

4. Βάση δεδομένων (TableTop ή Ταξινομούμε)

(3 ώρες)

Τίτλος: Ερευνώ και Εκτιμώ

Δημιουργός: Μιχάλης Αργύρης

ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Μαθηματικά, Πληροφορική, Γλώσσα

ΤΑΞΕΙΣ ΣΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ

Ε' και Στ' Δημοτικού.

ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΟ Α.Π.Σ. ΚΑΙ Δ.Ε.Π.Σ.

Γλώσσα: Προφορικός λόγος, Διαλογικές μορφές επικοινωνίας. Διαχείριση πληροφορίας

Μαθηματικά: Συλλογή και Επεξεργασία δεδομένων. Στατιστική

Στατιστική: Δημιουργώ – ανακαλύπτω – Ενημερώνομαι. Υπολογίζω και κάνω γραφήματα

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ & ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Προτείνεται η οργάνωση των μαθητών σε ομάδες 2-3 ατόμων. Απαιτείται επομένως ο κατάλληλος αριθμός Η/Υ. Η δραστηριότητα θα πρέπει να διεξαχθεί στο εργαστήριο πληροφορικής. Ένας βιντεοπροβολέας θα ήταν πολύ χρήσιμος χωρίς όμως να είναι απαραίτητος.

Λογισμικό : Tabletop Sr.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

A. Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

- Η εξοικείωση των μαθητών με τις διαδικασίες συλλογής, καταγραφής και οργάνωσης δεδομένων.
- Διαχείριση και ανάλυση δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων και διαμόρφωση επιχειρηματολογίας
- Χρήση γραφημάτων και γραφικών παραστάσεων για την εμπειριστατωμένη παρουσίαση των ευρημάτων μιας έρευνας
- Η καλλιέργεια εκφραστικών δεξιοτήτων στον προφορικό λόγο.

B. Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών

- Σχεδιασμός, ανάπτυξη και χρήση βάσης δεδομένων.

Γ. Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία

- Η προώθηση της συνεργατικής μάθησης και της επικοινωνίας.
- Η ενθάρρυνση στο διάλογο και την επιχειρηματολογία.
- Η διερεύνηση ενός συνόλου δεδομένων και ανίχνευση των σχέσεων που τα διέπουν προκειμένου να διατυπώσουν λογικές υποθέσεις.
- Η ανάπτυξη και αξιολόγηση επιχειρημάτων που βασίζονται στην ανάλυση δεδομένων.

1.7 ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ

Η διάρκεια της δραστηριότητας εξαρτάται από το επίπεδο, την τυχόν προηγούμενη εμπειρία και των αριθμό των μαθητών, καθώς και από το βάθος στο οποίο επιλέγει να προχωρήσει ο εκπαιδευτικός. Υπολογίζεται ότι θα χρειαστούν 5 – 6 διδακτικές ώρες.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Συνολικά όλο το σενάριο αποτελείται από πέντε επιμέρους φάσεις:

A. Διατύπωση προβλήματος και καθορισμός ερωτημάτων προς διερεύνηση

B. Συλλογή δεδομένων

Γ. Ανάπτυξη βάσης δεδομένων

Δ. Επεξεργασία δεδομένων

Ε. Παρουσίαση αποτελεσμάτων της έρευνας

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Α' φάση – Διατύπωση προβλήματος και καθορισμός ερωτημάτων προς διερεύνηση

Η έναρξη της δραστηριότητας σηματοδοτείται από την επιλογή του θέματος. Το θέμα μπορεί να προταθεί είτε από τον εκπαιδευτικό είτε από τους μαθητές. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να συγκεντρώνει το ενδιαφέρον τους και στο σημείο αυτό θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να δείξει ιδιαίτερη ευαισθησία.

Στη συνέχεια, αφού καθορισθεί το θέμα, μέσα από τη συλλογική συζήτηση του θέματος και με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού, οι μαθητές θα πρέπει να καθορίσουν τα συγκεκριμένα ερωτήματα σχετικά με το θέμα το οποίο επέλεξαν.

Η κρισιμότητα της πρώτης αυτής φάσης έγκειται σε δύο σημεία τα οποία αποτελούν και προϋποθέσεις για την επιτυχή διεξαγωγή της δραστηριότητας. Πρώτον, στο πώς θα αφυπνισθεί το πραγματικό ενδιαφέρον των παιδιών, αφού αυτό θα αποτελέσει το βασικό κίνητρο για την επιτυχή διεξαγωγή της όλης δραστηριότητας. Δεύτερον, στη συλλογική συζήτηση μέσα από την οποία θα καθοριστούν με τη μεγαλύτερη δυνατή σαφήνεια και ακρίβεια τα στοιχεία τα οποία θα χρειαστούν προκειμένου να διαπραγματευθούν το θέμα και το πώς αυτά θα συλλεχθούν.

Στην προκειμένη περίπτωση, η αφορμή για τη δημιουργία της συγκεκριμένης βάσης δεδομένων δόθηκε από μια συζήτηση η οποία έγινε πριν τις διακοπές των Χριστουγέννων σε μια τάξη Ε Δημοτικού. Το ερώτημα το οποίο ετέθη, κατά τη διάρκεια μιας συζήτησης με τους μαθητές σχετικά με το πρόγραμμα της δανειστικής βιβλιοθήκης του σχολείου, ήταν αν και κατά πόσο συσχετίζεται το διάβασμα εξωσχολικών βιβλίων με την επίδοση ενός παιδιού στο γλωσσικό μάθημα. Αρκετοί μαθητές αποδείχθηκαν πρόθυμοι να συνηγορήσουν υπέρ της μιας ή της άλλης άποψης, διαμορφώνοντας αντίστοιχα δύο ομάδες. Κοινό στοιχείο ωστόσο και των δύο ομάδων ήταν ότι δεν ήταν σε θέση να χρησιμοποιούν κάποιο επιχείρημα με στέρεη βάση.

Ο εκπαιδευτικός, αφού άφησε για λίγο τη σχετική συζήτηση να αναπτυχθεί, πρότεινε στη συνέχεια να διεξάγουν μια μικρή έρευνα για το θέμα βασισμένη σε στοιχεία που θα δώσουν τα ίδια τα παιδιά. Η πρόταση προσέκλυσε το ενδιαφέρον των παιδιών, ιδιαίτερα μάλιστα

όταν τους προτάθηκε να χρησιμοποιήσουν υπολογιστή. Κάθε μια από τις δύο ομάδες ήθελε να αποδείξει το δίκιο της.

Μέσα από τη σχετική συζήτηση καθορίστηκαν και τα συγκεκριμένα στοιχεία τα οποία έπρεπε να συλλεχθούν. Κατ' αρχήν εύκολα οι μαθητές υπέδειξαν ότι θα χρειαστούν δεδομένα όπως οι βαθμοί στο μάθημα της 'Γλώσσας' και το πόσα βιβλία έχει διαβάσει το κάθε παιδί. Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός εκμεταλλευόμενος τις επιμέρους προτάσεις μαθητών, βοήθησε τη τάξη να οργανώσει συστηματικά τα δεδομένα τα οποία θα συνέλεξαν¹⁰. Έτσι, η πρόταση ενός μαθητή «να δούμε αν τα αγόρια ή τα κορίτσια διαβάζουν πιο πολλά βιβλία» διαμόρφωσε την ανάγκη να συλλεχθεί πληροφορία σε σχέση με το παράγοντα 'φύλο'. Αντίστοιχα, μια μαθήτρια σημείωσε ότι δεν της μένει χρόνος γιατί κάνει πολλές εξωσχολικές δραστηριότητες και ο εκπαιδευτικός εκμεταλλευόμενος αυτό, πρότεινε να συλλεχθεί η σχετική πληροφορία. Κάποιο άλλο παιδί, μάλλον για να απαντήσει στη προηγούμενη μαθήτρια, της είπε ότι δεν φταίει αυτό αλλά ότι βλέπει πολλές ώρες τηλεόραση και αποφάσισαν να συμπεριλάβουν και το στοιχείο αυτό.

