

Κεφάλαιο 3ο

Δραστηριότητες Βάσεων Δεδομένων

Βάσεις Δεδομένων ACCESS - EXCEL

Λίθοι τε καί πλίνθοι και
ξύλα καί κέραμος
άτάκτως έρριμένα ούδέν
χρήσιμά έστιν.

Ξενοφών

Εισαγωγικά

Καθώς η τεχνολογία προοδεύει και μας επιτρέπει την πρόσβαση στις συνεχώς αυξανόμενες πληροφορίες με μέσα όπως τα CD Roms και το Διαδίκτυο (Internet), είναι αναγκαίο τα παιδιά να αναπτύξουν τις ικανότητές τους να χρησιμοποιούν το χρόνο τους αποτελεσματικά και να επικεντρώνουν τις ενέργειές τους σε συγκεκριμένους στόχους, όταν ερευνούν και αναζητούν μικρές ή μεγάλες ποσότητες πληροφοριών. Οι προτεινόμενες δραστηριότητες σ' αυτόν τον τομέα τα ενθαρρύνουν να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για να βοηθηθούν στην αποθήκευση, ταξινόμηση, οργάνωση, επεξεργασία και διερεύνηση των δεδομένων, που περιέχονται μέσα σε διάφορα είδη Βάσεων Δεδομένων (που είναι έτοιμες ή κατασκευάζονται με αυτά) και να αυξήσουν την κατανόηση και την εμπειρία τους ως προς τα συστήματα που χρησιμοποιεί η Πληροφορική για τη διαχείριση των δεδομένων και της πληροφορίας κατά τρόπο περισσότερο λειτουργικό και αξιοποιήσιμο από κάθε άλλο παραδοσιακό τρόπο, που χρησιμοποιούσε προηγουμένως ο άνθρωπος.¹

Η διαχείριση των δεδομένων και της πληροφορίας είναι μια διάσταση αξιοποίησης της Πληροφορικής, που το επιτυχές της αποτέλεσμα εξαρτάται ιδιαίτερα από το γενικό πλαίσιο του αναλυτικού προγράμματος, της εφαρμοζόμενης από το δάσκαλο διδακτικής στρατηγικής και από την ποιότητα της δραστηριοποίησης των μαθητών. Για να ωφεληθούν από τη χρήση της Πληροφορικής μ' αυτό τον τρόπο, τα παιδιά δεν θα πρέπει να περιορίζονται στο πληροφοριακό γνωστικό επίπεδο της ανάκλησης και συλλογής έτοιμης γνώσης, αλλά να προχωρούν και σε διεργασίες επεξεργασίας και μετασχηματισμού των πληροφοριακών στοιχείων, προκειμένου να τα εντάξουν στα προϋπάρχοντα γνωστικά τους σχήματα και να οικοδομήσουν νέα γνώση σε ανώτερα γνωστικά επίπεδα με την ανακάλυψη νέων σχέσεων και νοητικών κατασκευών.

Η αξιοποίηση ενός λογισμικού Βάσης Δεδομένων για μικρές ηλικίες παρέχει πολλές ευκαιρίες εφαρμογής διαφόρων μοντέλων επαγωγικο-απαγωγικής, διαδικαστικής και, κυρίως διερευνητικής στρατηγικής της διδασκαλίας και της μάθησης, ιδιαίτερα μέσα σε ένα πλαίσιο μάθησης αυθεντικό,

ολικό, διαθεματικό και συνεργατικό. Αυτό επιτυγχάνεται όχι μόνον με την κατάλληλη αξιοποίηση των εργαλείων και των μέσων της Πληροφορικής, αλλά και με τις δραστηριότητες που γίνονται **εκτός υπολογιστή**. Πολλές φορές δηλαδή, οι δραστηριότητες με τη χρήση του υπολογιστή, πέραν της μαθησιακής τους αξίας καθεαυτής, λειτουργούν και ως όχημα, που για ποικίλους λόγους οδηγεί καλύτερα τα παιδιά σε επιθυμητά γνωστικά επίπεδα και ανώτερες διεργασίες, όπως είναι:²

- η ανασκόπηση γνωστών στοιχείων και η έκθεση σε δεδομένα
- η προβληματοποίηση της γνωστικής διαδικασίας (μέσω του εντοπισμού αντιπαραθέσεων συγκρίσεων, αντιφάσεων και αδιεξόδων, της διατύπωσης προβλέψεων, αποριών κ.ά)
- η διατύπωση υποθέσεων με βάσιμες ερμηνείες, κρίσεις ή γενικεύσεις
- η εκπόνηση ενός σχεδίου διερεύνησης του προβλήματος ή ορισμένων πτυχών του
- καθορισμός των μεθόδων και των εργαλείων της διερεύνησης
- η επιλεκτική συλλογή και συστηματική οργάνωση των δεδομένων
- η αναλυτική επεξεργασία των δεδομένων (με τον εντοπισμό χαρακτηριστικών/δομικών στοιχείων και ορισμένων σχέσεων που τα διέπουν, πχ, σχέσης αιτίου αποτελέσματος, συχνότητας εμφάνισης ενός φαινομένου)
- η ανάλυση των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας των δεδομένων και η προσπάθεια εξαγωγής συμπερασμάτων ή διατύπωσης νέων ερμηνειών και συσχετίσεων με βάση την αποκτιθείσα γνώση.
- η αξιολόγηση των διαπιστώσεων από τη διερεύνηση και η προσπάθεια μεταφοράς της νέας μάθησης σε διαφορετικές καταστάσεις και σε νέες εφαρμογές

Το θεωρητικό πλαίσιο που κινούνται οι προτεινόμενες δραστηριότητες αυτού του κεφαλαίου υιοθετεί τις γνωστές εποικοδομιστικές προσεγγίσεις, ιδιαίτερα την καθοδηγούμενη διερευνητική μάθηση του Vygotsky και του Bruner, που υποστηρίζουν ότι τα παιδιά είναι καλό να δραστηριοποιούνται σε εργασίες ως μικροί επιστήμονες με τη

¹ Ορισμοί της Βάσης Δεδομένων δίνονται σε εγχειρίδια τεχνολογικής κατάρτισης στην Πληροφορική. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. και σχετικό κεφάλαιο του Α' τόμου αυτής της έκδοσης.

² Για θέματα στρατηγικών διδασκαλίας, που προάγουν τη μάθηση σε ανώτερα γνωστικά επίπεδα βλ. Ματσαγγούρας, 1998.

διαμεσολάβηση ποικίλων κοινωνικών φορέων ή τη συστηματική υποστήριξη του δασκάλου. Πολλοί μελετητές, όπως ο Paul Blank, υποστηρίζουν ότι οι μαθητές θα πρέπει να κατανοήσουν τον επιστημονικό τρόπο εργασίας, μπορούν όμως να προχωρήσουν και πιο πέρα, με το να αποκτήσουν μια εμπειρία και σταδιακή κατανόηση σχετικά με το *πώς κατασκευάζεται η επιστήμη*. Γι' αυτό είναι καλό να παρέχεται, μεταξύ άλλων και η αυθεντική εμπειρία της επιστημονικής εργασίας (που αποδίδεται και με τον όρο *γνωστική μαθητεία*) και να γίνεται αναφορά σε εννοιολογικές κατηγορίες, γραφήματα με στατιστικά δεδομένα κτλ, που παρουσιάζονται στον τύπο, στα σχολικά εγχειρίδια κτλ.

Σε μια πρόσφατη παρουσία μας σε ένα συμπόσιο στο Πανεπιστήμιο Kings College του Λονδίνου, παρουσιάστηκε ένα project μιας επιστημονικής ομάδας, στην οποία συμμετείχαν ένας αριθμός πανεπιστημίων από τη Βρετανία. Στις δραστηριότητες του έργου περιλαμβάνονταν και η μέτρηση της ραδιοακτινοβολίας σε όλη τη Βρετανία. Στο project συμμετείχαν και πολλά σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Οι μαθητές εφοδιάστηκαν με ένα κατάλληλο όργανο, το οποίο όταν εκτίθετο στη βροχή, έθετε σε λειτουργία ένα μηχανισμό μέτρησης της ραδιοακτινοβολίας. Οι δάσκαλοι συμμετείχαν ως συνεργάτες της επιστημονικής ομάδας και συντονιστές των μαθητών, επιφορτισμένοι με το πρόσθετο καθήκον της διαμεσολάβησης του παιδαγωγικού τους ρόλου στο πλαίσιο μιας διαθεματικής προσέγγισης του όλου προβλήματος που είχε σχέση με την ενέργεια, την οικολογία, την πληροφορική, τις κοινωνικές επιστήμες κ.ά.

Οι μαθητές λειτουργούσαν και αυτοί ως επιστημονικοί συνεργάτες. Εκτός του ότι δραστηριοποιήθηκαν στην ερευνητική διαδικασία της μέτρησης και της παρατήρησης της ραδιοακτινοβολίας στο περιβάλλον με τη βοήθεια των ειδικών εργαλείων, συνέλεξαν πολύτιμα για την έρευνα δεδομένα, πολλά από τα οποία μπόρεσαν να τα επεξεργαστούν με το κατάλληλο υπολογιστικό πρόγραμμα. Θέλοντας μάλιστα να διερευνήσουν τις στάσεις των ατόμων στο περιβάλλον τους σχετικά με την αποδοχή μιας πρότασης εγκατάστασης εργοστασίου πυρηνικής ενέργειας, τα παιδιά διαμόρφωσαν μαζί με το δάσκαλό τους ένα ερωτηματολόγιο που ανταποκρινόταν σε ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία είχαν προσδιοριστεί από την επιστημονική ομάδα και, αφού πήραν συνεντεύξεις από τους γονείς τους και τους συγγενείς τους, καταχώρισαν τα αποτελέσματα σε μια Βάση Δεδομένων που οι ίδιοι είχαν κατασκευάσει. Τα αποτελέσματα της έρευνάς

τους, μετά την ερμηνευτική τους ανάλυση, υπήρξαν μια πηγή γνώσεων, προβληματισμού και διάλογου. Ένα από τα πλέον εντυπωσιακά αποτελέσματα ήταν και το ότι στην ερώτηση αν θα πρέπει να δημιουργηθούν νέα πυρηνικά εργοστάσια, τα 80% των γυναικών απαντούσαν όχι, ενώ τα 80% περίπου των ανδρών απαντούσαν ναι. Αρνητικές ήταν επίσης και οι στάσεις των νεαρών ατόμων. Το αποτέλεσμα αυτό προβλημάτισε τα παιδιά και δημιούργησε την ανάγκη να προτείνουν ερμηνείες και νέα ερωτήματα, τα οποία οι επιστήμονες θα μπορούσαν να διερευνήσουν σε μια άλλη έρευνα κοινωνικού περιεχομένου. Αυτό υπήρξε επίσης αφορμή για μια επιστημονική συζήτηση γύρω από το ζήτημα των σεξιστικών διαφορών. Μία από τις υποθέσεις που έκαναν είχε σχέση με το ρόλο της γυναίκας που, λόγω της ιδιότητάς της ως μάνας, έχει ενδεχομένως ιδιαίτερη σχέση με τη φύση και μεγαλύτερη ευαισθησία για τα οικολογικά θέματα. Οι άντρες, αντίθετα, έχουν μάθει να επιφορτίζονται με τα οικονομικά θέματα της επιβίωσης και της παραγωγής, γι' αυτό και είναι πιο πρακτικοί και ρισκοκίνδυνοι.

Η παρέμβαση του εκπαιδευτικού είναι σημαντική σ' αυτές τις δραστηριότητες σε όλα τα στάδια και τα επίπεδα των διεργασιών, από την παρόθηση και την εμπλοκή των μαθητών μέχρι και την αξιοποίηση των γνώσεων της έρευνας και την επακόλουθη μεταγνωστική διαδικασία³. Τα παιδιά πρέπει να αντιληφθούν το σκοπό της συλλογής των πληροφοριών και να σχηματίσουν κάποια άποψη για το τι αναμένεται να βρεθεί στο τέλος της έρευνας. Οι δραστηριότητες δεν τελειώνουν με τη γραφική απεικόνιση, αλλά συνεχίζονται με την παραπέρα ερμηνεία και ανάλυσή τους, έτσι ώστε να βγαίνουν νοήματα, που υποστηρίζονται από ένα συγκεκριμένο θεωρητικό πλαίσιο. Η δημιουργία του κατάλληλου θεωρητικού υπόβαθρου πριν και μετά την έρευνα δεν είναι φυσικά εύκολη υπόθεση, όμως οι μαθητές μπορούν να πάρουν μέρος σ' αυτήν κατά έναν υποτυπώδη τρόπο αναζητώντας υποστήριξη από το δάσκαλο ή και άλλους ειδικούς. Στα θέματα των κοινωνικών επιστημών, ιδιαίτερα, η αποδοχή των αποτελεσμάτων μιας έρευνας ως πραγματικότητα (π.χ ευρήματα σχετικά με τις διαφορετικές στάσεις των δύο φύλων, διαφορετικών εθνοτήτων ή κοινωνικών τάξεων), χωρίς συζήτηση ή περαιτέρω προβληματισμό, μπορεί να καταλήξει σε περισσότερο δυσάρεστα μαθησιακά αποτελέσματα από

³ Σχετικά με τη σημασία της μεταγνωστικής διαδικασίας βλ. Α' τόμο αυτής της έκδοσης. Επίσης, Ματσαγγούρα, 1998: 91-94 και 317-326.

ό,τι στην περίπτωση που δεν θα είχαν καθόλου ασχοληθεί με έρευνα.

Οι ηλεκτρονικές Βάσεις Δεδομένων χρησιμοποιούνται σε όλους τους κλάδους της επιστήμης. Δεν είναι του σκοπού αυτού εδώ του βιβλίου να ασχοληθεί με τη σημασία τους στην καθημερινή ζωή. Το ερώτημα που μας απασχολεί είναι τι επιτυγχάνουν οι μαθητές όταν χειρίζονται ηλεκτρονικές Βάσεις Δεδομένων.

Σύμφωνα με τον Chandler (1990), όταν ο μαθητής απλά χειρίζεται πληροφορίες ενός υπάρχοντος συστήματος Βάσεων Δεδομένων όχι μόνο περιορίζει τη γνώση, αλλά και μπορεί να τη διαστρέψει. Είναι σε όλους τους παιδαγωγούς γνωστό ότι οι πληροφορίες από μόνες τους δεν αποτελούν γνώση. Ο μαθητευόμενος ανακαλύπτει ιδέες και τις διασυνδέει με άλλες μέσα από τις εμπειρίες του και όχι μέσα από μια απλή έκθεσή του σε πληροφορίες. Σήμερα, με τη διασύνδεσή μας με το διαδίκτυο καταγιζόμαστε από πλήθος πληροφοριών. Η αφομοίωση των πληροφοριών και η δημιουργία νέας γνώσης εξαρτάται από την υποδομή και τις προηγούμενες εμπειρίες και αυτό ισχύει όχι μόνον για τους μαθητευόμενους, αλλά και για τους επιστήμονες.

Πακέτα λογισμικού με τα οποία δημιουργούμε και επεξεργαζόμαστε Βάσεις Δεδομένων υπάρχουν πολλά, αλλά δεν συνιστώνται όλα για σχολικές χρήσεις. Το Υπολογιστικό Φύλλο, για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί, αλλά για ορισμένες μορφές βάσεων. Υπάρχουν κατάλληλα πακέτα λογισμικού για χρήσεις από μαθητές κάθε ηλικίας, των οποίων ο χειρισμός είναι πολύ εύκολος. Στην περίπτωση μας έχουμε υιοθετήσει στις δραστηριότητές μας με λογιστικό φύλλο το πρόγραμμα *Access 2002*, επειδή ανήκει στο ευρέως διαδεδομένο και εύκολο στην απόκτησή του πακέτο λογισμικών γραφείου της Microsoft. Για την παρουσίαση δραστηριοτήτων με Βάσεις Δεδομένων χρησιμοποιούμε το λογισμικό *Excel 2002*, το οποίο προσφέρεται και για απλές εφαρμογές και υιοθετείται από το αναλυτικό πρόγραμμα άλλων χωρών, που το διδά-

σκουν ακόμη και στο δημοτικό (βλ. π.χ., προγράμματα Αγγλίας και Σκωτίας)⁴.

Η διαδικασία που προτείνεται στις δραστηριότητες που θα αναπτυχθούν στο κεφάλαιο αυτό έχουν να κάνουν με θέματα που βρίσκονται κοντά στα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες των μαθητών, καθώς και με καθημερινά προβλήματα που αντιμετωπίζουν. Με τη βοήθεια του δασκάλου τους τα παιδιά βρίσκουν και διαμορφώνουν το προς εξέταση πρόβλημα. Τα παιδιά εργάζονται σε ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων. Συζητούν μεταξύ τους και ανταλλάσσουν ιδέες και εμπειρίες.

Στα πακέτα Βάσεων Δεδομένων υπάρχει επίσης η δυνατότητα γραφικών παραστάσεων του ποσοτικού συσχετισμού των δεδομένων, όπως ραβδωτά διαγράμματα, ιστογράμματα, διαγράμματα πίτας, καμπύλες κ.λ.π. Τα πλεονεκτήματα των γραφικών παραστάσεων είναι πολλά μεταξύ των οποίων και το γεγονός ότι αντιλαμβανόμαστε και κατανοούμε ιδέες και σχέσεις δεδομένων πολύ καλύτερα, όταν αυτές αναπαρίστανται και εικονικά από ό,τι στις περιπτώσεις που είναι κωδικοποιημένες με αφηρημένα αριθμητικά σύμβολα ή εκφράσεις. Οι μαθητές έτσι έχουν την ευκαιρία να διαμορφώσουν ένα πιο ολοκληρωμένο νόημα γι' αυτά που διδάσκονται στο μάθημα των μαθηματικών και να ερμηνεύουν τα γραφήματα.

Επίσης, με την ανάκληση και το χειρισμό των πληροφοριών μέσω των Βάσεων Δεδομένων οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να επαληθεύουν ή να αναθεωρούν τις δικές τους θεωρίες με την έννοια της εποικοδομιστικής προσέγγισης της μάθησης και συγχρόνως να αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη πάνω σε θέματα που εξερευνούν ή στα ίδια τους τα ευρήματα. Αναλύοντας τα αποτελέσματα, συνεργαζόμενοι και υποβοηθούμενοι από τον δάσκαλο, γίνονται παραγωγικοί γνώσης, πολύ περισσότερο από ό,τι κατά την καταγραφή πληροφοριών/γνώσεων μέσα από την αναπαραγωγική ανάγνωση ενός σχετικού κειμένου.

Οι Βάσεις Δεδομένων καλύπτουν όλα τα γνωστικά αντικείμενα κι έτσι δίνεται η δυνατότητα να βλέπουν τα θέματα με ένα σφαιρικό τρόπο και με μια διαθεματική προσέγγιση.

Τα παιδιά δεν είναι ανάγκη από μόνα τους να δημιουργούν μία Βάση Δεδομένων. Παρ' όλα αυτά με το να βοηθούν το δάσκαλο να δημιουργήσει μία Βάση Δεδομένων με τις πληροφορίες που για κάποιον σκοπό έχουν συλλέξει, μπορούν να πάρουν μια ιδέα για το πώς γίνεται αυτή η διαδικασία.

⁴ Οι δραστηριότητες που προτείνονται σ' αυτό το κεφάλαιο απευθύνονται σε δασκάλους που είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση, την κατασκευή και την παιδαγωγική αξιοποίηση του Λογιστικού Φύλλου και της Βάσης Δεδομένων και γνωρίζουν πώς να τα διδάξουν σταδιακά και στα παιδιά με κατάλληλες εφαρμογές. Αλλά και οι εκπαιδευτικοί που θα ήθελαν να δοκιμάσουν να μάθουν την ανάπτυξη μιας απλής Βάσης Δεδομένων, μπορούν να βρουν πιο κάτω σ' αυτό το βιβλίο ένα σύντομο οδηγό εκμάθησης της Excel και της Access 2002, που θα τον κατανοήσουν καλύτερα εφόσον τον διαβάσουν παράλληλα με μια δοκιμαστική εφαρμογή στην πράξη με τη χρήση των εν λόγω προγραμμάτων.

Τα CD-ROM του τύπου «Εγκυκλοπαίδειας», περιέχουν πολλές πληροφορίες που τα παιδιά μπορούν να εξερευνήσουν και παρέχουν ευκαιρίες για να αναπτυχθεί η ικανότητά τους στο να οργανώνουν και να χειρίζονται δεδομένα. Η πρόσβαση σε πληροφορίες από μία τέτοια πηγή είναι δυνατή και για τις μικρές ηλικίες. Ωστόσο, πρέπει να προσέξουμε και να βεβαιωθούμε ότι τα παιδιά μπορούν όχι μόνο να βρουν σχετικές πληροφορίες, αλλά και να τις χρησιμοποιούν σωστά. Πρέπει να τους δώσουμε συγκεκριμένες ασκήσεις, οι οποίες να μην περιορίζονται μόνο στην απλή αντιγραφή μεγάλων κειμένων κατά λέξη.

Η επίλυση προβλημάτων είναι μια πολύπλοκη νοητική διαδικασία και περιλαμβάνει την συνεργασία μιας σειράς αλληλο-διαπλεκόμενων δεξιοτήτων. Οι δεξιότητες αυτές σχετίζονται με τα **βήματα της διερευνητικής μάθησης** που προαναφέρθηκαν και περιλαμβάνουν:

- κατανόηση και αναπαράσταση του προβλήματος (περιλαμβάνεται και η αναγνώριση του είδους της πληροφορίας που σχετίζεται με την επίλυση του προβλήματος)
- συλλογή και οργάνωση σχετικών πληροφοριών
- κατασκευή και διαχείριση ενός σχεδίου δράσης, ή μιας στρατηγικής
- αιτιολόγηση, δοκιμή των υποθέσεων και λήψη αποφάσεων
- χρήση ποικίλων εργαλείων για την επίλυση του προβλήματος.

Τα παιδιά και οι ενήλικες που λύνουν ευκολότερα ορισμένα προβλήματα έχει βρεθεί ότι δαπανούν περισσότερο χρόνο στο να αποκωδικοποιήσουν και να αναπαραστήσουν το πρόβλημα πριν ξεκινήσουν να το λύνουν, ενώ εκείνοι που δεν είναι έμπειροι λύτες προβλημάτων δεν ασχολούνται με αυτή τη φάση της διαδικασίας. Οι ικανότητες των παιδιών να λύνουν προβλήματα μπορούν να βελτιωθούν σημαντικά αν ζητηθεί να ανακεφαλαιώσουν αυτά που ήδη ξέρουν και που μπορούν να τα συσχετίσουν με την νέα εργασία. Το ίδιο συμβαίνει, όταν ζητείται από τα παιδιά να μεταφέρουν αυτά που γνωρίζουν σ' ένα νέο περιεχόμενο ή να τα χρησιμοποιήσουν με ένα ελαφρώς διαφορετικό τρόπο.

Για την κατανόηση της φύσης του προβλήματος πρέπει να αναγνωριστεί ποιες πληροφορίες είναι σχετικές με την λύση του. Η δυσκολία πολλών πραγματικών προβλημάτων έγκειται στην έλλειψη πληροφοριών. Έτσι τα παιδιά χρειάζονται να αναπτύξουν δεξιότητες συλλογής σχετικών πληροφο-

ριών και οργάνωσής τους με τέτοιο τρόπο, ώστε να τους βοηθήσουν στην επίλυση προβλημάτων.

Είναι πολύ σημαντικό να έχεις αντιληφθεί τι είδους πληροφορίες χρειάζεσαι για να λύσεις ένα πρόβλημα που σε καθιστά ικανό να δομήσεις το σχέδιο δράσης. Η ικανότητα, επίσης, να σχεδιάζεις τι πρόκειται να κάνεις είναι ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της ανθρώπινης νόησης. Είναι μια ιδιαίτερα πολύπλοκη δεξιότητα, η οποία βασίζεται στην ικανότητά μας να κάνουμε νοητικές αναπαραστάσεις ή μοντέλα και στην συνέχεια να τα ορίζουμε με σαφήνεια και να τα δοκιμάζουμε.

Τα παιδιά αναπτύσσουν ικανότητες σχεδίασης με δυο τρόπους. Πρώτον δομούν και πραγματοποιούν σχέδια που περιλαμβάνουν μια μεγάλη σειρά ενεργειών ή στοιχείων. Δεύτερον, τα σχέδια τους γίνονται πιο πολύπλοκα στην δομή και αναπτύσσουν επιμέρους στόχους, υποπρογράμματα και στρατηγικές που αναλύονται και εφαρμόζονται στο νέο πρόβλημα, σταδιακά. Για παράδειγμα, κάποιες φορές είναι αναγκαίο να προβείς σε μια ενέργεια, η οποία φαίνεται να σε μετατοπίζει μακρύτερα από τους στόχους του προβλήματος ή τη λύση του, αλλά κρίνεται αναγκαία για να δημιουργήσεις τις προϋποθέσεις με τις οποίες θα προσεγγίσεις τη λύση του προβλήματος.

Γραφικές παραστάσεις

Οι γραφικές παραστάσεις και η οπτικοποίηση των μαθηματικών μεγεθών ως τρόπος αναπαράστασης και επικοινωνίας του αποτελέσματος της συστηματικής οργάνωσης και του συσχετισμού μεγάλου πλήθους και πολύπλοκων δεδομένων έχει μπει για καλά στην κουλτούρα μας. Καθημερινά στην τηλεόραση και στα διάφορα ΜΜΕ οι δημοσιογράφοι, οι οικονομολόγοι και άλλοι επιστήμονες, πολιτικοί κτλ. χρησιμοποιούν γραφικές παραστάσεις για να μεταφέρουν πληροφορίες. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως η εικονική αναπαράσταση υπερέρχει των άλλων, που χρησιμοποιούν αφηρημένα σύμβολα, όπως αριθμούς ή λέξεις για την παρουσίαση πληροφοριών και την υποστήριξη επιχειρημάτων, με πρόθεση την ενημέρωση ή τον επηρεασμό της κοινής γνώμης.

Ακόμη και στα προγράμματα του δημοτικού, η παρουσίαση σχέσεων και φαινομένων με γραφικές παραστάσεις έχει υιοθετηθεί για την καλύτερη κατανόηση ορισμένων φαινομένων και την εξοικείωση των μαθητών με ορισμένους κώδικες της στατιστικής γλώσσας, ως μέρος της επιδίωξης της ανάπτυξης του σύγχρονου αλφαριθμητισμού.

Η κατανόηση και η ερμηνεία των γραφικών παραστάσεων δεν είναι τόσο απλές διαδικασίες, ιδιαίτερα για τους μαθητές μικρών ηλικιών. Η ερμηνεία π.χ. των ραβδογραμμάτων έχει σχέση με την κατανόηση της έννοιας της μεταβλητής και του πώς αυτή μετασχηματίζεται στο χώρο δυο ή τριών διαστάσεων. Για το λόγο αυτό θα πρέπει οι δάσκαλοι, πριν χρησιμοποιήσουν πακέτα λογισμικού Βάσεων Δεδομένων, όπως για παράδειγμα, το Υπολογιστικό Φύλλο, να χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένα παραδείγματα οργάνωσης δεδομένων, που είναι πιο κοντά στα βιώματα και στις εμπειρίες των παιδιών. Για τα παιδιά είναι δύσκολο να αντιληφθούν και να ερμηνεύσουν γραφικές παραστάσεις, αν ακολουθήσουμε τον παραδοσιακό τρόπο της παροχής έτοιμων, ασύνδετων και άσχετων με τα ενδιαφέροντά τους γνώσεων και πληροφοριών.

Μια πολύ συνήθης και απλή δραστηριότητα, που εφαρμόζεται διεθνώς, είναι η έρευνα που κάνουν τα παιδιά για να βρουν το είδος και το πλήθος των κατοικίδιων ζώων που έχουν οι συμμαθητές τους στο σπίτι τους, για τις πολιτιστικές προτιμήσεις και τις αγαπημένες τους ασχολίες και άλλου είδους απλές δημοσκοπήσεις στο πλαίσιο ενός προβληματισμού που προκύπτει από κάποια γνωστική δραστηριότητα ή αναπάντεχη εμπειρία, καθώς και της ερευνητικής στοχοθεσίας, που οι ίδιοι οι μαθητές με τη βοήθεια του δασκάλου έχουν εκπονήσει. Μπορούν επίσης, να μελετήσουν παρατηρώντας και συλλέγοντας δεδομένα σχετικά με τη συμπεριφορά τους στην καθημερινή ζωή ή τη μορφή των επικοινωνιακών αλληλεπιδράσεών τους μέσα στην ομάδα της τάξης με ή χωρίς παρατηρητές και με τη χρήση ενός φύλλου παρατήρησης.

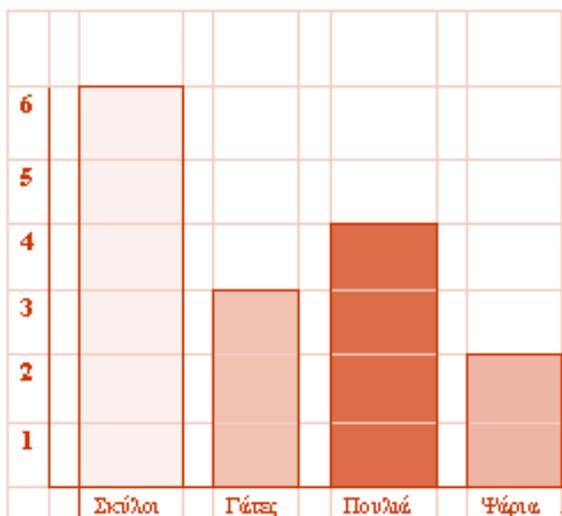
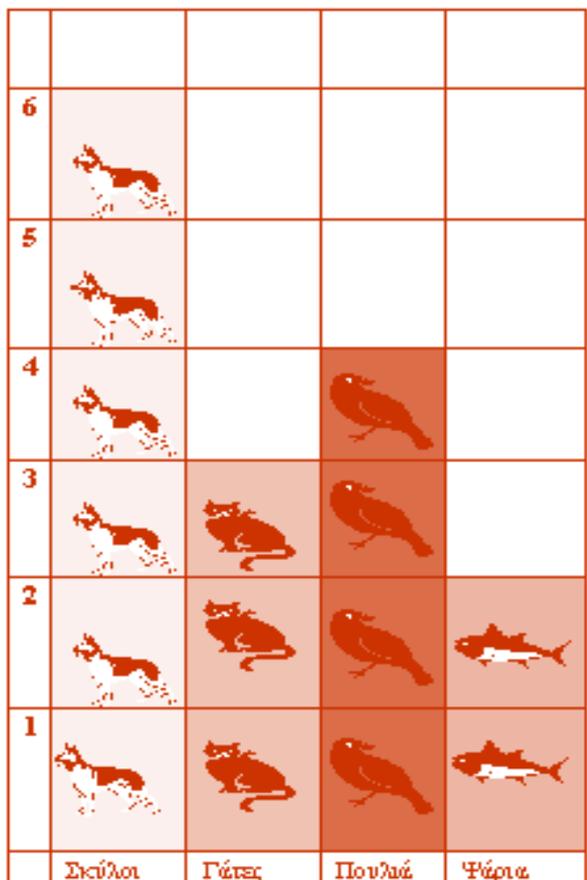
Στην αρχή - και προτού προχωρήσουν σε πιο αφηρημένους τρόπους οπτικοποίησης σχέσεων - τα παιδιά πραγματοποιούν μια απλή έρευνα ρωτώντας τους μαθητές μιας τάξης και καταγράφοντας σε ένα πίνακα, για παράδειγμα, τα κατοικίδια ζώα που έχει ο κάθε μαθητής στο σπίτι του. Ο δάσκαλος βρίσκει και παρέχει στους μαθητές ένα εικονίδιο για κάθε είδους ζώο και τα παιδιά μεταφέρουν το εικονίδιο στην αντίστοιχη στήλη του ηλεκτρονικού πίνακα τόσες φορές, όσο είναι το πλήθος των ζώων του κάθε είδους, όπως φαίνεται στον επόμενο πίνακα.

Από τον πίνακα του παραδείγματος φαίνεται ότι τα περισσότερα σπίτια έχουν σκυλιά, αμέσως μετά έρχονται τα πουλιά κ.ο.κ. Στην έννοια «περισσότερα» κυριαρχεί μάλλον η οπτική αντίληψη παρά η αριθμητική κι αυτό ακριβώς θέλουμε να επιτύχουμε με τις γραφικές παραστάσεις. Στη βάση κάθε

6				
5				
4				
3				
2				
1				
	Σκυλίοι	Γάτες	Πουλιά	Ψάρια

στήλης έχει γραφεί μια λέξη που προσδιορίζει το είδος του ζώου που υπάρχει στη στήλη αυτή. Σε κάθε γραμμή της στήλης υπάρχει ένας αριθμός που δείχνει το πλήθος των ζώων. Για τους ενήλικες αυτό είναι απλοϊκό, για τα παιδιά όμως είναι πολύ βοηθητικό, αφού η διεργασία γίνεται στο επίπεδο του συγκεκριμένου και συγχρόνως συμβάλλει στην κατανόηση της σημασίας που έχει ο αριθμός του κάθετου άξονα, καθώς και στη λογικοποίηση της σχέσης πλήθος - είδος ζώου (με άλλα λόγια, ιδιότητα - οντότητα) στη στοιχειώδη αυτή στατιστική απεικόνιση.

Στη συνέχεια, προσπαθούμε να κάνουν τα παιδιά την πρώτη αφαιρετική πράξη. Μόλις καταλάβουν ότι η κάθε στήλη του πίνακα περιέχει το ίδιο κατοικίδιο ζώο επαναλαμβανόμενο τόσες φορές, όσος είναι συνολικά ο αριθμός του κάθε είδους ζώου σε όλα τα σπίτια των μαθητών, που καταμετρήθηκαν, τους εξηγούμε ότι, επειδή είναι χρονοβόρο να βάζουμε εικόνες των ζώων, μπορούμε να συμφωνήσουμε αντί για τα ζωάκια να βάζουμε ένα χρωματιστό τετράγωνο, χρησιμοποιώντας διαφορετικό χρώμα για κάθε είδος ζώου. Εξάλλου, εμείς γνωρίζουμε το είδος του ζώου που έχει κάθε στήλη από την ονομασία που φέρει στο κάτω μέρος της, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.



Έτσι, έχουμε υποκαταστήσει την εικόνα ενός ζώου με ένα ξεχωριστό χρώμα και τα παιδιά έχουν στα χέρια τους το πρώτο υποτυπώδες «ιστόγραμμα»⁵. Σε επόμενο στάδιο, μπορούμε να ενεργοποιήσουμε τη σκέψη των μαθητών ως προς τη σημασία που μπορεί να έχει η πληροφορία που

διαθέτουμε και εκείνων των πληροφοριών που ακόμα χρειαζόμαστε, για να βγάλουμε μερικά συμπεράσματα, όσον αφορά ορισμένα ερωτήματα, «πχ, ποιο είναι το πιο δημοφιλές ζώακι», «με ποια σειρά προτίμησης έρχονται στο σύνολο των σπιτιών που ρωτήθηκαν», κτλ. Μπορούμε επίσης, να βοηθήσουμε τα παιδιά να εξοικειωθούν με την έννοια και **τη σημασία του δείγματος**⁶ (μέγεθος, αντιπροσωπευτικότητα) ρωτώντας τα παιδιά αν νομίζουν ότι τα αποτελέσματα της έρευνας μπορεί να αλλάζαν, αν ρωτούσαν όλες τις οικογένειες της χώρας. Ίσως να μην υπάρχουν πάντα επίσημα στοιχεία για να ελέγξουν την υπόθεσή τους τα παιδιά, αλλά μπορούμε να τους φέρουμε, κάπως απλοποιημένο, ένα παράδειγμα από την εμπειρία των βουλευτικών εκλογών. Τους ρωτούμε αν έχουν προσέξει ότι πριν από τις βουλευτικές εκλογές όλοι θέλουν να μάθουν γρήγορα ποιο κόμμα ή πολιτικός συνασπισμός κέρδισε τις εκλογές (γι' αυτό και παρουσιάζονται συνεχώς τα αποτελέσματα, όπως έρχονται από τα εκλογικά κέντρα μιας περιφέρειας) και ότι καθώς περνάει ο χρόνος, τα αποτελέσματα μερικές φορές αλλάζουν, μαζί τους και η αγωνία των ενδιαφερομένων. Από κάποιο σημείο όμως και ύστερα, η βεβαιότητα για το ποιος θα είναι ο νικητής και με ποια σειρά ψηφίστηκαν τα κόμματα αρχίζει και εδραιώνεται, ανάλογα με το πόσο μεγαλώνει το ποσοστό των πολιτών που ψηφισαν κάθε κόμμα, στο σύνολο του πληθυσμού που δικαιούται να ψηφίζει.

Έχοντας κατασκευάσει τα παιδιά τη γραφική παράσταση του ιστογράμματος, είναι εύκολο κατόπιν να σχηματίσουν με τα ίδια στοιχεία ένα γραμ-

ων παραλληλογράμμων (ραβδώσεις). Το πλάτος τους είναι αυθαίρετο, ενώ το ύψος τους δείχνει τη συχνότητα.

Τα **ιστογράμματα** είναι όμοια με τα ραβδωτά διαγράμματα με τη διαφορά ότι οι ραβδώσεις δεν έχουν μεταξύ τους διάστημα και με τον τρόπο αυτό μπορούμε να αναπαραστήσουμε δεδομένα που έχουν συλλεγεί και από συνεχείς μεταβλητές.

⁶ Την απάντηση σε ερωτήματα όπως «πότε ή με ποιες προϋποθέσεις αρχίζουν οι ειδικοί και ο κόσμος να γίνονται πιο σίγουροι για τα αποτελέσματα» μπορεί ο δάσκαλος να την αντλήσει από τους μαθητές δίνοντάς τους κάποια βοηθητικά στοιχεία ή ακόμη και να τους τη δώσει έτοιμη, αφού στόχος δεν είναι ακόμη να τους μυήσει στην έννοια και τη στατιστική σημασία του αντιπροσωπευτικού δείγματος. Η πραγματοποίηση εκλογών για την εκλογή αντιπροσώπων των μαθητών σε επίπεδο τάξης, πριν από την εκλογή των εκπροσώπων στο μαθητικό συμβούλιο του σχολείου, είναι επίσης μια ευκαιρία να δουλέψουν τα παιδιά με σχετικές έννοιες και να κατανοήσουν επίσης τη σημασία που έχει η συμμετοχή όσο γίνεται περισσότερων μαθητών στην ψηφοφορία, προκειμένου το αποτέλεσμα να εκπροσωπεί όσο γίνεται μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών της κάθε τάξης.

⁵ Τα ραβδογράμματα ή ραβδωτά διαγράμματα απεικονίζουν δεδομένα διακριτών μεταβλητών με τη μορφή ορθογωνίων

μικό διάγραμμα, το οποίο προσφέρεται καλύτερα για την απεικόνιση της εξέλιξης κάποιας διαδικασίας, όπως, για παράδειγμα, το μέγλωμα ενός φυτού στην πορεία του χρόνου ή εξέλιξη του ύψους των αγοριών και των κοριτσιών σ' ένα χρονικό διάστημα.

