Sempervirens	Κυπαρίσι το αρθόκλαδο	Βελόνας
Juniperus sp.	Άραπος	Βελόνας
Pinus nigra ssp. pallasiana	Μαύρη πείκη, μαυπότευκος	Βελόνας

Σχ. 25: Απομόνωση πληροφοριών για απάντηση στην ερώτηση «Ποια φυτά έχουν φύλλα σε σχήμα βελόνας»;

Όπως φαίνεται στο πιο πάνω σχήμα, ένα Ερώτημα (Query) μπορεί να απομονώνει εγγραφές με βάση ορισμένα κριτήρια, εμφανίζοντας μόνο τα πεδία που ενδιαφέρουν το χρήστη. Άλλου είδους Ερωτήματα (Queries) μπορούν να ομαδοποιούν δεδομένα και να εμφανίζουν συγκεντρωτικά αποτελέσματα, όπως σύνολα, μέσους όρους και μετρήσεις πλήθους από ένα πεδίο.

#### Γ. Μαθησιακή αξία χρήσης Βάσεων δεδομένων

Οι βάσεις δεδομένων χαρακτηρίζονται από παιδαγωγική άποψη ως ανοικτά εργαλεία μάθησης. Οι δραστηριότητες που αξιοποιούν βάσεις δεδομένων μπορεί να έχουν ποικίλους στόχους, όπως την καλλιέργεια γνωστικών δεξιοτήτων, την εννοιολογική κατανόηση κάποιου θέματος. Παράλληλα, η χρήση βάσεων δεδομένων συμβάλλει στην ανάπτυξη του πληροφορικού αλφαριθμητισμού των μαθητών, μέσω της καλλιέργειας δεξιοτήτων διαχείρισης δεδομένων.

##### 1. Δεξιότητες Διερεύνησης

Οι βάσεις δεδομένων αποτελούν ένα περιβάλλον που υποστηρίζει τη διεξαγωγή διερευνήσεων. Μέσα από δραστηριότητες που αξιοποιούν βάσεις δεδομένων, οι μαθητές καλούνται να διατυπώσουν διερευνησιμα ερωτήματα και να τα απαντήσουν. Για παράδειγμα, στη βάση δεδομένων για τα φυτά της Κύπρου, οι μαθητές θα μπορούσαν να διατυπώσουν ερωτήσεις όπως:

-Υπάρχει σχέση ανάμεσα στο είδος του φυτού και το σχήμα των φύλλων του;

-Τα φύλλα των φυλλοβόλων δέντρων έχουν συγκεκριμένο σχήμα ή νεύρωση;

Για να δοθούν απαντήσεις στις ερωτήσεις αυτές πρέπει να γίνουν συσχετίσεις κάποιων ιδιοτήτων των φυτών. Οι μαθητές για να

απομονώσουν τα συγκεκριμένα πεδία και να επεξεργαστούν τις πληροφορίες ώστε να μπορούν να απαντήσουν στα διερευνησίμα ερωτήματα, χρειάζεται να επιλέξουν και να χρησιμοποιήσουν τα κατάλληλα εργαλεία της βάσης δεδομένων (π.χ. δημιουργία Ερωτημάτων – Queries ή Αναφορών).

Στο παράδειγμα του ερωτήματος «Τα φύλλα των φυλλοβόλων δέντρων έχουν συγκεκριμένο σχήμα, ή νεύρωση;», οι μαθητές μπορούν να εφαρμόσουν διάφορες στρατηγικές για να κατασκευάσουν την απάντησή τους. Μια τέτοια στρατηγική θα ήταν η δημιουργία ενός Ερωτήματος (Query), το οποίο θα απομόνωνε τα φυλλοβόλα δέντρα, παρουσιάζοντας τις απαραίτητες πληροφορίες – πεδία (σχ.26).