Μέσα από αυτή τη διαδικασία, διαμορφώνεται βαθμιαία το σύνολο των δεδομένων τα οποία πρέπει να συλλεχθούν. Διαμορφώνονται με άλλα λόγια όλα τα πεδία τα οποία θα έχει η βάση δεδομένων την οποία θα φτιάξουν στη συνέχεια.

Στη προκειμένη περίπτωση, επειδή το θέμα της συζήτησης ξεκίνησε άλλωστε από τη δανειστική βιβλιοθήκη του σχολείου, αποφασίστηκε να συλλεχθούν στοιχεία και για το είδος των βιβλίων που προτιμάνε να διαβάζουν, προκειμένου να προτείνουν την αγορά του συγκεκριμένου είδους βιβλίων.

Η πρώτη φάση ολοκληρώνεται με τη σύνταξη του ερωτηματολογίου το οποίο θα έπρεπε να απαντηθεί από κάθε μαθητή. (βλ. Φύλλο Εργασίας)

Β ΦΑΣΗ : Συλλογή δεδομένων

Στη συνέχεια, αφού πλέον έχει επιλεγεί ο τρόπος συλλογής δεδομένων και διαμορφωθεί το μέσον συλλογής τους (στη προκειμένη περίπτωση το ερωτηματολόγιο), οι μαθητές συλλέγουν τις πληροφορίες με βάση τις οποίες θα δημιουργήσουν τη βάση τους.

¹⁰ Ο καταγιγισμός ιδεών και προτάσεων από τους μαθητές μπορεί να συστηματοποιηθεί γράφοντας στο πίνακα τα βασικά δεδομένα τα οποία αποφασίζουν οι μαθητές ότι χρειάζονται.

Γ ΦΑΣΗ: Ανάπτυξη βάσης δεδομένων

Η συγκέντρωση των πληροφοριών ακολουθείται από την κωδικοποίηση και οργάνωσή τους, με τη μορφή πεδίων και εγγραφών, έτσι ώστε η οργανωμένη πλέον πληροφορία να εξυπηρετεί το σκοπό κατασκευής της βάσης δεδομένων.

Συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές (οι οποίοι έχουν μπροστά τους από ένα ερωτηματολόγιο) να προτείνουν τρόπους οργάνωσης των δεδομένων. Για παράδειγμα, με βάση τη πρώτη ερώτηση μπορούμε να φτιάξουμε δύο πεδία. Μια με το όνομα κάθε παιδιού και μια με το φύλο. Αντίστοιχα, θα πρέπει να έχουμε ένα πεδίο στη βάση δεδομένων για να βάλουμε τη πληροφορία σχετικά με τον αριθμό των βιβλίων που έχει διαβάσει το κάθε παιδί. Η διαδικασία αυτή ολοκληρώνεται όταν η πληροφορία που παίρνουμε από κάθε ερώτηση μπορεί να ταξινομηθεί σε κάποια κατηγορία (πεδίο) και έχει καθοριστεί το είδος των εγγραφών (αν δηλαδή θα είναι κείμενο, αριθμοί κλπ). Ο εκπαιδευτικός διευθύνει τη συζήτηση και διαχειρίζεται τις προτάσεις των μαθητών, καταγράφοντας στον πίνακα τις κατηγορίες, τα πεδία που θα έχει η βάση των δεδομένων.

Το σημείο αυτό, της οργάνωσης των δεδομένων, θεωρείται εξαιρετικά σημαντικό. Από το πώς έχουμε οργανώσει τα δεδομένα μας καθορίζονται σε μεγάλο βαθμό οι δυνατότητες διατύπωσης ερωτήσεων. Οι μαθητές συχνά δυσκολεύονται να εκτιμήσουν τη σημασία αυτή και θα χρειαστεί ο εκπαιδευτικός να τους βοηθήσει σε αυτό.

Για παράδειγμα, στη προκειμένη περίπτωση, οι μαθητές δεν είχαν προτείνει ως πεδίο το 'ΦΥΛΟ'. Ήταν μάλιστα αρκετά ανυπόμονοι, θέλοντας να τελειώνουν με τη φάση αυτή και να περάσουν στο εργαστήριο των υπολογιστών. Ο εκπαιδευτικός θεώρησε σκόπιμο να αντιμετωπίσει το πρόβλημα αυτό, δίνοντας τους την ευκαιρία να εκτιμήσουν τη σημασία οργάνωσης των δεδομένων τους μέσα από την εμπειρία τους. Αρχικά λοιπόν σημειώθηκαν οι κατηγορίες των δεδομένων στον πίνακα, οι μαθητές τις σημείωσαν στο τετράδιο τους και στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός, παρουσία όλης της τάξης άρχισε να φτιάχνει τη βάση των δεδομένων. Αφού τους επέτρεψε να γράψουν μερικές εγγραφές τους ζήτησε να του πουν αν φαίνεται να είναι τα αγόρια ή τα κορίτσια αυτά που έχουν διαβάσει τα περισσότερα βιβλία (σύμφωνα με ποια από τις ερωτήσεις που είχαν θέσει οι ίδιοι οι μαθητές στη Α φάση). Παρά τις προσπάθειες των παιδιών φυσικά στάθηκε αδύνατο να πάρουν μια απάντηση, αφού η οργάνωση των δεδομένων δεν τους επέτρεπε να διατυπώσουν μια σχετική ερώτηση (δεν υπήρχε το πεδίο 'ΦΥΛΟ'). Έτσι χρειάστηκε η παροδική απομάκρυνση από το

πληκτρολόγιο και η συζήτηση εκ νέου σχετικά με την κατηγοριοποίηση των δεδομένων τους.

Σημείωση : Ανεξάρτητα από το συμβάν που αναφέρεται στο σημείο αυτό, θα σας προτείναμε πριν περάσετε όλες τις εγγραφές σε μια βάση δεδομένων, να πειραματισθείτε πρώτα με μερικές από αυτές (π.χ. γύρω στις 10 εγγραφές) προκειμένου να διαπιστώσετε τυχόν προβλήματα στο σχεδιασμό της βάσης, στην οργάνωση των δεδομένων τους. Ίσως μια τέτοια δοκιμή, σας υποδείξει την ανάγκη για περισσότερα ή λιγότερα πεδία, για μια διαφορετική οργάνωση των δεδομένων σας.

Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία οργάνωσης της πληροφορίας, ο εκπαιδευτικός (ή κάποια ομάδα μαθητών) δημιουργεί τη βάση δεδομένων. Δημιουργεί δηλαδή τα πεδία, τα ονοματίζει και καθορίζει το είδος των εγγραφών (αριθμοί, κείμενο κλπ). Στη συνέχεια κάθε ομάδα μαθητών εισάγει στον υπολογιστή και από μερικές εγγραφές, ώστε να ολοκληρωθεί η βάση δεδομένων¹¹.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τελικό προϊόν αυτής της φάσης παρουσιάζεται στην εικόνα 1 (το συνοδευτικό αρχείο ΣΧΟΛΕΙΟ)

Αφού ολοκληρωθεί η δημιουργία της σκόπιμο είναι ο εκπαιδευτικός να την ελέγξει, για τυχόν λάθη στη πληκτρολόγηση και στη συνέχεια αποθηκεύει το αρχείο, το αντιγράφει και το τοποθετεί σε κάθε έναν από τους διαθέσιμους υπολογιστές με τους οποίους θα δουλέψουν οι μαθητές (βλ. αρχείο ΣΧΟΛΕΙΟ.tdb).

¹¹ Συνίσταται η εισαγωγή των δεδομένων με κεφαλαία γράμματα, για να μειώνονται λάθη κατά τη πληκτρολόγηση. (Π.χ. το πρόγραμμα «καταλαβαίνει» ως διαφορετική την εγγραφή 'δέκα' και διαφορετική την εγγραφή 'δεκα' μολονότι ο χρήστης μπορεί να νομίζει ότι είναι το ίδιο πράγμα

ΟΝΟΜΑ	ΦΥΛΟ	ΒΑΘ...	Αριθμό...	Είδος βιβλίων	Είδος εκπαιδ...	Ωρες τ...	Ωρες ηλ...	Ξένες γλ...	Χρόνια...	Ωρες / ...	Εξ. ...	Είδος εξ. δρασ.	Ωρες / βδομάδ...
ΝΙΚΟΣ	Α	9	8	ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΜΥΘΙΣΤΟΡΗ...	ΣΙΡΙΑΝ, ΤΑΙΝΙ...	3	1	ΑΓΓΛΙΚΑ	4	3.5	ΝΑΙ	ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ ...	6
ΔΗΜΗΤΡΗΣ	Α	9	22	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΜΥΣΤΗΡ...	ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ	1.5	2	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	2	ΝΑΙ	ΤΕΝΝΙΣ, ΜΠΑ...	5
ΔΕΣΠΟΙΝΑ	Κ	9	17	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΜΥΣΤΗΡ...	ΣΙΡΙΑΝ	1	0	ΑΓΓΛΙΚΑ	4	4.5	ΝΑΙ	ΜΠΑΛΕΤΟ	3
ΣΩΤΗΡΗΣ	Α	10	25	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΜΥΣΤΗΡ...	ΤΑΙΝΙΕΣ	2.5	1	ΑΓΓΛΙΚΑ	4	4.5	ΝΑΙ	ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ	7
ΕΥΓΕΝΙΟΣ	Α	8	11	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΚΟΜΙΕ, Ο...	ΠΑΙΧΙΔΕΣ ΣΕΙ...	2	2	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	5	ΝΑΙ	ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ ...	2
ΠΕΤΡΟΣ	Α	8	9	ΖΩΟΛΟΓΙΑ	ΝΤΟΚΙΜΑΝΤΕ...	2	0.5	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	15	ΝΑΙ	ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ ...	4
ΑΓΓΕΛΟΣ	Α	7	4	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ	ΝΤΟΚΙΜΑΝΤΕ...	2	0.5	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	3	ΟΧΙ		0
ΒΙΚΤΩΡΙΑ	Κ	9	21	ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΜΥΘΙΣΤΟΡΗ...	ΣΙΡΙΑΝ	2.5	0.5	ΑΓΓΛΙΚΑ...	2	6	ΝΑΙ	ΘΕΑΤΡΟ, ΧΟ...	3
ΕΙΡΗΝΗ	Κ	9	18	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΜΥΣΤΗΡ...	ΣΙΡΙΑΝ	2	1.5	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	6	ΝΑΙ	ΚΑΡΑΤΕ	5
ΑΓΓΕΛΙΚΗ	Κ	8	25	ΚΟΜΙΕ	ΣΙΡΙΑΝ	2.5	1	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	2	ΝΑΙ	ΜΠΑΛΕΤΟ	1
ΜΑΡΙΟΣ	Α	6	2	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΦΑΝΤ...	ΣΙΡΙΑΝ	1	0	ΟΧΙ			ΝΑΙ	ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ	3
ΠΑΣΧΑΛΗΣ	Α	10	47	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΜΥΣΤΗΡ...	ΑΘΛΗΤΙΚΑ	2.5	0	ΑΓΓΛΙΚΑ...	5	2	ΝΑΙ	ΚΙΘΑΡΑ, ΠΟΔ...	4.5
ΣΤΑΘΗΣ	Α	7	6	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΜΥΣΤΗΡ...	ΝΤΟΚΙΜΑΝΤΕΡ	2.5	2	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	4	ΝΑΙ	ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟ	2
ΓΩΡΓΟΣ	Α	8	4	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΚΟΜΙΕ, Ο...	ΤΑΙΝΙΕΣ	2	0	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	4	ΟΧΙ		
ΒΙΚΥ	Κ	8	5	ΠΑΡΑΜΥΘΙΑ, ΜΥΣΤΗΡΙΟΥ	ΤΑΙΝΙΕΣ	2	1	ΑΓΓΛΙΚΑ	5	2	ΝΑΙ	ΜΠΑΛΕΤΟ	1
ΑΓΑΠΗ	Κ	7	4	ΚΟΜΙΕ, ΠΑΡΑΜΥΘΙΑ, ΟΙ...	ΝΤΟΚΙΜΑΝΤΕΡ	2.5	1	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	4	ΟΧΙ		
ΑΝΘΡΩΠΝΑ	Κ	10	40	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΜΥΣΤΗΡ...	ΣΙΡΙΑΝ	1.5	0.5	ΑΓΓΛΙΚΑ...	4	6	ΝΑΙ	ΚΑΡΑΤΕ, ΧΟ...	5.5
ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ	Κ	10	26	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΜΥΣΤΗΡ...	ΣΙΡΙΑΝ	1.5	0.5	ΑΓΓΛΙΚΑ...	5	3.5	ΝΑΙ	ΧΟΡΟΣ	1
ΒΑΣΙΛΗΣ	Α	9	23	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ	ΣΙΡΙΑΝ	2.5	2	ΑΓΓΛΙΚΑ	3	6	ΟΧΙ		
ΜΑΡΙΑ	Κ	10	43	ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑΣ, ΜΥΣΤΗΡ...	ΤΑΙΝΙΕΣ	2	0	ΑΓΓΛΙΚΑ	4	3.5	ΝΑΙ	ΘΕΑΤΡΟ, ΜΟ...	8.5

Εικόνα 1

Δ ΦΑΣΗ: Επεξεργασία δεδομένων

Η φάση αυτή είναι στη καρδιά της όλης δραστηριότητας. Οι μαθητές, οργανωμένοι σε μικρές ομάδες (2 – 3 μέλη, ανάλογα και με τον αριθμό των διαθέσιμων υπολογιστών), εργάζονται στην ‘επιφάνεια διαγραμμάτων’ του λογισμικού και προσπαθούν να απαντήσουν στα ερωτήματα τα οποία έχουν θέσει.