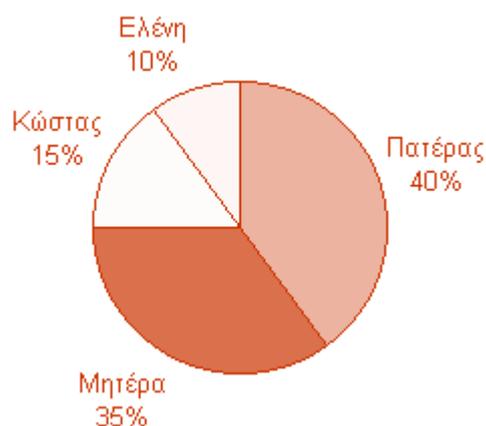
Φυσικά, οι Βάσεις Δεδομένων σε συνδυασμό με τη χρήση του Υπολογιστικού Φύλλου, αξιοποιείται και για άλλου είδους διερευνήσεων, από τις πιο απλές ταξινομήσεις με λειτουργία ευρετηρίων μέχρι και τα πιο σύνθετα projects στο πλαίσιο συγκεκριμένων ή διεπιστημονικών γνωστικών αντικειμένων, κατά τις οποίες οι μαθητές συλλέγουν δεδομένα, που έχουν κατηγοριοποιηθεί πριν ή μετά τη συλλογή τους, με δικά τους ή με έτοιμα κριτήρια, τα καταχωρίζουν δουλεύοντας σε ομάδες, (ώστε η δουλειά να μοιράζεται και να απλοποιείται αφήνοντας τον υπολογιστή να κάνει τις σύνθετες επεξεργασίες) και τα διαχειρίζονται κατάλληλα, ανάλογα με την περίπτωση της έρευνας, τις ερευνητικές τους ανάγκες και το γνωστικό τους επίπεδο. Για το δάσκαλο, αλλά και για τα παιδιά, υπάρχουν πολλές επιλογές, όσον αφορά το πού θα στραφεί το ενδιαφέρον της έρευνας. Πολλές φορές αρχίζουμε με ένα θέμα φαινομενικά «ουδέτερο», όπως είναι μια περιβαλλοντική μελέτη, η μελέτη ενός φυσικού φαινομένου και καταλήγουμε σε κοινωνικούς, πολιτικούς και φιλοσοφικούς προβληματισμούς, που είναι δύσκολο να πάρουν απάντηση, όχι μόνον λόγω των περιορισμένων γνωστικών δυνατοτήτων των μαθητών, αλλά και επειδή πολλά προβλήματα παραμένουν ανοιχτά, οι επιστημονικές γνώμες δίστανται και οι μύθοι, οι δυσερμηνείες ή τα στερεότυπα είναι δύσκολο να ξεχωρίσουν από αυτό που ορίζουμε ως επιστημονική πραγματικότητα. Εκείνο όμως, που καθιστά δύσκολη την εγκυρότητα μιας έρευνας, δεν είναι τόσο η συλλογή των οποιωνδήποτε δεδομένων ή η πραγματοποίηση τυχαίων δημοσκοπήσεων με παραρρητικά κριτήρια, αλλά το θεωρητικό υπόβαθρο, στο οποίο κάθε της «βήμα» στηρίζεται. Εκεί έγκειται και η δυσκολία της καθοδήγησης ή της εποπτείας του δασκάλου. Είναι σημαντικό πάντως να κατανοήσουν οι μαθητές ότι δεν υπάρχουν πάντα τελικά συμπεράσματα, αφού είναι δύσκολο να ελεγχθούν όλοι οι παράγοντες που υπεισέρχονται και στο πιο απλό κοινωνικό πρόβλημα. Εκεί όπου υπάρχουν αμφιβολίες, ή ο εκπαιδευτικός χρειάζεται γνώμες ειδικών, μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές να πάρουν συνεντεύξεις από επιστήμονες διαφόρων ειδικοτήτων, που έχουν εντοπιστεί με τη βοήθειά του ή αναζητηθεί μέσω διαδικτύου ή από

το οικογενειακό περιβάλλον των μαθητών (γονείς, φίλοι, γνωστοί). Η ερευνητική διαδικασία είναι καλό να κλείνει με κριτική της πληροφόρησης των ειδικών και με μεταγνωστικές διεργασίες της κριτικής σκέψης.

Πίττες

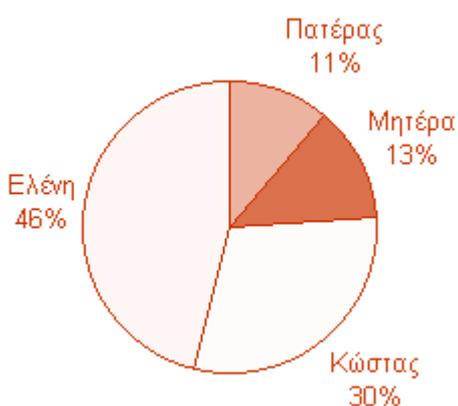
Ένα από τα είδη γραφικών παραστάσεων που χρησιμοποιείται για την παρουσίαση στατιστικών πληροφοριών ή γνώσεων στους μαθητές των μεγαλύτερων τάξεων του δημοτικού είναι και οι πίττες. Για να αντιληφθούν τα παιδιά την έννοια της πίττας, μπορούμε να αναφέρουμε το παράδειγμα της μοιρασιάς μιας πίτσας στα μέλη μιας οικογένειας: με την εξής ιστορία:

«Από μια πιτσαρία αγοράσαμε μια μεγάλη πίτσα και καθένα μέλος της οικογένειάς μας θα φάει ένα μέρος της. Η μητέρα ανέλαβε να μοιράσει την πίτσα με την εξής λογική: Ο καθένας μας θα πάρει ένα κομμάτι ανάλογο με την ηλικία του. Ο πατέρας είναι 40 χρονών, η μητέρα 35 χρονών, ο Κώστας 15 χρονών και η αδερφή του Ελένη 10 χρονών. Αν προσθέσουμε όλες τις ηλικίες, βρίσκουμε $40+35+15+10=100$. Συνεπώς ο πατέρας θα φάει το 40% της πίτσας, η μαμά το 35%, ο Κώστας 15% και η Ελένη το 10%, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Μόλις ο Κώστας και η Ελένη είδαν το μοίρασμα και τα κομμάτια που αντιστοιχούν στον καθένα, διαμαρτυρήθηκαν και είπαν ότι αυτό είναι άδικο, διότι τα μικρά παιδιά, επειδή αναπτύσσονται πολύ, πρέπει να τρώνε περισσότερο από τους μεγάλους κι ο Κώστας πρότεινε η μερίδα του καθένα να είναι αντιστρόφως ανάλογη με την ηλικία.

Έτσι, η πίτσα θα μοιραζόταν όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Όλοι διαπιστώσανε ότι κι αυτό δεν είναι ούτε λογικό, ούτε δίκαιο κι επειδή η ώρα περνούσε, όλοι πεινούσαν και η πίτσα κρύωνε, αποφάσισαν να μοιράσουν την πίτσα, έτσι ώστε όλοι να πάρουν το ίδιο κομμάτι. Έτσι λοιπόν μοίρασαν την πίτσα παίρνοντας ο καθένας το 1/4 της πίτσας, δηλαδή 25%, όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα:

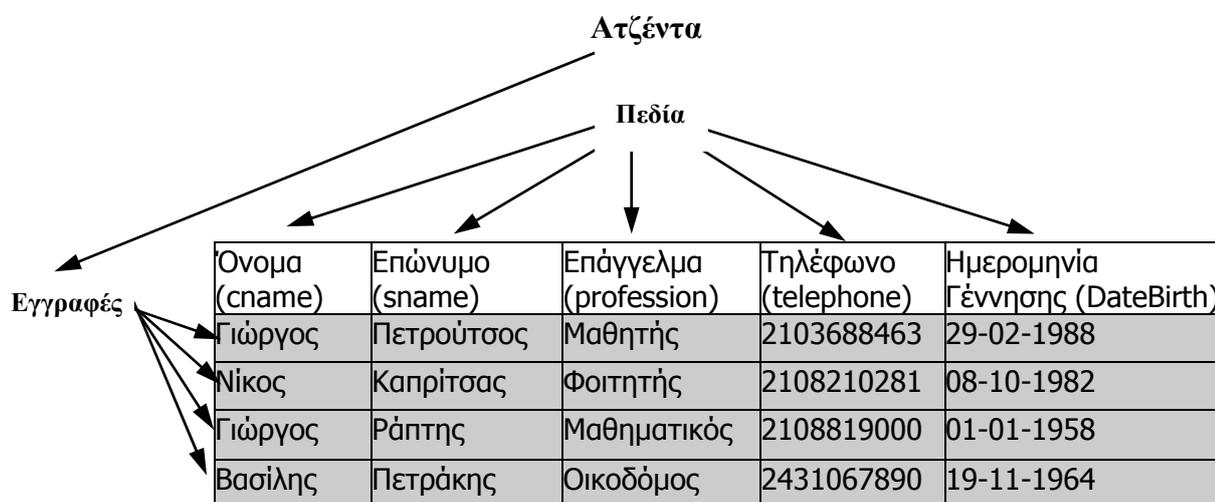


Με αυτό το παράδειγμα οι μαθητές αποκτούν μια πρώτη αντίληψη σχετικά με το ότι ένα αποτέλεσμα διαχείρισης και αναπαράστασης των σχέσεων ανάμεσα σε δεδομένα εξαρτάται και από τη λογική ή τα κριτήρια με τα οποία ορίζουμε και διατυπώνουμε το πρόβλημα ή το ερώτημά μας.

Από μια πρώτη σκοπιά, Βάση Δεδομένων (Data Base) είναι ένα σύστημα πληροφόρησης, όπως για παράδειγμα, ένας φάκελος στοιχείων, στον οποίο συγκεντρώνονται από διάφορες πηγές όλα τα στοιχεία που αφορούν ένα θέμα, που είναι οργανωμένα τόσο εννοιολογικά, όσο και λειτουργικά, ώστε να είναι έτοιμα προς χρήση. Ένας διευθυνσιογράφος, ή μια ατζέντα, παραδείγματος χάριν, που έχει κατασκευαστεί έτσι, ώστε να βρίσκουμε εύκολα τα στοι-

αποτελείται από 5 πεδία, που, στην προκειμένη περίπτωση, είναι το περιεχόμενο των στηλών του πίνακα, ήτοι: το όνομα, το επώνυμο, το επάγγελμα, το τηλέφωνο και η ημερομηνία γέννησης των φίλων μας. (cname, sname, profession, telephone, Date-Birth).

Με τη βοήθεια αυτής της Βάσης Δεδομένων μπορούμε με πολύ εύκολο τρόπο να ανακαλέσουμε διάφορες πληροφορίες, ανάλογα με τις ανάγκες μας,



χεία των φίλων μας εκείνων που γιορτάζουν το όνομα ή τα γενέθλιά τους σε μια οποιαδήποτε ημερομηνία, είναι ένας πίνακας δεδομένων, όπως το απόσπασμα ενός πίνακα με τα παρακάτω δεδομένα:

Το όνομα της βάσης μας είναι **Ατζέντα** (AddressBook)¹. Στον πίνακα αυτό έχουμε καταχωρίσει ως ξεχωριστές περιπτώσεις τα δεδομένα όλων των φίλων μας, τις οποίες τις καλούμε **εγγραφές** (records). Χάριν παραδείγματος, ο παραπάνω πίνακας περιέχει μόνον 4 τέτοιες περιπτώσεις. Κάθε εγγραφή αποτελείται από διάφορες κατηγορίες στοιχείων, που είναι απαραίτητα για την εξυπηρέτησή μας, τις οποίες καλούμε **πεδία** (fields).

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, κάθε γραμμή που περιλαμβάνει τα στοιχεία κάθε φίλου μας χωριστά, είναι και μία εγγραφή. Κάθε εγγραφή

όπως

⇒ Σήμερα είναι του Αγίου Γεωργίου και θέλω να βρω τις εγγραφές (δηλαδή τις συγκεκριμένες περιπτώσεις φίλων μου), των οποίων το πεδίο με τίτλο «Όνομα» (cname), είναι Γιώργος, προκειμένου να τους τηλεφωνήσω για τα «χρόνια πολλά».

Σήμερα είναι 10 Οκτωβρίου και θέλω να μάθω ποιοι από τους φίλους μου έχουν γενέθλια. (Δηλαδή να βρω τις εγγραφές που μέρος του περιεχομένου του πεδίου τους που έχει τίτλο «Ημερομηνία Γέννησης» (DateBirth), είναι η ημερομηνία: 08-10-)Πριν όμως κατασκευάσω μια Βάση Δεδομένων, θα πρέπει να τη σχεδιάσω. Για το σχεδιασμό της χρειάζεται καταρχήν να σκεφτώ και να λάβω υπόψη μου:

⇒ Ποιος είναι ο σκοπός της Βάσης Δεδομένων που θέλω να κατασκευάσω; (Ποιες ανάγκες εξυπηρετεί;)

⇒ Τι πληροφορίες έχω ανάγκη να ανακαλώ από αυτή τη Βάση;

* Για βασικές γνώσεις της ACCESS επισυνάπτονται σημειώσεις στο συνοδευτικό οπτικό δίσκο (CD) καθώς και στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.adraptis.com

⇒Τι είδους δεδομένα θα πρέπει να αποθηκεύσω;

Παράδειγμα: Θέλουμε στο σχολείο μας να κατασκευάσουμε μια Βάση Δεδομένων που να περιέχει όλα τα βιβλία της βιβλιοθήκης μας και να μπορούμε να βρίσκουμε με πολλή ευκολία τα βιβλία που θα ικανοποιούν μια συνθήκη, π.χ., τα βιβλία μιας πρόσφατης έκδοσης, ενός συγκεκριμένου συγγραφέα ή με περιεχόμενο ορισμένης κατηγορίας, τότε και από ποιους έχει δανειστεί κλπ.

Αυτή η Βάση Δεδομένων (ας την ονομάσουμε «Βιβλιοθήκη» ή «Books») θα πρέπει να έχει λεπτομέρειες για κάθε βιβλίο. Στη Βάση αυτή το κάθε βιβλίο είναι μία **εγγραφή** και **πεδία** είναι τα απαραίτητα για τις ανάγκες της αναζήτησης και πληροφόρησής μας χαρακτηριστικά του κάθε βιβλίου. Τέτοια στοιχεία μπορεί να είναι:

1) Τίτλος βιβλίου 2) Συγγραφέας 3) Εκδοτικός οίκος 4) Ημερομηνία αγοράς 5) Περιεχόμενο 6) Τιμή αγοράς 7) Δανεισμένο/μη δανεισμένο (Yes/No) 8) Τηλέφωνο Δανειστή 9) Κωδικός: Πρόκειται για την αριθμητική κωδικοποίηση της ταυτότητας κάθε εγγρα-

Πεδία Τύπος δεδομένων

Πεδία	Τύπος δεδομένων
title	Κείμενο
author	Κείμενο
Publisher	Κείμενο
DateBuy	Ημερομηνία
content	Κείμενο
price	Αριθμός
YesNo	Ναι/Όχι
Telephone	Κείμενο
autonumber	Αριθμός

φής - στην προκειμένη περίπτωση κάθε βιβλίου - και ο μοναδικός αυτός κωδικός αριθμός μπορεί να δίνεται από τον υπολογιστή τη στιγμή που κάνουμε μια νέα εγγραφή (βλ. τα πεδία αυτά στον παρακάτω πίνακα στην Αγγλική).

Στο σχεδιασμό της Βάσης Δεδομένων με τον αγγλικό τίτλο “Books” χρειάζεται να ορίσουμε τον τύπο δεδομένων για κάθε πεδίο, δηλαδή αν το περιεχόμενο θα έχει τη μορφή κειμένου, αριθμού, ημερομηνίας, λογικού τελεστή κτλ, όπως φαίνεται στους πίνακες.

Όταν σχεδιάζουμε λοιπόν μια Βάση Δεδομένων, καταρχήν κατασκευάζουμε τη δομή της βάσης, δηλαδή ορίζουμε πιο αναλυτικά τα πεδία της εγγραφής και τον τύπο δεδομένων. Γενικά, μπορεί να θεωρήσουμε την κατασκευή της δομής της Βάσης μας σαν ένα πίνακα με :

⇒ αριθμό στηλών όσο και ο αριθμός πεδίων της

εγγραφής

⇒ τα ονόματα των πεδίων ως επικεφαλίδες των στηλών

⇒ τον τύπο δεδομένων του κάθε πεδίου

Όταν συμπληρώνουμε τις γραμμές του πίνακα, προσδιορίζουμε το περιεχόμενο των πεδίων της κάθε εγγραφής.

Σημειώτεον ότι είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τη διαφορά μεταξύ **της κατασκευής** της δομής μιας Βάσης Δεδομένων (που είναι ένας άδειος πίνακας) και της **συμπλήρωσης** της Βάσης με δεδομένα.

Εργαζόμενοι με την ACCESS

Η Access είναι ένα λογισμικό Βάσης Δεδομένων του Microsoft Office και υπάρχει σχεδόν σ' όλους τους προσωπικούς υπολογιστές. Το εργαλείο αυτό (όπως και τα άλλα του Microsoft Office, π.χ., Επεξεργαστής κειμένου (Word), Λογισμικό φύλλο (Excel), Λογισμικό Παρουσιάσεων (Power Point), μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για επαγγελματικούς σκοπούς, όσο και για εκπαιδευτικούς. Χρησιμοποιώντας την Access, για παράδειγμα, από τις τρεις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού με στόχους εκπαιδευτικούς, οι μαθητές συγχρόνως μαθαίνουν χρήσιμα εργαλεία για τη ζωή τους.

Τύπος Δεδομένων	Περιεχόμενο
Κείμενο	Γράμματα, σύμβολα και αριθμοί κλπ
Αριθμός	Αριθμοί
Ημερομηνία /ώρα	Ημερομηνίες (01/02/2004), Ώρες (15-23-40)
Ναι/Όχι	Ναι ή Όχι (Yes or No, True or False)

Σημειώσεις για την εκμάθηση της ACCESS θα βρείτε στο συνοδευτικό οπτικό δίσκο (CD) ή στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.adraptis.com



Δραστηριότητες Βάσεων Δεδομένων

1η

Δραστηριότητα

Ατομικά χαρακτηριστικά

Στόχος της δραστηριότητας: Να συλλέγουν ακριβείς πληροφορίες και να τις εισάγουν σε μια Βάση Δεδομένων υπολογιστή. Να μάθουν να επεξεργάζονται πληροφορίες, να κάνουν λογικό έλεγχο και να εξάγουν συμπεράσματα τα οποία σχετίζονται με τους στόχους και με τις ερωτήσεις που προηγήθηκαν κατά τη διάρκεια της δημιουργίας της βάσης.

Γνωριμίες με τις δυνατότητες του προγράμματος:

Οι υπολογιστές είναι πολύ αποτελεσματικοί στο να επεξεργάζονται μεγάλες ποσότητες δεδομένων και να τις αποθηκεύουν σε μικρό χώρο. Οι υπολογιστές χειρίζονται συνήθως τα δεδομένα χρησιμοποιώντας ένα σύστημα από Βάσεις Δεδομένων, που επιτρέπει την εύκολη αποθήκευση των πληροφοριών και την πρόσβαση σ' αυτές τις πληροφορίες με συστηματοποιημένο τρόπο. Στη συγκεκριμένη βάση που πρόκειται να δημιουργήσουμε *εγγραφές* είναι οι μαθητές μιας άλλης τάξης. Η επιλογή άλλης τάξης γίνεται εξαιτίας του γεγονότος ότι θα πρέπει ν' αποφευχθούν να νιώσουν άσχημα κάποιοι μαθητές με χαμηλότερο ύψος ή περισσότερο βάρος από το κανονικό ενώ αντίθετα αν το δουν αυτό σε άλλες τάξεις αισθάνονται ότι δεν είναι οι μόνοι με αυτό το χαρακτηριστικό. Πεδία της κάθε εγγραφής είναι τα χαρακτηριστικά κάθε μαθητή, όπως π.χ. ύψος, βάρος κ.λπ. Το επώνυμο και το όνομα του μαθητή δεν μας ενδιαφέρουν ως πεδία, θα μπορούσε όμως να αντικατασταθούν με ένα κωδικό, όπως για παράδειγμα ο αύξων αριθμός.

Πολλές Βάσεις Δεδομένων, επίσης, προσφέρουν δυνατότητες εικονογράφησης των δεδομένων, κυρίως με τη μορφή γραφικών. Η δυνατότητα επιλογής του γραφικού σχεδίου όπως κυκλικό διάγραμμα (πίτα), ιστόγραμμα ή γραμμική παράσταση έχει πάντα σχέση με αυτό που ψάχνουμε να βρούμε. Ορισμένα γραφικά είναι καταλληλότερα από κάποια άλλα κι αυτό εξαρτάται από τη μορφή των δεδομένων που απεικονίζονται. Μια γραμμική παράσταση είναι κατάλληλη για να επιδείξουμε μια μεταβολή κατά τη διάρκεια του χρόνου (για παράδειγμα, αλλαγή στη θερμοκρασία), ένα κυκλικό διάγραμμα (πίτα) θα ήταν κατάλληλο για συγκρίσεις μεγεθών, όπως ο

αριθμός των παιδιών με γαλανά, καστανά ή πράσινα μάτια σε μια τάξη.

Μια περίπλοκη Βάση Δεδομένων προσφέρει δυνατότητες έρευνας, οι οποίες απλοποιούν περαιτέρω την πρόσβαση στις απαιτούμενες πληροφορίες. Μπορούν να διεξαχθούν έρευνες χρησιμοποιώντας είτε λέξεις κλειδιά ή λογική αναζήτηση, πράγμα το οποίο εξαρτάται από το πόσο περίπλοκη είναι η Βάση Δεδομένων.

Προεργασία και μεθοδολογία:

1^η Φάση: Καταρχήν συζητήστε με τα παιδιά τα πεδία που θα επιλέξετε, τα οποία δεν είναι άλλα από τα φυσικά χαρακτηριστικά των παιδιών. Μερικά από αυτά θα πρέπει να μετρηθούν, όπως το ύψος και το βάρος. Επιλέξτε τα κατάλληλα όργανα μέτρησης.

2^η Φάση: Με ένα επεξεργαστή κειμένου κάνουμε μια σελίδα με τα πεδία της κάθε εγγραφής. Υπάρχει μια σελίδα στο τέλος αυτής εδώ της δραστηριότητας και περιέχει ένα ενδεικτικό φύλλο συλλογής δεδομένων που χρειάζονται τα παιδιά για να συλλέξουν μετρήσεις από μια σειρά φυσικών χαρακτηριστικών. Κάντε ένα αντίγραφο για κάθε παιδί. Όταν εσείς και η τάξη σας αποφασίσετε για το ποια χαρακτηριστικά θα μετρηθούν, δημιουργήστε μια κατάλληλη Βάση Δεδομένων για τα ευρήματα των παιδιών, έτσι ώστε να μπορούν να καταχωρούν τα δεδομένα τους. Ο τρόπος που συστηματοποιείται η συγκεκριμένη διαδικασία, θα εξαρτηθεί από τη Βάση Δεδομένων που χρησιμοποιείται. Ωστόσο, όποιο πεδίο και να χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι είτε αλφαριθμητικό είτε αριθμητικό είτε λογικό, που σημαίνει ότι τα δεδομένα που εισάγονται είναι ή λέξεις ή αριθμοί ή αληθινό/λάθος. Όταν εισάγονται τα αριθμητικά δεδομένα, βεβαιωθείτε ότι μόνο αριθμοί εισάγονται στο πεδίο (μη συμπεριλάβετε τις μονάδες μέτρησης. Αν ένα παιδί έχει ύψος 112 εκ., τότε μόνο ο αριθμός πρέπει να εισαχθεί.)

3^η Φάση: Μόλις συλλεχθούν τα δεδομένα, οι μαθητές πρέπει να τα εισαγάγουν και να τα αποθηκεύσουν στη Βάση Δεδομένων του υπολογιστή. Κάνετε ένα πρακτικό μάθημα σ' όλη την τάξη ή ανά ομάδες

για το πώς να το κάνουν αυτό (εισαγωγή-αποθήκευση δεδομένων), έπειτα δώστε τη δυνατότητα στους μαθητές να δουλέψουν ανά δύο στον υπολογιστή. Το πιο σημαντικό είναι να μάθουν τη διαδικασία εισαγωγής των δεδομένων. Μόλις εξοικειωθούν μ' αυτή, μπορείτε να ζητήσετε από ένα ενήλικο ή ένα μεγαλύτερο μαθητή να εισαγάγει τα δεδομένα που έχουν απομείνει για να εξοικονομήσετε χρόνο και να αποφύγετε την απώλεια ενδιαφέροντος εκ μέρους των μαθητών.

4^η Φάση: Όταν ολοκληρωθεί η εισαγωγή των δεδομένων, δείξτε στους μαθητές πώς να χρησιμοποιούν τη Βάση Δεδομένων για την ταξινόμηση των πληροφοριών και το σχεδιασμό γραφικών, έτσι ώστε να αποκτήσουν πρόσβαση στις δυνατότητες που παρέχει η Βάση Δεδομένων. Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να αποκτούν πρόσβαση στις δυνατότητες του σχεδιασμού γραφικών, να εκτυπώνουν διάφορες γραφικές παραστάσεις από τις οποίες να εξάγουν απλά συμπεράσματα και τις οποίες να συγκρίνουν. Για παράδειγμα, αφού δημιουργήσουν γραφικά για το ύψος και το μέγεθος του ποδιού, μπορούν να κάνουν οπτικές συγκρίσεις οι οποίες μπορούν να αιτιολογηθούν επαρκέστερα όταν προστεθούν τα συνολικά αποτελέσματα των παιδιών. Τους δίνονται έτσι ευκαιρίες να ερμηνεύσουν τις γραφικές παραστάσεις μ' έναν ευρύτερο τρόπο.

5^η Φάση: Ετοιμάζουμε ένα μικρό ερωτηματολόγιο που θα τους ζητά να χρησιμοποιούν τη Βάση Δεδομένων για να εξαγάγουν τέτοιου είδους συμπεράσματα. Ζητώντας τους να σχεδιάσουν διαφορετικές γραφικές παραστάσεις ως ανταπόκριση στις ερωτήσεις σας, βοηθάτε τους μαθητές να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο η Βάση Δεδομένων τους βοηθάει σ' αυτές τις έρευνες.

Για παράδειγμα:

- Πόσα παιδιά έχουν ύψος πάνω από 130 εκ.;
- Πόσα παιδιά έχουν ύψος κάτω από 110 εκ.;
- Ποιος είναι ο μέσος όρος του ύψους της τάξης;
- Ποιος είναι ο μέσος όρος του βάρους της τάξης;
- Παιδιά με μεγάλα πόδια έχουν μεγαλύτερους δείκτες στα δάκτυλά τους;
- Υπάρχει σχέση μεταξύ του ύψους και της έκτασης των χεριών;
- Κάνετε ένα σχεδιάγραμμα πίτας με το χρώμα των ματιών

- Συγκρίνετε την αναλογία βάρους/ύψους για κάθε μαθητή. Τι ομοιότητα βλέπετε;
- Κάνετε γραφικές παραστάσεις με το ύψος και το βάρος. Τι συμπεράσματα βγάζετε;
- Συνδεθείτε με το διαδίκτυο και ζητείστε από μια τάξη μιας άλλης χώρας να σας συμπληρώσουν το ίδιο ερωτηματολόγιο και συγκρίνατε τα αποτελέσματα.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Τα περισσότερο ικανά παιδιά θα μπορούσαν να συλλέξουν επιπλέον δεδομένα, όπως με το να μετρήσουν τους σφυγμούς τους πριν και αφού τρέξουν απόσταση 50 μέτρων. Θα μπορούσαν να επεκτείνουν τον αριθμό των πεδίων για να εξάγουν και άλλα συμπεράσματα. Εξετάζοντας άλλες πλευρές, δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να συγκρίνουν και να συζητήσουν τα δικά τους φυσικά χαρακτηριστικά.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας:

Αυτή η δραστηριότητα σας επιτρέπει να αξιολογήσετε την ακρίβεια με την οποία οι μαθητές ταξινομούν και προετοιμάζουν τις πληροφορίες για την επεξεργασία μέσω της Πληροφορικής. Σ' αυτό το σημείο πρέπει να περιμένουμε ακριβείς μετρήσεις. Ωστόσο, οποιαδήποτε λάθη στις γραφικές απεικονίσεις, θα καταδείξουν πόσο σημαντική είναι η ερμηνεία. Μπορείτε επίσης να αξιολογήσετε το πόσο καλά οι μαθητές ερμηνεύουν και ελέγχουν την αληθοφάνεια των πληροφοριών που περιέχονται στη Βάση Δεδομένων, ιδιαίτερα από τις γραφικές παραστάσεις που χρησιμοποιούν. Συγκρίνετε τα αποτελέσματα με μαθητές άλλων λαών. Αν η Βάση Δεδομένων σας παρέχει το τελικό άθροισμα του ύψους των μαθητών σας, μπορείτε να επαναλάβετε τις μετρήσεις σε μια μεταγενέστερη ημερομηνία για να δείτε πόσο έχει ψηλώσει συνολικά η τάξη.

Κατασκευάσουμε μαζί με τους μαθητές μας μια καινούργια ΒΔ, με το όνομα « *Μαθητές* » [*«Τμήμα»*] (ή *“Students”*, [*“Tmima”*], αν δεν έχουμε το ελληνικό Microsoft Office, όπου θα εισαχθούν ορισμένα χαρακτηριστικά των μαθητών μιας τάξης, προκειμένου να διαμορφώσουν τα παιδιά μια εικόνα για «δεδομένα» που τους είναι πολύ οικεία και να εξοικειωθούν με το φαινόμενο της διαφορετικότητας, που σχεδόν ποτέ δεν είναι στατική. (Πρόκειται για παιδιά ηλικίας των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού).

Η καινούργια μας ΒΔ έχει, χάριν παραδείγματος, την παρακάτω δομή και οι κανόνες επικύρωσης για κάθε πεδίο έχουν ως εξής:

- ♦ Για την *ημερομηνία γέννησης*: οι μαθητές θα πρέπει να έχουν γεννηθεί μεταξύ 01/01/1991 και 31/12/1992 (Between #01/01/1991# And #31/12/1992#)
- ♦ Η *ηλικία* θα μπορούσε να υπολογίζεται αυτόματα με τη διαφορά της σημερινής ημερομηνίας και αυτής της γέννησης. Η συνάρτηση όμως που υπολογίζει αυτή τη διαφορά είναι δύσκολη για την ηλικία που απευθυνόμαστε. Έτσι, μπορούμε απλώς να γράψουμε τον αριθμό που δηλώνει την ηλικία.
- ♦ Για το *φύλο* ορίσαμε ένα χαρακτήρα και αυτός δεν μπορεί να είναι άλλος από τα κεφαλαία ελληνικά Α για το αγόρι και Κ για το κορίτσι. ([φύλο] = "Κ" or [φύλο] = "Α")
- ♦ Όλα τα πεδία που δηλώνουν αριθμούς θα πρέπει να είναι μεγαλύτερα του μηδενός π.χ. [βάρους] > 0
- ♦ Για το χρώμα των ματιών και των μαλλιών χρησιμοποιείται ο αρχικός μόνον χαρακτήρας της

ονομασίας κάθε χρώματος (Μ για το μαύρο, Γ για γαλανό-μπλε, Κ για καστανά, Π για πράσινα, όπως περιγράφονται στον παραπάνω πίνακα. ([μάτια] = "Μ" or [μάτια] = "Γ" or [μάτια] = "Κ" or [μάτια] = "Π").

Έτσι, στο παράδειγμά μας καταχωρίστηκαν 7 εγγραφές, όπως φαίνεται στον πιο κάτω πίνακα

	Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
☞	κωδικός	Αυτόματη Αριθμ	Αριθμός μοναδικός που καταχωρίζεται αυτόματα
	γέννηση	Ημερομηνία/Σζρα	Ημερομηνία Γέννησης
	ηλικία	Αριθμός	Ηλικία
	φύλο	Κείμενο	Αγόρι ή κορίτσι (Α/Κ)
	βάρους	Αριθμός	Βάρους σε κιλά
	ύψος	Αριθμός	Ύψος σε εκατοστά
	πόδι	Αριθμός	Μήκος ποδιού σε εκατοστά
	χέρι	Αριθμός	Έκταση χεριών σε εκατοστά
	Δρασκελιά	Αριθμός	Μήκος δρασκελισμού σε εκατοστά
	σπιθαμή	Αριθμός	Άνοιγμα παλάμης σε εκατοστά
	μάτια	Κείμενο	Χρώμα ματιών Μ=μαύρο, Γ=μπλε, Κ=καστανά, Π=πράσινα
	μαλιά	Κείμενο	Χρώμα μαλλιών Μ=μαύρο, Κ=καστανά, Ξ=ξανθά
	παλμοί_π	Αριθμός	Παλμοί σε ακινησία
	παλμοί_μ	Αριθμός	Παλμοί μετά από τρέξιμο 100 μ.

κωδικός	γέννηση	ηλικία	φύλο	βάρους	ύψος	πόδι	χέρι	Δρασκελ	σπιθαμή	μάτια	μαλιά	παλμοί_π	παλμοί_μ
1	6/1/1992	11	Α	40,50	150	32	100	35	11	Μ	Κ	64	85
2	/10/1991	12	Κ	36,30	110	20	70	18	7	Γ	Ξ	62	88
3	/10/1992	11	Κ	48,50	145	28	95	27	10	Π	Μ	67	100
4	9/7/1991	12	Α	55,00	160	35	110	40	13	Μ	Μ	66	110
5	1/1/1991	12	Α	60,00	162	38	116	45	11	Γ	Κ	70	98
6	7/5/1991	12	Α	45,00	130	22	90	32	8	Κ	Κ	64	112
7	7/6/1992	11	Κ	55,40	125	27	85	27	9	Κ	Μ	69	104

Γεωγραφία

Στόχος της δραστηριότητας: Μέσα από αυτή τη δραστηριότητα θα επιδιωχθεί να κατανοήσει ο μαθητής τον τρόπο με τον οποίο η Access μας βοηθάει να κατασκευάσουμε μια Βάση Δεδομένων, να εισάγουμε δεδομένα και να δημιουργούμε ερωτήματα για ανάκληση στοιχείων και αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης δεδομένων στο πλαίσιο του μαθήματος της Γεωγραφίας. Συγχρόνως όμως επιδιώκονται και γενικότερα μαθησιακά οφέλη, που σχετίζονται με την όλη διαδικασία της μοντελοποίησης προβλημάτων, της αλγοριθμικής σκέψης, της επιλογής, επεξεργασίας, κατηγοριοποίησης και οργάνωσης δεδομένων, αλλά και με τη βαθύτερη εμπλοκή των μαθητών στην κατασκευή της δομής ενός γνωστικού αντικειμένου.

Το επιθυμητό αποτέλεσμα δεν είναι τόσο η ανάπτυξη των μαθητών σε πληροφοριακό επίπεδο, επειδή απλώς τα παιδιά θα έχουν καταφέρει να βρουν αυτομάτως όλες τις πληροφορίες που χρειάζονται, αλλά επειδή θα έχουν εμπλακεί σε μια αυ-

θεντική διαδικασία εννοιολογικής επεξεργασίας και κατασκευής γνώσης με νόημα.

Γνωριμία με την Access: Το προγραμματιστικό περιβάλλον της Access δίνει πολλές δυνατότητες όχι μόνο για εκπαιδευτικούς, αλλά και για επαγγελματικούς σκοπούς. Για μια πρώτη έμπρακτη γνωριμία με την Access βλ. προηγούμενη εισαγωγική ενότητα με τις σχετικές οδηγίες. Προκειμένου όμως να γνωρίσουν τα παιδιά τον τρόπο κατασκευής μιας απλής βάσης δεδομένων, χρειάζεται υποστήριξη με οδηγίες που συνοδεύονται από περισσότερες εικόνες και, κυρίως, από σταδιακή έμπρακτη εφαρμογή ενός απλού παραδείγματος κατασκευής βάσης δεδομένων, που μας παρέχει ενδιαφέρουσες διευκολύνσεις.

Προεργασία και μεθοδολογία: Γι' αυτή τη δραστηριότητα πρέπει τα παιδιά να βοηθηθούν να κατανοήσουν πώς προσδιορίζεται μια οντότητα (ήπειρος, κράτος, νομός) και ποια γνωρίσματα την αποτελούν. Χρειάζεται δηλαδή να βοηθηθούν τα

Όνομασία πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
κωδικός νομού	Αυτόματη αρίθμηση	Αριθμός βάσει του οποίου ξεχωρίζουν μεταξύ τους οι νομοί
όνομα νομού	κείμενο	Όνομασία του νομού
περιοχή	κείμενο	Όνομασία της περιοχής που ανήκει ο νομός
πρωτεύουσα του νομού	κείμενο	Όνομα της πρωτεύουσας του νομού
έκταση	αριθμός	Έκταση του νομού
πληθυσμός	αριθμός	Πληθυσμό του νομού
ανατολικά συνορεύει	κείμενο	Με τι συνορεύει ανατολικά
δυτικά συνορεύει	κείμενο	Με τι συνορεύει Δυτικά
βόρεια συνορεύει	κείμενο	Με τι συνορεύει Βόρεια
νότια συνορεύει	κείμενο	Με τι συνορεύει Νότια
οροσειρές	κείμενο	Ονόματα των οροσειρών
βουνά	κείμενο	Ονόματα των βουνών
ποτάμια	κείμενο	Ονόματα των ποταμών
λίμνες	κείμενο	Ονόματα των λιμνών
πεδιάδες	κείμενο	Ονόματα των πεδιάδων
γεωργικά προϊόντα	υπόμνημα	Ονόματα των γεωργικών προϊόντων
βιομηχανικά προϊόντα	υπόμνημα	Ονόματα των βιομηχανικών προϊόντων
τουρισμός	υπόμνημα	Τουριστικά αξιοθέατα του νομού
συγκοινωνίες	υπόμνημα	Μέσα συγκοινωνίας με τα οποία μπορούμε να πάμε ή να φύγουμε από το νομό

παιδιά μέσα από συζήτηση να προσδιορίσουν ποια χαρακτηριστικά είναι αναγκαίο να γνωρίζουμε για ένα νομό ή μια περιοχή, ένα κράτος, μια ήπειρο, προκειμένου να είμαστε γεωγραφικά εναλφάβητοι. Για παράδειγμα, σε μια συνήθη προσέγγιση, για ένα νομό χρειαζόμαστε τα παρακάτω:

1. Ονομασία νομού ή περιοχής
2. Ευρύτερη περιοχή στην οποία ανήκει (Ηπειρος, Μακεδονία κλπ.)
3. Χώρα στη οποία ανήκει
4. Πρωτεύουσα του νομού
5. Έκταση
6. Πληθυσμός
7. Συνορεύει ανατολικά
8. Συνορεύει δυτικά
9. Συνορεύει Βόρεια
10. Συνορεύει Νότια

Για στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος χρειαζόμαστε

- Οροσειρές
- Βουνά
- Ποτάμια
- Λίμνες
- Πεδιάδες
- Βλάστηση

Για τις οικονομικές δραστηριότητες χρειαζόμαστε

- Γεωργικά προϊόντα
- Βιομηχανικά προϊόντα
- Τουρισμός
- Συγκοινωνίες

Για να δημιουργήσουμε μία βάση δεδομένων

NOMOI : Πίνακας	
Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων
κωδικός νομού	Αυτόματη Αριθμ
όνομα νομού	Κείμενο
περιοχή	Κείμενο
πρωτεύουσα του νομού	Κείμενο
έκταση	Αριθμός
πληθυσμός	Αριθμός
ανατολικά συνορεύει	Κείμενο
δυτικά συνορεύει	Κείμενο
βόρεια συνορεύει	Κείμενο
νότια συνορεύει	Κείμενο
οροσειρές	Κείμενο
ποτάμια	Κείμενο
λίμνες	Κείμενο
πεδιάδες	Κείμενο
γεωργικά προϊόντα	Υπόμνημα
βιομηχανικά προϊόντα	Υπόμνημα

(NOMOI ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ) αυτά τα γνωρίσματα θα τα καταγράψουμε μέσα σε ένα πίνακα με την ονομασία, για παράδειγμα, NOMOI και με ονόματα πεδίων τα παραπάνω. Έτσι, αφού ενεργοποιήσουμε την Access, μπορούμε να δημιουργήσουμε τη δομή της βάσης μας, όπως φαίνεται στους παραπάνω πίνακες.