Η αξιοποίηση των βάσεων δεδομένων με σκοπό την καλλιέργεια δεξιοτήτων διερεύνησης πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι μαθητές να καθορίζουν οι ίδιοι τον τρόπο με τον οποίο θα αναπτύξουν την απάντηση σε συγκεκριμένα ερωτήματα. Αν ο εκπαιδευτικός ορίζει με σαφήνεια τα εργαλεία και καθορίζει την πορεία για τον εντοπισμό των πληροφοριών, τότε στερεί από τους μαθητές του τις ευκαιρίες δυναμικής αλληλεπίδρασης με ένα ανοικτό γνωστικό εργαλείο, και δεν τους επιτρέπει να αναπτύξουν τις δεξιότητες που θα μπορούσε να επιφέρει η αλληλεπίδραση αυτή.

**Σχ. 26:** Απομόνωση πεδίων και εγγραφών για συσχέτισμό των χαρακτηριστικών διαφόρων φυτών

Κοινά ονόματα	Σχήμα φύλλων	Είδος νεύρωσης	Φυλλοβόλα /Αειθαλή
Κυδωνιά	Αυγού	Κρυπτόνευρη	Φυλλοβόλο
Ιτιά η λευκή ή Αδικιά	Λόγχης	Κρυπτόνευρη	Φυλλοβόλο
Συκιά	Παλάμης	Παλαμόνευρη	Φυλλοβόλο
Πλάτανος ο ανατολικός	Παλάμης	Παλαμόνευρη	Φυλλοβόλο
Κρότων ο κοινός, Κουρτουλιά	Παλάμης	Παλαμόνευρη	Φυλλοβόλο
Ροδιά	Λόγχης	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Σκλέδρος, Σκλήδρος	Αυγού	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Καρυδιά, Καρυδικιά	Αυγού	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Καστανιά	Λόγχης	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Τρεμιθιά, Τριμιθικιά	Λόγχης	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Κάππαρις η ακανθώδης	Αυγού	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Κερασιά, Αγριοκερασιά	Λόγχης	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Ζαμπούκος	Λόγχης	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Καβάτζιν	Αυγού	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Κράταιγος η αζαρόλος, Μοσφιλιά	Λόγχης	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Ροπίνια, Ψευδοακακία	Λόγχης	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Ρουδίν η σουμάτζιν	Λόγχης	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο
Βαλανδικιά, Δρυς	Λόγχης	Πτερόνευρη	Φυλλοβόλο



## 2. Επιστημολογική Επάρκεια

Κεντρικός σκοπός της επιστημονικής διερεύνησης είναι να αναπτύξει εξηγήσεις για τα φυσικά φαινόμενα μέσω συστηματικών μεθόδων. Μέσα από την ενασχόλησή τους με βάσεις δεδομένων, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να μελετήσουν, να αναλύσουν δεδομένα και να διατυπώσουν ερμηνείες και επιστημονικές επεξηγήσεις για διάφορα φαινόμενα.

Αφενός, τέτοιου είδους δραστηριότητες εξοικειώνουν τους μαθητές με τις διαδικασίες των φυσικών επιστημών. Αφετέρου, μπορούν να αποτελέσουν αφορμή για συζήτηση θεμάτων που αφορούν στη φύση της επιστήμης, όπως είναι η δημιουργική της φύση (κάθε μαθητής υποβάλλει διαφορετικά ερωτήματα προς τη βάση δεδομένων), η εμπειρική της βάση (χρειάζονται δεδομένα για να καταλήξουμε σε συμπεράσματα) και η συμβατική της φύση (προκύπτουν διαφορετικές ερμηνείες από τα ίδια δεδομένα).

Οι βάσεις δεδομένων, με τη συνοδεία κατάλληλων δραστηριοτήτων, είναι δυνατό να αποτελέσουν εργαλείο για την ανάπτυξη της επιστημολογικής επάρκειας των μαθητών.

## 3. Λύση Προβλήματος

Η λύση προβλήματος είναι μια συγκεκριμένη διεργασία, την οποία πρέπει να εφαρμόζουν οι μαθητές όταν έχουν να επιλύσουν ένα σύνθετο πρόβλημα. Τα στάδια αυτής της διαδικασίας είναι η κατανόηση του προβλήματος, η ανάλυσή του, ο καθορισμός μιας στρατηγικής για την επίλυσή του, η εφαρμογή της στρατηγικής και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Αν η συγκεκριμένη στρατηγική δεν επιλύσει το πρόβλημα, τότε η διαδικασία χρειάζεται να αναθεωρηθεί και να επαναληφθεί.