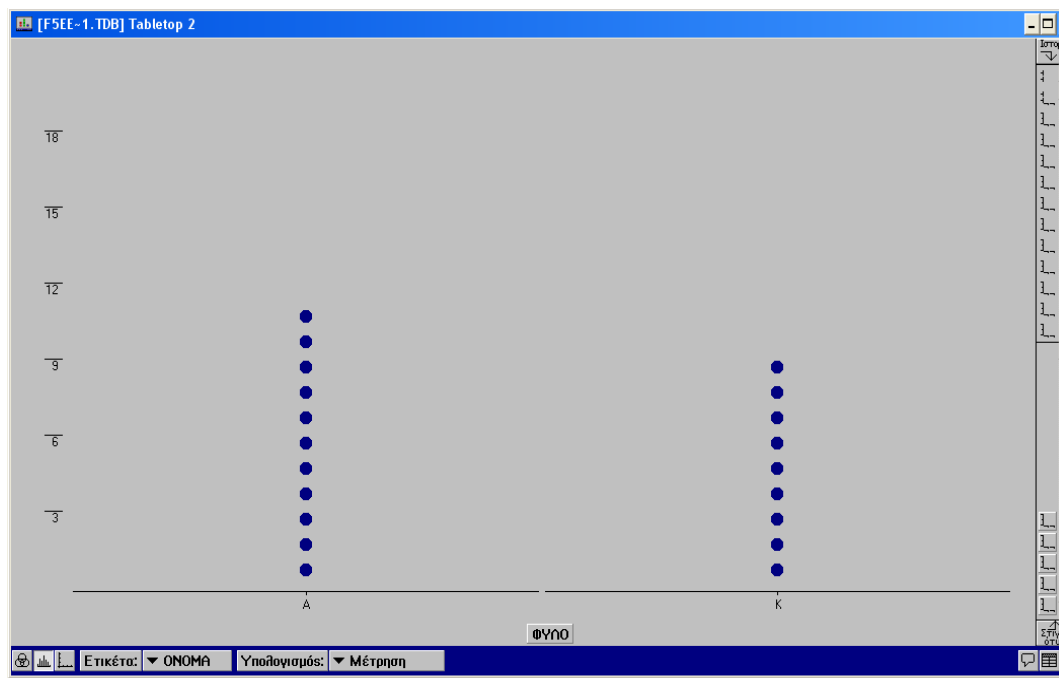
Αρχικά οι μαθητές καλούνται από τον εκπαιδευτικό να διατυπώσουν «απλά» ερωτήματα (π.χ. πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια είναι στη τάξη, βλ. εικόνα 2) και παράλληλα ενθαρρύνονται να εκμεταλλεύονται τα χαρακτηριστικά του λογισμικού προκειμένου να βελτιώνουν τα γραφήματά τους (εικόνα 3).

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθούν δύο παρατηρήσεις:

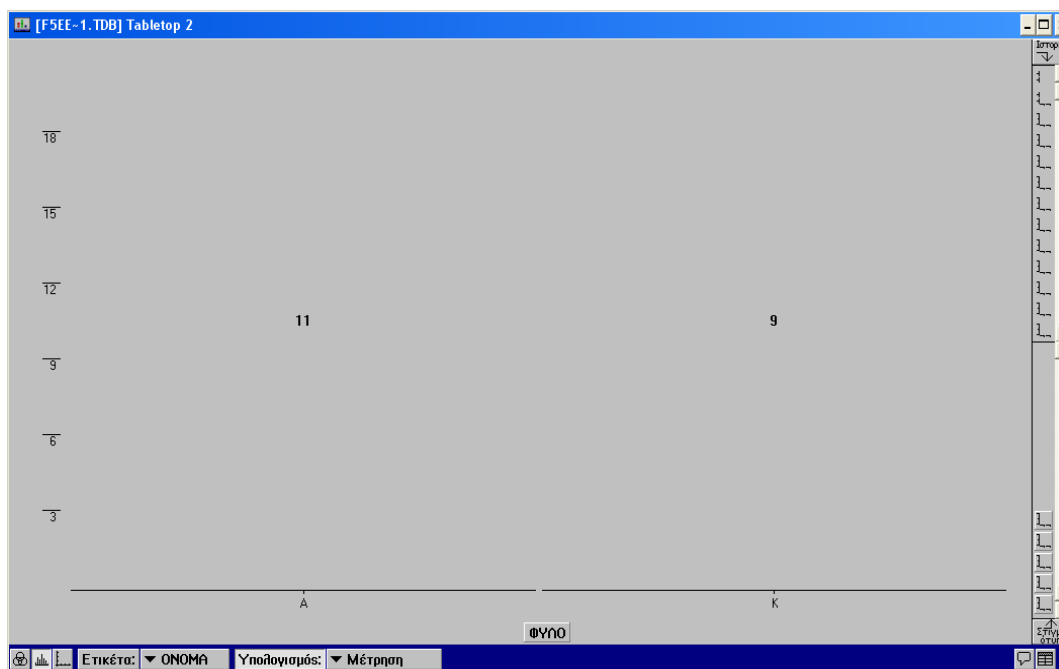
Α. Αν οι μαθητές δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία από τη χρήση γραφημάτων και διαγραμμάτων, θα χρειαστούν επιπλέον χρόνο που για να εξοικειωθούν με τη χρήση τους. Θα χρειαστεί κάποιος χρόνος, προκειμένου να εκπαιδευτούν στη διατύπωση αρχικά «απλών» και στη συνέχεια περισσότερο σύνθετων ερωτημάτων, πιθανά και με τη χρήση τύπων.

Συμπληρωματικές πληροφορίες και υποστηρικτικό υλικό μπορείτε να βρείτε στο 'Εγχειρίδιο Χρήσης' και στο 'Βιβλίου Εκπαιδευτικού' του Tabletop Sr.

Β. Συνίσταται η οργάνωση των μαθητών σε μικρές ομάδες ώστε να αποφεύγεται η σχέση ένα παιδί – ένας υπολογιστής και να δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στη συζήτηση μεταξύ των μελών της ομάδας. Στη προσπάθεια δηλαδή διατύπωσης ερωτήσεων και ερμηνείας διαγραμμάτων και γραφημάτων.