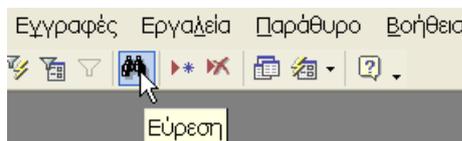
Για την εύκολη εισαγωγή δεδομένων δημιουργούμε μια κατάλληλη **φόρμα**, όπως περιγράφηκε στις προαναφερθείσες οδηγίες.

Επειδή ορισμένα από τα πεδία περιέχουν περισσότερες από μια οντότητες, π.χ. το πεδίο *ποτάμια* περιέχει πολλά ονόματα, τότε γράφουμε στο ίδιο πεδίο όλα τα ποτάμια χωρισμένα με κόμματα. Το ίδιο θα συμβεί και για άλλα πεδία, όπως λίμνες, πεδιάδες, οροσειρές.

Στα γεωργικά προϊόντα παρατηρούμε ότι ο τύπος δεδομένων είναι *Υπόμνημα* (Memo). Αυτός ο τύπος δεδομένων είναι ένα μακροσκελές κείμενο και δεν έχει τις ιδιότητες ενός πεδίου-κειμένου.

Αναζητήσεις

Για αναζήτηση όλων των εγγραφών που έχουν μια ορισμένη ιδιότητα, π.χ. το ίδιο ποτάμι, ο πιο εύκολος τρόπος είναι να ενεργοποιήσουμε το εικονίδιο με τα κιάλια (**Εύρεση**) και στη συνέχεια να γράψουμε το όνομα του ποταμού. Με τη διαδικασία αυτή βρίσκουμε μία-μία τις εγγραφές που περιέχουν αυτή τη λέξη.



Αν δημιουργήσουμε ερώτημα, τότε θα έχουμε τη λίστα των εγγραφών που περιέχουν το όνομα του ποταμού, π.χ., του Πηνειού. Στην περίπτωση αυτή το κριτήριο αναζήτησης θα πρέπει να έχει την εξής μορφή: **Like “*Πην*”**. Σημειωτέον ότι το αστεράκι πριν και μετά το όνομα του ποταμού είναι απαραίτητο, διότι δηλώνει την ύπαρξη χαρακτήρων πριν και μετά τη λέξη *Πηνειός*, κάτι που σημαίνει ότι η λέξη αυτή μπορεί να μην είναι πρώτη στη σειρά ενός κειμένου. Αν δεν παραθέσουμε το πρώτο αστεράκι τότε το πρόγραμμα θα βρει όλα τα πεδία «ποτάμια» που αρχίζουν από «Πην». Με την ίδια διαδικασία μπορούμε να βρούμε και λέξεις μέσα στα υπομνήματα.

Στις περιπτώσεις όπου ένα πεδίο έχει περισσότερες από μια οντότητες, καλό θα ήταν να κάνουμε καινούργιους πίνακες που να συσχετίζονται με τον κύριο πίνακα. Για παράδειγμα, στη Βάση μας το

πεδίο ποτάμια έχει πολλές οντότητες. Δημιουργούμε λοιπόν μια νέα βάση **με δυο πεδία**, ο κωδικός και το όνομα του ποταμιού. Ο κωδικός κάθε ποταμιού θα πρέπει να είναι ο ίδιος με αυτόν του νομού για να γνωρίζουμε σε ποιο νομό ανήκει το ποτάμι.

Το ίδιο μπορεί να συμβεί και με άλλα πεδία. Επειδή όμως αυτή η διαδικασία είναι προχωρημένη για μικρά παιδιά, θεωρούμε ότι μπορεί να εφαρμοστεί καλύτερα, εφόσον έχουν ήδη κατανοήσει καλά τη δομή των βάσεων ή σε μεγαλύτερη ηλικία.

Στην παρούσα έκδοση δεν θα αναφερθούμε στη διάσταση αυτή.

Μεθόδευση: Αφού κατασκευαστεί η δομή της Βάσης, δίνουμε ένα κατάλογο όλων των ποταμών, βουνών, λιμνών, πόλεων, οροσειρών, πεδιάδων κλπ της Ελλάδας και τα παιδιά προσπαθούν να συμπληρώσουν τις εγγραφές της Βάσης. Μια τέτοια Βάση συμπληρωμένη μπορεί να είναι ένα καλό βοήθημα για τους μαθητές στην ώρα του μαθήματος της Γεωγραφίας ή και της Ιστορίας, εφόσον τα πεδία και οι πληροφορίες που έχουμε καταχωρίσει στη βάση μας συνοδεύονται και από χάρτες και σχετίζονται περισσότερο με τόπους, μνημεία, προσωπικότητες, χρονικές περιόδους και σχετικά γεγονότα ή ερμηνείες από την άποψη της γεωγραφικής τους κατανομής.

Μερικές ενδεικτικές ερωτήσεις που εδώ μπορούν να τεθούν από το δάσκαλο και τους μαθητές είναι:

- ⇒ Ποιους νομούς διασχίζει ο τάδε ποταμός
- ⇒ Σε ποιους νομούς ανήκει η οροσειρά π.χ. της Πίνδου
- ⇒ Πόσες λίμνες έχει η Πελοπόννησος;
- ⇒ Ποιες είναι οι μεγαλύτερες λίμνες και που βρίσκονται;
- ⇒ Ποιοι νομοί παράγουν σιτηρά;
- ⇒ Ποιοι νομοί παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος;

Στο σημείο αυτό αξίζει να τονιστεί ότι, επειδή όλες αυτές οι πληροφορίες δεν έχουν νόημα για τα παιδιά, εφόσον δεν έχουν ενταχθεί σε ένα πλαίσιο που παρέχει κίνητρα και εξυπηρετεί τις ανάγκες τους, είναι καλό να επινοήσουμε παιγνιώδεις δραστηριότητες ή κάποιο project κατά το οποίο οι πληροφορίες και οι αλληλοσυσχετισμοί τους θα είναι χρήσιμες για την επίτευξη ενός αναγκαίου ή ενδιαφέροντος στόχου. Για παράδειγμα, τα παιδιά να κατασκευάσουν μια βάση δεδομένων από την

οποία να αντλούν υλικό για να σχεδιάσουν τα ίδια ένα επιτραπέζιο παιχνίδι γνώσεων με καρτέλες και να το παίζουν την ώρα της Γεωγραφίας. Το όφελος, όπως προαναφέρθηκε δεν θα περιορίζεται μόνον στο πληροφοριακό επίπεδο, αλλά αναμένεται κυρίως από τη διαδικασία του σχεδιασμού του παιχνιδιού και της καταχώρισης των δεδομένων μέσα στη Βάση, αφού θα χρειαστεί αρκετή αναζήτηση και αξιολογική επεξεργασία της πληροφορίας σε πλαίσιο συνεργατικό, προκειμένου να κατασκευαστεί η εν λόγω Βάση Δεδομένων, η οποία θα εξυπηρετήσει συγκεκριμένους σκοπούς: π.χ., το παίξιμο ενός παιχνιδιού γνώσεων, την αναζήτηση εικόνων, μουσικής, και πολιτιστικών στοιχείων προκειμένου να εμπλουτίσουν την έτοιμη βάση τους, τη βοήθεια προς το δάσκαλο να κατασκευάσει έναν ηλεκτρονικό γεωγραφικό χάρτη με το συγγραφικό πακέτο Multimedia Builder (βλ. στο τέλος αυτού του τόμου σχετικό κεφάλαιο), όπου θα δημιουργηθούν υπερκείμενα με ορισμένες πληροφορίες σε πολυμεσική μορφή παρμένες από τη Βάση αυτή, προκειμένου να κάνουν προσομοιώσεις ταξιδιού βασισμένες σε γρίφους, ερωτήματα, σενάρια περιπέτειας, ξεναγήσεων κτλ.

Οι Βάσεις Δεδομένων μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθούν ως συνοδευτικά βοηθητικά εργαλεία ενταγμένα σε ευρύτερους εκπαιδευτικούς στόχους όπως αυτόν της διαθεματικής προσέγγισης. Για παράδειγμα, οι μαθητές κατασκευάζουν ένα λογισμικό με τη βοήθεια του PowerPoint ή του Multimedia Builder, για να επιλέξουν τις επισκέψεις σε διάφορες πόλεις της Ελλάδας. Έτσι θα χρειαστεί να αποφασίσουν για το τι αξίζει να λάβουν υπόψη, προκειμένου να το πετύχουν αυτό με ακρίβεια, όπως, π.χ., τη διαδρομή, τα οικονομικά, τα αξιοθέατα και τα μνημεία κ.α. Η παραπάνω Βάση Δεδομένων είναι μια από τις πηγές πληροφόρησης που θα τους βοηθήσει να αποφασίσουν σχετικά.

Όπως γνωρίζουμε, το διαδίκτυο δεν είναι παρά ένα σύνολο από Βάσεις Δεδομένων. Έτσι, η ενσχόληση των μαθητών και με την κατασκευή της δομής ή και του περιεχομένου ορισμένων Βάσεων Δεδομένων είναι μια καλή αφορμή για τους μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες αναζήτησης πληροφοριών μέσα από το διαδίκτυο, καθώς και να κατανοήσουν πώς κατασκευάζονται οι επιστημονικές δομές της γνώσης.

Τα τραγούδια μου

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
ΜΕ ΤΗΝ ACCESS

Στόχος δραστηριότητας: Η δραστηριότητα αυτή έχει παρόμοιους στόχους διαδικαστικής μάθησης με αυτούς της προηγούμενης και ακολουθεί μια παρόμοια διαδικασία. Το περιεχόμενό της όμως είναι ίσως περισσότερο ελκυστικό για τους νεαρούς μουσικόφιλους και τους ερασιτέχνες ντι-τζέι.

Με το τέλος της δραστηριότητας οι μαθητές θα έχουν οικοδομήσει βασικές γνώσεις σχετικά με την κατασκευή της δομής, καθώς και τη χρηστική αξία μιας Βάσης Δεδομένων στη σύγχρονη εποχή.

Πέραν όμως των γνώσεων και των δεξιοτήτων που αναπτύσσουν οι μαθητές στο επίπεδο της τεχνολογικής και της εμπειρικής τους μάθησης, με αυτή τη δραστηριότητα παρέχονται επίσης αρκετές ευκαιρίες για την ανάπτυξη της μουσικής τους παιδείας, τις οποίες θα ήταν καλό να μην αφήσουν οι εκπαιδευτικοί αναξιοποίητες.

Γνωριμία με την Access: Για την εκπαιδευτική αξία των Βάσεων Δεδομένων έχει ήδη γίνει λόγος στο 5ο κεφάλαιο του Α' τόμου. Υπάρχουν επίσης πολλές μελέτες και έρευνες στη σχετική βιβλιογραφία, που τονίζουν τα θετικά αποτελέσματα από τη χρήση αυτού του είδους του λογισμικού σε διάφορα μαθήματα, αλλά και τις δυσκολίες των μαθητών, ακόμη και του Λυκείου, να μάθουν να σχεδιάζουν και να προγραμματίζουν με αυτό.

Υπάρχουν όμως πολλά επίπεδα γνωριμίας μας με τις Βάσεις Δεδομένων. Οι προτεινόμενες εφαρμογές σ' αυτήν εδώ την ενότητα έχουν περισσότερο εμπειρικό και όχι τόσο αυστηρά τεχνολογικό ή ακαδημαϊκό χαρακτήρα και αποβλέπουν σε μια πρώτη γνωριμία με την Access επιδιώκοντας κυρίως μαθησιακά οφέλη που σχετίζονται με τη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών τόσο σε διαδικαστικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο περιεχομένου.

Προεργασία και μεθοδολογία: Για μια πρώτη έμπρακτη γνωριμία με την Access ο εκπαιδευτικός μπορεί να δοκιμάσει να εφαρμόσει τις οδηγίες της εισαγωγικής ενότητας αυτού του κεφαλαίου με τις σχετικές οδηγίες εκμάθησης του εργαλείου. Έτσι, μπορεί στη συνέχεια να μετασχηματίσει τη γνώση του, ώστε να διευκολύνει τους μαθητές να γνωρίσουν έμπρακτα με ευχάριστες δραστηριότητες, όπως αυτή εδώ, τον τρόπο κατασκευής μιας απλής βάσης

δεδομένων. Αν η εφαρμογή αυτή δεν βασίζεται σε υποθετικά, αλλά σε πραγματικά δεδομένα (όπως είναι η οργάνωση των δεδομένων μιας πραγματικής μουσικής συλλογής, που αρέσει στα παιδιά, εμπλουτισμένης βέβαια με τη συμβολή του δασκάλου της μουσικής), τότε η πολύπλευρη μάθησή τους θα έχει περισσότερο νόημα. Το κίνητρό τους μάλιστα για ενεργό εμπλοκή αναμένεται να αυξηθεί, αν η δραστηριότητα συνδυαστεί με την οργάνωση μιας μουσικοχορευτικής εκδήλωσης, όπου διαφορετικές ομάδες μαθητών θα χρειαστεί, με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού, να εισαγάγουν τα δεδομένα τους, να οργανώσουν τη δομή της Βάσης Δεδομένων που επιθυμούν και να προκαθορίσουν συγκεκριμένες ενέργειες αναζήτησης, ώστε να ακουστεί στο πάρτυ τους ένας ορισμένος αριθμός μουσικών κομματιών, που θα έχουν μάθει να καλούν από τη Βάση Δεδομένων της τάξης τους.

Για το σχεδιασμό αυτής της Βάσης Δεδομένων είναι καλό να συμβουλευτούμε το μουσικό του σχολείου μας ή και κάποιους άλλους ειδικούς, έτσι ώστε να δοθεί η ευκαιρία να ανακαλύψουμε και άλλα χαρακτηριστικά στοιχεία μουσικής που εμείς αγνοούμε ή που είναι σημαντικά για την επιδίωξη μαθησιακών στόχων που δεν επιτυγχάνονται με το παραδοσιακό μάθημα μέσα στην τάξη.

Μεθόδευση: Για τη επίτευξη των στόχων της δραστηριότητας χρειάζεται προηγουμένως να βοηθηθούν τα παιδιά να κατανοήσουν τη χρησιμότητα της κατασκευής της σχετικής με τη μουσική τους συλλογή Βάσης Δεδομένων.

Μεταξύ άλλων, τους υπενθυμίζεται ότι σήμερα όλοι σχεδόν έχουμε μια συλλογή από πολλά τραγούδια αποθηκευμένα σε διάφορους αποθηκευτικούς χώρους, όπως σε CD, mini disk κ.ά. Μάλιστα με την εξέλιξη της τεχνολογίας όλο και περισσότερο η χωρητικότητα που απαιτείται για την εγγραφή και αποθήκευση ενός μουσικού κομματιού ελαττώνεται, με αποτέλεσμα να έχουμε στη διάθεσή μας περισσότερους τίτλους μουσικών κομματιών, οι οποίοι συχνά είναι διάσπαρτοι σε διάφορους αποθηκευτικούς χώρους. Ένα απλό CD π.χ με την τεχνολογία MP3 μπορεί να περιλαμβάνει και 300 μουσικά κομμάτια. Όπως αντιλαμβάνεται κανείς, η ανεύρεση συγκεκρι-

μένων μουσικών κομματιών τη στιγμή που για κάποιον λόγο τα χρειαζόμαστε με τις παραδοσιακές μεθόδους είναι χρονοβόρα, κουραστική και αναποτελεσματική. Η σωστή όμως ταξινόμηση και κατηγοριοποίηση με τη βοήθεια ενός εργαλείου (όπως είναι η Access) μας διευκολύνει να βρούμε το μουσικό κομμάτι που θέλουμε πάρα πολύ γρήγορα και αποτελεσματικά.

Μέσα από συζήτηση διευκολύνουμε τα παιδιά να προσδιορίσουν ποια χαρακτηριστικά είναι ανάγκη να γνωρίζει κάποιος, για να μπορεί να περιγράψει με σαφήνεια ένα τραγούδι ή μια μουσική που του αρέσει και να το βρει γρήγορα είτε πρόκειται για μια μεμονωμένη αναζήτηση ενός προϊόντος, είτε για αναζήτηση πολλών τίτλων της ίδιας κατηγορίας.

Ο παρακάτω σχεδιασμός είναι ενδεικτικός και όχι το μοναδικό πρότυπο καταγραφής των στοιχείων που χρειαζόμαστε να γνωρίζουμε για την οργάνωση της μουσικής μας συλλογής.

Για παράδειγμα, για ένα τραγούδι χρειάζεται να καταγράφονται τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- 1) Όνομα του τραγουδιού
- 2) Είδος τραγουδιού (π.χ., δημοτικό, κλασικό disco, ethnic, rock, κλπ.)
- 3) Ρυθμός τραγουδιού/χορός (π.χ., mambo, καλαματιανός κλπ.)
- 4) Όνομα τραγουδιστή/τριας
- 5) Όνομα συνθέτη
- 6) Όνομα στιχουργού
- 7) Δίσκος Βινυλίου ή CD
- 8) Ονομασία Δίσκου ή CD

Επίσης, θα μπορούσαν να καταγράφονται και στοιχεία για τη δισκογραφική εταιρεία, τη χρονολογία κυκλοφορίας, την τιμή αγοράς, την ημερομηνία δανεισμού ή επιστροφής του δίσκου μας κλπ.

Για να δημιουργήσουμε μία βάση δεδομένων (ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΡΑΓΟΥΔΙΩΝ) αυτά τα γνωρίσματα θα τα καταγράψουμε μέσα σε ένα πίνακα π.χ. με το όνομα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ και με ονόματα πεδίων, όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Η βάση αυτή είναι πολύ ενδιαφέρουσα από την άποψη της αναζήτησης. Όπως μπορεί να αντιληφθεί κανείς, είναι αρκετά ανιαρό και χρονοβόρο, όταν θέλουμε να βρούμε τα τραγούδια ενός συγκεκριμένου ρυθμού, να δημιουργούμε κάθε φορά από την αρχή και ένα καινούργιο ερώτημα, γι' αυτό υπάρχει μια παραμετρική διαδικασία που μας διευκολύνει στη δημιουργία ερωτημάτων και επικύρωσης των δεδομένων (βλ. και πιο πάνω σχετικές οδηγίες στην πρώτη ενότητα αυτού εδώ του κεφαλαίου).

Σ' αυτό βοηθά και η δημιουργία κατάλληλης φόρμας για την ευκολότερη εισαγωγή των δεδομένων, με τη διαδικασία που περιγράφηκε στην προηγούμενη εισαγωγική ενότητα με τις οδηγίες έμπρακτης γνωριμίας με την κατασκευή Βάσης Δεδομένων.

Στη θέση των κριτηρίων αναγράφουμε εντός αγκυλών τι θα πρέπει να πληκτρολογήσουμε, όταν ενεργοποιηθεί το ερώτημά μας, π.χ., το **όνομα του επιθυμητού ρυθμού**. Στη θέση του ερωτήματος αντί να βάλουμε το ρυθμό του τραγουδιού γράφουμε εντός αγκυλών [Δώστε την ονομασία του ρυθμού]. Στη διάρκεια εκτέλεσης θα εμφανίζεται ένα παράθυ-

Όνομασία πεδίου	Τύπος δεδομένων	περιγραφή
κωδικός τραγουδιού	Αυτόματη αρίθμηση	Αριθμός βάσει του οποίου ξεχωρίζουν μεταξύ τους τα τραγούδια
όνομα τραγουδιού	κείμενο	Όνομασία του τραγουδιού
είδος τραγουδιού	κείμενο	Είδους τραγουδιού
ρυθμός	κείμενο	Ρυθμός που έχει το τραγούδι
όνομα τραγουδιστή	κείμενο	Όνομα του τραγουδιστή/τριας
όνομα συνθέτη	κείμενο	Όνομα του συνθέτη/τριας
όνομα στιχουργού	κείμενο	Όνομα του στιχουργού
είδος	κείμενο	Δίσκος, κασέτα, CD
ονομασία συλλογής	κείμενο	Τίτλος Δίσκου, κασέτας, CD
Όνομα εταιρείας	κείμενο	Όνομα της δισκογραφικής εταιρείας
Χρονολογία	Ημερομηνία/ώρα	Ημερομηνία κυκλοφορίας ή αγοράς
Τιμή	Νομισματική μονάδα	Τιμή αγοράς
Περιγραφή	Υπόμνημα	Σύντομη περιγραφή ή σχόλια

Περιγραφή

Όταν ενεργοποιήσουμε ένα Λογιστικό Φύλλο στον υπολογιστή μας, τότε παρουσιάζεται στην οθόνη ένας πίνακας δύο διαστάσεων, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα, τον οποίο καλούμε και **Φύλλο Εργασίας**. Υπάρχουν δυο τρόποι ενεργοποίησης του Excel: ή από το ομώνυμο εικονίδιο που βρίσκεται στην επιφάνεια εργασίας ή με τις επιλογές «Έναρξη», «Προγράμματα» και κατόπιν «Microsoft Excel».

Έτσι εμφανίζεται ο πίνακας επεξεργασίας δεδομένων, όπου εισάγουμε δεδομένα, όπως στο παράδειγμα του προηγούμενου σχήματος.

Κάθε εισαγόμενο στοιχείο καταλαμβάνει ένα χώρο του πίνακα, ο οποίος καλείται *κελί*. Το κάθε κελί προσδιορίζεται, αφενός μεν από την ονομασία που δίνουμε στην αντίστοιχη στήλη (π.χ. Α, Β κτλ) και αφετέρου από την ονομασία της γραμμής, δηλαδή, της οριζόντιας γραμμής 1, 2, 3 κ.τ.λ.. (Συνήθως καλούμε τις στήλες με γράμματα του λατινικού αλφαβήτου Α, Β, C, D κ.τ.λ. και τις οριζόντιες σειρές με αριθμούς 1, 2, 3, 4 κ.τ.λ.). Για παράδειγμα, το κελί του οποίου το περίγραμμα είναι τονισμένο με σκούρο χρώμα στο προηγούμενο παράδειγμα, προσδιορίζεται από την ονομασία της αντίστοιχης στήλης Α και από τον αριθμό της γραμμής 4 και το καλούμε Α4. Κάθε κελί μπορεί να περιέχει κείμενο, αριθμούς ή μαθηματικούς τύπους.

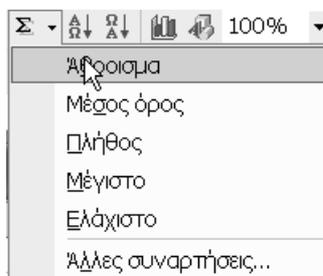
Στο παράδειγμά ενός απλού φύλλου εργασίας τα παιδιά μιας υποθετικής τάξης έχουν καταχωρίσει τα κατοικίδια ζώα που έχουν στο σπίτι τους. (Υπενθυμίζεται ότι οι τύποι των δεδομένων μπορεί να είναι κείμενα και αριθμοί). Ας υποθέσουμε λοιπόν ότι τα παιδιά θέλουν να δουν το συνολικό αριθμό των ζώων ορισμένου είδους που έχουν όλοι οι μαθητές αυτής της τάξης (Το σύνολο των ζώων κάθε στήλης). Για να βρεθεί το άθροισμα κάθε στήλης μπορούμε να το υπολογίσουμε ως εξής:

⇒ Γραμμοσκιάζουμε αρχικά όλα τα κελιά της πρώτης στήλης συμπεριλαμβανομένου και του κελιού Β13 (το κελί αυτό βρίσκεται στην τελευταία γραμμή με τον τίτλο «Σύνολα», η οποία προορίζεται για την καταγραφή των αθροισμάτων των αριθμών που περιέχονται σε κάθε στήλη). Κρατώντας λοιπόν ενεργοποιημένη τη γραμμοσκίαση όλων των κελιών της πρώτης στήλης, κάνουμε κλικ στο σύμβολο Σ , που βρίσκεται στη γραμμή εργαλείων και από τις πρά-

ξεις που εμφανίζονται επιλέγουμε το «Άθροισμα», οπότε εμφανίζεται αυτομάτως στο κελί Β13 το άθροισμα των γραμμοσκιασμένων κελιών της στήλης Β. Με την ενέργεια αυτή παρατηρούμε ότι εμφανίζεται στο πάνω μέρος του πίνακα και η πληροφορία =SUM(B4:B12) που μας δείχνει ότι γίνεται η πρόσθεση των τιμών του περιεχομένου όλων των κελιών της στήλης Β, από το Β4 έως το Β12, το αποτέλεσμα της οποίας μας δίνεται αυτομάτως στο κελί Β13, όπως προαναφέρθηκε.

⇒ - Κατόπιν, για να βρούμε γρήγορα το άθροισμα και των άλλων στηλών, αντί να επαναλάβουμε την ίδια διαδικασία για κάθε στήλη, μπορούμε για λόγους οικονομίας να αξιοποιήσουμε απλώς τη διευκόλυνση της αντιγραφής και της επικόλλησης, ως εξής: Γραμμοσκιάζουμε το κελί Α13 (με τη λέξη «Σύνολα») και το Β13 (όπου έχει ήδη ενεργοποιηθεί η διαδικασία της άθροισης) και, αφού κάνουμε δεξιό κλικ στο ποντίκι μας, επιλέγουμε την εντολή «Αντιγραφή». Γραμμοσκιάζουμε κατόπιν και όλα τα υπόλοιπα κελιά της γραμμής 13 και με δεξιό πάλι κλικ του ποντικού επιλέγουμε την εντολή «Επικόλληση» (ζητούμε δηλαδή να επαναληφ-

	A	B
1	Κατοικίδια ζώα	
2		
3	Όνομα	Γάτα
4	Ελένη	1
5	Χρήστος	1
6	Νίκος	1
7	Αλέκα	
8	Διονύσης	2
9	Μαρία	
10	Δημήτρης	1
11	Παναγιώτα	
12	Μπτόμπος	3
13	Σύνολα	9



B13 Σ =SUM(B4:B12)

13	Σύνολα	9	7	6	1	6	4	2	1
----	--------	---	---	---	---	---	---	---	---

θεί και για τα κελιά αυτά η διαδικασία που έγινε προηγουμένως για την εύρεση του αθροίσματος των αριθμών της πρώτης στήλης). Έτσι, στο περιεχόμενο όλων των κελιών της γραμμής 13, που προηγουμένως ήταν άδειο, εμφανίζονται αυτομάτως όλα τα σύνολα που έχουμε ζητήσει με τη γραμμοσκίαση, δηλαδή το άθροισμα των τιμών κάθε στήλης που μας ενδιαφέρει.

Γραφήματα

Αν θέλουμε να αναπαραστήσουμε γραφικά το *πλήθος* και το *είδος* των ζώων που έχει η τάξη μας, αποφασίζουμε να τοποθετήσουμε στον άξονα **X** (οριζόντιο άξονα) του γραφήματός μας, τα *είδη* των ζώων και στον άξονα **Y** (κατακόρυφος άξονας) το *πλήθος* των ζώων. Αυτό το επιτυγχάνουμε ακολουθώντας την εξής διαδικασία (Για καλύτερη κατανόηση βλ. παράλληλα τον ολοκληρωμένο πίνακα του παραδείγματός μας στη):

Α. Γραμμοσκιάζουμε σύροντας το ποντίκι μας και έχοντας συγχρόνως πατημένο το πλήκτρο **Ctrl**, τις

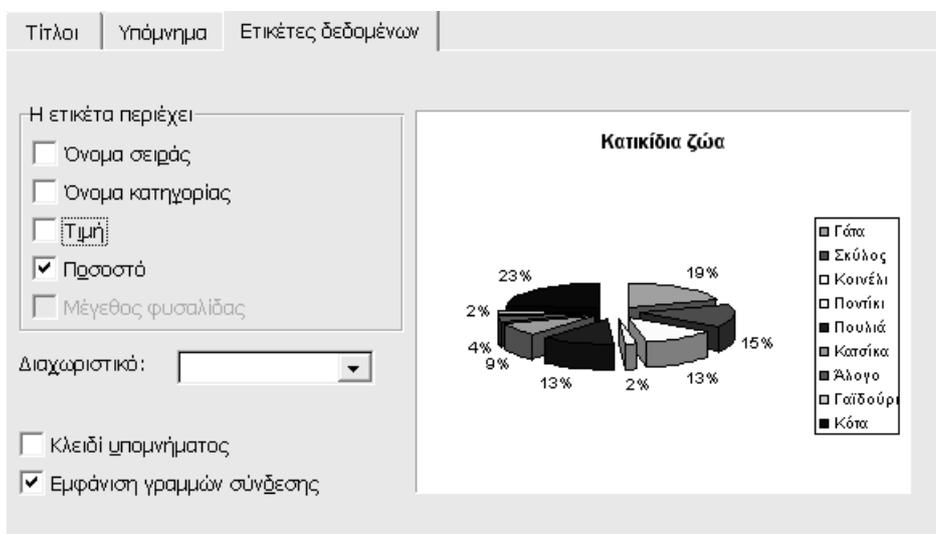
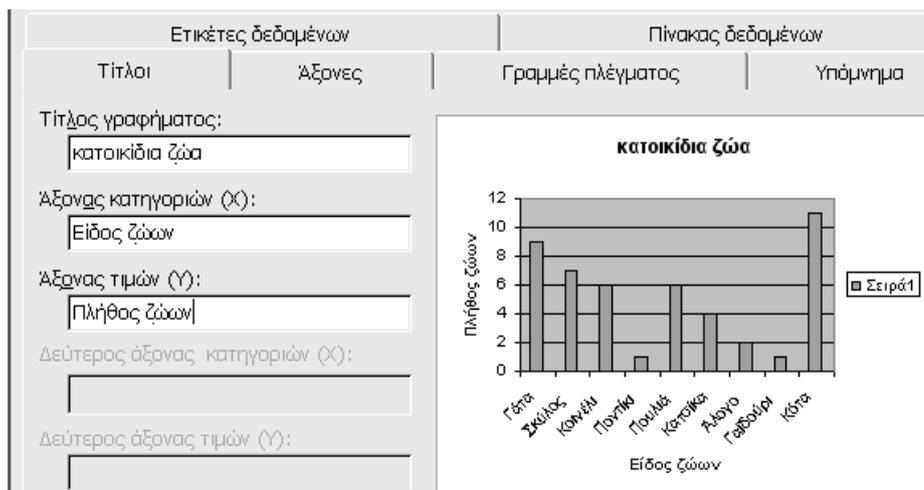
γραμμές που θέλουμε να εμφανιστούν στο γράφημα, στην προκειμένη περίπτωση,

α) τη γραμμή που περιλαμβάνει όλες τις **ονομασίες των ζώων** (δηλαδή την 3 από το κελί B3 έως το τελευταίο κελί της γραμμής, το J3) και

β) την τελευταία γραμμή του πίνακα (δηλαδή αυτή που προορίζεται για τα *Σύνολα*) και περιλαμβάνει τα **αθροίσματα** του πλήθους των ζώων κάθε στήλης.

Με αυτόν τον τρόπο θα μεταφέρουμε στο γράφημά μας τόσο τις κατηγορίες των δεδομένων μας, όσο και τα αριθμητικά δεδομένα της κάθε κατηγορίας.

Για να ολοκληρώσουμε τη διαδικασία δημιουργίας γραφήματος ενεργοποιούμε ακολούθως το εικονίδιο για τα «Γραφήματα» με την ένδειξη «Οδηγός γραφημάτων». Παρατηρούμε τότε ότι εμφανίζεται σε ένα παράθυρο διαλόγου η δυνατότητα επιλογής μιας ποικιλίας γραφημάτων. Εμείς επιλέγουμε τον τύπο γραφήματος «Στήλες» και



κατόπιν, πιέζοντας συνεχώς την επιλογή «Επόμενο», που βρίσκεται στο κάτω μέρος του παραθύρου, οπότε σε κάποιο στάδιο μας παρουσιάζεται ένα παράθυρο διαλόγου με την ονομασία «Ετικέτες δεδομένων», το οποίο μας ζητά να γράψουμε τους τίτλους του γραφήματος και των αξόνων του. Έτσι, στο παράδειγμά μας γράφουμε τη λέξη *κατοικίδια ζώα* ως τίτλο του γραφήματος, τις λέξεις *Είδη ζώων*, ως τίτλο για τον άξονα (X) και *Πλήθος ζώων* για τον άξονα (Y). Πατάμε πάλι την ένδειξη «Επόμενο» και τέλος, με όλες αυτές τις ενέργειες, εμφανίζεται αυτομάτως ο «Πίνακας δεδομένων» με τον τύπο γραφήματος που επιλέξαμε, με όλα τα δεδομένα που έχουμε εισαγάγει, καθώς και με τους αναγκαίους τίτλους που έχουμε ορίσει. Αν θέλουμε, υπάρχει επίσης στη συνέχεια η δυνατότητα να δούμε και να εκτυπώσουμε το γράφημά μας και σε μεγέθυνση.

Για το ίδιο παράδειγμα θα μπορούσαμε να επιλέξουμε ένα διαφορετικό γράφημα, π.χ. της πίτας, ως εξής: Ενεργοποιώντας τις «Ετικέτες δεδομένων» κάνουμε κλικ στην επιλογή «Ποσοστό», οπότε θα εμφανιστούν με τη μορφή του γραφήματος της πίτας και τα αντίστοιχα εκατοστιαία ποσοστά κάθε είδους ζώου. (βλπ. Προηγούμενο σχήμα)

Συναρτήσεις

Με μια διαδικασία, παρόμοια με αυτή που ακολουθούμε για να προσθέτουμε τιμές κελιών, μπορούμε να κάνουμε πολλαπλασιασμούς ή να οικοδομούμε και άλλες μαθηματικές πράξεις περισσότερο σύνθετες από την προηγούμενη. Ας δούμε ένα άλλο παράδειγμα. Στο φύλλο εργασίας που παρουσιάζεται παραπλεύρως έχουμε δεδομένα από την αγορά σχολικών ειδών της Μαρίας. Στον πίνακα αυτόν οι στήλες περιλαμβάνουν τα σχολικά είδη, την τιμή της μονάδας κάθε είδους και την ποσότητα που αγόρασε από κάθε είδος. Στην τελευταία

στήλη βρίσκουμε το συνολικό ποσό που ξόδεψε για το κάθε είδος με βάση τα δεδομένα που έχουν εισαχθεί στον πίνακα.

Σ' αυτό το παράδειγμα, όταν ενεργοποιηθεί το κελί D2 (το πρώτο δηλαδή κελί της στήλης που προορίζεται για την αναγραφή του γινομένου της ποσότητας κάθε είδους επί την τιμή που κοστίζει το καθένα) τότε στο πάνω μέρος του πίνακα ανοίγει ως παράθυρο μια γραμμή που μας πληροφορεί ότι εκτελείται η πράξη =B2*C2. (Πιο κάτω γίνεται περιγραφή της χρήσης του λογιστικού φύλλου για να κάνουμε πολλαπλασιασμούς).

Υπάρχουν όμως σ' αυτό το φύλλο εργασίας και άλλες διαφορές σε σχέση με το προηγούμενο παράδειγμά μας με τα κατοικίδια ζώα. Βλέπουμε δηλαδή εδώ ότι:

- (1) Οι αριθμοί της τιμής της μονάδας και του ποσού εμφανίζονται πάντα με δυο δεκαδικά ψηφία
- (2) Στην τιμή μονάδας του κάθε σχολικού είδους και στο αντίστοιχο ποσό υπάρχει η ένδειξη του συγκεκριμένου νομίσματος.
- (3) Κάθε στήλη έχει το δικό της χρώμα. (Αυτό φαίνεται καλύτερα στον πίνακα με την ηλεκτρονική του μορφή)
- (4) Κάθε κελί διαθέτει περίγραμμα και διακρίνεται από τα υπόλοιπα (Ιδιαίτερα σε έγχρωμη εκτύπωση).

Προκειμένου να ανταποκριθούμε στις παραπάνω συνθήκες, κάνουμε τις εξής ενέργειες: (1) και (2): Κάνοντας δεξιό κλικ στο κελί D2, εμφανίζεται το διπλανό παράθυρο με τις διάφορες επιλογές, από τις οποίες ενεργοποιούμε τη *Μορφοποίηση κελιών*, οπότε εμφανίζεται το σχετικό παράθυρο, με έξι επιλογές, ήτοι: *Αριθμός*, *Στοίχιση*, *Γραμματοσειρά*, *Περίγραμμα*, *Μοτίβα* και *Προστασία*. Στο

	Τιμή μον	Ποσότητα	Ποσό
1	13,21 €	1	13,21 €
2	4,96 €	1	4,96 €
3	0,44 €	5	2,20 €
4	0,60 €	7	4,20 €
5	0,18 €	15	2,70 €
6	0,23 €	3	0,69 €
7			
8			
9			27,96 €

Τιμή μον	Ποσότητα	Ποσό
13,21 €	1	13,21 €

Α	B	C	D
Σχολικά	Τιμή μον	Ποσότητα	Ποσό
Τσάντα	13,21 €	1	13,21 €
Κασετίνα	4,96 €	1	4,96 €
Μολύβια	0,44 €	5	2,20 €
Τετράδια	0,60 €	7	4,20 €
Χρώματα	0,18 €	15	2,70 €
Γόμες	0,23 €	3	0,69 €
Γενικό άθροισμα			27,96 €

ίδιο παράθυρο υπάρχει και η εντολή με τίτλο «Κατηγορία» (με την ενεργοποίηση της οποίας εμφανίζεται ένας πίνακας με διάφορες κατηγορίες συμβολικών αναπαραστάσεων), καθώς και η εντολή *Σύμβολο*, προκειμένου να δηλώσουμε ποιο σύμβολο από κάθε κατηγορία προτιμάμε. Ενεργοποιούμε λοιπόν την *Κατηγορία* και από τον πίνακα επιλογών που εμφανίζεται στο σχετικό παράθυρο επιλέγουμε τη *Νομισματική*, ενώ από το παράθυρο των συμβόλων επιλέγουμε εκείνο του *Ευρώ*. Επίσης, για το *πλήθος των δεκαδικών ψηφίων* επιλέγουμε το 2, προκειμένου να ικανοποιήσουμε την πρώτη από τις προαναφερθείσες συνθήκες (Βλ. σχετικά το παράθυρο της εικόνας που ακολουθεί).