Όταν οι μαθητές αναζητούν πληροφορίες σε μια βάση δεδομένων, ουσιαστικά, στοχεύουν να απαντήσουν σε ερωτήματα μέσα από τον εντοπισμό και την επεξεργασία των κατάλληλων πληροφοριών. Οι μαθητές πρέπει να αποφασίσουν τι είδους πληροφορίες χρειάζονται και ποια εργαλεία θα αξιοποιήσουν ώστε να διακινήθούν ανάμεσα

στις εγγραφές της βάσης, να ομαδοποιήσουν, και να απομονώσουν δεδομένα. Αν δεν καταλήξουν στον εντοπισμό των κατάλληλων πληροφοριών, χρειάζεται να αναθεωρήσουν τη στρατηγική που επέλεξαν και να επαναλάβουν τη διαδικασία.

Μια άλλη δραστηριότητα, που υποστηρίζει τις διεργασίες λύσης προβλήματος, είναι η κατασκευή βάσεων δεδομένων από τους ίδιους του μαθητές. Το πρόβλημα που έχουν να επιλύσουν οι μαθητές όταν κατασκευάζουν μια βάση δεδομένων, είναι το γεγονός ότι η βάση που θα κατασκευάσουν πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να απαντήσει σε συγκεκριμένα ερωτήματα που θα θέσουν οι ίδιοι ή ο εκπαιδευτικός, σε σχέση με κάποιο θέμα.

Για παράδειγμα, στο πλαίσιο της μελέτης ειδών υπό εξαφάνιση, οι μαθητές καλούνται να κατασκευάσουν μια βάση δεδομένων που πιθανό να τους βοηθήσει να εντοπίσουν τους λόγους εξαφάνισης των ειδών αυτών.

Αφού λοιπόν κατανοήσουν το πρόβλημα, χρειάζεται να το αναλύσουν σε επιμέρους ερωτήματα. Τέτοια ερωτήματα είναι:

- Ποια χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος του είδους είναι σημαντικό να αναφέρουμε;
- Ποια χαρακτηριστικά και συνθήκες του είδους είναι σημαντικό να αναφέρουμε;
- Ποια πεδία χρειάζεται να περιλάβουμε στη βάση δεδομένων, ώστε να μπορούμε να καταχωρήσουμε και να επεξεργαστούμε τις απαραίτητες πληροφορίες για διερεύνηση του προβλήματος;

Ο σχεδιασμός μιας βάσης δεδομένων με τον καθορισμό των πεδίων – ιδιοτήτων των ζώων και του περιβάλλοντός τους, αποτελεί στην προκειμένη περίπτωση τη στρατηγική που εφαρμόζεται για επίλυση του προβλήματος. Οι μαθητές, αφού σχεδιάσουν και ενημερώσουν τη βάση, μπορούν να διεξάγουν διερευνήσεις αξιοποιώντας την, για να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητά της. Η διαδικασία σχεδιασμού και ενημέρωσης της βάσης δεδομένων μπορεί να επαναληφθεί.

Η διαδικασία κατασκευής και ενημέρωσης μιας βάσης δεδομένων και η διεξαγωγή διερευνήσεων που θα κρίνουν την αποτελεσματικότητά της από τους μαθητές, είναι μια δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία. Ωστόσο, αποτελεί ένα εξαιρετικό περιβάλλον οικοδόμησης της γνώσης και της καλλιέργειας γνωστικών δεξιοτήτων.

#### 4. Πληροφορικός αλφαριθμητισμός

Η ικανότητα των μαθητών να αξιοποιούν λογισμικά διαχείρισης βάσεων δεδομένων αποτελεί θεμελιώδες μέρος του πληροφορικού αλφαριθμητισμού. Οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων έχουν κατακλύσει το εκπαιδευτικό τοπίο. Η διαχείρισή τους μπορεί να βοηθήσει στη μετατροπή της πληροφορίας που περιέχουν, σε γνώση. Με την αποτελεσματική χρήση των εργαλείων που παρέχουν οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, διευκολύνεται και επιταχύνεται η εύρεση και ομαδοποίηση δεδομένων, η ανεύρεση κρυμμένων μοτίβων στην πληροφορία, καθώς και η εφαρμογή μαθηματικών αναλύσεων που υποβοη-

θούν στην ανακάλυψη σχέσεων. Ο μαθητής, ο επιστήμονας ή ο επιχειρηματίας που χρησιμοποιεί με επάρκεια λογισμικά διαχείρισης βάσεων δεδομένων υπερτερεί σε σχέση με κάποιον που αγνοεί τη χρήση τους, στη φάση ανάλυσης των οποιωνδήποτε δεδομένων που έχουν τη δυνατότητα να οδηγήσουν σε συμπεράσματα και προβλέψεις.