Εικόνα 2

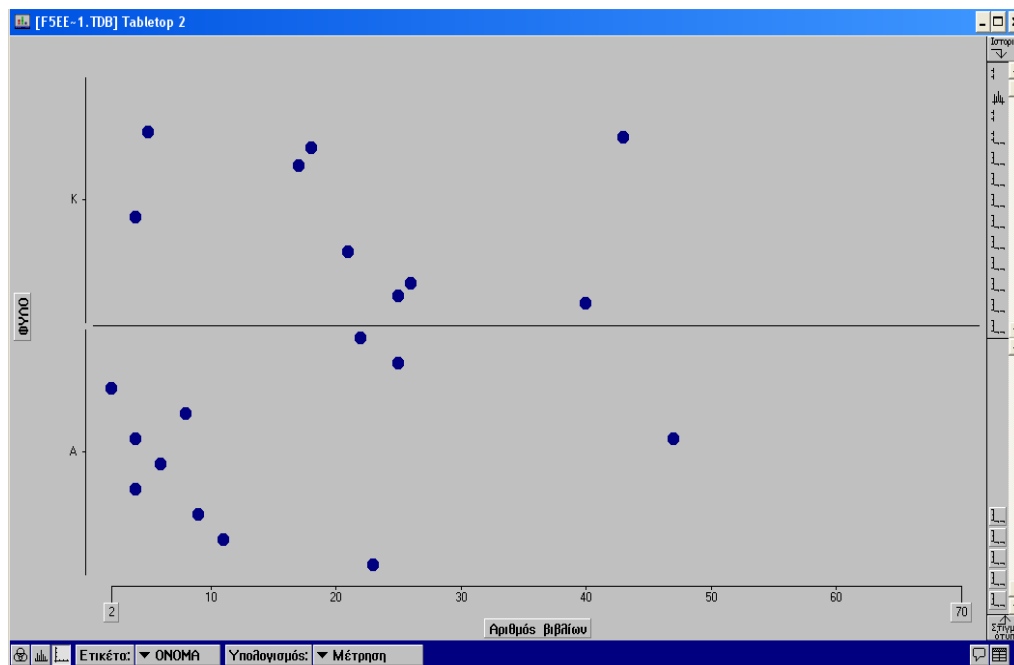


Εικόνα 3

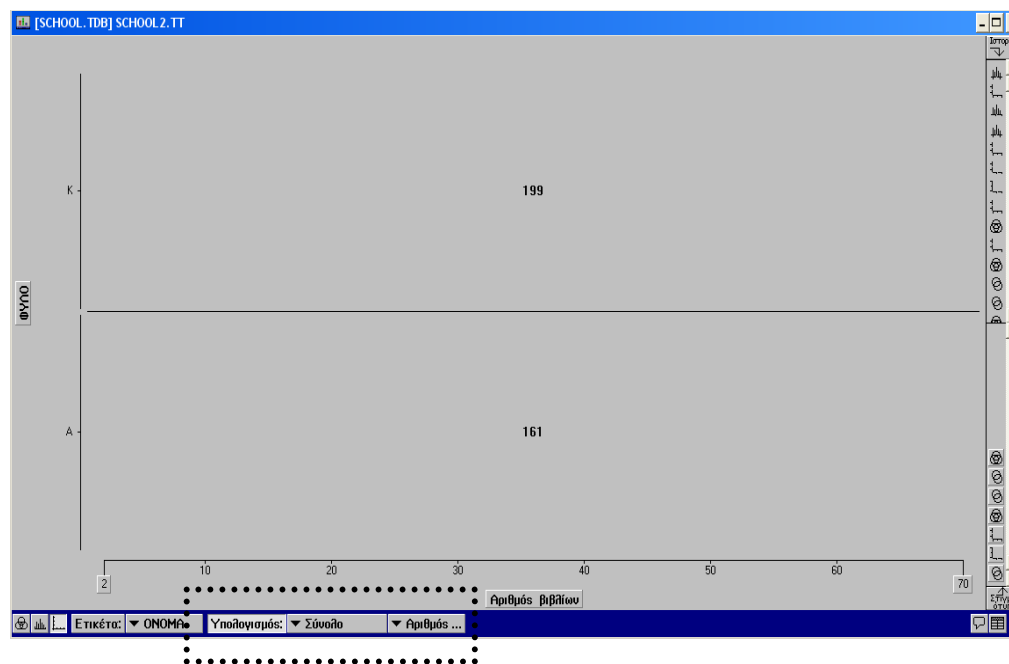
Αξίζει να σημειωθεί ότι, όπως θα διαπιστώσετε, σε πολλές περιπτώσεις η χρήση των λειτουργιών του λογισμικού δεν είναι απλώς χρήσιμη για την καλύτερη παρουσίαση των δεδομένων (όπως για παράδειγμα στην παραπάνω περίπτωση) αλλά αναγκαία προϋπόθεση προκειμένου να πάρουν απαντήσεις. Για παράδειγμα, στην ερώτηση που θέλησε να δοκιμάσει μια ομάδα παιδιών, σχετικά με το αν τα αγόρια ή τα κορίτσια έχουν διαβάσει περισσότερα βιβλία, ένα γράφημα όπως της εικόνας 4 προφανώς δεν παρέχει καμιά πληροφορία. Θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η λειτουργία του υπολογισμού προκειμένου να πάρουμε κάποια απάντηση (βλ. εικόνα 5).

Επιπλέον καλό θα ήταν να υπενθυμίζεται στους μαθητές η δυνατότητα καταγραφής των διαγραμμάτων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την τεκμηρίωση ενός επιχειρήματος ή παρουσιάζουν κάποιο ενδιαφέρον.

Η σχετική εμπειρία δείχνει ότι συχνά οι μαθητές, παρασυρόμενοι από τον ενθουσιασμό τους, όταν πιστεύουν ότι «βρήκαν» μια απάντηση, ξεχνάνε να καταγράψουν το σχετικό γράφημα. Γεγονός που δυσκολεύει τη προετοιμασία τους για την παρουσίαση της δουλειάς τους.