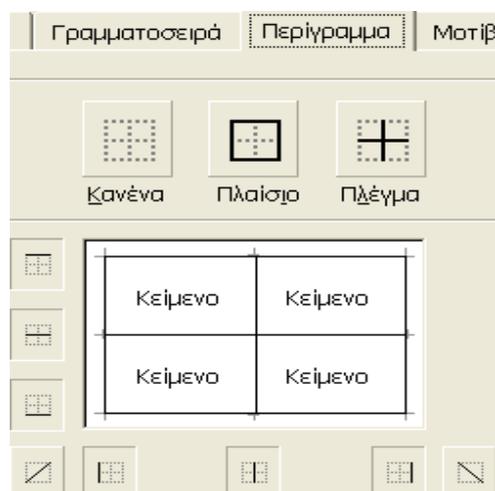
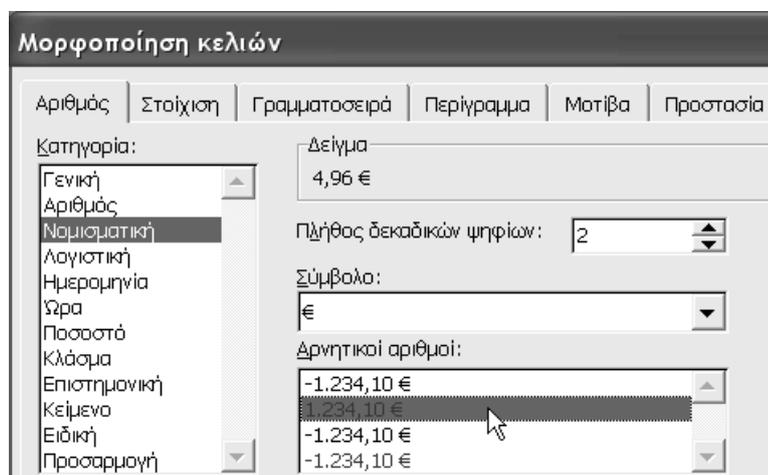
(3). Προκειμένου να έχουν οι στήλες χρώμα, ενεργοποιούμε την επιλογή *Μοτίβα*, οπότε παρουσιάζεται ένα ευρύ φάσμα χρωμάτων. Γραμμοσκιάζουμε κατόπιν τη στήλη που θέλουμε να χρωματίσουμε και στη συνέχεια επιλέγουμε από το φάσμα που ενεργοποιήσαμε το χρώμα που επιθυμούμε.

(4). Γραμμοσκιάζοντας πρώτα τα κελιά που θέλουμε να έχουν περίγραμμα και στη συνέχεια ενεργοποιώντας την εντολή *Περίγραμμα* εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο. Αν θέλουμε μόνο περίγραμμα πλαισίου ενεργοποιούμε την επιλογή *Πλαίσιο* ή αν θέλουμε μόνο πλέγμα και όχι περίγραμμα κάνουμε κλικ στο *Πλέγμα*, διαφορετικά ενεργοποιούμε και τα δύο. Υπάρχουν όμως και άλλες επιλογές που εμφανίζονται σ' αυτό το παράθυρο.

Ένα ανοικτό λογισμικό, όπως είναι το Λογιστικό Φύλλο, έχει απεριόριστες δυνατότητες οι οποίες δεν μαθαίνονται με τη μορφή του παραδοσιακού μαθήματος. Ο καλύτερος τρόπος για την εκμάθηση όλων αυτών των ανοικτών λογισμικών είναι η εκ-

μάθηση και η κατανόηση καταρχήν ορισμένων στοιχειωδών γνώσεων και μετά η εμπλοκή του μαθητή σε δραστηριότητες που εκτός του ότι πρέπει έχουν γι' αυτόν νόημα και ενδιαφέρον παράλληλα να βιώνονται στη πράξη ορισμένες δυσκολονόητες μαθηματικές έννοιες, όπως για παράδειγμα είναι η μεταβλητή και η συνάρτηση και να επιδιώκεται η διαθεματική προσέγγιση της μάθησης πάντοτε με ένα τρόπο εποικοδομιστικό. Επίσης δεν πρέπει να αγνοηθεί ο παράγοντας της συνεργασίας των ανοιχτών λογισμικών μεταξύ τους. Για παράδειγμα, αν αναπτύσσουμε ένα λογισμικό με το συγγραφικό πακέτο Multimedia Builder είναι δυνατή η συνεργασία όλων των λογισμικών που αναπτύσσονται σ' αυτόν τον τόμο.

Στη συνέχεια θα περιγραφούν διάφορες δραστηριότητες με διαφορετικούς κάθε φορά στόχους. Για παράδειγμα, η επόμενη δραστηριότητα με τις σοκολάτες στοχεύει αφενός μεν στην εκμάθηση του Λογιστικού Φύλλου αφετέρου να βιώσει ο μαθητής έννοιες όπως αυτές της μεταβλητής και της συνάρτησης. Δεν χρειάζεται σ' αυτή φάση να δώσουμε τον ορισμό της μεταβλητής ή της συνάρτησης, αλλά απλά να τις εφαρμόσουν. Κάνοντας ο μαθητής πολλές παρόμοιες δραστηριότητες είναι πολύ εύκολο σε μετέπειτα στάδιο να δοθεί ο ορισμός αυτών των αφηρημένων αυτών εννοιών.



Μοιράζω σοκολάτες σε τρεις διαφορετικές ομάδες

Δραστηριότητες Βάσεων Δεδομένων

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της δραστηριότητας είναι να κατανοήσουν καλύτερα οι μαθητές την έννοια της μεταβλητής με τη βοήθεια του λογιστικού φύλλου και να δημιουργήσουν τύπους συναρτήσεων. Χρησιμοποιώντας τους τύπους του λογιστικού φύλλου να εξοικειωθούν με σύμβολα και να αρχίσουν να σκέφτονται αφαιρετικά φτάνοντας έστω και διαισθητικά κάποια στιγμή να κατανοήσουν τη λειτουργία του x ως συμβόλου της έννοιας της μεταβλητής.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος:

Τα λογιστικά φύλλα είναι ένα εργαλείο που βοηθά να οργανώνονται και να επανοργανώνονται τα δεδομένα ενός προβλήματος κατά τρόπο, ώστε να είναι δυνατόν να γίνονται αυτομάτως διαδοχικές μαθηματικές πράξεις και υπολογισμοί, ακόμη και τη στιγμή που αυτά τα δεδομένα μεταβάλλονται. Κατά την εκτέλεση της δραστηριότητας η δυνατότητα αυτή βοηθά το μαθητή να αναπτύξει μέσω της παρατήρησης μοντέλα επίλυσης προβλημάτων, να τα αναθεωρήσει με βάση τα αποτελέσματα της παρέμβασής του στο πρόγραμμα, που συχνά ακολουθεί την τακτική της δοκιμής και πλάνης και να οικοδομήσει τις υπό μάθηση έννοιες χτίζοντας τη γνώση με κάποιο βαθμό διερευνητικής αυτονομίας.

Προεργασία και μεθοδολογία:

Προκειμένου να επιτευχθεί η παρέμβασή μας με το λογιστικό φύλλο, χρειάζεται χρόνος εξοικείωσης με το υπό χρήση πακέτο λογισμικού. (Έτσι, μπορούμε επί πλέον να συγκρίνουμε τις αναπαραστάσεις και τις στάσεις των παιδιών πριν και μετά τη χρήση υπολογιστή).

Αρχίζουμε τη διαδικασία δίνοντας στα παιδιά το εξής πρόβλημα:

«Έχουμε εκατό άτομα κατανεμημένα σε τρεις ομάδες. Μετά από τη μέτρηση των μελών, παρατηρούμε ότι το πλήθος των μελών της δεύτερης ομάδας είναι τετραπλάσιο από το πλήθος της πρώτης ομάδας, ενώ η τρίτη ομάδα έχει δέκα μέλη περισσότερα από τη δεύτερη. Διατίθεται ισάριθμο πλήθος σοκολατών, έτσι ώστε κάθε άτομο να πάρει μια σοκολάτα. Το ερώτημα που τίθεται είναι πόσες σοκολάτες θα πρέπει να δώσουμε σε κάθε ομάδα;»

Ζητούμε από τα παιδιά να ανοίξουν το λογιστικό φύλλο και σε ένα φύλλο εργασίας να δημιουργήσουν τέσσερις στήλες: τρεις για κάθε ομάδα παιδιών, στις οποίες δίνουμε την ονομασία Α, Β, και C και μια τέταρτη, τη D, για το σύνολο των σοκολατών. Στη συνέχεια τα παιδιά, με τη βοήθεια του δασκάλου, επιχειρούν να γράψουν σε κάθε κελί της δεύτερης γραμμής την αντίστοιχη μαθηματική σχέση ομάδων-σοκολατών, όπως αυτή ορίζεται από

	A	B	C	D
1	Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ	Σύνολο 100 σοκολάτες
2	1	4	10	15
3	2	8	18	34
4	3	12	22	37
5	4	16	26	48
6	5	20	30	55
7	6	24	34	64
8	7	28	38	73
9	8	32	42	82
10	9	36	46	91
11	Λύση:	10	40	50
12	11	44	54	109
13	12	48	58	118

	A	B	C	D
1	Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ	Σύνολο 100 σοκολάτες
2	1	=4*A2	=B2+10	=A2+B2+C2

την εκφώνηση του προβλήματος, « μεταφράζονται», δηλαδή, τα λόγια σε σύμβολα της λογικομαθηματικής σκέψης, όπως φαίνεται στο παρακάτω φύλλο εργασίας του παραδείγματός μας.

Καλούμε κατόπιν τα παιδιά να δοκιμάσουν να δώσουν στην πρώτη ομάδα ένα αυθαίρετο αριθμό σοκολατών για να παρατηρήσουν τι συμβαίνει στη σχέση των υπόλοιπων κελιών, αλλά και στο σύνολο των σοκολατών που έχουν με κάθε δοκιμή τους.

Τα παιδιά παρατηρούν ότι κάθε φορά που αλλάζουν το περιεχόμενο του κελιού A2, τα περιεχόμενα των άλλων κελιών B2, C2 και D2, μεταβάλλονται αυτομάτως, σύμφωνα με τη σχέση που εμείς βάλαμε στο κάθε κελί.

Πειραματιζόμενα προσεγγιστικά και με τη μέθοδο της δοκιμής και πλάνης, τα παιδιά βρίσκουν μόνα τους τη λύση του προβλήματος, συνεργαζόμενα ανά δύο μπροστά στον υπολογιστή και γράφοντας τις σκέψεις τους στα φύλλα εργασίας που τους έχουμε μοιράσει, έτσι ώστε αυτές να γίνουν αντικείμενο συζήτησης με το δάσκαλο σε μια προσπάθεια ενασχόλησης με μεταγνωστικές διεργασίες. Συγχρόνως όμως έχουν την ευκαιρία να εξοικειωθούν με ένα πρακτικό τρόπο με τη διαχείριση αφηρημένων συμβόλων που αναπαριστούν μαθηματικές σχέσεις και εκφράζονται με αριθμούς και γράμματα. Έτσι αποκτούν μεγαλύτερη ετοιμότητα για την κατανόηση και της έννοιας της συνάρτησης και, χρησιμοποιώντας ακόμη περισσότερες διερευ-

1) Δούλεψε στο λογιστικό φύλλο το πρόβλημα με τις σοκολάτες δημιουργώντας μια στήλη για κάθε ομάδα και μια στήλη για το σύνολο των σοκολατών. Στη συνέχεια, συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα με τους τύπους και το αποτέλεσμα που πήρες σε κάθε κελί.

	A		B		C		D	
1	Ομάδα A		Ομάδα B		Ομάδα Γ		Σύνολο	
	Τύπος	Αποτέλεσμα	Τύπος	Αποτέλεσμα	Τύπος	Αποτέλεσμα	Τύπος	Αποτέλεσμα
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

Μπορείς να γράψεις ένα γενικό τύπο για τον τρόπο που εργάστηκες στο λογιστικό φύλλο για κάθε ομάδα;

Ομάδα A	Ομάδα B	Ομάδα Γ

νητικές δραστηριότητες μοντελοποίησης προβλημάτων, να προχωρήσουν και στην κατανόηση της έννοιας της μεταβλητής.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες:

Να ζητηθεί από τα παιδιά να εργαστούν μόνο στη γραμμή 2 του φύλλου εργασίας και μετά να κάνουν δοκιμές αλλάζοντας τον αριθμό στο κελί A2 και να παρατηρούν το αποτέλεσμα στο κελί D2.

Να εξασκηθούν περισσότερο πάνω στο ίδιο πρόβλημα αλλάζοντας κάπως τις μαθηματικές σχέσεις των δεδομένων.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας:

Η συγκεκριμένη δραστηριότητα μας προσφέρει ευκαιρίες να εκτιμήσουμε το πόσο εύκολα δέχονται τα παιδιά τους τύπους του λογιστικού φύλλου. Γίνεται ομαλή εισαγωγή τους στα μαθηματικά σύμβολα και διαπιστώνουμε ότι πολύ περισσότερα παιδιά φτάνουν σε μια λύση του προβλήματος απ' ό,τι αν χρησιμοποιούσαν μόνο χαρτί και μολύβι.

Αν δε μελετήσουμε τα έντυπα φύλλα εργασίας τους, όπου καταγράφουν τις παρατηρήσεις και τις σκέψεις τους, και συζητήσουμε μαζί τους την όλη διαδικασία, θα διαπιστώσουμε επίσης, ότι τα παιδιά προσεγγίζουν τη λύση του προβλήματος με διαφορετικό τρόπο και ότι το επίπεδο της κατανόησής τους είναι επίσης διαφορετικό.

Αγαπημένο Παιχνίδι*

Βάσεις Δεδομένων

1η Δοαστησιότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τα παιδιά να γνωρίσουν πώς ένας υπολογιστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συλλέξουμε, να ταξινομήσουμε και να παρουσιάσουμε πληροφορίες. Επίσης για εξοικείωση των παιδιών με την ερμηνεία δεδομένων.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Ο όρος Βάση Δεδομένων αναφέρεται σε οποιοδήποτε σύνολο πληροφοριών που είναι οργανωμένο με συστηματικό τρόπο. Σ' αυτή τη δραστηριότητα, η πληροφορία σχετίζεται με τα αγαπημένα παιχνίδια των παιδιών. Η οργάνωση των δεδομένων κάτω από συγκεκριμένους τίτλους παράγει μία Βάση Δεδομένων, όπου μπορούμε για να ανιχνεύσουμε τις προτιμήσεις των παιδιών σε συγκεκριμένα παιχνίδια. Προγράμματα υπολογιστή που είναι σχεδιασμένα για παιδιά αυτής σχολικής ηλικίας συχνά έχουν ένα εργαλείο το οποίο εισάγει γραφήματα, καθώς εισάγονται οι πληροφορίες. Όσο οι κατηγορίες και τα πεδία εισάγονται και προδιαγράφουν μια μαθηματική αξία, μία στήλη γραφήματος εμφανίζεται σε ένα γειτονικό παράθυρο. Καθώς παρουσιάζουμε αυτή τη λειτουργία του υπολογιστή, ενισχύεται η άποψη ότι ο υπολογιστής μπορεί να φέρει σε πέρας λειτουργίες σε δευτερόλεπτα. Βέβαια, προτού τα παιδιά εξερευνήσουν τη χρήση του υπολογιστή για να δημιουργήσουν γραφικά, είναι απαραίτητο να έχουν αρκετή εμπειρία στο να συλλέγουν πληροφορίες και να τις παρουσιάζουν με εικόνες.

Προεργασία και μεθοδολογία: Όταν συλλέγετε δεδομένα με τα παιδιά, είναι σημαντικό να τονίσετε ότι πρέπει οι πληροφορίες να εκφράζονται με έναν τρόπο σαφή και ξεκάθαρο, χωρίς υπονοούμενα και διφορούμενες εκδοχές. Συζήτηση σε γλωσσικά θέματα για την αναγκαιότητα της σαφήνειας και της ακρίβειας, θα έχει θετικά αποτελέσματα αργότερα, όταν τα παιδιά θα συλλέγουν πληροφορίες από μόνα τους και θα κάνουν περισσότερο πολύπλοκες εργασίες με Βάσεις Δεδομένων. Μέσα στα πλαίσια της εργασίας πάνω στα αγαπημένα παιχνίδια των παιδιών, μαζέψτε τα παιδιά γύρω

από τον υπολογιστή και συζητήστε για τις προτιμήσεις τους. Ρωτήστε τα τι είδους παιχνίδια παίζουν συχνότερα (επιτραπέζια, ομαδικά, ηλεκτρονικά, αθλητικά κλπ.). Εισάγετε τις κατηγορίες μέσα στο πρόγραμμα. Τονίστε τη σχέση ανάμεσα στα σύνολα και στο μήκος των ράβδων τα οποία δημιουργούνται όσο εσείς εισάγετε τις πληροφορίες. Όταν θα έχετε τελειώσει τα ραβδογράμματα πάνω στην οθόνη, κάνετε ερωτήσεις πάνω σ' αυτά, όπως: Πόσα περισσότερα παιδιά προτιμούν ένα συγκεκριμένο παιχνίδι από ένα άλλο; Ενθαρρύνετε τα παιδιά να κάνουν μεταξύ τους παρόμοιες ερωταπαντήσεις. Είναι επίσης σημαντικό να συζητήσετε για τις ερμηνείες των δεδομένων. Συνδεθείτε με το ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο με ένα σχολείο της επαρχίας και ζητήστε από τους συμμαθητές να συμπληρώσουν κι αυτοί το ερωτηματολόγιο και μετά συγκρίνετε τα αποτελέσματα. Ερωτήσεις, όπως: γιατί νομίζετε ότι τα παιδιά της πόλης προτιμούν το ηλεκτρονικό παιχνίδι αντί του ομαδικού; μπορούν να αναπτύξουν την κρίση των παιδιών όσο αναφορά κοινωνικούς προβληματισμούς και θέτει τις βάσεις για μελλοντικές εργασίες.

Είναι σημαντικό να δουν πως τα ραβδογράμματα δεν είναι ένα τελικό προϊόν, αλλά είναι ένα βήμα κατά τη διαδικασία επεξεργασίας των πληροφοριών. Η ίδια πληροφορία μπορεί συχνά (ανάλογα με το πρόγραμμα) να παρουσιαστεί πάνω στην οθόνη είτε ως διάγραμμα πίτας είτε ως ραβδογράμμα. Το συγκεκριμένο διάγραμμα μπορεί να δημιουργηθεί αυτόματα από τα δεδομένα με το να το επιλέξουμε από την γκάμα των διαθέσιμων τύπων γραφημάτων. Αν είναι δυνατό, αντιπαραθέστε και συγκρίνετε τα ραβδογράμματα με τα διαγράμματα πίτας. Επικεντρώστε την προσοχή των παιδιών στον τρόπο με τον οποίο το μέγεθος από κάθε κομμάτι της «πίτας» αντιστοιχεί σε ένα ποσοστό από το σύνολο των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί.

Επιπροσθέτως μπορούμε να δώσουμε στα παιδιά ένα αντίγραφο από τα ραβδογράμματα με μερικές ερωτήσεις για να διατυπώσουν αυτό που βλέπουν γραπτά και να εξασκηθούν στο γραπτό λόγο.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Τα παιδιά μπορούν επιπλέον να δουλέψουν στις εξής θεματολογίες:

* Οι δραστηριότητες αυτής της ενότητας κατασκευάστηκαν σε συνεργασία με την υπομήφια διδάκτορα κ. Γ. Μούκα

- ❖ Αγαπημένα κατοικίδια.
- ❖ Η μουσική που προτιμώ.
- ❖ Δραστηριότητες για τον ελεύθερο χρόνο.

Και οι ιδέες είναι ατελείωτες.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας:

Μέσα από τέτοιου είδους δραστηριότητες μπορείτε να αξιολογήσετε κατά πόσο τα παιδιά κατανοούν τη σχέση ανάμεσα στα γνήσια δεδομένα και στα ραβδογράμματα. Προσέξτε ποια παιδιά μπορούν να απαντήσουν στις ερωτήσεις και ποια προσφέρουν νέες ιδέες σαν απάντηση. Αναζητήστε ανοιχτές απαντήσεις που περιέχουν απόψεις, θέσεις και αιτιολογίες. Μερικά παιδιά ενδέχεται να προσεγγίσουν την έννοια της πιθανότητας. Θα σας

δοθούν επίσης ευκαιρίες για δημιουργικές συζητήσεις σε θέματα αστυφιλίας, μοναξιάς και αποξένωσης.

Παράδειγμα: Το ενδεικτικό παράδειγμα στο τέλος της δραστηριότητας περιέχει ένα πίνακα με την κατηγορίες παιχνιδιών που προτιμούν τα παιδιά, ένα γράφημα και τις σχετικές ερωτήσεις. Ο πίνακας μπορεί να συμπληρωθεί με διαφορετικά δεδομένα από τα παιδιά, που στη συνέχεια τα εισάγουν στον υπολογιστή και δημιουργούν τα αντίστοιχα γραφήματα.

Εργαλείο: Για την επεξεργασία των αποτελεσμάτων θα συνιστούσαμε να χρησιμοποιηθεί το Υπολογιστικό Φύλλο.

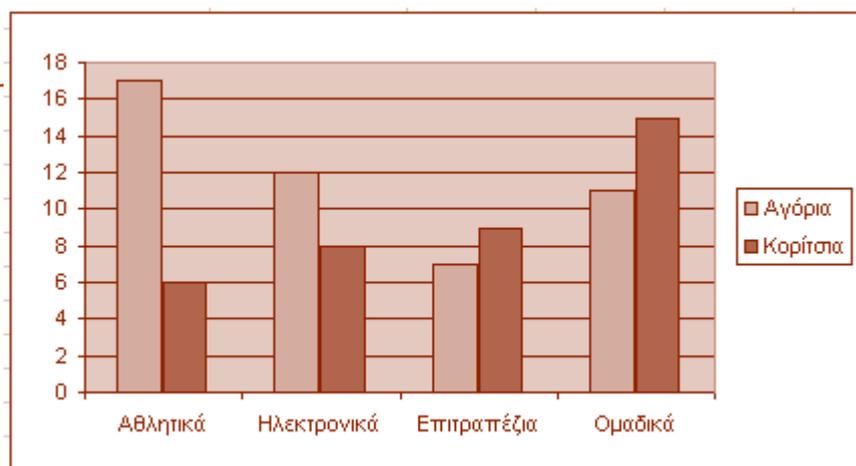
Παρατήρησε προσεκτικά τον παρακάτω πίνακα με τις προτιμήσεις των παιδιών στα παιχνίδια και προσπάθησε να κατανοήσεις το σχετικό γράφημα

Πίνακας προτιμήσεων

ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ	ΑΓΟΡΙΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
Αθλητικά	17	6	23
Ηλεκτρονικά	12	8	20
Επιτραπέζια	7	9	16
Ομαδικά	11	15	26

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:

Οι ράβδοι του πίνακα έχουν διαφορετικό χρώμα για τις απαντήσεις των κοριτσιών και των αγοριών. Έτσι, αν τις παρακολουθήσουμε προσεκτικά μπορείς ν' απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις;



- ◆ Προσπάθησε να ερμηνεύσεις και να επεξηγήσεις τα αποτελέσματα.
- ◆ Ποιο παιχνίδι προτιμούν περισσότερο τα κορίτσια;
- ◆ Ποιο παιχνίδι προτιμούν τα αγόρια;
- ◆ Ποια παιχνίδια προτιμούν εξίσου και τα δύο φύλα;

Ποια είναι κατά τη γνώμη σου οι λόγοι που τα κορίτσια διαφοροποιούνται στις προτιμήσεις τους από τα αγόρια; Αν θέλεις να διευρύνεις τις ιδέες σου πάνω στο θέμα αυτό, μπορείς να συμμετάσχεις σε μία μικρή έρευνα της τάξης σου για να διαπιστώσεις πώς ερμηνεύουν τις διαφορές αυτές διάφοροι ειδικοί επιστήμονες.

Πολιτισμική έρευνα

Βάσεις Δεδομένων

2η Δοαστηριότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι να εξοικειωθούν τα παιδιά με τη χρήση του υπολογιστή για να ταξινομήσουν, να κατηγοριοποιούν και να παρουσιάζουν πληροφορίες. Για περαιτέρω ανάπτυξη της ικανότητας ερμηνείας δεδομένων.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Εισάγετε την ιδέα του πίνακα καταγραφής δεδομένων και δουλέψτε πρώτα με μερικά παραδείγματα, όπως οι μήνες γενεθλίων των παιδιών ή τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούν για να φτάσουν στο σχολείο.

Συζητήστε για την αξία και τη χρησιμότητα τέτοιων πινάκων και τα αντίστοιχα προγράμματα του υπολογιστή, τα οποία επιτρέπουν την γρήγορη ταξινόμηση δεδομένων και την εισαγωγή γραφημάτων για την καλύτερη ερμηνεία των πληροφοριών.

Προεργασία και μεθοδολογία: Ετοιμάστε φωτοτυπίες του αντίστοιχου παραδείγματος για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα και μοιράστε τις στα παιδιά, έτσι ώστε να γνωρίσουν τον τρόπο δουλειάς. Τονίστε στα παιδιά ότι δεν πρέπει να δοκιμάσουν αυτή τη δραστηριότητα έξω από το σχολείο μόνα τους. Η εργασία μπορεί να γίνει είτε με τηλεφωνική επαφή είτε με τη δική σας επίβλεψη στα πλαίσια επισκέψεων σε άλλες σχολικές μονάδες.

Στα πλαίσια μελέτης ενός διαπολιτισμικού θέματος, εισάγετε την ιδέα να πραγματοποιήσετε μία έρευνα για τον αριθμό των μεταναστών που φιλοξενούν τα σχολεία. Συζητήστε για ποιους θα ήταν χρήσιμες αυτές οι πληροφορίες; Ζητήστε από τα παιδιά να κάνουν εκτιμήσεις για τα ποσοστά μεταναστευσης και τα παιδιά των μεταναστών που φιλοξενούν τα σχολεία κατά περιοχές. Πείτε στα παιδιά να φτιάξουν έναν αντίστοιχο πίνακα με αυτόν της φωτοτυπίας για να εργαστούν. Όταν ολοκληρωθεί η έρευνα, εισάγετε τα δεδομένα στο αντίστοιχο πρόγραμμα στον υπολογιστή και συγκρίνετε τις καταγραφές των παιδιών. Δημιουργήστε το σχετικό ραβδόγραμμα και συζητήστε για το ολοκληρωμένο γράφημα. Ρωτήστε τα παιδιά πώς νομίζουν ότι θα ήταν το γράφημα, εάν έκαναν παρατηρήσεις σε συγκεκριμένες περιοχές (κέντρο, περιφέρεια, προάστια, επαρχία). Συζητήστε για τις διαφορές ανάλογα με την περιοχή που βρίσκεται το scho-

λείο. Βοηθήστε τα να εκτυπώσουν τα γραφήματά τους.

Συνδεθείτε τώρα με τη βοήθεια του διαδικτύου με ένα άλλο σχολείο μιας άλλης ευρωπαϊκής χώρας και ζητείστε από σχολεία να σας συμπληρώσουν το ίδιο ερωτηματολόγιο και συγκρίνετε τα αποτελέσματα. Θα ήταν πολύ χρήσιμο να κάνετε το ίδιο με πολλές χώρες και βγάλτε συμπεράσματα.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Περισσότερες ιδέες για έρευνα και συλλογή στοιχείων:

- μέτρηση των οχημάτων σε ώρες αιχμής
- επισκέψεις των παιδιών σε αρχαιολογικούς χώρους.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Η συγκεκριμένη δραστηριότητα εξασφαλίζει ευκαιρίες για να παρατηρήσετε πως τα παιδιά προσεγγίζουν το κάθε στάδιο της δραστηριότητας. Δώστε ιδιαίτερη έμφαση στο πώς καταγράφουν τα δεδομένα τους και με πόση άνεση και ευχέρεια επεξεργάζονται τα δεδομένα στον υπολογιστή. Επίσης, θα έχετε τη δυνατότητα να συζητήσετε με τα παιδιά για διαπολιτισμικά θέματα και να τα βοηθήσετε να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα που αφορούν τις ανθρώπινες μειονότητες.

Παράδειγμα: Το παράδειγμα της αντίστοιχης σελίδας για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι ένας πίνακας όπου καταγράφεται ο αριθμός των μεταναστών σε συγκεκριμένα σχολεία, περιλαμβάνεται επίσης η γραφική παράσταση του πίνακα και οι σχετικές ερωτήσεις. Τα παιδιά μπορούν να εργαστούν στο ίδιο παράδειγμα, συλλέγοντας τα δικά τους δεδομένα.

Εργασία: Θα σας συνιστούσαμε να χρησιμοποιήσετε το Λογιστικό Φύλλο.

ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΣ

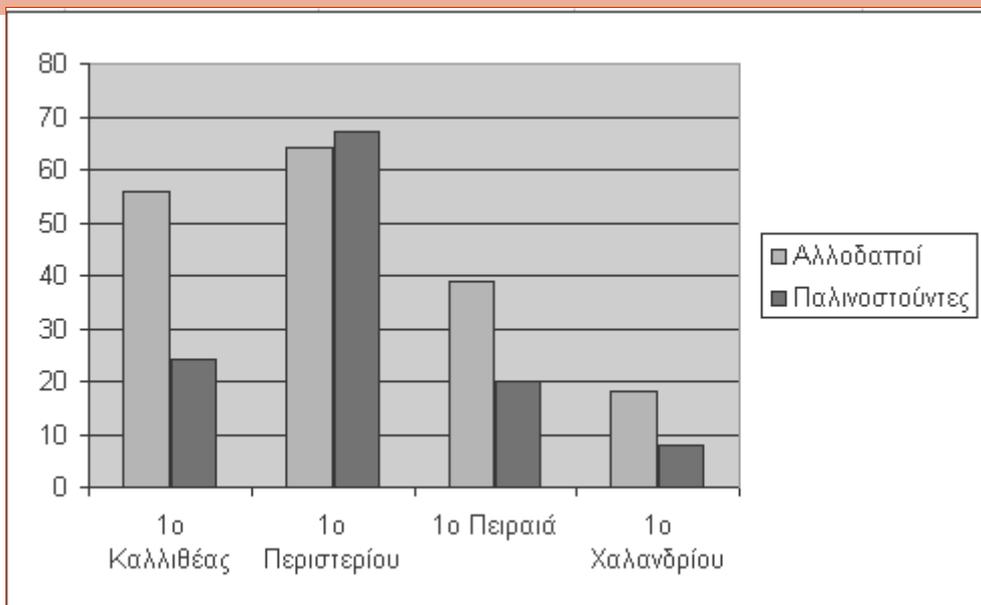
Βάσεις Δεδομένων

ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΤΗ

- Παρατήρησε τον παρακάτω πίνακα και το αντίστοιχο γράφημα και προσπάθησε να απαντήσεις στις σχετικές ερωτήσεις.

Έρευνα

Μετανάστες	1ο Δημοτικό Σχολείο Καλλιθέας	1ο Δημοτικό Περιστερίου	1ο Δημοτικό Πειραιά	1ο Δημοτικό Χαλανδρίου
Παλινοστούντες	56	64	39	18
Αλλοδαποί	24	27	20	8
Σύνολο	80	91	59	26



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:

- ◆ Ποιο σχολείο φιλοξενεί τους λιγότερους αλλοδαπούς και παλινοστούντες; Μπορείς να βρεις κάποιους λόγους στους οποίους οφείλεται αυτή η διαφορά;
- ◆ Ποιο σχολείο φιλοξενεί τους περισσότερους μετανάστες γενικά.
- ◆ Σε τι διαφέρουν οι παλινοστούντες από τους μετανάστες;
- ◆ Γιατί νομίζετε ότι δέχονταν τους Έλληνες μετανάστες οι άλλες χώρες;
- ◆ Γιατί αναγκάζονται να μεταναστεύουν οι άνθρωποι;
- ◆ Ποιες οι συνθήκες διαβίωσης των μεταναστών στη χώρα μας;
- ◆ Πότε η Ελλάδα είχε πολλούς μετανάστες σε άλλες χώρες και γιατί;
- ◆ Πώς θα αισθανόσασταν αν ήσασταν εσείς στη θέση τους;
- ◆ Τι θα μπορούσε να γίνει για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσής τους και για τη σημαντική συμβολή τους στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της χώρας; (Μπορείτε να ζητήσετε και τις γνώμες ειδικών επιστημόνων;)

Μιλώ Ξένη Γλώσσα

Βάσεις Δεδομένων

3η Δραστηριότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τα παιδιά ν' αναπτύξουν τις ικανότητες συλλογής δεδομένων και να μάθουν να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για να φτιάχνουν γραφήματα (ραβδογράμματα, πίττες κλπ.).

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Ο υπολογιστής παρέχει τη δυνατότητα στα παιδιά να δημιουργούν γραφήματα διαφόρων τύπων. Κάθε τύπος γραφήματος εξυπηρετεί διαφορετικές ανάγκες και η επιλογή του τύπου του γραφήματος είναι συναφής με τις ανάγκες για τις οποίες δημιουργήθηκε, για παράδειγμα τα ραβδογράμματα (bar chart) περιέχουν πραγματικές ποσότητες, ενώ οι πίττες (pie diagrams) περιέχουν ποσοστά. Έτσι μπορούμε να εξασφαλίσουμε δύο τουλάχιστον περιγραφές των δεδομένων μας.

Προεργασία και μεθοδολογία: Στα πλαίσια επεξεργασίας ενός θέματος, σχετικά με την αναγκαιότητα εκμάθησης μιας τουλάχιστον ξένης γλώσσας, προτείνετε την ιδέα μιας έρευνας για το αν μιλούν τα παιδιά του σχολείου ξένη γλώσσα και ποια είναι αυτή η γλώσσα. Θέστε ως στόχο να διερευνήσουν τα παιδιά το συγκεκριμένο θέμα και να δημιουργήσουν στο τέλος γραφήματα για να παρουσιάσουν τις πληροφορίες με ακρίβεια.

Μοιράστε στα παιδιά φωτοτυπίες του παραδείγματος της αντίστοιχης σελίδας για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα «Έρευνα για τη δεύτερη γλώσσα», έτσι ώστε να εξοικειωθούν με τον συγκεκριμένο τρόπο δουλειάς. Πείτε στα παιδιά να γίνουν ζευγάρια με το διπλανό τους. Έπειτα ζητήστε να φτιάξουν αντίστοιχους πίνακες για να οργανώσουν τα δεδομένα από την δική τους έρευνα.

Όταν τελειώσουν με τη συγκέντρωση των δεδομένων, ορίστε μία σειρά με την οποία θα περάσουν τα δεδομένα τους στον υπολογιστή για να φτιάξουν τα γραφήματα τους. Εξηγήστε τους ότι θέλετε να δείτε εάν μπορούν να πετύχουν το στόχο που έχετε θέσει με πολύ λίγη βοήθεια.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Τα παιδιά επίσης μπορούν να ερευνήσουν τα προτεινόμενα θέματα:

- έρευνα για το χρώμα ματιών των παιδιών
- έρευνα για το ύψος των παιδιών συγκεκριμένης τάξης
- έρευνα για το χρώμα των μαλλιών των κοριτσιών.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Σ' αυτή τη δραστηριότητα τα παιδιά θα μάθουν να συγκεντρώνουν, όσο γίνεται πιο ανεξάρτητα, πληροφορίες σχετικές με κάποιο θέμα για να φτιάχνουν γραφήματα στον υπολογιστή. Μπορείτε να καταγράψετε επίσης το πόσο ακριβή είναι τα δεδομένα των παιδιών που συγκεντρώθηκαν και πόσο ανεξάρτητα εργάστηκαν. Θα δημιουργηθεί θέμα συζήτησης για την αναγκαιότητα εκμάθησης μιας δεύτερης γλώσσας.

Παράδειγμα: Το ενδεικτικό παράδειγμα αναφέρεται πάνω στη συγκεκριμένη έρευνα που αναπτύχθηκε, προσφέρει δύο τύπους γραφημάτων και τις σχετικές ερωτήσεις. Τα παιδιά με τη σειρά τους μπορούν να συλλέξουν τις δικές τους πληροφορίες, να τις εισάγουν στον υπολογιστή και να δημιουργήσουν τα αντίστοιχα γραφήματα.

Βάσεις Δεδομένων

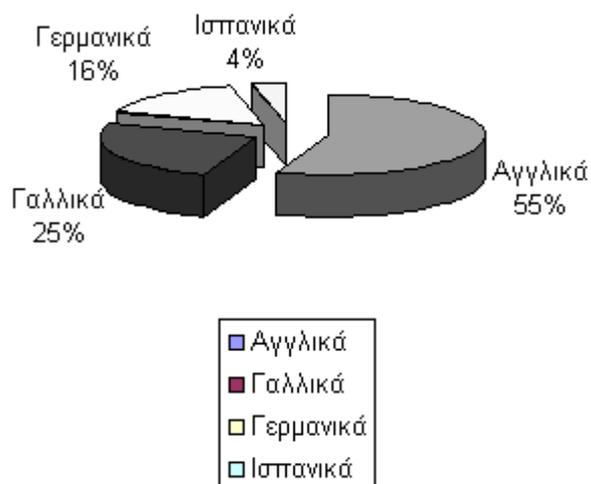
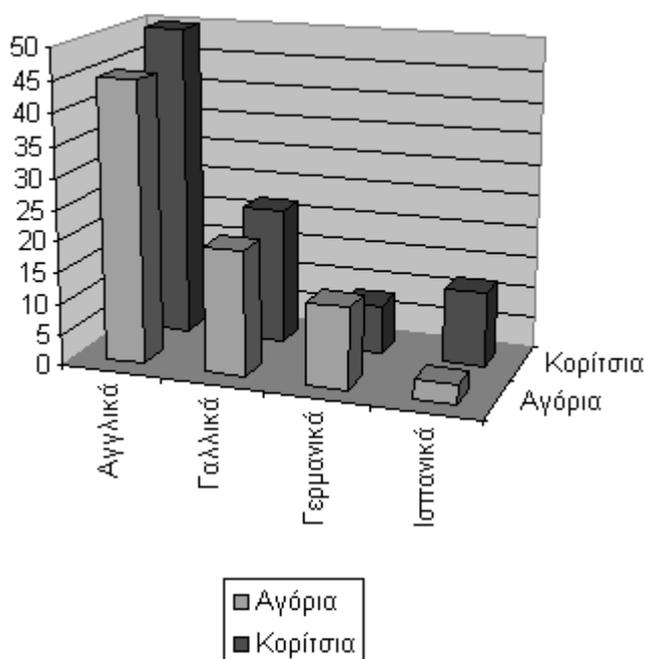
Δεύτερη γλώσσα

Πριν κάνετε τη δική σας έρευνα δείτε την παρακάτω έρευνα με τις πληροφορίες που συγκέντρωσαν τα παιδιά.

- ♦ Παρατήρησε τον πίνακα με τις συγκεντρωμένες πληροφορίες.
- ♦ Διερεύνησε τα γραφήματα που ακολουθούν.

Μιλώ ξένη γλώσσα

Γλώσσα	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολα
Αγγλικά	45	50	95
Γαλλικά	20	22	40
Γερμανικά	13	8	21
Ισπανικά	3	12	15



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:

- ♦ Ποια ευρωπαϊκή γλώσσα μαθαίνουν περισσότερα τα παιδιά αυτής της τάξης;
- ♦ Ποια γλώσσα προτιμούν τα αγόρια;
- ♦ Τα ισπανικά ποιο φύλο τα προτιμάει;
- ♦ Τι σημαίνει στο δεύτερο γράφημα το ποσοστό 25%;

Η Εκπομπή που παρακολουθώ

Βάσεις Δεδομένων

4η Λοαστηριότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τα παιδιά να εξοικειωθούν με τη συλλογή αριθμητικών δεδομένων και την ταξινόμηση τους σε σύνολα.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Μια Βάση Δεδομένων παρέχει τη δυνατότητα ταξινόμησης συνόλων δεδομένων, και ομαδοποίησης των πληροφοριών έτσι ώστε να γίνει πιο εύκολη η κατανόηση και η χρήση τους καθώς επίσης και αυτόματη η μετατροπή των δεδομένων σε γραφήματα.