#### Δ. Παραδείγματα δραστηριοτήτων αξιοποίησης βάσεων δεδομένων

Στο υλικό έχουν κατασκευαστεί βάσεις δεδομένων και διάφοροι τύποι δραστηριοτήτων που τις συνοδεύουν. Οι μαθητές καλούνται να διεξαγάγουν διερευνήσεις σε ολοκληρωμένες βάσεις δεδομένων, να εισαγάγουν δεδομένα σε προκατασκευασμένες βάσεις, και τέλος, να σχεδιάσουν τις δικές τους βάσεις δεδομένων, με σκοπό τη λύση κάποιου προβλήματος. Στις σελίδες που ακολουθούν παρατίθενται ενδεικτικά αρχεία, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν στο μάθημα της Επιστήμης.

#### Βάση Δεδομένων για τα Φυτά της Κύπρου

Η βάση επίσης περιέχει πληροφορίες για φυτά της Κύπρου. Οι πληροφορίες αυτές αφορούν σε γενικές πληροφορίες για το φυτό (βιότοπος, οικογένεια, υψόμετρο) σε πληροφορίες για τα φύλλα του (σχήμα, νεύρωση, διάταξη), τα άνθη και τον καρπό του.

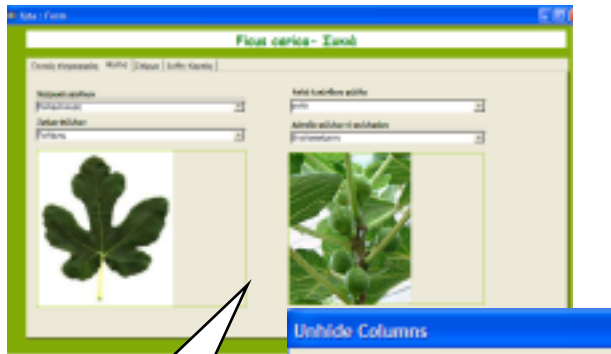
Αποτελεί πηγή άντλησης πλούσιου φωτογραφικού υλικού για γνωριμία με τα φυτά.



Δραστηριότητες με σκοπό την παρατήρηση και ομαδοποίηση φύλλων

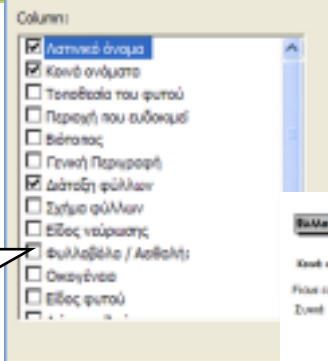


Γενικές πληροφορίες για το φυτό.



Πληροφορίες για το σχήμα, τη διάταξη και τη νεύρωση των φύλλων του φυτού

Εργαλείο που διευκολύνει την επιλογή πεδίων για την κατασκευή Ερωτημάτων



Ποικιλία φυτών με διαφορετικά σχήματα, διατάξεις και νευρώσεις φύλλων



Έτοιμες αναφορές προς εκτύπωση

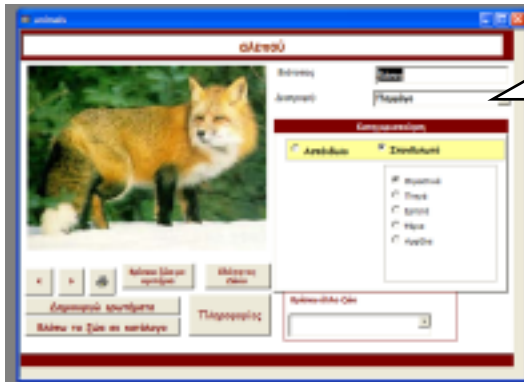


Πληροφορίες για τα άνθη και τον καρπό

Βάση σε σχήμα Πλάτους		
Καύλο άνθη	Είδος άνθου	Βιολογικά σχήματα φύλλων
Ficus carica Σακιά	Δίδυμο	
Rubus orientalis Πλάτανος ο ασιατικός	Δίδυμο	
Rubus coccineus L. Κρίπιν ο κοκκινός κορματιάς	Τετραπλός θάλαμος	
Sorbus Anzatica Ελάτης ο αμερικανός, Λαβάνο	Τίλος	