Εικόνα 4

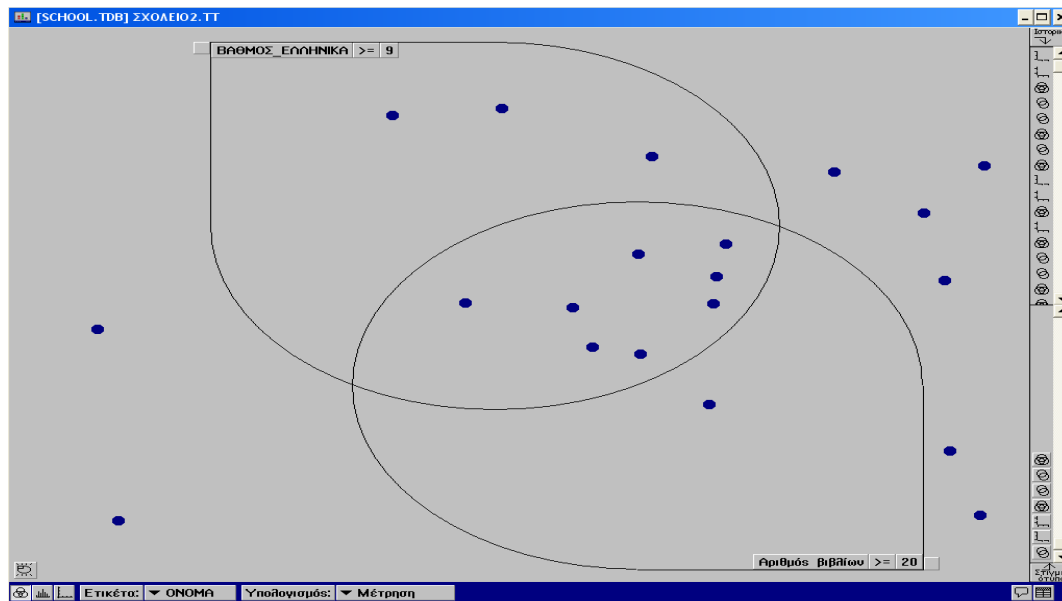


Εικόνα 5

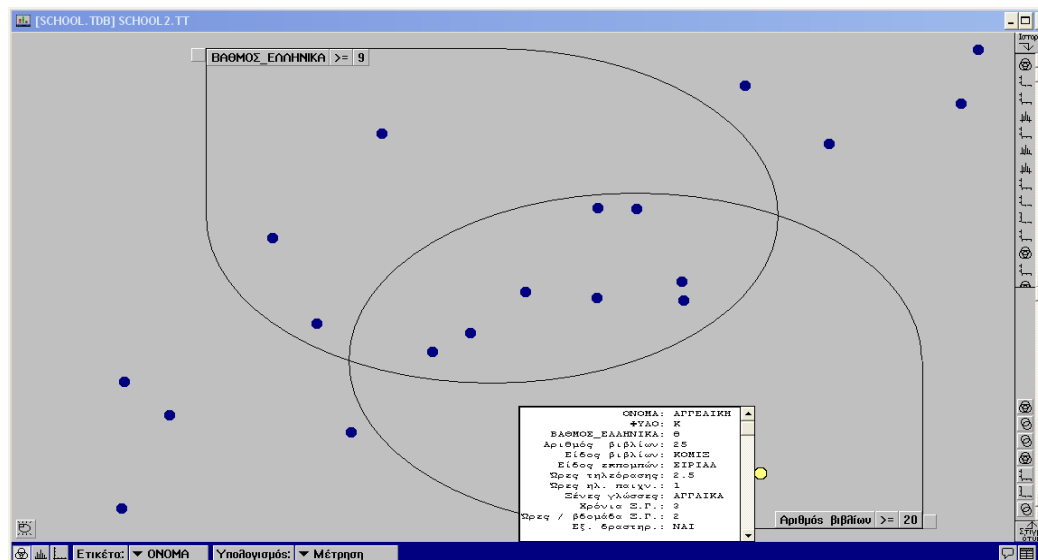
Στη συνέχεια και με σεβασμό στο ρυθμό της τάξης, προχωρούν στη διατύπωση περισσότερο σύνθετων ερωτήσεων που τους επιτρέπουν να κάνουν συσχετίσεις μεταξύ των δεδομένων τους και να πάρουν κάποιες πρώτες απαντήσεις στα ερωτήματα τα οποία είχαν θέσει αρχικά.

Το ζητούμενο στη προκειμένη περίπτωση είναι το πώς ακριβώς θα διατυπώσουν τις ερωτήσεις τους και το τι γράφημα κάθε φορά τους βοηθά στην ερμηνεία των δεδομένων τους.

Ίσως μερικές φορές χρειαστεί ο εκπαιδευτικός να υιοθετήσει το ρόλο του «συνηγόρου του διαβόλου» και να προκαλέσει τους μαθητές να ψάξουν σε βάθος τα δεδομένα. Ωστόσο στις περισσότερες μαθητές, και στο βαθμό που υπάρχει χρόνος και γνήσιο ενδιαφέρον, φέρνουν στο προσκήνιο ενδιαφέρουσες περιπτώσεις. Για παράδειγμα, μια ομάδα μαθητών συσχετίζοντας το βαθμό επίδοσης στο γλωσσικό μάθημα και τον αριθμό των βιβλίων που διάβασε κάθε παιδί, διαπίστωσε ότι υπάρχει μια περίπτωση όπου ενώ φαίνεται το παιδί να έχει διαβάσει ένα ικανό αριθμό βιβλίων, εντούτοις ο βαθμός του είναι κάτω από 9 (βλ. εικόνα 6). Ωστόσο μια προσεκτικότερη μελέτη δείχνει ότι η συγκεκριμένη μαθήτρια, διάβαζε αποκλειστικά κομιξ (βλ. εικόνα 7).

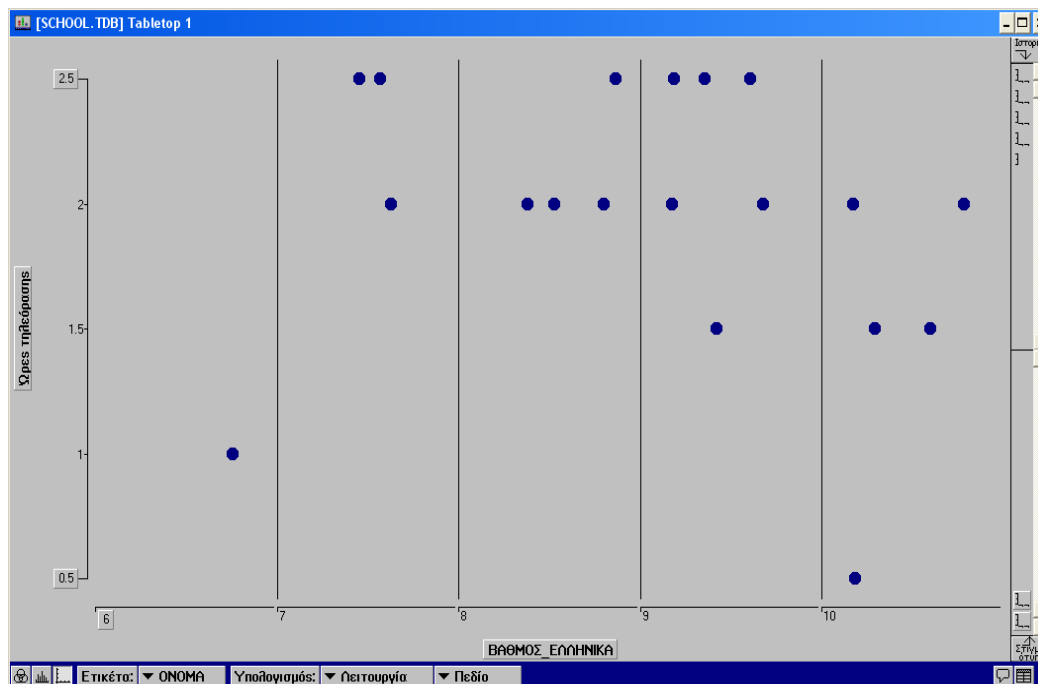


Εικόνα 6



Εικόνα 7

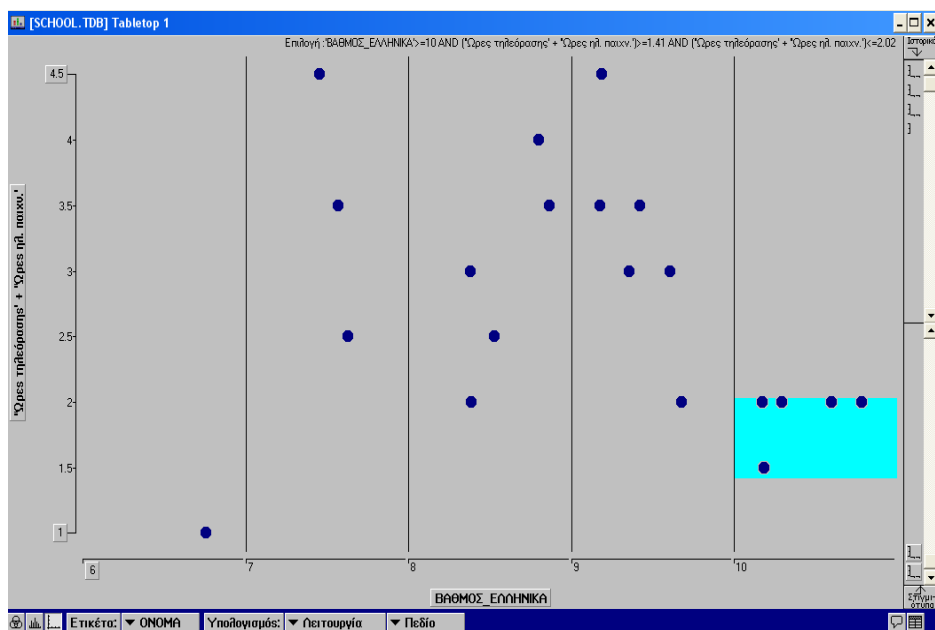
Αντίστοιχα, η συσχέτιση των ωρών μπροστά στη τηλεόραση και του βαθμού επίδοσης, δεν δίνει πλούσια πληροφορία, ισχυρή συσχέτιση (εικόνα 8).