Προεργασία και μεθοδολογία: Στα πλαίσια ενασχόλησης με ένα θέμα όπως «η τηλεόραση στη ζωή των ανθρώπων» προτείνετε την ιδέα να συγκεντρώσουν τα παιδιά πληροφορίες για το είδος της αγαπημένης τους τηλεοπτικής εκπομπής. Ετοιμάστε και μοιράστε φωτοτυπίες του παραδείγματος της αντίστοιχης σελίδας για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα, μία για το κάθε παιδί, έτσι ώστε να αντιληφθούν τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να εργαστούν. Γράψτε όλα τα ονόματα των παιδιών σε ένα μεγάλο χαρτί ή στον πίνακα. Πείτε στα παιδιά να σχεδιάσουν στο δικό τους χαρτί ένα αντίστοιχο πίνακα με αυτό της φωτοτυπίας, να συμπληρώσουν την αγαπημένη τους εκπομπή στη σωστή στήλη και να βγάλουν τα σύνολα. Ρωτήστε το κάθε παιδί ποια τηλεοπτική εκπομπή παρακολουθεί συχνότερα και καταγράψτε το στο χαρτί του πίνακα στην αντίστοιχη στήλη των εκπομπών (παιδικές, ενημερωτικές, δράσης, αισθηματικές). Προσθέστε τις εκπομπές που τα παιδιά παρακολουθούν σε μία εισαγωγική Βάση Δεδομένων και στις αντίστοιχες στήλες. Συζητήστε ποιοι μπορεί να χρησιμοποιήσουν αυτές τις πληροφορίες, ίσως αυτοί που κανονίζουν τη διάρκεια ή την μετάδοση των τηλεοπτικών προγραμμάτων.

Ορίστε μία σειρά με την οποία θα εισαγάγουν, τα παιδιά κατά ζευγάρια τα δεδομένα τους στον υπολογιστή και θα φτιάξουν γραφήματα. Κάθε ζευγάρι θα φτιάξει το δικό του φύλλο δεδομένων.

Ενθαρρύνετε κάθε παιδί να φτιάξει ένα γράφημα μόνο του και να το αξιολογήσει το ζευγάρι του. Αυτό το είδος δουλειάς θα αυξήσει την ικανότητα των παιδιών στη διαχείριση δεδομένων.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Όσα παιδιά θέλουν, μπορούν να συνεχίσουν την έρευνα επικεντρώνοντας την προσοχή όχι στο είδος της εκπομπής όσο στην ίδια την εκπομπή που τα παιδιά προτιμούν. Μπορεί να διαπιστώσουν αδυναμία στην ακριβή ταξινόμηση και κατηγοριοποίηση τους. Αυτό θα τους βοηθήσει να καταλάβουν ότι μερικές φορές οι καταγεγραμμένες πληροφορίες δε μας δίνουν την πληρέστερη εικόνα και πρέπει να προσέχουμε αυτά που διαβάζουμε.

Άλλες ιδέες, τις οποίες τα παιδιά μπορούν να ερευνήσουν ώρες που:

- διαθέτουν τα παιδιά για παιχνίδι.
- διαθέτουν τα παιδιά σε φροντιστήρια.
- αφιερώνουν στο διάβασμα.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Η συγκεκριμένη δραστηριότητα θα σας εξασφαλίσει ευκαιρίες για να παρατηρήσετε με πόση ακρίβεια και άνεση τα παιδιά εισάγουν τις πληροφορίες στον υπολογιστή. Επίσης θα σας δώσει την ευκαιρία να συζητήσετε με τα παιδιά για το ρόλο της τηλεόρασης και τα μηνύματα των τηλεοπτικών εκπομπών.

Παράδειγμα: Το παράδειγμα της αντίστοιχης δραστηριότητας περιέχει τις κατηγορίες όπου είναι καταχωρημένα τα δεδομένα σχετικά με το είδος των εκπομπών που βλέπουν τα παιδιά. Περιέχει επίσης το αντίστοιχο γράφημα και τις σχετικές ερωτήσεις για την καλύτερη κατανόηση των πληροφοριών. Τα παιδιά μπορούν να εργαστούν ανεξάρτητα σε δικούς τους πίνακες συλλογής δεδομένων και να εισαγάγουν αυτά τα δεδομένα στον υπολογιστή για περαιτέρω ερμηνεία και κατανόηση.

Εργασία: Να χρησιμοποιηθεί το Υπολογιστικό Φύλλο.

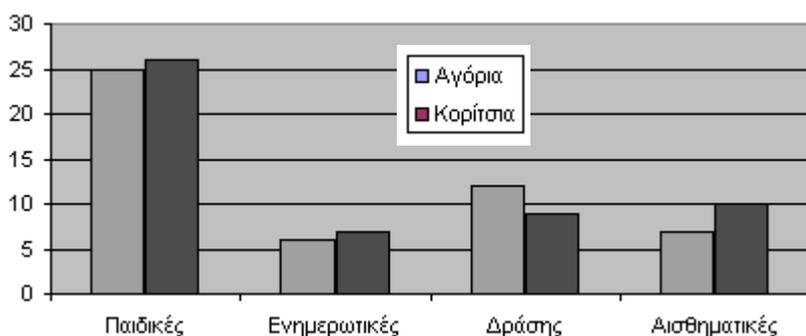
Αγαπημένη εκπομπή

Βάσεις Δεδομένων

- Παρατήρησε τον παρακάτω πίνακα με τις αντίστοιχες κατηγορίες τηλεοπτικών εκπομπών.
- Συσχέτισε τις πληροφορίες του πίνακα με το αντίστοιχο γράφημα.
- Προσπάθησε να απαντήσεις στις ερωτήσεις.

ΑΓΑΠΗΜΕΝΗ ΕΚΠΟΜΠΗ

Εκπομπές	Παιδικές	Ενημερωτικές	Δράσης	Αισθηματικές
Αγόρια	25	6	12	7
Κορίτσια	26	7	9	10
Σύνολα	51	13	21	17



Ερωτήσεις:

- Ποιες εκπομπές προτιμούν εξίσου αγόρια και κορίτσια
- Ποιο είδος εκπομπής παρακολουθούν περισσότερο τα κορίτσια.
- Ποιο είδος εκπομπής παρακολουθούν λιγότερο τα αγόρια.
- Για ποιους λόγους νομίζεις, τα αγόρια προτιμούν διαφορετικό είδος εκπομπών από τα κορίτσια.
- Οι προτιμήσεις των αγοριών και των κοριτσιών δέχονται επιρροές από τις προτιμήσεις της οικογένειας και των φίλων;

Πρόσθετη Δραστηριότητα: Τι είδους χαρακτηριστικά συμπεριφοράς έχουν οι άνδρες και οι γυναίκες που πρωταγωνιστούν στις εκπομπές δράσης; Οργανώστε μια έρευνα με τη βοήθεια του/της δασκάλου/δασκάλα σας παρατηρώντας τρεις τέτοιες εκπομπές σε μια-δυο εβδομάδες κρατώντας συγχρόνως σημειώσεις σχετικά με τις αξίες που προβάλλονται στις εκπομπές αυτές.

Ασκήστε την κριτική τόσο στα έργα, όσο και στον τρόπο που οι θεατές υιοθετούν τα πρότυπα συμπεριφοράς και τις αξίες που προβάλλονται μέσα από αυτούς τα είδους τα έργα.

Επιλογή Γραφημάτων

Βάσεις Δεδομένων

5η Δοστικότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τα παιδιά να μάθουν να επιλέγουν μία κατάλληλη φόρμα (γράφημα), για να παρουσιάσουν τα δεδομένα τους. Να εξασκηθούν στη χρήση της γραμμής του μενού και να αποθηκεύουν αρχεία δεδομένων. Να δώσουμε ευκαιρίες στο δάσκαλο να αξιολογήσει τις ικανότητες των παιδιών στη διαχείριση πληροφοριών.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Τα περισσότερα προγράμματα διαχείρισης δεδομένων περιέχουν απλά αρχεία δεδομένων (data files), που είναι κατάλληλα γι' αυτή τη δραστηριότητα και παρέχουν δυνατότητες μετατροπής των δεδομένων σε γραφήματα και διαγράμματα.

Σιγουρευτείτε ότι αυτά τα αρχεία είναι εύκολο να τα εντοπίσουν τα παιδιά, δημιουργώντας ένα ξεχωριστό φάκελο που θα τα εμπεριέχει ή αποθηκεύοντας τα σε μία δισκέτα. Φτιάξτε μία λίστα με τα ονόματα αυτών των αρχείων που είναι διαθέσιμα.

Προεργασία και μεθοδολογία: Παρόλο που τα παιδιά θα έχουν συγκεντρώσει πληροφορίες σε άλλες δραστηριότητες, είναι πιθανό λόγω έλλειψης χρόνου ή μη κατάλληλου εξοπλισμού, να μην είχαν την ευκαιρία να δείξουν τις ικανότητές τους στο να φτιάχνουν γραφήματα. Αυτή η δραστηριότητα επικεντρώνεται σε αυτό ακριβώς και δεν χρειάζεται να ενταχθεί σε κανένα συγκεκριμένο μάθημα ή θέμα. Εξηγήστε στα παιδιά ότι στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να μπορούν να δουν τις ικανότητές τους και την πρόοδό τους στο να φτιάχνουν γραφήματα στον υπολογιστή, από τα δεδομένα που συλλέγουν. Εξηγήστε τους πώς να ανοίγουν ένα αποθηκευμένο αρχείο δεδομένων. Πείτε τους ότι πρέπει να επιλέξουν ένα από τα αρχεία δεδομένων και να το μετατρέψουν σε ραβδόγραμμα ιστόγραμμα ή πίττα. Το συγκεκριμένο αρχείο θα το έχετε ετοιμάσει και αποθηκεύσει εσείς από πριν στον υπολογιστή, ή θα αφήσετε τα ίδια τα παιδιά να το κάνουν βοηθούμενα ίσως από το παράδειγμα της δραστηριότητας. Πείτε σε όλα τα παιδιά να προσθέσουν ερωτήσεις στα ολοκληρωμένα τους γραφήματα και παρατηρήστε το είδος και την ποιότητα των ερωτήσεων. Παροτρύνετέ τους να γράψουν ερωτήσεις που να αφορούν τη σημασία και την ερμηνεία των δεδομένων και όχι απλώς τους αριθμούς για να διαπιστώσουν ότι οι

αριθμοί δεν μας λένε τίποτα αν δεν γίνει παραπέρα προσεκτική έρευνα..

Οι επικεφαλίδες στα γραφήματα αναφέρονται ως τίτλοι των πεδίων της Βάση Δεδομένων. Όταν εισάγονται τα αριθμητικά δεδομένα, βεβαιωθείτε ότι μόνο αριθμοί εισάγονται στο πεδίο (μη συμπεριλάβετε τις μονάδες μέτρησης). Πολλές Βάσεις Δεδομένων, επίσης, προσφέρουν δυνατότητες εικονογράφησης των δεδομένων, κυρίως με τη μορφή γραφικών. Συχνά υπάρχει η δυνατότητα επιλογής του γραφικού σχεδίου όπως κυκλικό διάγραμμα (πίττα), ιστόγραμμα ή γραμμική παράσταση. Ορισμένα γραφικά είναι καταλληλότερα από κάποια άλλα κι αυτό εξαρτάται από τη μορφή των δεδομένων που απεικονίζονται. Μια γραμμική παράσταση είναι κατάλληλη για να επιδείξουμε μια μεταβολή κατά τη διάρκεια του χρόνου (για παράδειγμα, αλλαγή στη θερμοκρασία), ένα κυκλικό διάγραμμα (πίττα) θα ήταν κατάλληλο για συγκρίσεις μεγεθών, όπως ο αριθμός των παιδιών με γαλανά, καστανά ή πράσινα μάτια σε μια τάξη.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες:

- Να ζητηθεί από τα παιδιά για το ίδιο αρχείο δεδομένων να κάνουν πέντε διαφορετικά γραφήματα.
- Να δημιουργήσουν τα παιδιά από μόνα τους ένα αρχείο δεδομένων, να το αποθηκεύσουν και σε άλλη χρονική στιγμή να το αναζητήσουν και να φτιάξουν το αντίστοιχο γράφημα.
- Να δοκιμάσουν να εξασκηθούν σε όλους τους τύπους γραφημάτων σε ένα αρχείο δεδομένων.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Η συγκεκριμένη δραστηριότητα θα σας προσφέρει ευκαιρίες για να αξιολογήσετε με ποιο τρόπο διαχειρίζονται τα παιδιά τα δεδομένα τους. Επίσης θα μπορούσατε να αναφερθείτε στα είδη των ερωτήσεων και στα χαρακτηριστικά της σαφήνειας και την ακρίβειας που πρέπει να διακρίνουν το γραπτό λόγο.

Παράδειγμα: Το παράδειγμα της αντίστοιχης δραστηριότητας περιέχει ένα σύνολο δεδομένων το οποίο μπορεί να περαστεί και να αποθηκευτεί ως αρχείο από τον δάσκαλο, για να το επαναφέρουν τα παιδιά και να εργαστούν πάνω σε αυτό. Η συγκεκριμένη εργασία μπορεί να γίνει και από τους ίδιους τους μαθητές. Επίσης δίνονται και δύο αντίστοιχα γραφήματα που αφορούν το ίδιο αρχείο δεδομένων.

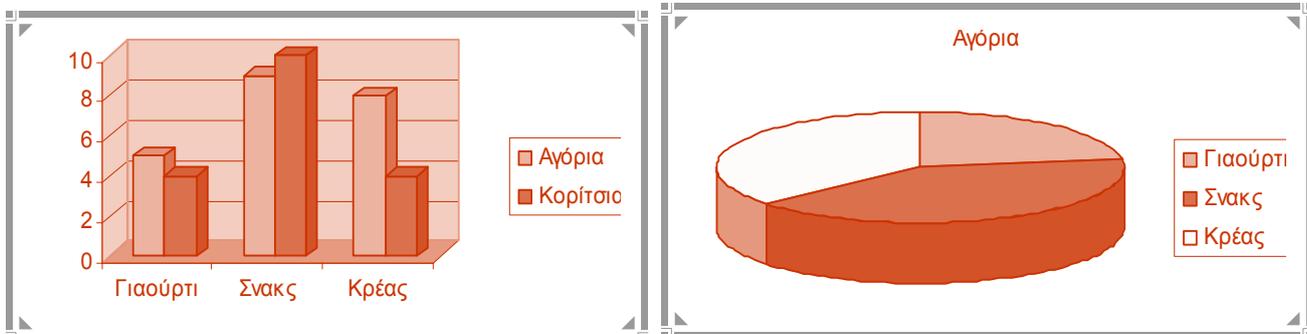
Βάσεις Δεδομένων

Γραφήματα

- ♦ Παρατήρησε προσεκτικά τον παρακάτω πίνακα και τα αντίστοιχα γραφήματα.
- ♦ Προσπάθησε να πειραματιστείς και εσύ με διάφορους τύπους γραφημάτων στο ίδιο ή σε άλλο αρχείο δεδομένων προσθέτοντας στον πληθυσμό της έρευνας και άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, διαφορετικής εκπαίδευσης κ.α..

ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Τροφές που προτιμώ	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο
Γιαούρτι	5	6	11
Σνακς	9	10	19
Κρέας	8	4	12



- Κάντε παρόμοιο γράφημα και για την περίπτωση των κοριτσιών
- Κάντε κριτική στα συμπεράσματα της έρευνά σας, γενικά.

Επαγγελματικές προτιμήσεις

Βάσεις Δεδομένων

6η Λοαστηριότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι να μάθουν τα παιδιά, να συλλέγουν ακριβείς πληροφορίες και να τις εισάγουν σε μια Βάση Δεδομένων. Να χρησιμοποιούν τη Βάση Δεδομένων για την παραγωγή γραφικών απεικονίσεων.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Βάση Δεδομένων που περιέχει πληροφορίες για τις επαγγελματικές προτιμήσεις μιας τάξης μαθητών, θα μπορούσε να περιλαμβάνει συγκεκριμένες κατηγορίες επαγγελμάτων και τις αντίστοιχες προτιμήσεις. Η έρευνα σε μια Βάση Δεδομένων μπορεί να γίνει είτε με τη χρήση λέξεων- κλειδιά ή με τη λογική αναζήτηση, πράγμα το οποίο εξαρτάται από το πόσο περίπλοκη είναι η Βάση Δεδομένων που χρησιμοποιούμε.

Προεργασία και μεθοδολογία: Οργανώστε τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά θα συλλέξουν τις πληροφορίες τους συνήθως με τη δημιουργία ενός απλού ερωτηματολογίου στο οποίο θα καταγράφονται οι επαγγελματικές προτιμήσεις τους και το όνομα του παιδιού. Κάντε ένα αντίγραφο, για κάθε παιδί, του σχετικού παραδείγματος της δραστηριότητας και χρησιμοποιήστε το ως βάση για να φτιάξετε το δικό σας φύλλο. Συζητήστε με όλα τα παιδιά για τις κατηγορίες των επαγγελμάτων και σιγουρευτείτε ότι κατάλαβαν πώς να ταξινομήσουν τα διάφορα επαγγέλματα στις αντίστοιχες κατηγορίες. Ετοιμάστε ένα κατάλογο με σύντομες ερωτήσεις που θα παρακινήσουν τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν τη Βάση Δεδομένων για να εξάγουν κάποια συμπεράσματα από τις πληροφορίες. Σ' αυτή τη δραστηριότητα τα παιδιά συλλέγουν δεδομένα μετά από μια μικρή έρευνα και έπειτα εισαγάγουν τα δεδομένα στον υπολογιστή για να εξετάζουν και να βρουν τις συσχετίσεις τους.

Μόλις συλλεχθούν τα δεδομένα οι μαθητές πρέπει να τα εισάγουν και να τα αποθηκεύσουν στη Βάση Δεδομένων του υπολογιστή. Τονίστε στα παιδιά ότι τα δεδομένα που θα αποθηκεύσουν στη Βάση Δεδομένων θα πρέπει να είναι είτε αριθμητικά είτε λέξεις. Κάνετε ένα πρακτικό μάθημα σ' όλη την τάξη ή ανά ομάδες για το πώς να το κάνουν (εισαγωγή-αποθήκευση δεδομένων), έπειτα δώστε τη δυνατότητα στους μαθητές να δουλέψουν ανά δύο στον υπολογιστή. Το πιο σημαντικό είναι

να μάθουν τη διαδικασία εισαγωγής των δεδομένων. Όταν ολοκληρωθεί η εισαγωγή των δεδομένων, δείξτε στους μαθητές πώς να χρησιμοποιούν τη Βάση Δεδομένων για την ταξινόμηση των πληροφοριών και το σχεδιασμό γραφικών, έτσι ώστε να αποκτήσουν δυνατότητα πρόσβασης στις δυνατότητες που παρέχει το πρόγραμμα. Οι μαθητές πρέπει να μπορούν να αποκτούν πρόσβαση στις δυνατότητες του σχεδιασμού γραφικών, να εκτυπώνουν διάφορες γραφικές παραστάσεις να τις συγκρίνουν και να εξάγουν απλά συμπεράσματα. Ζητώντας τους να σχεδιάσουν διαφορετικές γραφικές παραστάσεις ως ανταπόκριση στις ερωτήσεις σας, βοηθήστε τους μαθητές να συνειδητοποιήσουν τον τρόπο με τον οποίο μια Βάση Δεδομένων λειτουργεί. Για παράδειγμα, αφού δημιουργήσουν γραφικά για το επάγγελμα που προτιμούν τα κορίτσια, μπορούν να κάνουν οπτικές συγκρίσεις οι οποίες μπορούν να αιτιολογηθούν επαρκέστερα όταν προστεθούν τα συνολικά αποτελέσματα των παιδιών. Τους δίνονται έτσι ευκαιρίες να ερμηνεύσουν τις γραφικές παραστάσεις μ' έναν ευρύτερο τρόπο. Γίνεται επίσης συζήτηση για το ποια από τα επαγγέλματα συνδέονται με στερεότυπα των δύο φύλων, ποια μοιάζουν με των γονιών τους, αν υπάρχει επιρροή από την οικογένεια κτλ. Τέλος δώστε τους ένα μικρό ερωτηματολόγιο που θα τους ζητά να χρησιμοποιούν τη Βάση Δεδομένων για να εξάγουν διάφορα συμπεράσματα

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Κάποιες επιπλέον ιδέες για ερευνητική δράση και εξοικείωση με τη Βάση Δεδομένων μπορεί να είναι:

- μέτρηση φυσικών χαρακτηριστικών των παιδιών ύψος και βάρος
- παιδιά με αδέρφια
- αθλητικές επιδόσεις των παιδιών.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Η συγκεκριμένη δραστηριότητα σας επιτρέπει να αξιολογήσετε την ακρίβεια και την άνεση με την οποία οι μαθητές εισάγουν και ταξινομούν τις πληροφορίες για περαιτέρω επεξεργασία μέσω της Πληροφορικής. Ωστόσο, οποιαδήποτε λάθη στις γραφικές απεικονίσεις, θα καταδείξουν πόσο σημαντική είναι η ερμηνεία. Μπορείτε επίσης να αξιολογήσετε το πόσο καλά οι μαθητές ερμηνεύουν και

ελέγχουν την αληθοφάνεια των πληροφοριών που περιέχονται στη Βάση Δεδομένων, ιδιαίτερα από τις γραφικές παραστάσεις που χρησιμοποιούν. Δίνονται ευκαιρίες συζήτησης για τα επαγγέλματα και διάφορα εργασιακά θέματα που θα ευαισθητοποιήσουν τα παιδιά και θα τα βοηθήσουν να οριοθετήσουν εκ νέου τις επαγγελματικές προτιμήσεις τους.

Παράδειγμα: Το αντίστοιχο παράδειγμα της δραστηριότητας είναι ένα φύλλο συλλογής δεδομένων για τις επαγγελματικές προτιμήσεις παιδιών. Δίνετε επίσης το σχετικό γράφημα για την κατανόηση του αποτελέσματος των απαντήσεων. Τα παιδιά μπο-

ρούν να εργαστούν στα δικά τους δεδομένα με τον υπολογιστή.

Εργασία: Αν το δείγμα που χρησιμοποιούμε είναι μικρό, τότε είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται το Λογιστικό Φύλλο για τη δημιουργία των γραφημάτων και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Αν όμως το δείγμα είναι μεγάλο τότε συνιστάται να χρησιμοποιηθεί ένα λογισμικό Βάσης Δεδομένων όπως για παράδειγμα το Αβάκιο, διότι είναι αρκετά χρονοβόρα διαδικασία η δημιουργία του πίνακα όπως φαίνεται στη δραστηριότητα. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα καλό είναι να χρησιμοποιηθεί η ACCESS.

- Παρατήρησε τον παρακάτω πίνακα με τα δεδομένα για το επάγγελμα που προτιμούν τα παιδιά σε μία τάξη του Δημοτικού.
- Προσπάθησε να ερμηνεύσεις το σχετικό γράφημα και να απαντήσεις στις αντίστοιχες ερωτήσεις.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΑΓΟΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΑ
ΝΟΜΙΚΑ	5	7	12
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	9	12	21
ΤΕΧΝΙΚΑ	3	13	16
ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΑ	12	6	18
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ	14	4	18
ΙΑΤΡΙΚΑ	10	9	19
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ	5	17	22

- Ποιο είδος επαγγέλματος φαίνεται να προτιμούν τα κορίτσια;
- Ποιο είδος επαγγέλματος φαίνεται ότι προτιμούν τα αγόρια;
- Ταιριάζουν οι προτιμήσεις και των δύο φύλων σε κάποιο είδος επαγγέλματος;

Μετρώ την ανάπτυξη

Βάσεις Δεδομένων

7η Λοαστηριότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι η εξοικείωση των παιδιών με την εισαγωγή δεδομένων σε μια Βάση Δεδομένων και η ανάπτυξη της ικανότητάς τους να ερμηνεύουν πληροφορίες από γραφικές απεικονίσεις.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Η δραστηριότητα αυτή θα ενισχύσει την άποψη ότι η χρήση της Πληροφορικής επιτρέπει την εύκολη αποθήκευση και πρόσβαση σε δεδομένα και δίνει τη δυνατότητα να παρουσιαστούν με σαφήνεια οι πληροφορίες υπό τη μορφή γραφικών.

Θα δείξει επίσης στους μαθητές με ποιο τρόπο η Πληροφορική μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να απεικονίσει με σαφήνεια μια διαδικασία ανάπτυξης. Θα κατανοήσουν τα παιδιά πώς τα δεδομένα συλλέγονται βαθμιαία και εισάγονται σε μια Βάση Δεδομένων για να παραχθούν γραφικές παραστάσεις που να εικονογραφούν το ρυθμό της ανάπτυξης. Σε μια περίπλοκη Βάση Δεδομένων, είναι δυνατός ο σχεδιασμός αρκετών γραφικών για άμεση σύγκριση.

Προεργασία και μεθοδολογία: Θα πρέπει να ετοιμάσετε μια κατάλληλη Βάση Δεδομένων, ώστε οι μαθητές σας να εισαγάγουν σ' αυτή τα δεδομένα τους. Μια απλής μορφής Βάση Δεδομένων θα ήταν επαρκής για να καταγράψετε την ανάπτυξη ενός φυτού σε ύψος σε τακτική βάση. Εξηγήστε στα παιδιά ότι η μελέτη της ανάπτυξης είναι ένα είδος επιστημονικής διερεύνησης και συνήθως, η ανάπτυξη των ζωντανών οργανισμών είναι μια αργή διαδικασία η οποία μπορεί να μετρηθεί μόνο κατά τη διάρκεια μιας μεγάλης χρονικής περιόδου. Σχετικά με τα φυτά αναφερθείτε στους παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξή τους, όπως η ποσότητα του παρεχόμενου φωτός, η σύσταση του εδάφους και η συχνότητα του ποτίσματος, παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την πορεία ανάπτυξης του φυτού και θα πρέπει εκ των προτέρων να σκεφτείτε και να αποφασίσετε πάνω σ' αυτές τις πλευρές της έρευνας για να κάνετε τις κατάλληλες προετοιμασίες. Προετοιμάστε ένα φύλλο συλλογής δεδομένων για να καταγράψουν οι μαθητές τις μετρήσεις τους και δώστε από ένα αντίγραφο του παραδείγματος σε κάθε μαθητή, για να έχει ένα πρότυπο αναφοράς. Συζητήστε με τα παιδιά και ενθαρρύνετε τα να εξηγήσουν το γιατί η γραφική παράσταση

του παραδείγματος παρουσιάζει διακυμάνσεις. Αυτό θα τα κάνει να επικεντρώσουν την προσοχή τους στην ερμηνεία των γραφικών. Τονίστε ότι οι μεταβολές που παρατηρούνται στη γραφική παράσταση μπορούν να ερμηνευτούν με διαφορετικούς τρόπους όπως πχ. σε κάποια χρονική περίοδο να μειώθηκε η συχνότητα ποτίσματος ή να προστέθηκε λίπασμα. Κατόπιν, ξεκινήστε τη διερεύνηση συζητώντας με τους μαθητές σας τι αλλαγές συμβαίνουν καθώς μεγαλώνουν οι ζωντανό οργανισμοί και πώς συντελείται η ανάπτυξη. Εξηγήστε τους ότι πρόκειται να μετρήσουν την ανάπτυξη ενός φυτού (μιας φασολιάς), κατά τη διάρκεια των επόμενων 2 εβδομάδων και μετά θα εισαγάγουν τα δεδομένα στον υπολογιστή για να δημιουργήσουν κάποιες γραφικές παραστάσεις.

Ζητήστε απ' τους μαθητές να ξεκινήσουν τις μετρήσεις τους και αρχικά να τις καταγράψουν σε χαρτί. Οι μετρήσεις αυτές πρέπει να γίνονται σε τακτά διαστήματα κατά τη διάρκεια μιας επιλεγμένης χρονικής περιόδου. Φτιάξτε ένα πλάνο εργασίας για το πώς θα εργαστούν οι μαθητές σας ανά ζεύγη και ορίστε αρμόδιους για το καθημερινό ποτίσμα του φυτού, τον κατάλληλο εμπλουτισμό σε λίπασμα και την επίβλεψη των μετρήσεων. Μόλις γίνουν όλες οι μετρήσεις, αφήστε τους μαθητές να εργαστούν ανά ζεύγη για να εισαγάγουν τα δεδομένα τους, με τη βοήθεια κάποιων παιδιών που είναι περισσότερο εξοικειωμένα με τη συγκεκριμένη διαδικασία. Όταν ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία, παρουσιάστε τις δυνατότητες σχεδιασμού γραφικών που διαθέτει η Βάση Δεδομένων. Οι μαθητές θα αντιληφθούν πώς μπορούν με το λογισμικό αυτό να δημιουργήσουν διαφορετικά είδη γραφικών παραστάσεων. Συζητήστε για τους τύπους των γραφικών που τους παρέχει το πρόγραμμα και πώς ενδείκνυται να χρησιμοποιείται ο κάθε τύπος και έπειτα αφήστε τα ίδια τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή, για να δημιουργήσουν τα δικά τους γραφικά. Καλό θα ήταν να φτιάξετε ένα ερωτηματολόγιο που να ζητάει απ' τους μαθητές να ερμηνεύσουν τις γραφικές τους παραστάσεις και να ερευνήσουν ιδιαίτερες πλευρές των πρότυπων ανάπτυξης, ιδιαίτερα αν οι συνθήκες ανάπτυξης έχουν τροποποιηθεί. Τελειώνοντας, βοηθήστε τους μαθητές να εξαγάγουν κάποια συμπεράσματα από τα γραφικά τους. Στην περίπτωση που εξετάζουν ένα φυτό, αυτά θα μπορούσαν να αφορούν τις συνθήκες που επιδρούν στην ανάπτυξη του φυτού.

Η δραστηριότητα μπορεί να εμπλουτιστεί με τη σχετική συζήτηση για τους ρυθμούς ανάπτυξης ενός φυτού ή γενικότερα ενός ζωντανού οργανισμού. Αξίζει να αναφερθεί ότι σπάνια ο ρυθμός ανάπτυξης είναι γραμμικός, υπάρχουν επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις. Όταν ο οργανισμός είναι στη διαδικασία συγκρότησης, η ανάπτυξη έχει αυξανόμενο ρυθμό, όταν ο οργανισμός φτάνει στα όρια της ανάπτυξης του, τότε ο ρυθμός μειώνεται. Όλα αυτά τα σημεία είναι σχετικά και πρέπει να φαίνονται ολοκάθαρα στα γραφικά. Οι μαθητές ίσως να μη φτάσουν οι ίδιοι σ' αυτά τα συμπεράσματα και μπορεί να χρειαστεί να τους τα εξηγήσετε στον κατάλληλο χρόνο.

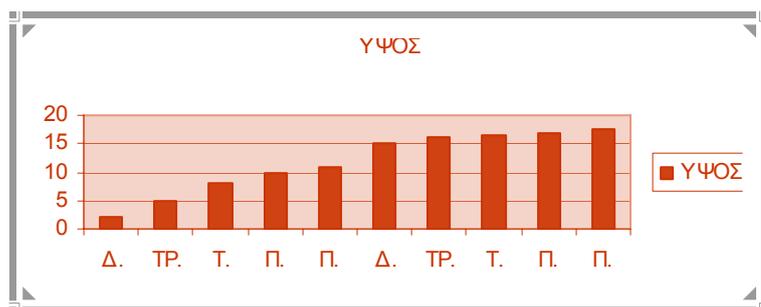
Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Μπορείτε να εμπλουτίσετε τη συγκεκριμένη δραστηριότητα ζητώντας από τα παιδιά να βρουν πόσο θα μπορούσαν να ψηλώσουν τα φυτά τους, αν συνέχιζαν να μεγαλώνουν με τον πιο γρήγορο ρυθμό. Επίσης να ζητήσετε από τα παιδιά να κάνουν παράλληλα μετρήσεις ανάπτυξης δύο φυτών που μεγαλώνουν πλάι-πλάι αλλά με διαφορετικές συνθήκες ποτίσματος. Περισσότερες ιδέες για μετρήσεις:

- μέτρηση ανάπτυξης ενός ζώου (σκυλάκι) που υιοθετήθηκε από την τάξη

Ημέρα	Δευτέ-	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρα-	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
Ύψος	2	5	8	10	11	15	16	16.5	17	17.5

Ερωτήσεις:

- Ποια ημέρα της εβδομάδας σημειώθηκε η μέγιστη ανάπτυξη του φυτού και πόσα εκατοστά;
- Ποια ημέρα της εβδομάδας σημειώθηκε η ελάχιστη ανάπτυξη του φυτού και πόσο;
- Για ποιο λόγο νομίζεις ότι τις πρώτες ημέρες η ανάπτυξη προχωράει με υψηλούς ρυθμούς; (Ρώτησε και άτομα που ίσως γνωρίζουν)
- Για ποιο λόγο τις τελευταίες ημέρες η ανάπτυξη δείχνει να σταθεροποιείται;
- Πότε παρατηρείται η μεγαλύτερη αύξηση ύψους και γιατί;
- Τι θα συνέβαινε εάν το φυτό έμενε απότιστο τις δύο πρώτες ημέρες της πρώτης εβδομάδας και τι εάν έμενε απότιστο τις δύο τελευταίες ημέρες της πρώτης εβδομάδας;
- Να επαναληφθεί το πείραμα με περισσότερες φασολιές διαφοροποιώντας για κάθε μία τους εξής παράγοντες: πότισμα, φως, λίπασμα.



- μέτρηση του ύψους σε χρονική διάρκεια προσδιορισμένη των μαθητών κάποιας τάξης
- μέτρηση του νούμερου παπουτσιών των παιδιών της Α΄ Δημοτικού σε διάστημα τεσσάρων μηνών.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Αυτή η δραστηριότητα σας επιτρέπει να κάνετε αξιολογήσεις για το πόσο καλά οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν την Πληροφορική για να οργανώνουν, να αναλύουν και να ερμηνεύουν τις πληροφορίες από τις γραφικές παραστάσεις. Μπορείτε επίσης να αξιολογήσετε την ακρίβεια των δεδομένων που εισάγουν. Θα έχετε την ευκαιρία να συζητήσετε για θέματα ανάπτυξης, σωστής διατροφής, υγιεινής και φροντίδας. Μπορείτε να εναισθητοποιήσετε τα παιδιά σε θέματα που μαστίζουν τον τρίτο κόσμο (πείνα, αρρώστιες κλπ.).

Παράδειγμα: Το παράδειγμα της δραστηριότητας μας δίνει ένα πίνακα από μετρήσεις ύψους μιας φασολιάς που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια δύο εβδομάδων. Δίνεται το αντίστοιχο γράφημα και οι σχετικές ερωτήσεις. Τα παιδιά θα εργαστούν πάνω στις δικές τους μετρήσεις.

Εργασία: Κατάλληλο λογισμικό για να χρησιμοποιηθεί εδώ είναι το Λογιστικό Φύλλο.

Μέτρηση της θερμοκρασίας

Βάσεις Δεδομένων

8η Λοαστησιότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τα παιδιά να συλλέγουν με άνεση και ευχέρεια δεδομένα χρησιμοποιώντας φύλλα συλλογής δεδομένων. Να εισάγουν αυτά σε μια Βάση Δεδομένων και μετά να σχεδιάζουν γραφικά για να εξάγουν συμπεράσματα.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Το λογισμικό που χρειάζεται για αυτή τη δραστηριότητα έχει τη μορφή διαγράμματος απλής συχνότητας με δυνατότητες σχεδιασμού γραφικών. Υπάρχουν ειδικά προγράμματα για τις Βάσεις Δεδομένων με διαγράμματα συχνότητας και δυνατότητα σχεδιασμού γραφικών. Με τη χρήση των υπολογιστών μπορούν οποιαδήποτε πρότυπα από τα δεδομένα να αναγνωριστούν και να απεικονιστούν.

Προεργασία και μεθοδολογία: Η δραστηριότητα αυτή είναι μέρος του μαθήματος «Εμείς και ο Κόσμος» όπου δίνεται στο βιβλίο μια καρτέλα προς συμπλήρωση της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Μια τέτοια δραστηριότητα μας βοηθά να διαμορφώσουμε μια άποψη για το τι συμβαίνει στην πραγματικότητα, όταν η πληροφορική γίνεται συχνά απαραίτητη για το χειρισμό εκατομμυρίων πληροφοριών από μια έρευνα μεγάλης κλίμακας. Για παράδειγμα, τα δελτία καιρού από την Ε.Μ.Υ στηρίζονται στη χρήση της πληροφορικής για επεξεργασία δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων και προβλέψεων. Οι μαθητές προφανώς θα συλλέξουν μια πολύ μικρότερη ποσότητα δεδομένων, αλλά ελπίζεται ότι αυτή η ενέργεια θα τους δώσει τη δυνατότητα να προσδιορίσουν κάποιες τάσεις στις καιρικές συνθήκες και ίσως να κάνουν και κάποιες προβλέψεις μετά από συγκρίσεις με αντίστοιχες θερμοκρασίες παλαιότερων ετών.

Θα πρέπει να φτιάξετε ένα παρόμοιο σχεδιάγραμμα εργασιών με αυτό του βιβλίου και να ορίσετε ποιοι μαθητές καθημερινά θα μετρούν τη θερμοκρασία, ποιες ώρες και με το ποιο όργανο (θερμόμετρο). Μπορείτε επίσης να κατασκευάσετε ένα σχεδιάγραμμα σε χαρτόνι, να το αναρτήσετε στον πίνακα ανακοινώσεων, όπου οι μαθητές να το συμπληρώνουν καθημερινά. Η εργασία ανά ζεύγη μαθητών παρά σε μικρές ομάδες θα τους βοηθήσει να επικεντρωθούν περισσότερο σ' αυτήν την εργα-

σία. Πριν ξεκινήσουν οι μαθητές τη μελέτη της θερμοκρασίας, φτιάξτε μια απλή Βάση Δεδομένων στον υπολογιστή, καταχωρίζοντας κάθε φορά τα νέα δεδομένα. Πείτε στα παιδιά ότι πρόκειται να μελετήσουν τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας για μια εβδομάδα. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να κάνουν προβλέψεις για το πώς μπορεί η θερμοκρασία να επηρεαστεί από παράγοντες όπως το νέφος, μια ξαφνική νεροποντή κλπ. Αποφασίστε ποιος θα ήταν ο πιο κατάλληλος χρόνος για να μετρηθεί η θερμοκρασία. Θα υπήρχε κάποιο όφελος αν η μέτρηση γινόταν περισσότερο από μια φορά την ημέρα; Ίσως θα μπορούσαμε να πάρουμε τον μέσο όρο της θερμοκρασίας ως πιο αξιόπιστο αποτέλεσμα. Καθορίστε ότι η μέτρηση θα γίνεται κάτω από τις ίδιες συνθήκες πάντοτε (υπό σκιά ή όχι). Οποιοσδήποτε και αν είναι οι τελικές αποφάσεις, οι μαθητές θα πρέπει να μετρούν τη θερμοκρασία τον ίδιο χρόνο και την ίδια ώρα κάθε μέρα, καθ' όλη τη διάρκεια της εβδομάδας για να γίνει σωστή εξέταση. Βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν απορίες για το πώς μετρούν τη θερμοκρασία, πώς χρησιμοποιούν το θερμόμετρο και ότι γνωρίζουν το ρόλο τους στην εργασία που κάνουν. Επιτρέψτε σε κάθε ζευγάρι να πραγματοποιήσει την έρευνα χρησιμοποιώντας το δικό του σχεδιάγραμμα για να συγκεντρώσει τις πληροφορίες. Ετοιμάστε ένα μικρό ερωτηματολόγιο για να τους κάνετε να επικεντρωθούν στη χρησιμότητα της δραστηριότητας και να τους δώσετε κίνητρα για να εργαστούν. Κάθε μέρα, οι μαθητές μπορούν να εισάγουν τα δεδομένα στη Βάση Δεδομένων του υπολογιστή και να σχεδιάζουν γραφικές παραστάσεις έτσι ώστε η διακύμανση της θερμοκρασίας να απεικονίζεται με σαφήνεια σε καθημερινή βάση. Ως το τέλος της εβδομάδας τα παιδιά θα πρέπει να έχουν φτιάξει τουλάχιστον πέντε γραφικές παραστάσεις για να κάνουν συγκρίσεις.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Τα παιδιά μπορούν να επεκτείνουν την εργασία τους κάνοντας συγκρίσεις των αποτελεσμάτων τους με τα επίσημα μετεωρολογικά δελτία, για να διαπιστώσουν ομοιότητες και διαφορές. Μπορούν επίσης να εργαστούν στις εξής θεματολογίες:

- μέτρηση της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων σε συγκεκριμένες ώρες
- καταγραφή μετρήσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων μιας περιοχής.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Η δραστηριότητα αυτή θα δώσει τη δυνατότητα στους μαθητές να εξασκηθούν στο χειρισμό πληροφοριών μέσω της Πληροφορικής, κάνοντας τους ικανούς να τις παριστάνουν με γραφικά και να εξάγουν συμπεράσματα από αυτές.

