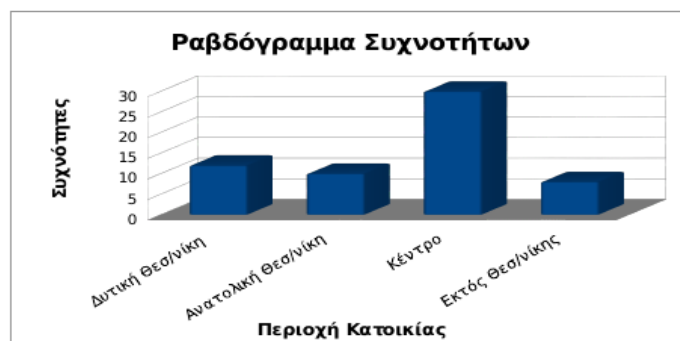


**ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
Σχολικό Έτος: 2013 - 2014**

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ



Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Υπεύθυνες καθηγήτριες:
Μποζέλου Μαρία
Πετρίδου Ελένη

Μαθητές που συμμετείχαν

Τμήμα β'1

Αρμάος Κωνσταντίνος
Γεωργίου Βασιλική
Γεωργίου Ιοκάστη
Γιουβαρλάκης Αποστόλης
Γουναρόπουλος Φώτης
Γουναροπούλου Άννα
Δέδες Αριστείδης
Ζαντίδου Σμαρώ
Καλτσίδης Αχιλλέας
Καλφόπουλος Απόστολος
Καραγκασιδής Αίσωνας
Καρύδας Αλέξης
Κεχαγιόγλου Ιωάννης
Μακρόπουλος Κωνσταντίνος
Μανέ Αγγελική
Μανουσαρίδης Πολυχρόνης
Μαυρομάτη Καλλιόπη
Μιχελάκη Αλεξάνδρα
Μπάγκαβου Μαριάνθη
Νάνου Σταυρούλα
Παντελιού Βικτώρια
Παπαβασιλείου Ναυσικά
Πρωτογέρου Στέργιος
Χατζησταμάτη Σοφία

Τμήμα β'2

Μητσούδης Νικόλαος
Ούτσιος Ορέστης
Παπαδιαμαντόπουλος Ορέστης
Παπαϊωάννου Δέσποινα
Παρασίδης Στέργιος
Παρασκευοπούλου Βούλα
Πατρίδης Άγγελος
Πεϊτσίνη Έλλη
Πεσματζόγλου Άντα
Πλιάκη Δανάη
Πλιάκη Ελπίδα
Πλιάτσικα Ευτέρπη
Πολύζος Ιωάννης
Ποντικίδου Μόνικα
Σπάρταλη Χριστίνα
Στοιδής Φώτης
Τζαβέλας Βασίλης
Τζαμαλή Λυδία
Τοπαλίδου Βίλμα
Τριανταφυλλίδου Κατερίνα
Τσακίριδης Γιώργος
Φόρογλου Γιάννης
Φράγκος Γιάννης
Χατζηδιαμαντής-Χριστοφορίδης Θεοφάνης
Χατζηιωάννου Ξένια

Υπεύθυνες καθηγήτριες:

Μποζέλου Μαρία
Πετρίδου Ελένη

Περίληψη

Η διδασκαλία της ενότητας της Στατιστικής του μαθήματος των Μαθηματικών στη Β' Γυμνασίου κατά το σχολικό έτος 2013-2014 έγινε μέσω βιωματικής ερευνητικής δράσης.

Συγκεκριμένα, οι μαθητές διδάχθηκαν τις έννοιες της Στατιστικής μέσα από πλήρη στατιστική έρευνα, που περιελάμβανε δειγματοληψία, συμπλήρωση ερωτηματολογίων, διαλογή, κατανομή συχνοτήτων και τα αντίστοιχα διαγράμματα. Οι μαθητές εργάστηκαν σε πενταμελείς ομάδες και κάθε ομάδα ανέλαβε να ερευνήσει ένα συγκεκριμένο θέμα. Κάθε θέμα μελετήθηκε από δύο ομάδες, μία ομάδα από κάθε τμήμα. Στη συνέχεια, κάθε ομάδα παρουσίασε τα αποτελέσματα της έρευνάς της στην ολομέλεια και των δύο τμημάτων και ακολούθησε σύγκριση των αποτελεσμάτων των αντίστοιχων ερευνών και αναστοχασμός.