Εικόνα 8

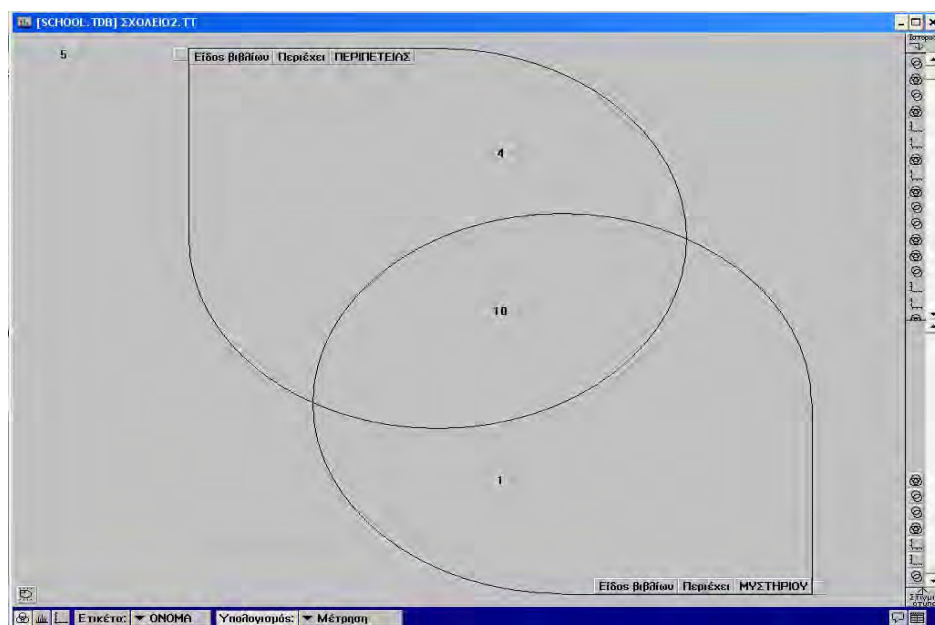
Αν όμως μελετήσουμε καλύτερα τα δεδομένα, προσθέσουμε στις ώρες της τηλεόρασης αυτές που κάποιο παιδί παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια, τότε η όποια συσχέτιση αποδίδεται εμφανέστερα (εικόνα 9).

Μέσα από τέτοιες (ή ανάλογες) περιπτώσεις επιδίωξη μας είναι, η παροχή ευκαιριών στα παιδιά ώστε να κατανοούν ότι τα ίδια δεδομένα μπορούν να αναπαρασταθούν με διαφορετικούς τρόπους, ανάλογα με τις πτυχές του μελετώμενου αντικειμένου στις οποίες δίνουμε έμφαση κάθε φορά. Να εκτιμήσουν και να συνειδητοποιούν βαθμιαία ότι μια γραφική παράσταση είναι περισσότερο δόκιμη από κάποια άλλη σε συγκεκριμένες περιπτώσεις.



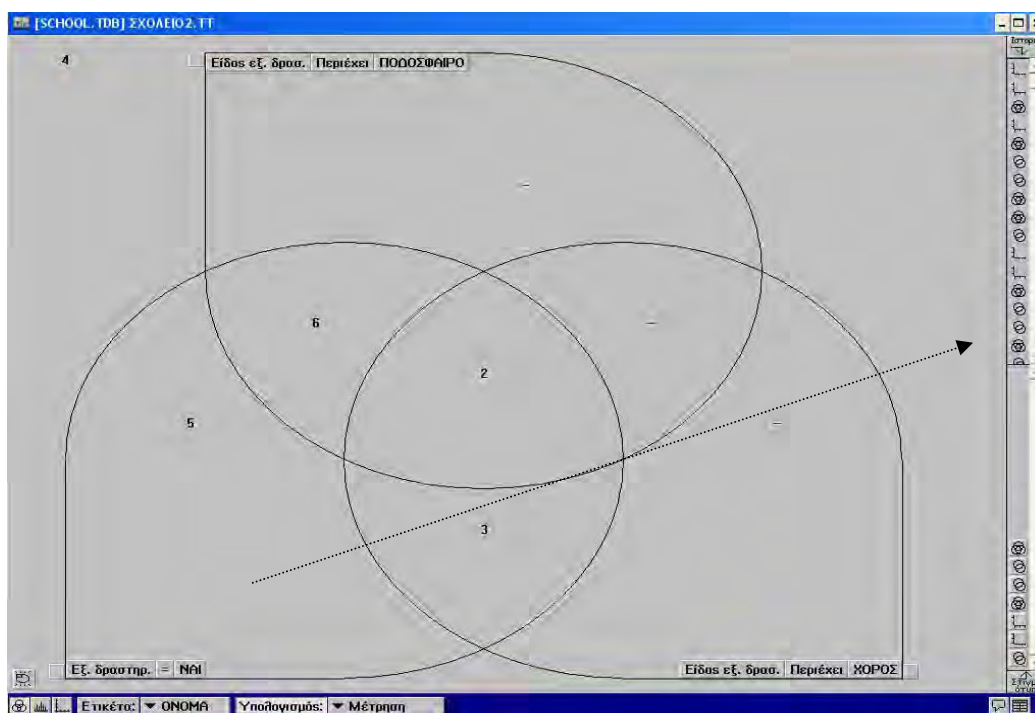
Εικόνα 9

Κατ' ανάλογο τρόπο, οι μαθητές μπορούν να κάνουν ό,τι συσχετίσεις θέλουν προκειμένου να πάρουν απαντήσεις στα ερωτήματά τους. Για παράδειγμα το είδος των βιβλίων που φαίνεται να προσελκύει κυρίως το ενδιαφέρον τους και συνεπώς τι μπορούν να προτείνουν στην δανειστική βιβλιοθήκη (εικόνα 10),



Εικόνα 10

ή το ποιου είδους δραστηριότητες προσελκύουν το ενδιαφέρον τους, τι κοινό χαρακτηριστικό έχουν (εικόνα 11) και τελικά να διαμορφώσουν ένα ολοκληρωμένο (στον ένα ή τον άλλο βαθμό) προφίλ της τάξης τους (ή του σχολείου τους).



Εικόνα 11

Σημείωση: Υπενθυμίζεται η δυνατότητα του λογισμικού να καταγράφει τα διαγράμματα που επιθυμούν οι μαθητές. Με την ολοκλήρωση της φάσης αυτής, κάθε ομάδα θα πρέπει να έχει καταγράψει κάποια διαγράμματα, τα οποία στη συνέχεια θα χρησιμοποιήσει για την παρουσίαση της δουλειάς της. Επιπροσθέτως, μπορείτε να εκτυπώσετε ορισμένα από αυτά, ώστε να διευκολύνεται η συζήτηση μεταξύ των μελών κάθε ομάδας.

Εργαζόμενοι με αυτό τον τρόπο οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να εξαγάγουν πληροφορίες από γραφικές παραστάσεις, να τις ερμηνεύσουν μέσα από τη συζήτηση μεταξύ τους και την ενεργό συμμετοχή – παρέμβαση του εκπαιδευτικού. Επιπλέον να προτείνουν και τελικά προκρίνουν δόκιμους τρόπους κωδικοποίησης και παρουσίασης της πληροφορίας.