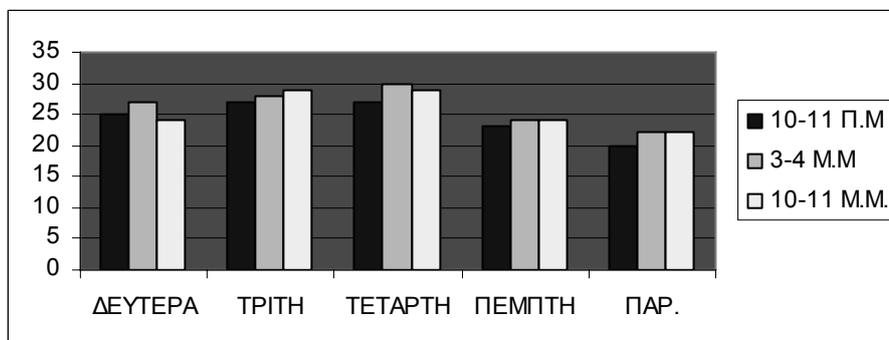
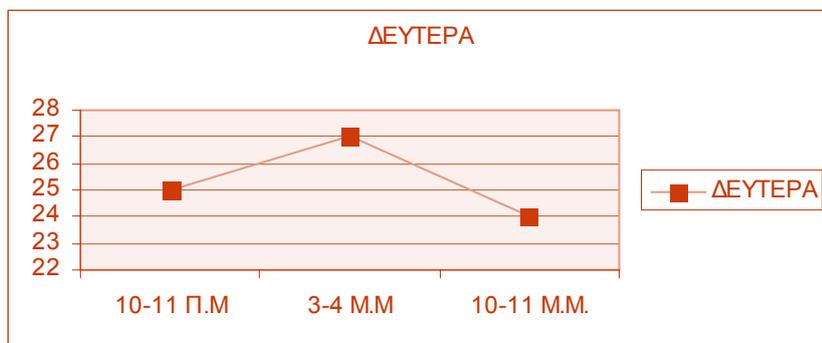
Θα σας δώσει τη δυνατότητα να αξιολογήσετε το πόσο καλά οι μαθητές χρησιμοποιούν υπολογιστικά εργαλεία για να οργανώνουν και να αναλύουν πληροφορίες μετά από κάποια έρευνα. Παρατηρήστε με πόση άνεση και ευχέρεια εισάγουν τα δεδομένα τους στον υπολογιστή, σχεδιάζουν γραφικά και χρησιμοποιούν τα γραφικά για να εξαγά-

γουν συμπεράσματα. Θα δοθούν ευκαιρίες να συζητήσετε για τα καιρικά φαινόμενα, για τις συνέπειες στην ανθρώπινη ζωή (κάψιμο των δασών, βροχές για τη γεωργία, τροφοδότηση νερού, καταστροφές κλπ).

Παράδειγμα: Το παράδειγμα της συγκεκριμένης δραστηριότητας περιέχει κάποιες ενδεικτικές μετρήσεις θερμοκρασίας, δύο αντίστοιχα γραφήματα και τις σχετικές ερωτήσεις. Τα παιδιά θα εργαστούν πάνω στις δικές τους μετρήσεις.

Πίνακας

Ημέρες	10-11 π.μ	3-4 μ.μ.	10-11 μ.μ.
Δευτέρα	25	27	24
Τρίτη	27	28	29
Τετάρτη	27	30	29
Πέμπτη	23	24	24
Παρασκευή	20	22	22

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:**

1. Ποια ημέρα της εβδομάδας είχε την πιο υψηλή θερμοκρασία;
2. Μπορείς να βρεις το μέσο όρο της καθημερινής θερμοκρασίας και στη συνέχεια να εκφράσεις με μέσο όρο την εβδομαδιαία θερμοκρασία;
3. Γιατί τις βραδινές ώρες παρατηρείται συνήθως πτώση της θερμοκρασίας;

Σημαντικές λέξεις

Βάσεις Δεδομένων

9η Λοαστηριότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τα παιδιά να μάθουν να ανοίγουν μια Βάση Δεδομένων χρησιμοποιώντας λέξεις κλειδιά. Συνεπώς τα παιδιά πρέπει να εξοικειωθούν με τη σωστή επιλογή της λέξης κλειδί.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Μερικές Βάσεις Δεδομένων λειτουργούν με λέξεις κλειδιά. Αυτό το χαρακτηριστικό παίζει σπουδαίο ρόλο στην ταξινόμηση και στην ανάκτηση των πληροφοριών, ιδιαίτερα όταν πρέπει να ταξινομηθούν μεγάλες ποσότητες δεδομένων. Η διαδικασία χρήσης λέξεων- κλειδιά είναι απλή, για παράδειγμα αν θέλαμε να ταξινομήσουμε τα βιβλία της σχολικής βιβλιοθήκης ανά κατηγορίες, θα έπρεπε να εισαγάγουμε όλους τους τίτλους των βιβλίων στη Βάση Δεδομένων, μαζί με κάποια χαρακτηριστικά, τα οποία λειτουργούν ως λέξεις κλειδιά και δηλώνουν κατηγορίες, όπως ιστορικά, λογοτεχνικά, ποίηση και ούτω καθ' εξής. Χρησιμοποιώντας έπειτα τις λέξεις- κλειδιά μπορούμε να αναζητήσουμε στη Βάση Δεδομένων τα σχετικά βιβλία.

Προεργασία και μεθοδολογία: Γι' αυτή τη δραστηριότητα είναι αναγκαία μια μικρή εννοιολογική ανάλυση του όρου λέξη-κλειδί, που θα δείξει στα παιδιά το πώς θα επιλέγουν τις σωστές λέξεις «κλειδιά» βάση των οποίων θα ταξινομηθούν οι πληροφορίες σε διάφορες κατηγορίες, και αργότερα θα ανακτηθούν. Τονίζουμε στα παιδιά ότι η επιλογή λέξεων κλειδιά πρέπει να γίνει πολύ προσεκτικά κατόπιν συζητήσεως και ότι ο αριθμός των λέξεων - κλειδιά που θα χρησιμοποιηθούν δεν θα πρέπει να είναι πάρα πολύ μεγάλος. Εξηγήστε, επίσης, ότι αυτή η δραστηριότητα εμπλέκει τα παιδιά στη δημιουργία μιας Βάσης Δεδομένων χρησιμοποιώντας άρθρα από τον ημερήσιο τύπο, που θα τα βοηθήσει στο μέλλον, να επιλέγουν τη σωστή αρθρογραφία για την υποστήριξη και διαπραγμάτευση ενός συγκεκριμένου θέματος. Για να μπορέσουν τα παιδιά να συλλέξουν τα δεδομένα θα πρέπει να συγκεντρώσετε διάφορα ποικίλου περιεχόμενου άρθρα και να ετοιμάσετε ένα φύλλο σχολίων για το κάθε άρθρο ξεχωριστά, που θα πρέπει να συμπληρώσει το παιδί όταν τελειώσει το διάβασμα κάποιου άρθρου. Μια πιθανή διάταξη του περιεχομένου

που προτείνετε στο τέλος της δραστηριότητας, που περιέχει επίσης τις λέξεις κλειδιά που ταιριάζουν στο συγκεκριμένο άρθρο.

Θα χρειαστεί επίσης να δημιουργήσετε μια κατάλληλη Βάση Δεδομένων, στην οποία τα παιδιά θα εισάγουν τις διάφορες λεπτομέρειες των άρθρων και τις λέξεις κλειδιά.

Παρουσιάστε παραδείγματα από μια σειρά άρθρων και καθορίστε κάποιες βασικές κατηγορίες ως λέξεις-κλειδιά, όπως οικολογία, επιστήμη, τεχνολογία, υγεία, εκπαίδευση, τουρισμός, γεωλογία, κοινωνικοί προβληματισμοί κλπ. βάση των οποίων θα ταξινομηθούν τα άρθρα.

Δείξτε στα παιδιά τα φύλλα σχολίων και ζητήστε τους να τα συμπληρώνουν, αφού διαβάσουν προσεκτικά τα άρθρα. Όταν υπάρξει επαρκής αριθμός σχολίων για κάθε άρθρο, ζητήστε απ' τα παιδιά να δουλέψουν σε ζευγάρια και να εισαγάγουν τα επί μέρους στοιχεία στη Βάση Δεδομένων. Κάθε εισαγωγή στη Βάση Δεδομένων θα περιέχει τις συμφωνημένες λέξεις - κλειδιά με τη μορφή των βασικών κατηγοριών και σύντομα σχόλια. Όταν αυτή η διαδικασία τελειώσει, εξηγήστε τους πώς να χρησιμοποιούν τις λέξεις - κλειδιά για να αναζητούν πληροφορίες σχετικές με το είδος της αρθρογραφίας για την οποία ενδιαφέρονται. Επαναλαμβανόμενες αναζητήσεις κάθε φορά που οι μαθητές θέλουν να μάθουν για ένα καινούριο άρθρο θα βοηθήσουν στην ενίσχυση της ικανότητας χρήσης λέξεων- κλειδιά.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Τα παιδιά μπορούν να ασχοληθούν με διάφορες θεματολογίες έτσι ώστε να εξασφαλίσουν την καλύτερη εξοικείωσή τους με τις λέξεις-κλειδιά.

- Ταξινόμηση των βιβλίων της σχολικής βιβλιοθήκης
- Ταξινόμηση διαφόρων ζώων.
- Ταξινόμηση χωρών της Ευρώπης.
- Χαρακτηρισμός συγκεκριμένων κειμένων κόμικς μετά από συστηματική παρατήρηση και κατηγοριοποίησή τους ως προς την προβολή ορισμένων αρνητικών προτύπων (π.χ. σεξιστικά πρότυπα, βία και επιθετικότητα, υλιστικές και καταναλωτικές αξίες κτλ.)

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Αυτή η δραστηριότητα θα σας επιτρέψει να αξιολογήσετε με πόση ευχέρεια οι μαθητές χρησιμοποιούν τα υπολογιστικά εργαλεία την Πληροφορική στην προετοιμασία, ταξινόμηση και οργάνωση πληροφοριών από τα άρθρα που διάβασαν για να πραγματοποιήσουν έρευνες στη Βάση Δεδομένων χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά. Εξετάστε το πόσο καλά μπορούν να προσεγγίζουν τις πληροφορίες από μια συμπληρωμένη Βάση Δεδομένων χρησιμοποιώντας τη δυνατότητα αναζήτησης με λέξη-κλειδί εντός του λογισμικού. Τα παιδιά θα μάθουν να διαβάζουν προσεκτικά και να κατανοούν αυτό που διάβασαν, ενώ θα ευαισθητοποιηθούν σε πολλά κοινωνικά θέματα και παγκόσμιους προβλημα-

τισμούς (βλ. παρακάτω πίνακα με σχετικό παράδειγμα).

Σημείωση: Στο συνοδευτικό οπτικό δίσκο (CD) υπάρχει μια βάση δεδομένων στην οποία είναι καταχωρισμένα όλα τα παιδικά ελληνικά διηγήματα Ελλάδας και Κύπρου ή στην ηλεκτρονική διεύθυνση

www.adraptis.com

και συγκεκριμένα στο ερευνητικό πρόγραμμα της Οδύσσειας «Το Νησί των Φαιάκων. Αναζητήστε με λέξεις – κλειδιά, π.χ. **οικογένεια**, **κοινωνία**, διάφορα βιβλία που σας ενδιαφέρουν. Οι υπογραμμισμένες αυτές λέξεις είναι «λέξεις κλειδιά».

ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ: Ανεξέλεγκτες οι ζωοτροφές

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΟΣ: Ν. Κρεμαστινός

ΘΕΜΑ: Νόσος των «τρελών αγελάδων»

ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ: ΝΑΙ ΟΧΙ

ΑΝΕΠΙΒΕΒΑΙΩΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : ΝΑΙ ΟΧΙ

ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ: ΝΑΙ ΟΧΙ

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ : Υγεία, επιστήμη, οικολογία

- Μια άλλη βάση δεδομένων μπορεί να περιέχει ενδιαφέροντα άρθρα επιστημονικών περιοδικών, της οποίας τα πεδία είναι οι κεφαλαίες υπογραμμισμένες λέξεις, όπως φαίνεται παρακάτω:

Σύγκριση Δεδομένων

Βάσεις Δεδομένων

10η Λοαστησιότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τα παιδιά να εξοικειωθούν με τη χρήση μιας Βάσης Δεδομένων για να εισαγάγουν δεδομένα προς σύγκριση.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Ένα πρόγραμμα Βάσης Δεδομένων μας παρέχει τη δυνατότητα σχεδιασμού γραφικών απεικονίσεων, έτσι ώστε να μπορούν εύκολα να συγκριθούν αθροίσματα και μέσοι όροι.

Προεργασία και μεθοδολογία: Η παρακάτω δραστηριότητα εμπλέκει τα παιδιά στη συλλογή στοιχείων για την κυκλοφορία οχημάτων σε καθημερινή βάση. Η δραστηριότητα μπορεί να ενταχθεί στα πλαίσια μαθημάτων για το περιβάλλον ή για τα μεταφορικά μέσα. Για να συγκεντρώσουν ένα σημαντικό ποσό δεδομένων θα πρέπει να κάνουν παρατηρήσεις τουλάχιστο για τρεις φορές την ημέρα για μια εβδομάδα και πάντοτε με τη συνοδεία του υπεύθυνου δασκάλου. Αφού συλλέξουν τα στοιχεία για την κυκλοφορία, τα παιδιά μπορούν στο τέλος να συγκρίνουν τις ημέρες και τις ώρες για να διερευνήσουν τις τάσεις που παρατηρούνται στην κυκλοφορία (ώρες αιχμής, ημέρες ήσυχες για μετακίνηση, ημέρες κυκλοφοριακής συμφόρησης κλπ.). Μοιράστε από ένα αντίγραφο του παραδείγματος που βρίσκεται στο τέλος της δραστηριότητας για το κάθε παιδί, έτσι ώστε να έχουν σημείο αναφοράς. Ζητήστε τους να παρατηρήσουν καλά τα δεδομένα και να εξηγήσουν πώς διαμορφώνεται η κυκλοφορία των οχημάτων σε διαφορετικές ώρες της ίδιας της ημέρας. Μπορούν να βρουν σχέσεις ανάμεσα σ' αυτές τις μεταβολές που σημειώνονται στο παράδειγμα;

Μια απλή Βάση Δεδομένων με μορφή καρτελών είναι αρκετή γι' αυτή τη δραστηριότητα. Ξεκινήστε δίνοντας μια καρτέλα κάθε μέρα που να περιέχει τα πεδία, όπου θα καταγραφούν τα στοιχεία για την κυκλοφορία. Καλό είναι να συζητήσετε με τα παιδιά για τα διάφορα πεδία / τίτλους και να τα καθορίσετε. Αντιπροσωπευτικά, αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν κατηγορίες αυτοκινήτων (φορτηγά, ταξί, λεωφορεία, πούλμαν, μηχανές, επιβατικά) και κάποιες συγκεκριμένες ώρες για καταγραφή και συλλογή των δεδομένων. Κάντε μια εισαγωγή σ' όλη την τάξη για την οργάνωση της δραστηριότητας, συζητώντας για τα στοιχεία που θα συλλέξουν, τι ώρα κάθε μέρα, και ποιοι θα την πραγματοποιή-

σουν. Εξηγήστε στα παιδιά ότι πρόκειται να συλλέξουν τα δικά τους στοιχεία για την κυκλοφορία κατά τη διάρκεια της επόμενης εβδομάδας. Τονίστε ότι όσοι συλλέγουν τα δεδομένα θα είναι υπεύθυνοι και για την εισαγωγή των ενδείξεων που σημειώνουν στη Βάση Δεδομένων. Μπορείτε να εντείνετε το ενδιαφέρον των παιδιών συζητώντας για τα καθημερινά ευρήματα τους. Για παράδειγμα, ίσως υπάρχει μια τάση διαφοροποίησης της κυκλοφορίας καθώς πλησιάζουν οι βραδινές ώρες ή όταν πλησιάζει το Σάββατο κλπ. Μόλις συλλεχθούν όλα τα δεδομένα και ολοκληρωθεί η διαδικασία εισαγωγής τους στον υπολογιστή, τα παιδιά μπορούν να ξεκινήσουν την ανάλυσή τους σε άλλο επίπεδο. Καθοδηγήστε τα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας και επιτρέψτε τους να εξετάσουν τα αποτελέσματα και να τα συζητήσουν μεταξύ τους. Ζητήστε από τα παιδιά, αν είναι δυνατό, να κατασκευάσουν γραφικά όχι μόνο για τις διαφορετικές ώρες της ίδιας ημέρας, αλλά και για κάθε ημέρα ξεχωριστά και για τις ίδιες ώρες διαφορετικών ημερών έτσι ώστε να απεικονιστούν όσο το δυνατόν περισσότερες διαπιστώσεις.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Οι μαθητές με αυτοπεποίθηση μπορούν να προσθέσουν κάποιες πιο ασυνήθιστες μετρήσεις όπως συγκεκριμένες μάρκες αυτοκινήτων, χρώματα ή να εξειδικεύσουν σε μια κατηγορία αυτοκινήτων. Εκθέστε τις μετρήσεις των παιδιών με γραφικές παραστάσεις σε μια παρουσίαση για το περιβάλλον. Άλλες δημιουργικές ιδέες είναι:

- μέτρηση των μοτοσικλετιστών που φορούν κράνος άνδρες, γυναίκες)
- μετρήσεις της θερμοκρασίας και των βροχοπτώσεων
- μετρήσεις για τις κατηγορίες ανθρώπων (παιδιά, γυναίκες, άντρες, Έλληνες, τουρίστες) που επισκέπτονται ένα μουσείο ή ένα βιβλιοπωλείο.

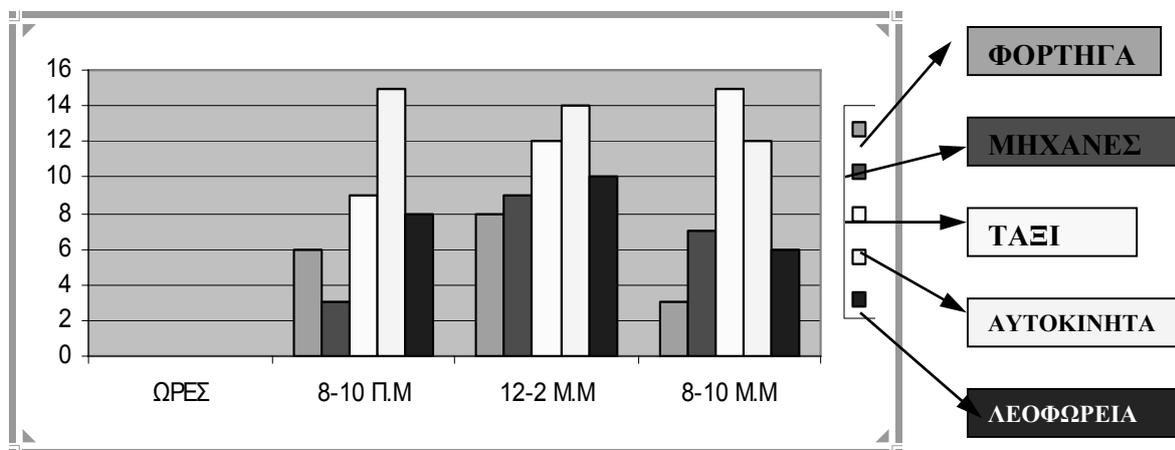
Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Η συγκεκριμένη δραστηριότητα θα σας επιτρέψει να κάνετε αξιολογήσεις για το πόσο καλά οι μαθητές χρησιμοποιούν τα υπολογιστικά εργαλεία για να αναλύουν πληροφορίες, να ελέγχουν την ορθότητα τους και να τις ερμηνεύουν, επιλέγοντας στοιχεία που απαιτούνται για ειδικούς σκοπούς,

όπως το να βρίσκουν συνάφειες και σχέσεις εντός των δεδομένων και να λαμβάνουν υπόψη τις συνέπειες που προκαλούνται, όταν εισάγουν λάθος δεδομένα, αν και τα λάθη μπορούν να μας οδηγήσουν σε σημαντικές συζητήσεις. Τονίστε στα παιδιά το γεγονός ότι οι υπολογιστές έχουν περιορισμένες κριτικές δυνατότητες σε σχέση με το μυαλό του ανθρώπου και δε σε προειδοποιούν για ορισμένα λάθη λογικής και απροσεξίας. Παρατηρήστε με πόση βεβαιότητα και ευχέρεια οι μαθητές εισάγουν τα δεδομένα και αρχίζουν να κάνουν συγκρίσεις των διαφόρων ευρημάτων τους, καθώς επίσης και την ικανότητά τους να κατανοούν τις σχέσεις που απεικονίζουν τα γραφικά τους. Θα υπάρξουν ευ-

καιρίες για δημιουργική συζήτηση πάνω στο κυκλοφοριακό πρόβλημα και στις συνέπειες για την ανθρώπινη ζωή (νέφος, ατυχήματα, δυσκολία μετακίνησης κλπ.).

Παράδειγμα: Το παράδειγμα περιέχει μια συλλογή δεδομένων από κάποιες μετρήσεις για την κυκλοφορία σε διαφορετικές ώρες της ίδιας ημέρας. Ο πίνακας μπορεί να επανασχεδιαστεί και να χρησιμοποιηθεί και για τις υπόλοιπες ημέρες της εβδομάδας. Υπάρχει το αντίστοιχο γράφημα και οι σχετικές ερωτήσεις για την κατανόηση των πληροφοριών και την αναζήτηση λογικών ερμηνειών με βάση την εμπειρία τους.

ΩΡΕΣ	ΦΟΡΤΗΓΑ	ΜΗΧΑΝΕΣ	ΤΑΞΙ	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤ	ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ
8-10 π.μ	6	3	9	15	8
12-2 μ.μ	8	9	12	14	10
8-10 μ.μ	3	7	15	12	6



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

- Ποιες ώρες της ημέρας έχουμε αυξημένη κυκλοφορία λεωφορείων;
- Ποια ώρα της ημέρας η κίνηση μειώνεται;
- Γιατί τις βραδινές ώρες αυξάνει η κυκλοφορία των ταξί;
- Γιατί έχουμε αύξηση της κυκλοφορίας των φορτηγών τις μεσημεριανές ώρες; Αναζήτησε τις γνώμες και άλλων ανθρώπων)

Τρόποι αναζήτησης πληροφορίας

Βάσεις Δεδομένων

1η Λοαστηνότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τα παιδιά να γνωρίσουν και να εξοικειωθούν με την έρευνα σε μια Βάση Δεδομένων, για να βρίσκουν πληροφορίες από τις οποίες θα εξαγάγουν συμπεράσματα. Να αναπτυχθούν οι νοητικές διεργασίες των μαθητών, που εμπλέκονται στην ανάπτυξη της συλλογιστικής σκέψης και των δεξιοτήτων κατηγοριοποίησης σκόρπιων εννοιών.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Οι Βάσεις Δεδομένων συνήθως διαθέτουν έναν εύκολο τρόπο χειρισμού των πληροφοριών που βρίσκονται αποθηκευμένες μέσα σ' αυτές. Ο απλούστερος τύπος μιας Βάσης Δεδομένων λειτουργεί όπως ένα ευρετήριο με καρτέλες, κάθε καρτέλα περιέχει πανομοιότυπες επικεφαλίδες ή πεδία, τα οποία μπορεί να περιέχουν λέξεις ή αριθμούς. Μια ομάδα από τέτοιες καρτέλες μπορεί να ταξινομηθεί σε οποιοδήποτε πεδίο αλφαβητικής ταξινόμησης αν το πεδίο περιέχει λέξεις ή αριθμητικής ταξινόμησης αν το πεδίο είναι αριθμητικό. Ο χρήστης εισάγει τη λέξη- κλειδί (ή τον αριθμό), για την οποία ψάχνει και το αποτέλεσμα είναι ότι όλες οι καρτέλες, που περιέχουν την λέξη που αναζητείται ή το νόημα της, θα εμφανιστούν στην αρχή της συλλογής ή ίσως και να σχηματίσουν μια ξεχωριστή ομάδα καρτελών.

Πιο εξελιγμένες Βάσεις Δεδομένων έχουν και μια άλλη δυνατότητα αναζήτησης που είναι γνωστή ως λογική αναζήτηση. Αυτού του τύπου η αναζήτηση χρησιμοποιεί τους λογικούς συνδέσμους «και» και «είτε». Για παράδειγμα, αν αναζητούμε τις περιπτώσεις ζώων που είναι θηλαστικά «και» παμφάγα, θα εμφανισθούν μόνον οι περιπτώσεις των ζώων που είναι συγχρόνως και θηλαστικά και παμφάγα. Αν ψάχνουμε για ζώα που είναι θηλαστικά «είτε» παμφάγα, τότε εμφανίζονται όλα τα θηλαστικά ζώα και όλα τα παμφάγα (που μπορεί να μην είναι και θηλαστικά). Η λογική αναζήτηση είναι ένα ισχυρό εργαλείο, το οποίο θα χρειαστεί προσεκτική ερμηνεία για να επιτρέψει στα παιδιά να το αντιληφθούν και να το κατακτήσουν. Η Βάση Δεδομένων που τους παρέχεται γι' αυτή τη δραστηριότητα, θα τους επιτρέψει να αξιοποιήσουν αυτή τη δυνατότητα.

Προεργασία και μεθοδολογία: Καλό είναι να έχετε ετοιμάσει από πριν τουλάχιστο δύο Βάσεις Δεδομένων γι' αυτή τη δραστηριότητα. Η πρώτη στηρίζεται στο παράδειγμα που βρίσκεται στο τέλος αυτής εδώ της δραστηριότητας και μας δίνει με μορφή καταλόγου ένα απλό «πίνακα δεδομένων» ενός συνόλου ζώων που έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Ζητείται από τα παιδιά να πραγματοποιήσουν μια λογική αναζήτηση για να απαντήσουν στις ερωτήσεις. Μοιράστε ένα αντίγραφο της φωτοτυπίας για κάθε παιδί.

Η δεύτερη Βάση Δεδομένων μπορεί να περιέχει πληροφορίες για οποιοδήποτε άλλο θέμα. Έτσι οι μαθητές θα μπορέσουν να εξασκηθούν στις λογικές αναζητήσεις και να εξοικειωθούν με την τεχνική αναζήτησης. Οι ερωτήσεις που σχετίζονται με τη Βάση Δεδομένων προτρέπουν τα παιδιά να αλληλεπιδράσουν μ' αυτή και να χρησιμοποιήσουν τις δυνατότητες αναζήτησης. Επιλέξτε τις ερωτήσεις με προσοχή έτσι ώστε να ταιριάζουν με την υπό ανάπτυξη ικανότητα αναζήτησης των παιδιών. Εξηγήστε στα παιδιά ότι μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια Βάση Δεδομένων για να ταξινομήσουν μεγάλα ποσά πληροφοριών. Για παράδειγμα, χρησιμοποιήστε το ευρετήριο με τις καρτέλες, εξηγήστε τη διαδικασία ανάκτησης των πληροφοριών τραβώντας τις καρτέλες που περιέχουν μια συγκεκριμένη λέξη και τοποθετώντας αυτές μπροστά από τις υπόλοιπες. Τονίστε ότι η επιλογή των καρτελών είναι το αποτέλεσμα μιας συγκεκριμένης έρευνας πρώτου βαθμού. Μπορείτε να προχωρήσετε περαιτέρω και να περιορίσετε την έρευνα ξεχωρίζοντας από τις καρτέλες της πρώτης αναζήτησης αυτές που περιέχουν μια δεύτερη λέξη για διερεύνηση (έρευνα δεύτερου βαθμού). Στο συγκεκριμένο παράδειγμα της δραστηριότητας μια πρώτη αναζήτηση θα μπορούσε να είναι «όλα τα θηλαστικά ζώα» της Βάσης, η δεύτερη αναζήτηση θα μπορούσε να είναι «όλα τα παμφάγα θηλαστικά». Συζητήστε με τα παιδιά και σιγουρευτείτε ότι κατανοούν ότι όσο η αναζήτηση προχωράει σε μια Βάση Δεδομένων, τόσο πιο εξειδικευμένη γίνεται και ταυτόχρονα πιο περιορισμένη. Δώστε σε κάθε παιδί ένα αντίγραφο του φύλλου και κάντε μια παρουσίαση σ' όλη την τάξη για το πώς να χρησιμοποιούν τη ρουτίνα αναζήτησης «και-είτε» στον υπολογιστή και να απαντούν στις ερωτήσεις του φύλλου.

Σίγουρα θα χρειαστεί κάποιος χρόνος για να αντιληφθούν οι μαθητές τις λογικές αναζητήσεις, έτσι είναι πιθανόν να χρειάζονται αρκετή υποστήριξη για να απαντούν στις ερωτήσεις της φωτοτυπίας, όταν έρχονται να εργαστούν στον υπολογιστή. Μόλις οι μαθητές εξοικειωθούν επαρκώς με τη χρήση των λογικών αναζητήσεων, μπορούν να συνεχίσουν χρησιμοποιώντας την άλλη Βάση Δεδομένων που έχετε ετοιμάσει γι' αυτούς.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Ετοιμάστε Βάσεις Δεδομένων με διάφορες θεματολογίες έτσι ώστε τα παιδιά να εξασκηθούν αρκετά στους τρόπους αναζήτησης. Τα παιδιά πρέπει να εξασκηθούν πολύ καλά και να κατακτήσουν τον απλό τρόπο αναζήτησης που βασίζεται περισσότερο σε λέξεις - κλειδιά και έπειτα να προχωρήσουν στις λογικές αναζητήσεις. Ενδεικτικά προτείνονται τα εξής θέματα για δημιουργία Βάσεων Δεδομένων:

- κατηγορίες βιβλίων
- ταξινομήσεις πτηνών
- χαρακτηριστικά διαφόρων κρατών.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Θα έχετε τη δυνατότητα να εκτιμήσετε μεταξύ άλλων πόσο καλά οι μαθητές χρησιμοποιούν τα υπολογιστικά εργαλεία για να συστηματοποιούν αναλύουν πληροφορίες που βρίσκονται σε μια Βάση Δεδομένων. Επίσης θα αξιολογήσετε κατά πόσο τα παιδιά έχουν πρόσβαση στην πληροφορία μέσω της σωστής αναζήτησης. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα θα βοηθήσει τα παιδιά και στις αναζητήσεις τους στο Διαδίκτυο.

Παράδειγμα: Το παράδειγμα που βρίσκεται στο τέλος της δραστηριότητας εισάγει τα παιδιά στη διαδικασία της λογικής αναζήτησης των πληροφοριών.

- Να εισαγάγεις τα παρακάτω δεδομένα σε μια Βάση Δεδομένων.
- Να ψάξεις τρόπους αναζήτησης στη συγκεκριμένη Βάση έτσι, ώστε να έχεις πρόσβαση στη σωστή πληροφόρηση που ανταποκρίνεται κάθε φορά στο είδος των ερωτήσεων

ΑΝΑΖΗΤΩ

ΕΙΔΟΣ ΖΩΟΥ	ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ	ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ	ΧΟΡΤΟΦΑΓΑ	ΟΙΚΙΑΚΑ
Λιοντάρι		ΝΑΙ		
Γουρούνι				ΝΑΙ
Ελάφι			ΝΑΙ	
Ελέφαντας			ΝΑΙ	
Κότα	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ

- Ποια ζώα είναι παμφάγα (Σαρκοφάγα «και» Χορτοφάγα);
- Ποια θηλαστικά είναι παμφάγα (Σαρκοφάγα «και» Χορτοφάγα);
- Ποια ζώα είναι οικιακά;
- Ποια ζώα είναι οικιακά και σαρκοφάγα;
- Ποια ζώα είναι οικιακά «είτε» σαρκοφάγα;
- Ποια θηλαστικά είναι οικιακά «και» χορτοφάγα;
- Ποια μη θηλαστικά ζώα είναι σαρκοφάγα «και» χορτοφάγα;

Σχολικές δαπάνες

Βάσεις Δεδομένων

12η Λοαστηριότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι τα παιδιά να εξοικειωθούν με την εισαγωγή πληροφοριών σ' έναν πίνακα δεδομένων και να αλλάζουν τα δεδομένα κατά βούληση για να διαπιστώνουν άμεσα τα αποτελέσματα αυτών των αλλαγών.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Η χρήση του λογιστικού φύλλου επιτρέπει το σχεδιασμό και τη διερεύνηση πραγματικών καταστάσεων. Η δυναμική ενός τέτοιου προγράμματος είναι ότι κάνοντας μια απλή αλλαγή σε μια καταχώρηση, όλες οι τιμές που εξαρτώνται απ' αυτή την καταχώρηση αυτόματα ενημερώνονται σ' όλον τον πίνακα. Αυτή η δυνατότητα κάνει τα συγκεκριμένα προγράμματα πολύ δυνατά εργαλεία στην εξέταση υποθετικών ερωτήσεων.

Μέσω της παρακάτω δραστηριότητας μορφοποιούνται τα βασικά σχολικά έξοδα που απαιτούνται κατά την έναρξη της σχολικής χρονιάς. Τα παιδιά ενθαρρύνονται να κάνουν αλλαγές εντός του πίνακα, όπως τον αριθμό των σχολικών πραγμάτων (μολύβια, γόμες κλπ.) που πρέπει να αγοραστούν ή ν' αλλάξουν τις τιμές των πραγμάτων για να δουν πως επηρεάζεται το συνολικό κόστος.

Προεργασία και μεθοδολογία: Τα παιδιά πρέπει να έχουν εξοικειωθεί στη χρήση απλού πίνακα δεδομένων, να γνωρίζουν ότι ένα πρόγραμμα επεξεργασίας δεδομένων σε πίνακα τους επιτρέπει να αποθηκεύουν πληροφορίες και να είναι ικανά να βρίσκουν τα αθροίσματα ή τους μέσους όρους δεδομένων σε στήλες. Θα ήταν καλύτερο να εντάξετε αυτή τη δραστηριότητα μέσα σε ένα γενικό μαθη-

σιακό πλαίσιο για τον οικογενειακό προϋπολογισμό και τις σχολικές δαπάνες. Έπειτα, εξηγήστε ότι θα εισάγουν τους αριθμούς σ' έναν πίνακα δεδομένων στον υπολογιστή για να βρουν τη συνολική δαπάνη του σχολικού εξοπλισμού και να αντιληφθούν τι θα συνέβαινε αν μεταβάλλονταν κάποια απ' τις τιμές ή τις ποσότητες. Ανοίξτε στον υπολογιστή το πρόγραμμα επεξεργασίας δεδομένων σε πίνακα και κάντε μια επίδειξη σ' όλη την τάξη ή σε μια μεγάλη ομάδα της χρήσης των μαθηματικών σχέσεων και εξηγήστε τους πώς να βρίσκουν το άθροισμα των δαπανών των διαφόρων σχολικών πραγμάτων.

Ο παρακάτω πίνακας είναι ενδεικτικός της συγκεκριμένης δουλειάς:

Ο μαθηματικός τύπος χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των επιμέρους αθροισμάτων της στήλης D. Η μαθηματική σχέση πρέπει να εισαχθεί μόνο μια φορά, καθώς το πρόγραμμα επεξεργασίας δεδομένων σε πίνακα μπορεί αργότερα να τον αντιγράψει σε κάθε κελί της στήλης D. Σ' αυτή την περίπτωση, ο γενικός τύπος είναι $B1 \times C1$, ο οποίος μετά αντιγράφετε ως $B2 \times C3$ στην κάτω σειρά και ούτω καθ' εξής. Τελειώστε δείχνοντας στα παιδιά πώς να υπολογίζουν το συνολικό άθροισμα. Αυτό θα γίνει με μια συνάρτηση «αθροίσματος» (SUM), η οποία προσθέτει όλα τα επιμέρους αθροίσματα, όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα. Το συνολικό άθροισμα μπορεί να καταχωρηθεί στο κελί D6 και η συνάρτηση υπολογισμού του θα είναι "SUM (D1:D5)" τοποθετημένη στο κελί D6.

ΠΙΝΑΚΑΣ

A. Σχολικά	B. Τιμή μονάδας	C. Ποσότητα	D. Άθροισμα
τσάντα	13	1	=B1 x C1
κασετίνα	4	1	=B2 x C2
μολύβια	0,5	5	=B3 x C3
τετράδια	0,6	7	=B4 x C4
τετράδια	0,2	15	=B5 x C5
γόμες	0,3	3	=B5 x C6
Γενικό άθροισμα			SUM [D1:D5]

Ανάλογα με τις ικανότητες και τις εμπειρίες των παιδιών, μπορεί να χρειαστεί να φτιάξετε ένα ίδιο πίνακα στον υπολογιστή χωρίς αριθμούς και να μεταφέρουν τους δικούς τους αριθμούς από την αντίστοιχη φωτοτυπία. Κάντε ένα αντίγραφο της αντίστοιχης φωτοτυπίας για κάθε μαθητή το οποίο να περιλαμβάνει ερωτήσεις που θα παρακινούν τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τις ευκαιρίες μορφοποίησης που προσφέρει το Λογιστικό Φύλλο και εξηγήστε ότι θέλετε να συμπληρώσουν κατ' εκτίμηση τη δαπάνη και την ποσότητα του κάθε είδους. Καθώς οι ποσότητες και οι τιμές των πραγμάτων θα ποικίλουν από παιδί σε παιδί, θα πρέπει να αναφέρεστε σ' αυτά μέσω των αριθμών και των γραμμάτων της αντίστοιχης στήλης. Ζητήστε από τα παιδιά να εργαστούν με τον υποδειγματικό πίνακα της αντίστοιχης φωτοτυπίας και να εστιάσουν την προσοχή τους στις σχετικές ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι του τύπου: «Πόσο θα αυξάνονταν το συνολικό άθροισμα, αν αγοράζατε τρία επιπλέον κομμάτια από το τέταρτο είδος;», «πόσα χρήματα επιπλέον κοστίζει το πρώτο είδος από το δεύτερο;», «τι θα γίνονταν, αν το κόστος του πρώτου είδους ανέβαινε κατά 350 δρχ.» και ούτω καθ' εξής. Έπειτα, μπορούν να απαντήσουν στις ερωτήσεις της φωτοτυπίας και να συνεχίσουν να παίζουν με το σχεδιασμό, όπως αυτός διαμορφώνεται από τις ερωτήσεις του φύλλου. Θα δουν ότι αν αλλάξουν την καταχώρηση σε κάποιο συγκεκριμένο κελί, τότε κάθε κελί που περιέχει μια τιμή που εξαρτάται από το προηγούμενο κελί θα ενημερωθεί αμέσως, καθώς και το γενικό σύνολο. Έπειτα αφήστε τους μαθητές να εργαστούν ανά ζεύγη για να εισάγουν τους δικούς τους αριθμούς, από τα φωτοτυπημένα φύλλα τους, στον υπολογιστή. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον πίνακα δεδομένων που έχετε προετοιμάσει ή να φτιάξουν οι ίδιοι έναν (θα χρειαστούν αρκετή υποστήριξη γι' αυτό).