Μέσα από αυτή τη βιωματική έρευνα οι μαθητές μελέτησαν τις βασικές έννοιες της Στατιστικής και επιπλέον εργάστηκαν ομαδοσυνεργατικά, αυτενέργησαν και τελικά ανέπτυξαν μεταγνωστικές δεξιότητες.

Κατά το σχολικό έτος 2013 – 2014 οι μαθητές της Β' Γυμνασίου στα πλαίσια της ενότητας της Στατιστικής που προβλέπεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών των Μαθηματικών και με την καθοδήγηση των καθηγητριών τους Μποζέλου Μαρία και Πετρίδου Ελένη πραγματοποίησαν μια στατιστική έρευνα.

Στόχοι

- Οι στόχοι της έρευνας αυτής ήταν οι εξής:
- να διδαχθούν οι μαθητές τις βασικές έννοιες της Στατιστικής (έρευνα, πληθυσμός της έρευνας, χαρακτηριστικό του πληθυσμού, μεταβλητή της έρευνας, δείγμα, αντιπροσωπευτικό δείγμα, κατανομή συχνοτήτων, τότε γίνεται δειγματοληψία και τότε πρέπει να γίνεται απογραφή),
 - να διεξάγουν ομαδοσυνεργατικά οι ίδιοι οι μαθητές έρευνα πεδίου ακολουθώντας όλα τα στάδια μιας στατιστικής έρευνας (επιλογή του πληθυσμού, δειγματοληψία, ερωτηματολόγια, διαλογή, κατανομή συχνοτήτων, διαγράμματα και, τέλος, η μελέτη όλων αυτών και η εξαγωγή κάποιων συμπερασμάτων) και
 - να αναπτύξουν μεταγνωστικές δεξιότητες παρουσιάζοντας την πορεία των ερευνών τους και συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της έρευνάς τους με τις έρευνες των άλλων ομάδων.

Πορεία της έρευνας

Κάθε ένα από τα δύο τμήματα χωρίστηκε σε 5 ομάδες των 5 ατόμων και η κάθε ομάδα ανέλαβε να κάνει έρευνα για ένα θέμα. Ανάμεσα στα θέματα της έρευνας υπήρχαν μεταβλητές και ποιοτικές και ποσοτικές. Κάθε θέμα μελετήθηκε από δύο ομάδες: από μία ομάδα του τμήματος β'1 και μία ομάδα του τμήματος β'2. Οι μεταβλητές της έρευνας και οι τιμές τους ήταν οι εξής:

- **Ομάδα 1:** Ποια είναι η αγαπημένη σου εποχή;
Άνοιξη
Καλοκαίρι
Φθινόπωρο
Χειμώνας
- **Ομάδα 2:** Σε ποια περιοχή μένεις;
Ανατολική Θεσσαλονίκη
Δυτική Θεσσαλονίκη
Κέντρο
Εκτός Θεσσαλονίκης
- **Ομάδα 3:** Ποιο είδος μουσικής προτιμάς;
Ποπ και Ροκ
Κλασική
Λαϊκά
Έντεχνο
Μέταλ
Άλλο
- **Ομάδα 4:** Πόσα βιβλία διάβασες το καλοκαίρι;
0
1
2

3

4

Περισσότερα από 4

- **Ομάδα 5:** Ποιο είναι το αγαπημένο σου χρώμα;

Μαύρο

Μπλε

Κόκκινο

Πράσινο

Κίτρινο

Μωβ

Άσπρο

Πορτοκαλί

Άλλο

Μετά από συζήτηση αποφασίστηκε να γίνει δειγματοληψία και όχι απογραφή, η οποία έγινε ως εξής: κάθε ομάδα ανέλαβε να ρωτήσει 60 (από τους 150) μαθητές του γυμνασίου του ΠΠΣΠΘ, 10 αγόρια και 10 κορίτσια από κάθε τάξη (5 από κάθε τμήμα) για το θέμα που μελετούσε.