Ε ΦΑΣΗ : Παρουσίαση αποτελεσμάτων της έρευνας

Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των ευρημάτων. Οι μαθητές έχουν ήδη, από την προηγούμενη φάση, επιλέξει τα διαγράμματα που θα χρησιμοποιήσουν προκειμένου να τεκμηριώσουν τις εκτιμήσεις και τα συμπεράσματά τους σχετικά με τα ερωτήματα τα οποία είχαν θέση εξ αρχής ή ακόμα προέκυψαν κατά την εξέλιξη της δραστηριότητας.

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να δώσει τον απαιτούμενο χρόνο σε κάθε ομάδα παιδιών, να προετοιμάσει την παρουσίαση της. Κατά την διάρκεια αυτών των συζητήσεων, ο ίδιος έχει την ευκαιρία να μετακινείται ανάμεσα στις ομάδες και να βοηθά τους μαθητές (με κάποια ερώτηση, υπαινιγμό, σχόλιο κλπ) στη δόμηση της επιχειρηματολογίας τους, επιμένοντας ιδιαίτερα στην τεκμηρίωση των εκτιμήσεων και συμπερασμάτων τους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στη φάση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε λογισμικό παρουσιάσεων (π.χ. Power Point). Τα σχετικά υπολογιστικά εργαλεία επιτρέπουν την παρουσίαση της πληροφορίας με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Προφανώς είναι επιθυμητή η εξοικείωση των μαθητών με τις ποικίλες δυνατότητες παρουσίασης της πληροφορίας, ώστε να εμπλουτίζεται το ρεπερτόριό τους. Ωστόσο ο βασικός στόχος παραμένει πάντα η τεκμηριωμένη, πειστική παρουσίαση των εκτιμήσεων και συμπερασμάτων τους.

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να ζητήσει από κάθε ομάδα να παρουσιάσει ένα μέρος των ερωτημάτων τα οποία είχαν τεθεί ή ακόμη να εκμεταλλευθεί το πιθανό γεγονός ότι διαφορετικές ομάδες έχουν χρησιμοποιήσει διαφορετικά διαγράμματα για να τεκμηριώσουν το ίδιο συμπέρασμα και να πυροδοτήσει μια συζήτηση στο σύνολο της τάξης.

Για την παρουσίαση της δουλειάς της, κάθε ομάδα μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα υπολογιστή συνδεδεμένο με βιντεοπροβολέα (αν είναι διαθέσιμος) ή εκτυπώσεις. Σε κάθε περίπτωση συνίσταται η παρουσίαση της δουλειάς από όλα τα μέλη της ομάδας για χρονικό διάστημα που είναι προκαθορισμένο και γνωστό εκ των προτέρων (π.χ. 5-10 λεπτά). Η υπόλοιπη τάξη παρακολουθεί, διατυπώνει ερωτήσεις και σχόλια, συζητά τις εκτιμήσεις που παρουσιάζονται.

Τέλος, ως **προέκταση** της δραστηριότητας, οι μαθητές μπορούν να αξιοποιήσουν της δουλειά τους, γράφοντας π.χ. μια τεκμηριωμένη επιστολή στη Διεύθυνση του Σχολείου σχετικά με το είδος των βιβλίων που θα ήθελαν να αγοράσει ή στο Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων σχετικά με τις εξωσχολικές δραστηριότητες που θα ήθελαν να τους προσφέρει ή ένα άρθρο στη σχολική εφημερίδα.

Σε κάθε περίπτωση ίσως βρείτε σκόπιμο να ζητήσετε από τη κάθε ομάδα μαθητών να συντάξει μια αναφορά για τη δουλειά της. Ερωτήματα όπως: πως δούλεψε, τι προβλήματα συνάντησε, πως τα αντιμετώπισε κλπ μπορούν να τροφοδοτήσουν τη παραγωγή του γραπτού λόγου.

Εναλλακτικές προτάσεις

Οι στόχοι της δραστηριότητας, έτσι όπως διατυπώθηκαν, μπορούν κάλλιστα να ικανοποιηθούν, μέσα από τη διερεύνηση οποιοσδήποτε

θέματος συγκεντρώνει το ενδιαφέρον των μαθητών και έχει νόημα για τους ίδιους.

Ενδεικτικά αναφέρουμε μερικές

Α. Με αφορμή το κεφάλαιο για το νερό, στη Φυσική της Ε Δημοτικού, οι μαθητές μπορούν να εμπλακούν στη διαμόρφωση μια βάσης δεδομένων για τη μελέτη της κατανάλωσης τους. Στοιχεία μπορούν να αντλήσουν από το σχολικό εγχειρίδιο. Μπορούν επίσης να αντλήσουν στοιχεία σχετικά με την οικιακή κατανάλωση νερού από το Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS (www.medsos.gr) .

Β. Να συγκεντρώσουν στοιχεία από εφημερίδες και περιοδικά για κάποιες ομάδες που τους ενδιαφέρουν, να διαμορφώσουν επιχειρήματα από τη μελέτη των δεδομένων και να χρησιμοποιήσουν γραφήματα και διαγράμματα προκειμένου να απαντήσουν ερωτήματα όπως:

Ποια ομάδα είναι καλύτερη, ποια δείχνει μια σταθερή βελτίωση το τελευταίο διάστημα, ποια κοινά στοιχεία φαίνεται να έχουν οι καλύτεροι παίκτες κλπ

Γ. Είναι επίσης δυνατόν αντί η τάξη ως σύνολο να διερευνά ένα θέμα, οι μαθητές να οργανωθούν σε μικρότερες ομάδες πχ 3-4 μαθητές και κάθε ομάδα να μελετήσει το θέμα που την ενδιαφέρει και στη συνέχεια να το παρουσιάσει στην υπόλοιπη τάξη.

Φύλλο Εργασίας**Ερωτηματολόγιο**

1. Όνομα
2. Πόσα περίπου εξωσχολικά βιβλία διάβασες τα 2 προηγούμενα χρόνια;
3. Ποιο είναι το αγαπημένο σου είδος βιβλίων
4. (Διάλεξε μια ή περισσότερες από τις παρακάτω κατηγορίες:

παραμύθια, ιστορικά, μυθολογία, επιστημονικά, επιστημονικής φαντασίας, περιπέτειας, μυστηρίου, διηγήματα, οικολογία – φύση – περιβάλλον, κόμιξ, κοινωνικά μυθιστορήματα, άλλο (γράψε ποιο)

Πόσες ώρες την ημέρα βλέπεις τηλεόραση;

Τι είδους εκπομπές προτιμάς;

Διάλεξε μια ή περισσότερες από τις παρακάτω

Σίριαλ, ταινίες, ντοκιμαντέρ, άλλο (πες ποιο)

Πόσες ώρες την ημέρα παίζεις ηλεκτρονικά παιχνίδια;

Παρακολουθείς μαθήματα ξένων γλωσσών εκτός σχολείου;

Ποια γλώσσα; (ή ποιες γλώσσες;)

Πόσες ώρες τη βδομάδα;

Συμμετέχεις σε εξωσχολικές δραστηριότητες;

Τι είδους; (π.χ. ποδόσφαιρο, χορός κλπ)

Πόσες ώρες τη βδομάδα;