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Μαθητές και δάσκαλοι μπορούν είτε να εμπλουτίσουν τη συγκεκριμένη εργασία είτε να εμπνευστούν κάποια άλλη σχετική δραστηριότητα. Οι ερωτήσεις που θα συμπεριληφθούν σε κάθε εργασία είναι καθοριστικής σημασίας για την κατανόηση του Λογιστικού φύλλου και της χρηστικής του αξίας.

Ενδεικτικά παραθέτουμε:

- Τα παιδιά μπορούν να εμπλουτίσουν την εργασία τους σχεδιάζοντας μια γραφική παράσταση που να απεικονίζει το κόστος κάθε σχολικού είδους.

- Μπορούν τα παιδιά εκτός από τα απαραίτητα σχολικά είδη να συμπεριλάβουν και κάποια άλλα είδη γραφείου που θα ήθελαν να αγοράσουν.
- Τα παιδιά μπορούν να κάνουν πίνακα με τα καθημερινά τους έξοδα.
- Μπορούν να κατασκευάσουν ένα πίνακα με τα μηνιαία οικιακά έξοδα.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας:

Αυτή η δραστηριότητα θα σας επιτρέψει να αξιολογήσετε με πόση ευχέρεια και άνεση οι μαθητές χρησιμοποιούν ένα πρόγραμμα πληροφορικής για να οργανώνουν, να αναλύουν και να ερμηνεύουν πληροφορίες που βρίσκονται σ' ένα πίνακα δεδομένων. Επίσης θα αξιολογήσετε την αντιληπτική ικανότητα των παιδιών να κατανοούν ερωτήσεις συγκεκριμένου είδους και την ικανότητά τους να αντλούν απαντήσεις από τη συλλογή των πληροφοριών τους. Θα δοθούν ευκαιρίες δημιουργικής συζήτησης για θέματα σχετικά με την οικονομία και το κόστος ζωής, ενώ τα παιδιά μπορούν να εκτιμήσουν και να αναλογιστούν τη θέση τους στην οικογένεια και τη συνεισφορά τους στον οικογενειακό προϋπολογισμό.

Παράδειγμα: Το παράδειγμα της δραστηριότητας που ακολουθεί μας δίνει ένα πίνακα με δεδομένα στον οποίο τα παιδιά θα συμπληρώσουν τις τιμές, καθώς και την ποσότητα των σχολικών ειδών που απαιτούνται με την έναρξη της σχολικής χρονιάς. Περιλαμβάνονται και κάποιες απλές ερωτήσεις που σχετίζονται με τον πίνακα δεδομένων. Έπειτα μπορούν να εισάγουν αυτούς τους αριθμούς σ' ένα πρόγραμμα επεξεργασίας δεδομένων πίνακα του υπολογιστή ως μέρος της παραπάνω δραστηριότητας.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΡΩ

ΔΡΑΧΜΕΣ

Σχολικά είδη



- Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται κάποια σχολικά είδη, τα οποία θα σου χρειαστούν στο σχολείο. Γράψε την τιμή (αν την ξέρεις) ή μια εκτίμηση στη δεύτερη στήλη (B) και πόσα κομμάτια του συγκεκριμένου είδους θα χρειαστείς στην τρίτη στήλη (C).


ΠΙΝΑΚΑΣ

	A	B	C	D
1	Σχολικά	Τιμή μονάδας	Απαιτούμενος αριθμός	Επιμέρους άθροισμα
2	Τσάντα			
3	Κασετίνα			
4	Μολύβια			
5	Τετράδια			
6	Χρώματα			
7	Γόμες			
8	Γενικό άθροισμα			

Χρησιμοποιώντας το συμπληρωμένο πίνακα, γράψε τις απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις στο πίσω μέρος του φύλλου:

1. Τι υπάρχει στο κελί A3;
2. Τι σημαίνει ο αριθμός στο κελί B2;
3. Τι σημαίνει ο αριθμός στο κελί C2;
4. Πόσο κοστίζει μία κασετίνα;
5. Πόσο θα κοστίσουν όλα τα σχολικά είδη;
6. Πόσο θα κοστίσουν όλα τα μολύβια;
7. Πόσα λεφτά επιπλέον κοστίζει η σχολική τσάντα από ένα τετράδιο;
8. Πόσα λεφτά επιπλέον κοστίζει η σχολική τσάντα από όλα τα τετράδια;

Οικογενειακός προϋπολογισμός

Βάσεις Δεδομένων

13η Λοαστησιότητα

Στόχος της δραστηριότητας: Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι η εξοικείωση των παιδιών, με την εισαγωγή πληροφοριών, σε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας δεδομένων σε πίνακα για το σχεδιασμό του οικογενειακού προϋπολογισμού. Να μπορούν να παίρνουν αποφάσεις από την εξαγωγή συμπερασμάτων και να αστικοποιούν τα αποτελέσματα μέσα από γραφικές παραστάσεις.

Γνωριμία με τις δυνατότητες του προγράμματος: Το πρόγραμμα επεξεργασίας δεδομένων ενός πίνακα είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για να ελέγχουμε και να διατηρούμε μια λεπτομερή εικόνα της κατανομής και ροής των δαπανών.

Εισάγοντας τα έσοδα και τις δαπάνες, οι πίνακες δεδομένων μας δίνουν τη δυνατότητα να διαμορφώνουμε τα αποτελέσματα και αυτό στην πράξη σημαίνει, ότι κάνοντας μια απλή αλλαγή σε μια καταχώριση, όλες οι τιμές που εξαρτώνται από αυτή την καταχώριση αλλάζουν σ' όλο τον πίνακα. Επιπλέον υπολογισμοί των δεδομένων μπορούν να γίνουν με τη χρήση ποικίλων συναρτήσεων.

Προεργασία και μεθοδολογία: Η δραστηριότητα βασίζεται στα μηνιαία έσοδα και έξοδα μιας οικογένειας, που δίδονται στην αντίστοιχη φωτοτυπία. Τα παιδιά μπορούν να αλλάξουν τα δεδομένα προσθέτοντας ή αφαιρώντας κάποια στοιχεία και να βάλουν τους δικούς τους αριθμούς σύμφωνα με τις εκτιμήσεις τους, που θα τους χρησιμοποιήσουν στη δραστηριότητα. Θα έχουν επίσης την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν κάποιες επιλογές μαθηματικών τύπων εντός του προγράμματος επεξεργασίας δεδομένων του πίνακα, που θα τους βοηθήσουν στους υπολογισμούς τους. Το παράδειγμα στο τέλος αυτής της δραστηριότητας μας δίνει κάποιους αριθμούς για τα μηνιαία έσοδα και έξοδα μιας οικογένειας, μαζί με κάποιες ερωτήσεις που θα παρακινήσουν τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν τις δυνατότητες του προγράμματος.

Κάντε ένα αντίγραφο από το παράδειγμα για κάθε παιδί. Εξηγήστε τους ότι αυτό το παράδειγμα δείχνει τα μηνιαία έσοδα και τα έξοδα μιας οικογένειας και περιέχει μερικές ερωτήσεις στις οποίες θα θέλατε να απαντήσουν. Η συζήτηση των παιδιών με τους γονείς τους για τα έσοδα και τα έξοδα της οικογένειας, θα είναι βοηθητική για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα

Προετοιμάστε ένα πίνακα να δεδομένων στον υπολογιστή που να βασίζεται στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ζητώντας από τα παιδιά να εισαγάγουν τα δεδομένα ως μέρος της κύριας δραστηριότητας. Εναλλακτικά, μια πιο ικανή ομάδα παιδιών θα μπορούσε να ταξινομήσει δικούς της τίτλους στον πίνακα δεδομένων και να εισαγάγει μερικά ρεαλιστικά δεδομένα βασισμένα στις δικές τους αντιλήψεις για την πιθανή ροή των χρημάτων μιας οικογένειας. Σ' αυτή την περίπτωση, χρειάζεται να κατασκευάσετε το δικό σας φύλλο ερωτήσεων για να κατευθύνετε τη δραστηριότητα. Ξεκινήστε κάνοντας μια επίδειξη στους μαθητές για να τους υπενθυμίσετε το πώς λειτουργεί το πρόγραμμα και πώς εισάγονται και αποθηκεύονται τα δεδομένα. Δείξτε τους πώς να εισαγάγουν μια μαθηματική σχέση μέσα σ' αυτό. Για παράδειγμα, για να βρουν το σύνολο των μηνιαίων εσόδων της οικογένειας. Έπειτα, επισημάνετε το πόσο εύκολα αλλάζει το σύνολο σε περιπτώσεις, όπου τα έσοδα αυξάνονται ή μειώνονται. Αμέσως μόλις εισαχθούν οι σχετικοί αριθμοί, ο πίνακας θα δείξει ακριβώς πώς αυτές οι αλλαγές θα επηρεάσουν τα γενικά σύνολα. Δείξτε τους μερικά παραδείγματα έτσι, ώστε τα παιδιά να μπορούν να δουν πώς το πρόγραμμα ενημερώνει αυτόματα τις σχετικές τιμές. Κατόπιν ζητήστε από τα παιδιά να δουλέψουν στον υπολογιστή σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες για να καταχωρίσουν τα δεδομένα του παραδείγματος ή τα δικά τους.

Περισσότερες δημιουργικές ιδέες: Τα παιδιά μπορούν να εργαστούν σε διάφορες ιδέες όπως:

- προσωπικά εβδομαδιαία έξοδα ανά κατηγορίες
- δαπάνες και έσοδα μιας επιχείρησης
- διαχείριση προϋπολογισμού ενός σχολικού συνεταιρισμού.

Κρίσεις και αξιολόγηση της δραστηριότητας: Αυτή η δραστηριότητα θα σας επιτρέψει να κάνετε αξιολογήσεις για το πόσο καλά οι μαθητές ερμηνεύουν, αναλύουν και ελέγχουν την αληθοφάνεια των πληροφοριών που περιέχονται σ' ένα πρόγραμμα υπολογιστή και επιλέγουν τα στοιχεία που χρειάζονται για συγκεκριμένους σκοπούς. Προσέξτε ιδιαίτερα με πόση σιγουριά τα παιδιά χρησιμοποιούν τις δυνατότητες του προγράμματος για να σχεδιάζουν τη ροή των χρημάτων. Επίσης θα γί-

νουν συζητήσεις για θέματα οικογενειακού προϋπολογισμού και τα παιδιά θα συνειδητοποιήσουν τη θέση τους μέσα στην οικογένεια και τη συνεισφορά τους στις οικονομικές δαπάνες.

Παράδειγμα: Το παράδειγμα στο τέλος της δραστηριότητας δείχνει τα μηνιαία έσοδα και τα έξοδα μιας οικογένειας. Περιλαμβάνει ερωτήσεις που σχετίζονται με τη διερεύνηση των οικιακών δαπάνων και εσόδων.

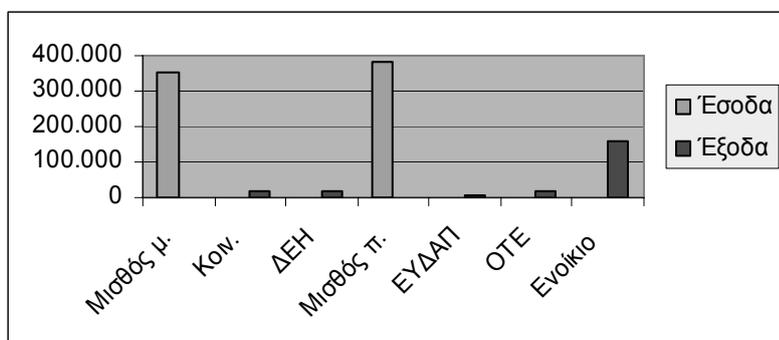


Οικιακές δαπάνες

Βάσεις Δεδομένων

Πίνακας εσόδων-εξόδων		
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΣΟΔΩΝ - ΕΞΟΔΩΝ	ΕΣΟΔΑ	ΕΞΟΔΑ
ΜΙΣΘΟΣ ΜΗΤΕΡΑΣ	1000,00	
ΜΙΣΘΟΣ ΠΑΤΕΡΑ	1200,00	
ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΑ ΠΟΛΥ-ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ		45,00
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ (ΔΕΗ)		51,00
ΝΕΡΟ (ΕΥΔΑΠ)		21,50
ΤΗΛΕΦΩΝΑ		60,00
ΕΝΟΙΚΙΟ		470,00
ΣΥΝΟΛΑ	2200,00	647,00

- Παρατήρησε προσεκτικά τον παρακάτω πίνακα με τα μηνιαία έσοδα και έξοδα μιας οικογένειας και κατάρτισε τα συγκεκριμένα ποσά ή τις δικές σου εκτιμήσεις σε ένα πίνακα επεξεργασίας δεδομένων.
- Ταξινόμησε τα δεδομένα, χρησιμοποίησε γνωστούς τύπους για να βρεις τα σύνολα των ποσών και προσπάθησε να κάνεις τα αντίστοιχα γραφήματα.



Ποια είναι τα μηνιαία έσοδα της οικογένειας;

- Ποια είναι τα μηνιαία έξοδα της οικογένειας;
- Αν μετά από κάποια απεργία μειωθεί ο μισθός της μητέρας κατά 50.000 δρχ., τι συνέπειες θα έχει αυτό στον οικογενειακό προϋπολογισμό

Στερεότυπα των δύο φύλων

Βάσεις Δεδομένων

14η Λοοστυποιότητα

Εισαγωγικά

Αν και οι περισσότερες βιομηχανικές χώρες έχουν πάρει θέση ως προς την ισότητα των δύο φύλων και έχουν θεσπίσει νόμους για να προωθήσουν αυτή την ισότητα, οι διαφυλικές ανισότητες είναι εμφανείς στην κοινωνία και στο σχολείο και έρευνες δείχνουν ότι υπάρχει ένα μεγάλο χάσμα μεταξύ πρόθεσης και πραγματικότητας (Makrakis, 1992, 1993, 1996). Το σχολείο, ως ένας από τους κύριους κοινωνικοποιητικούς φορείς (μαζί με την οικογένεια, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τους συνομηλικούς, κλπ) συνεισφέρει με πολλαπλούς τρόπους στη διαίωωση και αναπαραγωγή των διαφυλικών στερεοτύπων. Ο διαχωρισμός των εργασιών στο σπίτι με βάση το φύλο και/ή με τα μέλη της οικογένειας μπορεί να αντανακλά και να διαιωνίζει στάσεις και αξίες ως προς τους ρόλους των δύο φύλων. Είναι γι' αυτό σημαντικό αυτό το κοινωνικό πρόβλημα με πλανητική διάσταση να ενσωματωθεί στη σχολική μάθηση. Η διερεύνηση των γενεσιουργών διαδικασιών των οικουμενικών προβλημάτων, οι παράγοντες και οι τρόποι που συντελούν στην αποτελεσματικότερη ενσωμάτωσή τους στο αναλυτικό πρόγραμμα, αποτελούν σημαντικές συνιστώσες διδασκαλίας και μάθησης. Ένα κοινωνικό πρόβλημα πλανητικής διάστασης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κινητήριο μοχλός για την αναζήτηση της πληροφορίας και την οικοδόμηση της γνώσης. Οι τηλεμαθησιακές διαδικασίες μέσω των υπολογιστών και δικτύων κάνουν δυνατή την άμεση επικοινωνία μεταξύ μαθητών με διαφορετική υποδομή και κουλτούρα. Έτσι η διασύνδεση της οικουμενικής διάστασης στην εκπαίδευση και της τηλεματικής μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά στην ανάπτυξη των γνωστικών και κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών, καθώς και της πλανητικής τους συνείδησης. Η συστηματική διαπραγμάτευση κοινωνικών θεμάτων πλανητικής διάστασης με τη διαμεσολάβηση της τηλεματικής μπορεί να μειώσει την κοινωνική απόσταση στους μαθητές των διαφορετικών χωρών και να οδηγήσει στην πληρέστερη κατανόηση της δικής τους πολιτισμικής ταυτότητας. Η στοχαστική προσέγγιση κοινωνικών θεμάτων πλανητικής διάστασης βασίζεται στην ανάδειξη αυθεντικών

προβλημάτων και στην επίλυση αυτών των προβλημάτων με διαλογικές συνεργατικές μορφές μάθησης. Η διδασκαλία κοινωνικών θεμάτων πλανητικής διάστασης πρέπει να σχεδιάζεται στα πλαίσια μιας διαθεματικής προσέγγισης και όχι σε ένα συγκεκριμένο μάθημα. Ο εκπαιδευτικός μετατρέπεται σε ρυθμιστή-διαμεσολαβητή και συμβάλλει στην προώθηση ευκαιριών για συνεργατική μάθηση, στη δημιουργία αυθεντικών μαθησιακών δραστηριοτήτων, στη συνεχή ανατροφοδότηση και βοήθεια και στη δημιουργία ενός κοινωνικά αλληλεπιδραστικού περιβάλλοντος.

Στόχοι:

- Να βοηθήσουμε τους μαθητές να αντιληφθούν τους παράγοντες που συμβάλλουν στο διαχωρισμό των εργασιών ανάμεσα στο γυναικείο και ανδρικό φύλο.
- Να παρακινήσουμε τους μαθητές να διερευνήσουν εναλλακτικές εργασίες/ρόλους για άνδρες και γυναίκες, και ειδικότερα για τους ίδιους.
- Να εκτιμήσουν την προσφορά και το ρόλο του άλλου φύλου.
- Να κατανοήσουν την πλανητική διάσταση των διαφυλικών στερεοτύπων.
- Να αποκτήσουν διερευνητικές δεξιότητες και ειδικότερα στην συλλογή, κατηγοριοποίηση, επεξεργασία, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων.
- Να αποκτήσουν δεξιότητες/ικανότητες ανάπτυξης και ερμηνείας γραφικών παραστάσεων.
- Να αναπτύξουν τον προβληματισμό τους για τις τάσεις διαφυλικών στερεοτύπων και τον αντίκτυπο που έχουν στην κοινωνική ζωή και επαγγελματική επιλογή.
- Να παρακινήσουμε τους μαθητές να αναθεωρήσουν τα διαφυλικά τους στερεότυπα ως προς τις ανδρικές και γυναικείες δουλειές στην οικογένεια και στην κοινωνία.

Προεργασία και μεθοδολογία: Προτού προχωρήσουμε σ' αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα πρέπει να έχουν κάποια γνώση του τι σημαίνει ο όρος, διαφυλικά στερεότυπα, πώς σχηματίζονται, και τι επιπτώσεις μπορεί να έχουν στις επαγγελματικές επιλογές τους και στην κοινωνική ισότητα. Επίσης, χρειάζεται να έχουν εμπειρία στη χρήση του Λογιστικού Φύλλου, καθώς και στην αξιοποίηση της ενός

⁷ Η δραστηριότητα αυτή έχει σχεδιαστεί από τον Καθ. κ. Γ. Μακράκη, που την πρότεινε για εφαρμογή στο πρόγραμμα «Το Νησί των Φαιάκων» και ευγενώς μας παραχώρησε το δικαίωμα να τη χρησιμοποιήσουμε και να κάνουμε ορισμένες παρεμβάσεις στο κείμενο.

λογισμικού Βάσης Δεδομένων. Αν συνεργαστούν με άλλους μαθητές μέσω διαδικτύου, η εξοικείωσή τους με τις αναγκαίες ενέργειες είναι επίσης απαραίτητη. Η κατασκευή ενός πίνακα (φόρμας) συλλογής δεδομένων, το λογισμικό Επεξεργαστή Κειμένου, διαχείρισης δεδομένων και υποστήριξης τηλεμαθησιακών δραστηριοτήτων (π.χ. Τηλέμαχος), καθώς και η δυνατότητα πρόσβασης στο Internet είναι επίσης βασικά προαπαιτούμενα.

Οι μαθητές από κάθε σχολείο που συμμετέχουν στο πρόγραμμα θα πρέπει να συνεισφέρουν στο σχεδιασμό ενός φύλλου εργασίας για να συλλέξουν δεδομένα αναφορικά με τα διαφυλικά στερεότυπα στις οικιακές εργασίες. Κάθε συνεργαζόμενο σχολείο ή τάξεις σχεδιάζουν ένα φύλλο εργασίας και το στέλνει για σχόλια στα σχολεία που συμμετέχουν μέσω του δικτύου επικοινωνίας (π.χ. Τηλέμαχος).

Η δραστηριότητα αυτή καλύπτει διάφορες γνωστικές περιοχές, όπως: αντικείμενα Κοινωνικών Επιστημών, Μαθηματικά, Γλώσσες, Λογοτεχνία.

Μετά από το σχετικό προβληματισμό, τη διαπραγμάτευση, που καταλήγει στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος και τη διαμόρφωση των κατάλληλων ερευνητικών ερωτημάτων, αναπτύσσεται το τελικό φύλλο εργασίας, για τη συλλογή των δεδομένων, που σχετίζονται με τα ερωτήματα αυτής της μικρής έρευνας. Παράδειγμα ενός κοινού για όλους τους «ερευνητές» φύλλου εργασίας μπορεί να είναι ο διπλανός πίνακας.

Μαζί με το παραπάνω ερωτηματολόγιο οι μαθητές θα χρειαστεί να στείλουν και ένα μικρό πίνακα με τα στοιχεία των ερωτώμενων, τον οποίο θα πρέπει να κατασκευάσουν οι ίδιοι. Η διαδικασία της κατασκευής αυτού του πίνακα, όπως αναφέ-

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

	Πατέρας	Μητέρα	Κόρη	Γιος	Ίδανικό
Προετοιμασία πρωινού					
Στρώσιμο κρεβατιού					
Πλύσιμο πιάτων					
Πλύσιμο ρούχων					
Σιδέρωμα					
Μαγείρεμα					
Καθάρισμα του μπάνιου					
Καθάρισμα του πατώματος					
Πλύσιμο του αυτοκινήτου					
Ανατροφή παιδιού					
Πληρωμή λογαριασμών					

Ο παραπάνω πίνακας περιλαμβάνει οικιακές εργασίες που γίνονται τον περισσότερο χρόνο από κάποιο μέλος της οικογένειας. Βάλτε ένα χ δίπλα στο μέλος της οικογένειας που κάνει πιο συχνά κάθε εργασία. Το "Ίδανικό" δηλώνει το φύλο(α) που νομίζετε ότι θα έπρεπε να κάνει(ουν) αυτές τις εργασίες. Σε περιπτώσεις που κάποια απάντηση δεν αφορά, απαντήστε παρακαλώ όπως πιστεύετε ότι θα έπρεπε να γίνουν.

θηκε και στην προηγούμενη δραστηριότητα, είναι από μόνη της μια καλή άσκηση επιλογής και συστηματοποίησης των δεδομένων μιας έρευνας, που είναι απαραίτητα για τη διερεύνηση ορισμένων συσχετισμών, που προκύπτουν από τα ερευνητικά ερωτήματα. Το να συζητήσουν π.χ., τα παιδιά και να αποφασίσουν για το αν θα χρειαστούν τα ονόματα των ερωτωμένων, ή αν οι απαντήσεις θα είναι ανώνυμες, αν έχει κάποια σημασία να χρησιμοποιήσουν το φύλο (ως ανεξάρτητη μεταβλητή της έρευνας), την ηλικία, το επάγγελμα, το είδος της γεωγραφικής ή αστικής περιοχής, έχει σημασία και ποια κτλ, είναι μια βασική εμπειρία ανάπτυξης της κριτικής σκέψης, που σχετίζεται με τη μεθοδολογία κάθε είδους ερευνητικής εργασίας. Συγχρόνως όμως, είναι και μια καλή άσκηση για την εκμάθηση της συστηματικής συλλογής, ανάλυσης και οργάνωσης των δεδομένων που θα ενταχθούν για επεξεργασία σε ένα λογισμικό Βάσης Δεδομένων.⁸

Το από κοινού αναπτυγμένο φύλλο εργασίας, μαζί με τον πίνακα των ατομικών στοιχείων, που θα κατασκευάσουν οι μαθητές, στέλνονται στα συμμετέχοντα σχολεία ή σε άλλο πληθυσμό της έρευνας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (αφού βεβαίως γίνουν οι απαραίτητες κωδικοποιήσεις των δεδομένων, ώστε να μπορούν να εισαχθούν και να συσχετιστούν από τη Βάση Δεδομένων).

Οι μαθητές του κάθε συμμετέχοντος σχολείου συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας και οι απαντήσεις κωδικοποιούνται σε κάποιο αρχείο του υπολογιστή χρησιμοποιώντας Επεξεργαστή Κειμένου και λογισμικό Υπολογιστικού Φύλλου. (Αυτό μπορεί να ενσωματωθεί στο δίκτυο, έτσι ώστε να γίνεται η συμπλήρωση άμεσα και να αποθηκεύονται). Κάθε σχολείο στέλνει το αρχείο με τα δεδομένα στα συμμετέχοντα σχολεία μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και συγκεντρώνει όλα τα αρχεία από κάθε σχολείο σε μια κοινή βάση δεδομένων. Στη συνέχεια, μπορούν να ανατεθούν εργασίες είτε κατά σχολείο/τάξη είτε ως σύνολο. Γίνεται ανάλυση του αρχείου δεδομένων σε κάθε σχολείο μέσω ενός εκπαιδευτικού προγράμματος επεξεργασίας δεδομένων. Το πρόγραμμα ενσωματώνει και δυνατότητες γραφικών παραστάσεων. Το αποτέλεσμα αναπαριστάται γραφικά και παρου-

σιάζεται σε διάφορους τύπους γραφικών με τη βοήθεια και του Υπολογιστικού Φύλλου. Η αναγκαιότητα να παρουσιάσουμε την πληροφορία γραφικά είναι πολύ σημαντική για την κατανόηση, ερμηνεία και συζήτηση των αποτελεσμάτων. Κάθε τάξη στέλνει τα αποτελέσματα στα άλλα σχολεία μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ο εκπαιδευτικός παρέχει το περιβάλλον για τις μαθησιακές δραστηριότητες και μετά δρα ως σύμβουλος και διευκολύνει το μαθητή.

Αναλύοντας, ερμηνεύοντας και συζητώντας τα θέματα που περιλαμβάνονται στο φύλλο εργασίας, οι μαθητές μπορούν να αντιληφθούν από τι και γιατί καθορίζονται οι ρόλοι γι' αυτούς και για τα μέλη των οικογενειών τους αναφορικά με τις οικιακές εργασίες. Σχηματίζονται ομάδες μαθητών για να συζητήσουν τα αποτελέσματα, να επικοινωνήσουν με άλλες ομάδες από άλλα σχολεία του δικτύου (ενδεχομένως και από άλλες χώρες) και προσπαθούν να ερμηνεύσουν τις διαφορές. Η συνεργατική μάθηση μέσα σε ένα καθορισμένο περιβάλλον μπορεί να παρέξει δυνατά κίνητρα, και να ενδυναμώσουν τους μαθητές στο να αναπτύξουν και να βελτιώσουν τις ιδέες και τις σκέψεις τους. Οι επόμενες ερωτήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν οδηγός:

Ποιες ήταν μερικές από τις κύριες διαφορές ανάμεσα στις απαντήσεις αγοριών και κοριτσιών σε κάθε τάξη; Υπήρχαν κάποιες ομοιότητες στις απαντήσεις ανάμεσα στους μαθητές από διαφορετικά σχολεία (περιοχές, χώρες); Γιατί υπάρχουν διαφυλικές διαφορές στις οικιακές εργασίες; Τι είδους επιπτώσεις μπορεί να έχουν αυτές σε σχέση με τους ρόλους-μοντέλα για τα παιδιά. Πώς αυτές επηρεάζουν την επαγγελματική, την κοινωνική και την προσωπική ανάπτυξη των δύο φύλων; Τι είδους μηνύματα δίνονται σχετικά με τις σχέσεις που περιμένουμε να έχουν τα δύο φύλα; Τι είδους σχέσεις δημιουργούνται; Εάν ένα επάγγελμα φαίνεται να εμφανίζεται αρκετά συχνά είτε για τις γυναίκες είτε για τους άνδρες, μπορείς να εξηγήσεις γιατί είναι έτσι; Θεωρείς ότι μπορεί κάποια χαρακτηριστικά της οικογένειας (εκπαίδευση, επάγγελμα, τρόπος ζωής, ανατροφής κ.ά) να επηρεάζουν τις επιλογές που γίνονται στις οικιακές εργασίες; Σε ποιο βαθμό οι αντιλήψεις των παιδιών για το τι θα έπρεπε να συμβαίνει εξιδανικευμένες (ιδανικές) έννοιες για τις οικιακές εργασίες ταιριάζουν με την πραγματική συμπεριφορά; Με τη δραστηριότητα αυτή αναδεικνύεται και ο ρόλος του κοινωνικο-πολιτισμικού πλαισίου στη διαμόρφωση και αναπαραγωγή των διαφυλικών ανισοτήτων.

Ο εντοπισμός επίσης ορισμένων αντιφάσεων που παρουσιάζονται στις αντιλήψεις και στην καθημερινή κοινωνική πρακτική αναδεικνύει και άλλες διαστά-

⁸ Με τον τρόπο αυτό, μπορούμε να έχουμε στο τέλος στη διάθεσή μας ορισμένες συσχετίσεις που μας ενδιαφέρει να μελετήσουμε και να επιχειρήσουμε μια ανάγνωση και ερμηνεία των συσχετίσεων αυτών με τη μορφή ενός συνόλου λογικο-μαθηματικών σχέσεων και στατιστικών γραφικών παραστάσεων, σε περίπτωση που μας ενδιαφέρει να προχωρήσουμε με τη δραστηριότητα αυτή σε επόμενα στάδια μιας ερευνητικής εργασίας.

σεις του προβλήματος, που δεν επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων με τη λογική του άσπρου-μαύρου ή του «καλού και του κακού».

Επιπλέον δραστηριότητες που μπορούν να συμπεριληφθούν είναι τα χιουμοριστικά σενάρια για κόμικς ή παίξιμο ρόλων, η δραματοποίηση κα. Για παράδειγμα, ομάδες μαθητών που αντιπροσωπεύουν όλες τις τάξεις που συμμετέχουν προετοιμάζουν μια δραματοποίηση που πραγματεύεται τα στερεότυπα, όσον αφορά το μοίρασμα των οικιακών εργασιών στη βάση των κατηγορηματικών, των μη κατηγορηματικών και των επιθετικών απαντήσεων. Η συλλογή των δεδομένων, η κατηγοριοποίηση και η ανάλυση θα γίνουν στο περιβάλλον της τάξης των μαθηματικών, ενώ η συζήτηση των αποτελεσμάτων που ακολουθεί μπορεί να ενσωματωθεί στα μαθήματα των κοινωνικών σπουδών και στις γλώσσες.

Όσον αφορά τη μεταβίβαση της μάθησης σε άλλες καταστάσεις, μπορούμε να θέσουμε διάφορα ερωτήματα προς διερεύνηση, όπως: τι κάνουμε όταν αναγνωρίζουμε (παραδεχόμαστε) το πρόβλημα των αρνητικών αποτελεσμάτων των διαφυλικών στερεοτύπων. Οι μαθητές δουλεύοντας σε μικρές ομάδες μπορούν να σκεφτούν τι είδους δράση απαιτείται στην προσπάθεια μείωσης των διαφυλικών στερεοτύπων. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν τα εργαλεία που περιλαμβάνονται στο λογισμικό και στο περιβάλλον τηλεμάθησης για να συλλογιστούν και να καταθέσουν τις απόψεις τους στο τι αλλαγές θα χρειάζονταν να λάβουν χώρα στο σπίτι, στο σχολείο και στην κοινότητα για την αλλαγή των στάσεων και

συμπεριφορών αναφορικά με τα διαφυλικά στερεότυπα. Οι μαθητές θα μπορούσαν επίσης να μοιραστούν τα αποτελέσματά τους με άλλους από τον εγγύτερο κοινωνικό χώρο όπως, γονείς και τοπικές αρχές, μέσα μαζικής ενημέρωσης κλπ. Με αυτό τον τρόπο το σχολείο θα συνδεθεί με την οικογένεια και την κοινωνία. Μπορούν επίσης να ετοιμάσουν μια σελίδα στο Web για επικοινωνία με μαθητές ή σχολεία στο εξωτερικό, αναπτύσσοντας έτσι τις ικανότητές τους στην ξένη γλώσσα αλλά και τη διαπολιτιστική επικοινωνιακή τους ικανότητα.

Με αυτό το σκεπτικό μπορούμε να αναπτύξουμε διάφορα σενάρια με κοινωνικά θέματα πλανητικής διάστασης από χώρους όπως το περιβάλλον, τα ανθρώπινα δικαιώματα, εκπαίδευση για την αειφορική βιώσιμη ανάπτυξη κ.λ.π.

Διαφυλικές σχέσεις

Βάσεις Δεδομένων

15η Λοαστησιότητα

Στόχος:

α) Να αναπτύξουν τα παιδιά τις πολλές και ποικίλες γνωστικές και κοινωνικές δεξιότητες που εμπλέκονται στην ενεργό συμμετοχή τους σε όλα τα στάδια της ανάπτυξης και πραγματοποίησης μιας έρευνας, που χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερο βαθμό πολυπλοκότητας σε σχέση με τις προηγούμενες δραστηριότητες (όσο τουλάχιστον επιτρέπει το επίπεδο της γνωστικής τους ανάπτυξης) ορμώμενα από τον προβληματισμό που δημιουργείται ως αποτέλεσμα μιας δικής τους δραστηριότητας και την ικανοποίηση δικών τους γνωστικών αναγκών (απορίες, ερωτήματα, σκοποθεσία, υποθέσεις, σχεδιασμός έρευνας)

β) Να αναπτύξουν δεξιότητες οργάνωσης και διαχείρισης δεδομένων ανώτερης τάξης μαθαίνοντας να συστηματοποιούν τα δεδομένα μιας έρευνας, κατά την εξελικτική της πορεία, υιοθετώντας κατάλληλες τεχνικές και κατασκευάζοντας τα απαραίτητα εργαλεία (πίνακες δεδομένων, εργαλεία μέτρησης κτλ για τη συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων, με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και με αντιστοίχιση στόχων και δραστηριοτήτων) και να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία αξιοποίησης μιας Βάσης Δεδομένων σε υψηλότερο επίπεδο εμπάθυνσης από ό,τι στις προηγούμενες δραστηριότητες.

γ) να αποκτήσουν εμπειρία ανάλυσης των νέων δεδομένων (όσον αφορά τη διαλεύκανση των μεταξύ τους σχέσεων), που προέκυψαν από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, να συζητήσουν και να αναπτύξουν περαιτέρω προβληματισμούς πάνω στα «αποτελέσματα» της έρευνας.

δ) να προσεγγίσουν κριτικά το πρόβλημα των φυλετικών στερεοτύπων και των ανισοτήτων που δημιουργούνται και αναπαράγονται μέσα από αυτά, και να διαμορφώσουν ερμηνείες του φαινομένου, που υπερβαίνουν «αυτονόητες αλήθειες», που επικρατούν στην κοινή γνώμη.

Το συγκεκριμένο σύνολο δραστηριοτήτων, που έχει αρκετά κοινά με την επιστημονική μεθοδολογία εκπόνησης ενός ερευνητικού project, εφαρμόστηκε σε ένα από τα επιμορφωτικά μας προγράμματα εισαγωγής της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση για δασκάλους, με μια μορφή δειγματικής διδασκαλίας. Μπορεί να διδαχθεί στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων της Σχολικής, της Κοινωνικής Αγωγής, της αγωγής Υγείας και των Γλωσσικών

μαθημάτων. Είναι δυνατόν να περιλάβει και γνώσεις ιστορικού, κοινωνικού, ανθρωπολογικού και ψυχολογικού περιεχομένου, τις οποίες οι μαθητευόμενοι μπορούν να αντλήσουν από ποικίλες πηγές και κυρίως με συνέντευξη από ειδικούς επιστήμονες.

Ο χρόνος της εργασίας δεν είναι απαραίτητο να ακολουθεί αυστηρά το χρόνο της διδακτικής ώρας. Η εργασία μπορεί να διακόπτεται ή να συνεχίζεται ανάλογα με τη διάθεση και τις αντοχές των παιδιών, καθώς και με τον προγραμματισμό του δασκάλου. Εννοείται ότι μετά από κάθε διακοπή των εργασιών, ιδιαίτερα αν έχει μεσολαβήσει κάποιο μεγάλο χρονικό διάστημα, κάνουμε την κατάλληλη σύνδεση με τα προηγούμενα, καθώς και μια προίδεση για τις επόμενες δραστηριότητες φροντίζοντας να τα επαναδιατυπώνουμε με μια κάπως πιο προωθημένη μορφή σκέψης και γλώσσας.

Το μοίρασμα των ιδεών των μαθητών έρχεται επίσης σε αντίθεση με το παραδοσιακό ανταγωνιστικό κλίμα της τάξης, αφού και οι μαθητές προσφέρουν ατομικά τις ιδέες τους στην ομάδα τους και οι ομάδες σε οποιαδήποτε φάση ενθαρρύνονται να υιοθετήσουν τις ιδέες των άλλων εμπλουτίζοντας τα κείμενά τους με αυτές. Κάποια συναγωνιστικά κίνητρα βέβαια ανάμεσα στις ομάδες (και όχι στα άτομα) πριν από τη φάση του μοιράσματος των ιδεών δεν θα έβλαπταν το κλίμα της συλλογικότητας και της συνεργασίας που επιδιώκουμε να εγκατασταθεί στην τάξη μας.

Η γνώση του θέματος από το δάσκαλο

Για να εφαρμόσουν το πρόγραμμα των διερευνητικών δραστηριοτήτων τους, οι μαθητές χρειάζεται να έχουν κάποια εμπειρία στη συστηματική συλλογή στοιχείων, στην καταχώρισή τους σε πίνακες επεξεργασίας των δεδομένων, όπως είναι το λογιστικό φύλλο και οι εγγραφές στις Βάσεις Δεδομένων, προκειμένου να προωθήσουν τη γνώση τους σε πιο σύνθετες καταστάσεις, όπως η διερευνητική αυτή δραστηριότητα. Καλό είναι επίσης να γνωρίζουν πώς να «μπαίνουν» στο Internet, ώστε σταδιακά να μάθουν να αναζητούν πληροφορίες και γνώσεις από ποικίλες πηγές.

Μεθόδευση:

Φάση πρώτη: Η άσκηση με την οποία αρχίζει το πρόγραμμα προβλέπει το μοίρασμα στους μαθητές

σε φωτοτυπία μιας μικρής ιστορίας, που συνοδεύεται από ένα πίνακα, όπου περιγράφονται μερικές ανισότητες ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες, οι οποίες όμως σκόπιμα παρουσιάζονται σε ένα φανταστικό πλαίσιο (χωρίς να αποκαλύπτεται η ταυτότητα των δύο ομάδων) μιας υποθετικής κοινωνίας, ώστε οι μαθητές αρχικά να δουν τις ανισότητες αυτές αποστασιοποιημένες από τη συγκεκριμένη υποκειμενική τους εμπειρία.