## Βάση Δεδομένων για τα Ζώα

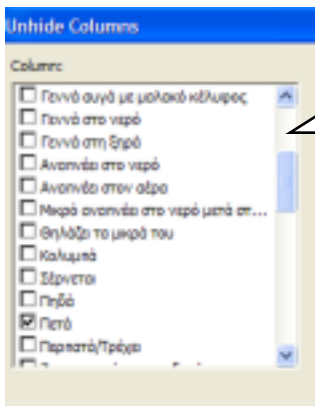
Βάση δεδομένων με εγγραφές ζώων όλων των ομάδων (σπονδυλωτά, ασπόνδυλα, θηλαστικά, ερπετά κλπ). Καταχωρούνται πληροφορίες που αφορούν ιδιότητες και χαρακτηριστικά των ζώων (διατροφή, βιότοπος, τρόπος που καλύπτεται το δέρμα τους, τι γεννούν, αν αναπνέουν, αν έχουν φτερούγες κλπ)



Γενικές πληροφορίες για το ζώο. Ομάδες στις οποίες ανήκει



Πληροφορίες για ιδιότητες και χαρακτηριστικά του ζώου



Δραστηριότητες που συνοδεύουν τη Βάση



Δραστηριότητες που συνοδεύουν τη βάρση



**Σπονδυλωτά**

**Ασπόνδυλα**

Ομοθετούμε τα ζώα με τη βάρση Διθερίων

Παραφορική παράδοση το Φέλλου  
Εργασίας 1

Χρησιμοποιήστε τη βάρση Διθερίων για να καταθέσετε τα Ασπόνδυλα ζώα στις τέσσερις κατηγορίες με βάση τα κριτήρια που δίνονται στα κάτω:



Αρθρόποδα	Μολύσκα	Σκάλιερς	Εχινόδερμα
Ζώα που έχουν εξωτερικό σκληρό καλύμματι και πόδια που χωρίζονται σε ποιά μεριά.	Ζώα με μαλακό σώμα που κάποτε έχουν σκληρό όστρακο.	Ζώα με μαλακό για μαλακό σώμα χωρίς πόδια.	Ζώα που έχουν σκληρό όστρακο με πόδια ή σκληρά βελόνες. Τα σώμα τους αποσπάζονται από την μεριά.

## Βάσεις Δεδομένων στο Διαδίκτυο: Φύση της Κύπρου

Βάση δεδομένων με πληροφορίες για τη φύση της Κύπρου που τρέχει στο Διαδίκτυο.

Περιέχει πληροφορίες σε σχέση με φυτά (βιότοπος, περιοχή, περίοδος ανθοφορίας κλπ) και ζώα της Κύπρου.

Ιστοσελίδα: <http://www.natureofcyprus.org>

Αναζήτηση φυτών με πολλαπλά κριτήρια

Σύνθετη έρευνα φυτών

Επιλέξτε τους βιότοπους που ζητάτε το φυτό:

Μόνο φυτά με φωτογραφίες:

Μόνο εδαφικά:

Τι είδος φυτών:

Πόσα κοιλιά είναι:

Τι υψομετρική ζώνη που θέλετε να ελεγχώ:

Απρ:

Μέγρ:

Τα οριζοντιοστάδια της περιοχής που σας ενδιαφέρει:

Αλάτι:

Εδαφός:

Επιτομιακή:

Εδαφός Τραπέζης:

Καλλίσκος:

Ολόκληρα και περίερα:

Φανταστικά:

Επιτομιακή:

Άλλες μέγρ. ήδ:

Δάση:

Επιλέξτε περίοδο ανθοφορίας:

Απρ:

Μέγρ:

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αποτέλεσμα έρευνας φυτών

Εισαγωγή

Βιότοπος

Πουλιό

Θηλασικά

Ερπετά

Φυτά

Μυνοτόμα

Κύρια σποροφύτ

Παχυνόμενα

Ασιατική Ονομασία

Ελληνική Ονομασία

Μικρογραφία

Ασιασκόμοιο

Ασιασκόμοιο

Ασιασκόμοιο

Ασιασκόμοιο

Ασιατική Ονομασία: *Crocus cyrius*

Ελληνική Ονομασία: Κύπριος κρίνος

Βιότοπος: Βοτανικός, Δάση

Υψόμετρο: από 1200 μέτρα - μέγρ. 1950 μέτρα

Παρουσίαση πληροφοριών για κάθε φυτό



## Ιστοεξερεύνηση: Ποιο απορρυπαντικό να αγοράσω;

Ιστοεξερεύνηση με σκοπό την κατασκευή, ενημέρωση και επεξεργασία βάσης δεδομένων για την επίλυση προβλήματος και τη λήψη απόφασης σε σχέση με την επιλογή απορρυπαντικού.

### Περιγραφή δραστηριότητας

Η δραστηριότητα αυτή αποτελεί ολοκληρωμένο μάθημα οργανωμένο σε μορφή ιστοεξερεύνησης κατά την οποία οι μαθητές χρησιμοποιούν τη βάση δεδομένων ως ένα εργαλείο που τους βοηθά στη λύση προβλήματος και στη λήψη απόφασης.

Στα παιδιά δίνεται το ερώτημα: **Κατασκευάστε μια βάση δεδομένων που θα σας βοηθήσει να αποφασίσετε ποιο απορρυπαντικό πρέπει να αγοράσετε.**

Η Ευρώπη πλένει, η Ελλάδα ρυπαίνει



### Τα απορρυπαντικά περιέχουν φωσφορικά άλατα

Απορρυπαντικά «ρυπαντικά» με φωσφορικά άλατα πωλούνται ακόμα στην Ελλάδα και την Κύπρο, την ίδια στιγμή που εδώ και 20 χρόνια έχουν καταργηθεί στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες επειδή βλάπτουν το περιβάλλον.

## Ποιο απορρυπαντικό να αγοράσω;

Κατάλογος με ερωτήματα - κριτήρια



Ερώτημα	Κριτήριο (Όνομα πεδίου για τον κατάλογο μας)	Πώς θα το μετρήσω; (τύπος πεδίου)
Πόσο στοιχίζει;	Τιμή	Λίρες
Πόσες πλύσεις κάνει	Αριθμός πλύσεων	Αριθμός
Περιέχει φωσφορικά άλατα;	Φωσφορικά άλατα	ΝΑΙ/ΟΧΙ

Ανάλυση των πληροφοριών και καθορισμός πεδίων

Οι μαθητές ακολουθούν μια καθοδηγημένη πορεία κατά την οποία συναντούν πληροφορίες που τους βοηθούν να εντοπίσουν τα κριτήρια σειροθέτησης – ταξινόμησης των απορρυπαντικών που αποτελούν τα πεδία για τον πίνακά τους.

Αποφασίζουν ποια είναι τα πεδία (τιμή, γραμμάρια, πλύσεις ανά γραμμάριο, αποτελεσματικότητα, περιεκτικότητα σε φωσφορικά) του πίνακά τους. Ενημερώνουν τον πίνακα συμπληρώνοντας τις πληροφορίες για κάθε απορρυπαντικό και τέλος, χρησιμοποιούν φίλτρα ανάλογα με την προτεραιότητα που θα θέσουν, ώστε να καταλήξουν στην απόφασή τους.

Με ποια προτεραιότητα πρέπει να σειροθετήσουμε τα απορρυπαντικά; Ανάλογα με την τιμή τους, ή ανάλογα με τη ζημιά που κάνουν στο περιβάλλον;

Αν τα πεδία που χρησιμοποιήσαν δεν τους βοηθούν να αποφασίσουν, επανεξετάζουν τις πηγές και βρίσκουν εναλλακτικά πεδία.