Αφού προετοιμαστεί κατάλληλα το έδαφος, εξηγούμε στους μαθητές ότι θα ασχοληθούν με μια δραστηριότητα, που αν τους ενδιαφέρει, μπορούν να την αναπτύξουν και με μια μορφή έρευνας, όπως θα έκανε ένας κοινωνικός επιστήμονας. Αυτό που θα χρειαστούμε, είναι αρχικά να πουν τη γνώμη τους πάνω στο θέμα μιας ιστορίας που θα διαβάσουν και κατόπιν να κάνουν έρευνα για να μάθουν τη γνώμη όλης της τάξης. (3' περίπου)

Τους ζητούμε λοιπόν να διαβάσουν ατομικά, στην αρχή, τον πίνακα με την περιγραφή της κατάστασης των δύο ομάδων αυτής της φανταστικής ιστορίας σε φωτοτυπία και να συμπληρώσουν πρόχειρα πάνω στο χαρτί, σε ατομικό επίπεδο επίσης, την τελευταία στήλη του πίνακα, που ζητά να σκεφτούν και να γράψουν τις συνέπειες που θεωρούν ότι θα είχε κάθε φαινόμενο στη ζωή των διαφορετικών ομάδων της χώρας. Η γραπτή αυτή απάντηση διευκολύνει τα παιδιά να προετοιμαστούν καλύτερα για τη συζήτηση που θα ακολουθήσει χρησιμεύοντας σαν ένα είδος προσωπικών σημειώσεων (5'-8').

Στη συνέχεια, τους παρουσιάζουμε τον πίνακα αυτόν στην οθόνη του υπολογιστή τους μαζί με ένα σύνολο ερωτήσεων (ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α') με το οποίο επιχειρείται ένας προσδιορισμός του προβλήματος, κάποιες πτυχές του οποίου ακολούθως θα μελετήσουν. Τους ζητούμε να συζητήσουν στο πλαίσιο μιας ομάδας τριών-τεσσάρων περίπου ατόμων τα δύο πρώτα ερωτήματα του ερωτηματολογίου και να απαντήσουν συλλογικά με ηλεκτρονική γραφή:⁹

α) τι σκέφτονται για τη χώρα αυτή (ανοιχτή ερώ-

τηση αξιολόγησης, για να εκφραστούν κυρίαρχες αξίες, που υιοθετούν τα παιδιά και μια γενική αναφορά στη φύση του προβλήματος).¹⁰

β) Πώς θα αισθανόντουσαν, αν ήταν στη θέση ενός ατόμου που θα ανήκε στη μία ή στην άλλη ομάδα; (Ανάπτυξη ικανότητας της ενσυναίσθησης (empathy) και κατανόησης της οπτικής του άλλου). Η απάντησή τους μπορεί να αποτελέσει και μία από τις υπό διερεύνηση υποθέσεις που είναι δυνατόν να ελεγχθούν με μία δημοσκόπηση, π.χ., αισθάνονται άραγε στην πραγματικότητα όλες οι γυναίκες καταπίεση, αδικία, θυμό και ό,τι άλλο υποστηρίζουν τα παιδιά; Οι απαντήσεις τους θα πρέπει να εκπροσωπούν την ομάδα τους (στην οποία έχουν δώσει μια ονομασία), γι' αυτό κάποιος αναλαμβάνει να πληκτρολογήσει στην αντίστοιχη θέση του πίνακα τις απαντήσεις, είτε του κάθε μέλους χωριστά είτε όλων μαζί συνοπτικά και συνθετικά, ενώ τα άλλα μέλη του υπαγορεύουν χαμηλόφωνα φροντίζοντας να μην παραληφθεί κάποια ιδέα (15').¹¹

Ζητούμε κατόπιν από μερικές ομάδες να διαβάσουν στην τάξη τις απαντήσεις τους¹² και προτρέπουμε όλες τις ομάδες να συμπεριλάβουν στις απόψεις τους και ιδέες των άλλων που, ενδεχομένως, δεν έχουν αναφερθεί στις δικές τους (10' περίπου). Μπορούμε επίσης να ρωτήσουμε τα παιδιά αν από τις σχολικές γνώσεις ή την καθημερινή εμπειρία τους πιστεύουν ότι αυτά που συνέβαιναν στην Αντζίγινία απέχουν πολύ από την πραγματικότητα του παρελθόντος ή του παρόντος και να φέρουν μερικά ανάλογα παραδείγματα. Οι μαθητές μπορεί στα παραδείγματά τους να μην αναφερθούν στο διϊστορικό φαινόμενο της ανισότητας των δύο φύλων, όμως χάριν της αποφυγής επηρεασμού της κρίσης τους, δεν τους αποκαλύπτουμε την ταυτότητα των διαφορετικών ομάδων (5' περίπου).

Φάση δεύτερη: Η διαδικασία προσδιορισμού του προβλήματος έχει ιδιαίτερη σημασία και αποτελεί από μόνη της αξιολογητή γνωστική δεξιότητα.

⁹ Ο διατιθέμενος για απάντηση χώρος του ερωτηματολογίου αυξάνει αυτομάτως ανάλογα με την έκταση της απάντησης.

¹⁰ Η υποστήριξη των απόψεών τους με επιχειρήματα είναι μια χρήσιμη διαδικασία και για την ανάπτυξη της διαπραγματευτικής και μεταγνωστικής τους ικανότητας και διότι πρέπει να εξοικειωθούν με μια βασική απαίτηση μιας ορθολογικής διερεύνησης ή ενός δοκιμίου, που είναι η θεωρητική υποστήριξη των θέσεων, έστω και με τις δικές τους, «ατελείς» θεωρίες. Σε επόμενη φάση τα παιδιά θα αναζητήσουν τις απόψεις διαφόρων επιστημόνων.

¹¹ Φροντίζουν επίσης να τηρούν μια κωδικοποίηση στις απαντήσεις τους, ώστε σε μία στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων να είναι δυνατή η διαφοροποίησή τους, π.χ., η πρώτη απάντηση στην ερώτησης 2.1 δίνεται αριθμηση 2.1.1, η δεύτερη 2.1.2., η τρίτη 2.1.3. κ.ο.κ.

¹² Δεν είναι ανάγκη να διαβάζονται όλες οι απαντήσεις αυτολεξεί, αλλά οι επόμενες ομάδες να αναφέρουν σε ποιο βαθμό έχουν «καλυφθεί» από τις προηγούμενες και ποια είναι τα νέα στοιχεία που έχουν να προσθέσουν. Έτσι θα κερδισθεί χρόνος και οι μαθητές θα μάθουν να αναδιατυπώνουν και να παρουσιάζουν τις σκέψεις τους, ανάλογα με τις συνθήκες, όπως συμβαίνει συχνά στον κόσμο των ενηλίκων.

Αρχικά συγκεντρώνονται όλες οι απόψεις σχετικά με τις πτυχές του, οι οποίες συζητούνται στο πλαίσιο όλης της τάξης, γίνεται διαπραγμάτευση για το ποιες θα κρατήσουν, ποιες θα φυλάξουν για επανεξέταση και ποιες θα αφήσουν για άλλη φορά. Κατόπιν, γίνεται προσπάθεια ταξινόμησής τους σύμφωνα με ορισμένα κριτήρια ή με βάση καθιερωμένες κατηγορίες, όπως είναι αυτές των ανθρωπίνων αναγκών και των τομέων της προσωπικότητας, ή των γνωστικών αντικειμένων και των επιστημών κ.ά. Εκτός από τις έννοιες δικαιοσύνη, ελευθερία, ανισότητες κτλ, που συνήθως χρησιμοποιούν τα παιδιά, είναι δυνατόν να τα οδηγήσουμε και σε έννοιες, όπως κοινωνικές και προσωπικές σχέσεις (όταν οι άνισες κοινωνικές ομάδες ζουν στον ίδιο τόπο, ή χώρο εργασίας, δημιουργούν στενότερες προσωπικές σχέσεις) και διάφορες εκφάνσεις της δύναμης και εξουσίας, της ιεράρχησης των ρόλων, των επαγγελμάτων κτλ, χωρίς δυσνόητες ορολογίες, αλλά με παραφράσεις και παραδείγματα. Το στερεότυπο είναι, επίσης, μια έννοια που βοηθά τα παιδιά να κατανοήσουν μία από τις δυσκολίες της αλλαγής ορισμένων κοινωνικών φαινομένων, όταν μάλιστα υιοθετείται όχι μόνον από αυτούς που έχουν τη δύναμη και το συμφέρον της διαίωνισής του, αλλά και από τα ίδια τα άτομα, που υποτίθεται ότι θίγονται από αυτό.¹³

Κατά τη διαδικασία αυτή μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σχηματικές αναπαραστάσεις (όπως πίνακες, δικτυωτά και ιεραρχικά και άλλα σχήματα αναπαράστασης εννοιών) λειτουργώντας ως πρότυπο συστηματοποίησης της οργάνωσης των δεδομένων που έχουν σημασία για τη συγκεκριμένη εργασία (20' περίπου). Οι ομάδες στη συνέχεια γράφουν την τελική διατύπωση του προβλήματος στον αντίστοιχο χώρο του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου, φροντίζοντας να σημειώνουν το σωστό κωδικό μπροστά από κάθε πτυχή του προβλήματος (20' περίπου).

Η επεξεργασία των επόμενων ερωτήσεων, που

έχουν σχέση με την ερμηνεία του φαινομένου και την υποστήριξη των θέσεων των μαθητών με επιχειρήματα είναι επίσης πολύ σημαντική διαδικασία, γιατί αντιστοιχεί, τηρουμένων των αναλογιών, στη διαδικασία της θεωρητικής υποστήριξης των υποθέσεων μιας έρευνας και θέτει τα θεμέλια του όλου οικοδομήματος.¹⁴ Γι' αυτό, ο υπόλοιπος χρόνος αυτής της φάσης μέσα και έξω από το σχολείο, αλλά και η βοήθεια από μέρους μας, αφιερώνεται σ' αυτό το σκοπό. Τα παιδιά συζητούν πού μπορούν να βρουν πληροφοριακό υλικό (έντυπο ή μέσω διαδικτύου) για να το αξιοποιήσουν έχοντας συμφωνήσει για μερικές έννοιες-κλειδιά και ασχολούνται με το στόχο αυτό, έτσι ώστε στην επόμενη διδακτική ώρα να έχουν έτοιμα κείμενα με τις ερμηνείες που δίνουν οι μαθητές σ' αυτό το φαινόμενο, καθώς και με την υποστήριξη των ερμηνειών αυτών. (Στη διαδικασία αυτή θα επανέλθουν αργότερα, όταν μάθουν για ποιο είδος ανισότητας και στερεότυπου γίνεται λόγος).

Φάση τρίτη: Οι μαθητές φέρνουν τα κείμενά με τις ατομικές απαντήσεις σχετικά με τις ερμηνείες του φαινομένου και την υποστήριξη των απόψεών τους, τα οποία έχουν από πριν ετοιμάσει σε έντυπη ή χειρόγραφη μορφή. Τα διαβάζουν ή τα παρουσιάζουν προφορικά μέσα στις ομάδες και προσπαθούν να τα αποκωδικοποιήσουν και να σχηματίσουν ένα κατάλογο ερμηνειών και επιχειρημάτων. Φροντίζουν να μην αποκλείσουν τις ερμηνείες κάποιων συμμαθητών τους, εκτός αν τους έχουν πείσει γι' αυτό. Τα ατομικά κείμενα που έφεραν οι μαθητές φυλάσσονται για ενδεχόμενη μελλοντική αξιοποίηση και αξιολόγηση της εργασίας των μελών στο πλαίσιο της ομάδας. (15' περίπου).

Μόλις ολοκληρώσουν οι ομάδες τη συνθετική αυτή εργασία, ανακοινώνονται οι ιδέες σ' όλη την τάξη και τις γράφουμε συγκεντρωτικά στον πίνακα κάνοντας μαζί με τους μαθητές μας, όπου είναι χρήσιμο, τις κατάλληλες συζητήσεις, αποσαφηνίσεις, διευκρινίσεις και αιτιολογημένες βελτιώσεις τόσο στο περιεχόμενο, όσο και στη διατύπωση των

¹³ Σημειώτεον ότι στη δραστηριότητα που εφαρμόσαμε, η φιλοσοφία και ο λόγος που υιοθετήσαμε δεν ήταν ούτε απόλυτα συγκρουσιακός, ούτε λειτουργικός (που θεωρεί κατά κάποιον τρόπο φυσιολογική την ύπαρξη ανισοτήτων), ούτε εκείνος του άσπρου-μαύρου, των δογματικών γενικεύσεων και υπερπλουστεύσεων (όπως αυτός του πρώιμου φεμινισμού και της παραταξιακής νοοτροπίας). Τονίζαμε συνέχεια την ύπαρξη διαφορετικών ερμηνειών, καθώς και το γεγονός ότι κάθε προσέγγιση έχει τη δική της δόση αλήθειας και ότι τα ζητήματα αυτά δεν έχουν πλήρως κατανοηθεί και φωτιστεί. Αποφεύχθηκε επίσης η γλώσσα της θυματοποίησης της «αδύνατης» κοι-

νωνικής ομάδας και τονίστηκε πόσο, σε τελευταία ανάλυση, χάνουν σε ανθρωπιά και η κοινωνία γενικά και η «προνομιούχος» κοινωνική ομάδα.

¹⁴ Για τη συστηματική οργάνωση της ταξινόμησης των ερμηνειών μπορούμε να υιοθετήσουμε κατηγορίες και να τους δώσουμε έναν τίτλο ανάλογα με τον επιστημονικό τομέα κάτω από την οπτική του οποίου το θέμα μας προσεγγίζεται πχ, από την άποψη την κοινωνική, την οικονομική, την ηθική, την πολιτισμική, την ψυχολογική και προσωπική κτλ., οι οποίες αναλύονται σε περισσότερες υποκατηγορίες, ανάλογα με το εύρος και το είδος των απόψεων.

νοημάτων.¹⁵ Καθ' όλη τη διαδικασία αυτή φροντίζουμε να προβληματοποιήσουμε τη συζήτηση και προς κατευθύνσεις που είναι ενδεχόμενο να μην έχουν σκεφθεί οι μαθητές, όπως είναι οι ιστορικο-οικονομικές, οι κοινωνιολογικές, οι ψυχολογικές και παιδαγωγικές ερμηνείες των διαφόρων ανισοτήτων, ιδιαίτερα των σεξιστικών. Δεν είναι απαραίτητο να τους δώσουμε έτοιμες πληροφορίες και γνώσεις, αλλά τα ερεθίσματα και τις κατευθύνσεις για να τις αναζητήσουν με μια παραπέρα διερεύνηση.

Στη συνέχεια, μπορούμε να αποκαλύψουμε στους μαθητές την ταυτότητα των ομάδων και να τους ζητήσουμε να ξαναδούν όσα έγραψαν και να σκεφτούν αν οι ιδέες τους ισχύουν ακόμη ή άλλαξαν τις απόψεις τους. Συνήθως αυτό δημιουργεί μια αναστάτωση στα παιδιά, γιατί τα γνωστικά σχήματα που είχαν στο νου τους δεν ταιριάζουν με εκείνο που τους παρουσιάζουμε, αλλά και δικαιολογημένα, αφού η περίπτωση της ανισότητας των δύο φύλων δεν είναι ακριβώς ίδια με τις άλλες και οι μαθητές είχαν κατά κάποιο τρόπο παραπλανηθεί, με το να μην έχουν στα χέρια τους περισσότερες πτυχές του υπό μελέτη γνωστικού σχήματος και τις απαραίτητες πληροφορίες. Είναι φυσικό, αλλά και επιθυμητό, το να αρχίσουν τώρα τα παιδιά να διαφοροποιούν σε κάποια σημεία την άποψή τους και να ξεκινήσει ένας νέος κύκλος συζητήσεων με κριτικές τοποθετήσεις του τύπου: «οι πληροφορίες που είχαμε δεν ισχύουν απόλυτα, άρα είναι λάθος», «υπάρχουν σημαντικές εξαιρέσεις», «έχει και η γυναίκα τη δική της δύναμη», «η γυναίκα είναι από τη φύση της πιο κοντά στα παιδιά, γι' αυτό και ο ρόλος της είναι διαφορετικός» κτλ. ή και με κάπως πιο στερεότυπες αντιλήψεις, που αναφέρονται στη φυσική υπεροχή του άνδρα ως προς τη μυϊκή δύναμη, στο φυσικό προορισμό της γυναίκας να κάνει παιδιά και να βρίσκεται μέσα στο σπίτι κ.ά.

Φάση τέταρτη: Ουσιαστικά, η συζήτηση και η έρευνα αρχίζουν σ' αυτό το σημείο. Έτσι, έχουμε διάφορες εναλλακτικές. Μπορούμε, για παράδειγμα, να παρωθήσουμε τα παιδιά¹⁶ να ολοκληρώσουν τις απαντήσεις τους συμπληρώνοντας ατομικά και τις τελευταίες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που απόμειναν, οι οποίες έχουν σχέση με τις ενδεικνυόμενες κατά τη γνώμη τους αλλαγές σε επίπεδο κοι-

νωνίας και σε επίπεδο φύλου και κατόπιν να καταστρώσουν ένα ερωτηματολόγιο, που θα απευθύνεται σε ειδήμονες διαφόρων ειδικοτήτων, για να καταγράψουν τις απόψεις τους πάνω στα θέματα που τους ενδιαφέρουν και στις απορίες που τους δημιουργήθηκαν. Στο τέλος, εισάγουν τα δεδομένα της έρευνας σε μια Βάση Δεδομένων, ώστε να κάνουν μερικούς συσχετισμούς, π.χ., να εξετάσουν το βαθμό στον οποίο διαφοροποιούνται οι απόψεις των μαθητών σε κάθε ερώτημα που τους τέθηκε ανάλογα με το φύλο τους, το βαθμό στον οποίο άλλαξαν οι στάσεις και οι απόψεις τους (μείωση του αρνητικού χαρακτηρισμού της χώρας ή του τρόπου που επαναδιατυπώνεται το πρόβλημα) μετά την αποκάλυψη της ταυτότητας των πληθυσμών και τη σχετική συζήτηση ή μετά τη συνέντευξη/ συζήτηση με τους ειδικούς επιστήμονες. Η μελέτη αυτή από μόνη της έχει μαθησιακή αξία, αφού, εκτός από την εμπειρία που αποκτούν στην ανάγνωση και ερμηνεία στατιστικών συσχετισμών και γραφικών αναπαραστάσεων ή στην κατασκευή μιας συνέντευξης με αυστηρή τήρηση των κριτηρίων των στόχων της έρευνάς τους, είναι μια καλή ευκαιρία να δουν τα παιδιά ότι η αντίληψη και αξιολόγηση ενός φαινομένου είναι δυνατόν να αλλάξει ανάλογα με την ύπαρξη ορισμένων σημαντικών πληροφοριών. Όπως ενδείκνυται, επίσης, να γίνεται σε κάθε σύνθετη δραστηριότητα, οι μαθητές αξιολογούν τον τρόπο που εργάστηκαν και τον τρόπο με τον οποίο εξελίχτηκε η πορεία της σκέψης τους.

Μία άλλη εναλλακτική είναι να κάνουν μία μικρής κλίμακας έρευνα «δημοσκόπησης» στο περιβάλλον τους, χρησιμοποιώντας την ίδια φανταστική ιστορία και το ίδιο ερωτηματολόγιο πάνω στο οποίο εργάστηκαν στην τάξη, το οποίο θα το συμπληρώσουν άτομα διαφόρου ηλικίας, φύλου, εκπαίδευσης, επαγγέλματος ή τύπου φοίτησης, τόπου κατοικίας (προκειμένου για μαθητές σχολείων, με τα οποία επικοινωνούν ηλεκτρονικά) κ.ά.. Μετά τη συγκέντρωση και την επεξεργασία των απαντήσεων, οι μαθητές καλούν σε συμπόσιο στο σχολείο ειδικούς επιστήμονες, οι οποίοι τους βοηθούν να κατανοήσουν τα αποτελέσματα της έρευνας και να

¹⁵ Αν υπάρχει η δυνατότητα να επικοινωνούν οι ομάδες με εσωτερικό δίκτυο, θα μπορούσε αυτή η εργασία να γίνει με συνεργασία ανάμεσα στις ομάδες, όμως, παρά τα πλεονεκτήματά του, αυτό θα ήταν περισσότερο χρονοβόρο.

¹⁶ Η αφορμή μπορεί να γίνει με την αξιοποίηση κάποιων διχογνωμιών ή κάποιου σκεπτικού, που ενδεχομένως έχουν αναφέρει οι μαθητές, όπως «αυτό εξαρτάται από...», «είναι δύσκολο να μην προσαρμόζεσαι στην κοινωνία που ζεις» κτλ, για να τους προτρέψουμε να διερευνήσουν ορισμένους παράγοντες που επηρεάζουν τις αντιλήψεις και τις στάσεις των ανθρώπων πάνω στα θέματα αυτά, όπως είναι η ηλικία, η εκπαίδευση, η απασχόληση κτλ

συμμετάσχουν σε σχετική εποικοδομητική συζήτηση, την οποία ακολουθεί και μία δραστηριότητα μεταγνωστικής φύσεως, όπως και στην προαναφερθείσα περίπτωση.

Σε κάθε περίπτωση όμως, με το να εμπλακούν οι μαθητές στη σύνταξη του ερωτηματολογίου, στη δημιουργία Βάσης Δεδομένων για να περαστούν τα στοιχεία των ατόμων που θα ερωτηθούν, στην προσπάθεια κωδικοποίησης και οργάνωσης των ατομικών δεδομένων και των εννοιολογικών στοιχείων του ερωτηματολογίου (μεταβλητές) κατά τρόπο ώστε να συσχετίζονται λογικά και να μπορούν να γίνουν αντικείμενο επεξεργασίας από τον υπολογιστή, είναι μια ανώτερου επιπέδου νοητική διεργασία, που μπορεί να γίνει προσιτή από τα παιδιά των τελευταίων τάξεων του δημοτικού και των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Όσον αφορά δε τη διάσταση της τεχνολογικής γνώσης που αναπτύσσεται με αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να εμπλακούν σε μια διαδικασία συστηματικής ανάλυσης ενός συνόλου δεδομένων που ενδιαφέρουν τη συγκεκριμένη έρευνα, το οποίο θα είναι πιο σύνθετο από εκείνα των προηγούμενων δραστηριοτήτων (αφού, για παράδειγμα, εκτός από το φύλο που εξετάζαν μέχρι τώρα, υπάρχουν και άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές, όπως αυ-

τές που προαναφέρθηκαν), ενώ οι διαστάσεις του υπό εξέταση θέματος (στην περίπτωση μας, οι εξαρτημένες μεταβλητές ή, σύμφωνα με την ορολογία της Βάσης Δεδομένων, οι εννοιολογικές «οντότητες» των εγγραφών) είναι πολύ περισσότερες, επομένως και η διαδικασία περισσότερο πολύπλοκη. Ακόμη και η πορεία της κατασκευής του πίνακα των ατομικών στοιχείων του ερωτώμενου στην έρευνα πάνω σε πληθυσμό ευρύτερης σύνθεσης είναι μια χρήσιμη εμπειρία συστηματικής ανάλυσης των δεδομένων (πεδίων) μιας τυποποιημένης εγγραφής σε μια Βάση Δεδομένων.¹⁷ Η ποικιλία των συσχετιζόμενων μεταβλητών και των αποτελεσμάτων της στατιστικής επεξεργασίας, που θα γίνει με τη Βάση Δεδομένων προσφέρει ευκαιρίες ανάπτυξης δεξιοτήτων ανάγνωσης των αντίστοιχων γραφικών παραστάσεων, λογικής ανάλυσης των αποτελεσμάτων τους, καθώς και χρήσιμης εμπειρίας στην προσεκτική άντληση συμπερασμάτων στο χώρο των κοινωνικών επιστημών.

¹⁷ Οι μαθητές αρχίζουν συνήθως τυχαία και παρορμητικά τον καθορισμό των αναγκαίων στοιχείων, που για να μετατραπούν σε πεδία χρειάζεται αυστηρότερη συγκεκριμενοποίηση, οικονομία, λογική αντιστοίχιση με τους στόχους των επιδιωκόμενων συσχετισμών των υπό μελέτη δεδομένων της έρευνας κτλ, τα λάθη που κάνουν όμως γίνονται αφορμή για ερωτήσεις από το δάσκαλο, που τους προβληματίζουν και τους οδηγούν σε αυτο-διορθώσεις για μια καλύτερη ανάλυση δεδομένων, που να ισχύει για κάθε ερωτώμενο. Γι' αυτό, είναι καλό να μην δοθεί στους μαθητές έτοιμος ο πίνακας των ατομικών στοιχείων των ερωτώμενων, αλλά να τον κατασκευάσουν οι ίδιοι.

Αντζι-Γίντζια



Οι «Αντζι» και οι «Γίντζι»*.

Βάσεις Δεδομένων

Σε μια χώρα πολύ μακρινή, την **Αντζιγίντζια**, ζούσαν δυο ομάδες ανθρώπων: οι «**Αντζι**» και οι «**Γίντζι**», που ήταν ισάριθμοι περίπου σε πληθυσμό και δεν διέφεραν καθόλου σε εξυπνάδα μεταξύ τους. Στο σχολείο μάλιστα, οι Γίντζι τα πήγαιναν κάπως καλύτερα από τους πρώτους. Παρόλο που είχαν τις ίδιες ανθρώπινες ανάγκες και τα ίδια ανθρώπινα δικαιώματα, κοιτάζτε τι συνέβαινε:

Αντζι-Γίντζι

Όσον αφορά τους Αντζι :	Όσον αφορά τους Γίντζι :	Αποτέλεσμα	Συνέ-
Το 80% από αυτούς πήγαινε στο σχολείο (κάτι σαν το Δημοτικό).	Το 80% περίπου από αυτούς δεν είχε πάει καθόλου στο σχολείο.	Έτσι, οι Γίντζι είτε δεν είχαν δουλειά για να βγάλουν χρήματα, ή έκαναν δουλειές με λίγα προσόντα	Σ1
Στις εξετάσεις αποφοίτησης από το σχολείο πήγαιναν λίγο χειρότερα από τους Γίντζι	Στις εξετάσεις αποφοίτησης από το σχολείο, (αλλά και στις εισαγωγικές για το Πανεπιστήμιο) πήγαιναν	Παρόλα αυτά, το 65% των αποφοίτων του Πανεπιστημίου ήταν Γίντζι	Σ2
Στους τομείς της πολιτικής, της δημόσιας και ιδιωτικής Διοίκησης, της Δικαιοσύνης και των μεγάλων επιχειρήσεων τις περισσότερες και υψηλότερες θέσεις τις είχαν (για διαφόρους	Στους ίδιους τομείς ένα ελάχιστο ποσοστό των Γίντζι καταλάμβανε μία θέση που βρισκόταν ψηλά στην ιεραρχία (δηλαδή, με υψηλό βαθμό ευθυνών, αμοιβών, δικαιώματος στη λήψη αποφάσεων και άλλων	Έτσι, για παράδειγμα, - το 97% των βουλευτών ήταν Αντζι - το 95% των Υπουργών ήταν Αντζι - το 85% των Δικαστών	Σ3
Σε ορισμένες δουλειές οι εργοδότες, αλλά και οι πελάτες, προτιμούσαν να προσλάβουν ή να εμπιστευθούν τους Αντζι , παρά τους Γίντζι και ας είχαν τα ίδια προσόντα.	Σε ορισμένες δουλειές, για να επιλεγούν και να πετύχουν οι Γίντζι , έπρεπε να διαθέτουν επί πλέον και εξωτερικά χαρίσματα (ομορφιά, γοητεία κτλ), που είχαν την τύχη να τους έχει χαρίσει η φύση, ενώ για	Οι Γίντζι στο τέλος πίστεψαν πως έτσι πρέπει να είναι φτιαγμένος ο κόσμος γι' αυτούς, ότι δεν έπρεπε να περιμένουν περισσότερα για τον εαυτό τους και ότι ο	Σ4

Στη δεξιά στήλη του παραπάνω πίνακα γράψτε τη γνώμη σας για κάθε φαινόμενο που περιγράφεται απαντώντας στην ερώτηση: Ποιος νομίζετε ότι ήταν οι συνέπειες αυτού του φαινομένου στη ζωή των Γίντζι και των Αντζι ;

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ	1.1. Γενικά, τι σκέφτεστε για τη χώρα Αντζιγιντζία ;
2. ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΑ	.1. Πώς θα αισθανόσασταν αν ήσασταν στη θέση ενός Γίντζι ; 2.2. Πώς θα αισθανόσασταν αν ήσασταν στη θέση ενός Αντζι ;
3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ	3.1. Τι θα κάνατε αν ήσασταν εσείς ένας Γίντζι ; 3.2. Πώς νομίζετε ότι θα αντιδρούσαν οι Αντζι ;
4. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΤΥΧΩΝ ΤΟΥ	4.1 Περιγράψτε σύντομα και με σαφήνεια τι είδους προβλήματα εντοπίζετε στην κοινωνία της Αντζιγιντζίας από όσο γίνεται περισσότερες απόψεις και με βάση τις πληροφορίες που έχετε.
5. ΕΡΜΗΝΕΙΕΣ	5.1. Ποια υποθέτετε ότι είναι τα αίτια των πτυχών του προβλήματος, που εντοπίσατε; (Δώστε όσες απαντήσεις μπορείτε) 5.2..... 5.3 κτλ
6. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	6.1. Υποστηρίξετε κάθε μία από τις παραπάνω απόψεις σας με τις γνώσεις που έχετε και με όσα επιχειρήματα μπορείτε να βρείτε.

ΕΠΑΝΑΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΡΜΗΝΕΙΩΝ

Μετά την ενημέρωσή σας για την ταυτότητα των ομάδων της φανταστικής αυτής χώρας, μπορείτε να ξαναγράψετε τις απόψεις σας, μόνον σε περίπτωση που:

- θα θέλατε να αλλάξετε τους χαρακτηρισμούς που δώσατε στην κοινωνία της ιστορίας μας. Πώς θα τη χαρακτηρίζατε τώρα;
- θα θέλατε να διατυπώσετε το πρόβλημα με διαφορετικό τρόπο, τι θα γράφατε τώρα για να περιγράψετε

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

1. ΕΝΔΕΙΚΝΥΟΜΕΝΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ	<p>Αν νομίζετε ότι κάτι έπρεπε να αλλάξει σ' αυτή τη χώρα, τι θα της προτείνατε να κάνει και τι θα συστήνατε στις δύο ομάδες;</p> <p>7α Στη χώρα θα πρότεινα.....</p> <p>7β. Στους Γίντζι θα σύστηνα</p> <p>7γ. Στους Αντζι θα σύστηνα</p>
----------------------------------	---

Για εσωτερική έρευνα

Οδηγίες: Διαβάστε προσεκτικά την περιγραφή των όσων συνέβαιναν σε μια μακρινή χώρα. Κατόπιν, εκφράστε τη γνώμη σας γράφοντας πρώτα τις παρατηρήσεις σας στη δεξιά στήλη του πίνακα και απαντώντας στη συνέχεια σε καθένα από τα ερωτήματα που ακολουθούν. Η ειλικρίνεια της απάντησής σας είναι πολύ σημαντική για την έρευνά μας. Προσπαθήστε να μην επηρεαστείτε από το αν αυτά που διαβάζετε σας θυμίζουν ή όχι κάποια πράγματα από τις πραγματικές κοινωνίες. Οι απαντήσεις σας είναι ανώνυμες.

Στοιχεία ερωτώμενου

Παρακαλώ συμπληρώστε τον επόμενο πίνακα

(Απαντήστε αντίστοιχα, μόνον αν είστε μαθητής/τρια ή φοιτητής/τρια κάποιου σχολείου ή άλλου εκπαιδευτικού ιδρύματος)	
Όνομασία εκπαιδευτικού ιδρύματος (σχολείου, σχολής ή πανεπιστημίου).	
Πόλη ή Κοινότητα εκπαιδευτικού ιδρύματος	
Τάξη (μόνον αν πρόκειται για σχολείο)	
Τμήμα:	
Φύλο: (Αγόρι ή κορίτσι, άνδρας ή γυναίκα)	
Ηλικία:	
Επάγγελμα ή και άλλη ασχολία: (πχ οικιακά, βοηθός στην αμειβόμενη εργασία άλλου οικογενειακού μέλους).	
Εκπαίδευση: (Συμπληρώστε ένα από τα παρακάτω: Δημοτικό, Γυμνάσιο, Τεχνική Σχολή, Λύκειο Πανεπιστήμιο κτλ.)	

Περιβαλλοντικά προβλήματα

Βάσεις Δεδομένων

16η Λοοαστηνιότητα

Στόχοι:¹⁸ Μέσα από αυτή τη δραστηριότητα, επιδιώκεται οι μαθητές να:

- εξοικειωθούν στην ομαδο-συνεργατική εργασία.
- ενεργοποιούν συνδυαστικά γνωστικές και μεταγνωστικές δεξιότητες για την επεξεργασία δεδομένων και πληροφοριών.
- εξασκηθούν στο γραπτό και προφορικό λόγο, ιδιαίτερα στην επιχειρηματολογία.
- χρησιμοποιούν τον κατάλληλο λόγο για να περιγράψουν ένα πρόβλημα, να υποστηρίξουν μια άποψη και να πείθουν τους συνομιλητές τους ή το κοινό στο οποίο απευθύνονται.
- αξιολογούν την εγκυρότητα και την ακρίβεια μιας πληροφορίας και ιδέας.
- συναγάγουν γενικεύσεις, εξηγήσεις, ερμηνείες, προβλέψεις και αξιολογήσεις.

Προεργασία και μεθοδολογία: Η δραστηριότητα αυτή καλύπτει διάφορες γνωστικές περιοχές, όπως: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Φυσικομαθηματικές Επιστήμες, Κοινωνικές Επιστήμες, Γλώσσες, Λογοτεχνία. Τέχνη.

Προτού προχωρήσουμε στην εφαρμογή της, οι μαθητές θα πρέπει να έχουν ασχοληθεί με τα περιβαλλοντικά προβλήματα που απασχολούν το σύγχρονο άνθρωπο και να έχουν αναπτύξει συγκεκριμένους προβληματισμούς τόσο σε θεωρητικό επίπεδο, όσο και στο επίπεδο της δράσης. Για να ολοκληρωθεί αυτή η δραστηριότητα επιτυχώς, θα πρέπει οι μαθητές να έχουν εξασκηθεί στο γραπτό λόγο καταθέτοντας και αναπτύσσοντας την επιχειρηματολογία τους πάνω στα θέματα αυτά. Επίσης, χρειάζεται να έχουν εμπειρία στη χρήση του Λογιστικού Φύλλου και στην αξιοποίηση ενός λογισμικού Βάσης Δεδομένων, αλλά και αρκετή εμπειρία στην πρόσβαση και την πλοήγηση στο Internet. Απαραίτητα μέσα και υλικό :

- Διαδίκτυο
- e-mail

- Περιοδικά και εφημερίδες
- Προβολέας διαφανειών/ πίνακας ανακοινώσεων
- Λογισμικό Multimedia Builder
- Λογισμικό επεξεργασίας δεδομένων/ πληροφοριών (Λογιστικό Φύλλο-Βάσεις Δεδομένων)
- Λογισμικό με περιβαλλοντικά θέματα

Η αφόρμηση των μαθητών μπορεί να αρχίσει με μια συζήτηση σχετικά με περιβαλλοντικά θέματα που πρόσφατα παρουσιάστηκαν στις ειδήσεις. Ο δάσκαλος μπορεί να χρησιμοποιήσει την πρόταση ενός μαθητή ως θέμα. Στο σημείο αυτό οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν ιστοσελίδες στο Διαδίκτυο σχετικά με περιβαλλοντικά θέματα, να διερευνήσουν κάποιο λογισμικό και να τους ζητηθεί να εκφράσουν τις απόψεις τους σχετικά με την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της πληροφορίας που παρέχεται. Αφού ολοκληρωθεί και αυτό το στάδιο, οι μαθητές θα προτείνουν και άλλες πηγές πληροφορίας σχετικά με το θέμα. Θα τους ζητηθεί επίσης να προτείνουν τις πηγές που παρουσιάζουν το περιβαλλοντικό θέμα από διαφορετικές οπτικές. Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός θα ζητήσει από τους μαθητές να εργαστούν κατά ομάδες των δύο ή τριών ατόμων για να ερευνήσουν ένα τρέχον περιβαλλοντικό θέμα, όπως είναι: η τρύπα του όζοντος, τα δικαιώματα των ζώων, η μόλυνση των θαλασσών ή του νερού, η όξινη βροχή κ.α.

Οι μαθητές θα παρουσιάσουν τις εργασίες τους προφορικά σε όλη την τάξη, χρησιμοποιώντας γραφήματα, φωτογραφίες, πίνακες, και λοιπό οπτικό υλικό. Θα μπορούν ακόμη να χρησιμοποιούν το Multimedia Builder για την παρουσίαση των εργασιών τους καθώς και κάποιο λογισμικό επεξεργασίας δεδομένων.

Στο τέλος της κάθε παρουσίασης ο δάσκαλος θα ρωτάει τους μαθητές της κάθε ομάδας αν σχημάτισαν μια προσωπική άποψη για το θέμα. Οι μαθητές θα μπορούν να μοιράζονται την άποψή τους και μπορεί να τους ζητηθεί να την τεκμηριώσουν με γεγονότα και στοιχεία.

Αφού όλες οι ομάδες θα έχουν παρουσιάσει τις εργασίες, θα δοθεί μια δεύτερη εργασία στους μαθητές. Ο κάθε μαθητής θα επιλέξει ένα από τα ζητήματα που παρουσιάστηκαν και για το οποίο έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Ο μαθητής θα πρέπει να θέ-

¹⁸ Η δραστηριότητα αυτή έχει σχεδιαστεί από τον Καθ. κ. Γ. Μακράκη, που την πρότεινε για εφαρμογή στο πρόγραμμα «Το Νησί των Φαιάκων» και ευγενώς μας παραχώρησε το δικαίωμα να τη χρησιμοποιήσουμε και να κάνουμε ορισμένες παρεμβάσεις στο κείμενο

σει την άποψή του και να την υποστηρίξει γραπτώς. Στο κείμενο αυτό οι μαθητές θα ενθαρρυνθούν προκειμένου να περιλάβουν πιθανές λύσεις στο πρόβλημα. Στη συνέχεια, θα τους ζητηθεί να σκεφτούν τρόπους για να ακουστούν οι απόψεις τους. Προτείνονται:

- Αποστολή e-mail σε πολιτικούς που ψηφίζουν νόμους.
 - Να γράψουν σε τοπικές ή εθνικές εφημερίδες και περιοδικά.
 - Να μιλήσουν σε φίλους για να τους πληροφορήσουν σχετικά με το θέμα και να εμπλακούν κι εκείνοι σε αυτό.
 - Να δημιουργήσουν πληροφοριακές και καλλιτεχνικές αφίσες.
 - Να συμμετάσχουν στο δημοτικό συμβούλιο και να θέσουν το θέμα.
- Να εκδώσουν μια σχολική εφημερίδα ή τη δική τους σελίδα στο διαδίκτυο ενημερώνοντας το κοινό σχετικά με το ζήτημα που έχουν εξετάσει.
 - Να αναλάβουν οργανωμένη εκστρατεία ευαισθητοποίησης του κοινού στο περιβάλλον του σχολείου τους με διερεύνηση των συγκεκριμένων προβλημάτων, με ανοιχτή εκδήλωση σε δημόσιο χώρο, με πληροφοριακά έντυπα που απευθύνονται στους επιχειρηματίες, τους εργαζόμενους και στα νοικοκυριά της περιοχής, που θα περιλαμβάνουν συγκεκριμένες προτάσεις, ενδεχομένως και συζήτηση κ.ά.