Αφού ρωτήθηκαν και τα 60 άτομα, η κάθε ομάδα συγκέντρωσε τις παρατηρήσεις της κάνοντας την κατανομή συχνοτήτων και τα αντίστοιχα διαγράμματα (ραβδόγραμμα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων % και κυκλικό διάγραμμα). Επίσης, όλα αυτά σχεδιάστηκαν και σε λογιστικό φύλλο στον υπολογιστή.

Στη συνέχεια, έγινε παρουσίαση των ερευνών στην ολομέλεια και των δύο τμημάτων, σύγκριση των αντίστοιχων ερευνών και συζήτηση για τα αποτελέσματα. Συζητήθηκε για ποιο λόγο σε κάποια θέματα είχαμε πολύ διαφορετικά αποτελέσματα στις έρευνες των δύο τμημάτων, ενώ σε κάποια άλλα θέματα είχαμε αποτελέσματα που σχεδόν ταυτίζονταν, αν ήταν καλή η επιλογή του δείγματος και αν τελικά αυτό ήταν αντιπροσωπευτικό. Παρατηρήθηκε ότι σε μεταβλητές στις οποίες δεν υπεισέρχεται ο προσωπικός παράγοντας, όπως στην περιοχή κατοικίας, υπήρχε πολύ μεγάλη σύγκλιση των αποτελεσμάτων των ερευνών των δύο τμημάτων, ενώ στις υπόλοιπες υπήρχαν διαφορές και σε κάποια θέματα μεγάλες (για παράδειγμα, στην έρευνα του ενός τμήματος το 43% των μαθητών του Γυμνασίου θεωρεί το καλοκαίρι την αγαπημένη του εποχή, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για την έρευνα του άλλου τμήματος είναι 60%).

Οι έρευνες των ομάδων και οι συγκρίσεις των αντίστοιχων ερευνών παρατίθενται στο τέλος της εργασίας.

Συμπεράσματα

Οι μαθητές επέδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και ζήλο για όλη τη διαδικασία και συμμετείχαν ενεργά. Η διεξαγωγή της βιωματικής έρευνας τους έδωσε την ευκαιρία να εργαστούν ομαδοσυνεργατικά, να αυτενεργήσουν και να φτάσουν μόνοι τους σε συμπεράσματα.

Χρειάστηκε λιγότερος κόπος και χρόνος για να κατανοήσουν και να διακρίνουν τις έννοιες που χρειάζονταν (έρευνα, πληθυσμός της έρευνας, χαρακτηριστικό του πληθυσμού, μεταβλητή της έρευνας, δείγμα, αντιπροσωπευτικό δείγμα, κατανομή συχνοτήτων, πότε γίνεται δειγματοληψία και πότε πρέπει να γίνεται απογραφή) και τα μέρη μιας στατιστικής έρευνας (επιλογή του πληθυσμού, δειγματοληψία, ερωτηματολόγια, διαλογή, κατανομή συχνοτήτων, διαγράμματα και, τέλος, η μελέτη όλων αυτών και η εξαγωγή κάποιων συμπερασμάτων).

Με την παρουσίαση των ερευνών των ομάδων στην ολομέλεια των δύο τμημάτων, τη σύγκριση των αποτελεσμάτων και τη συζήτηση και τον αναστοχασμό που ακολούθησε κρίνεται ότι τελικά οι μαθητές ανέπτυξαν μεταγνωστικές δεξιότητες.

Προτείνεται, λοιπόν, η διδασκαλία της ενότητας της στατιστικής να γίνεται μέσω έρευνας από τους ίδιους τους μαθητές. Με αυτόν τον τρόπο κατανοούν έννοιες της στατιστικής βιωματικά,

με τρόπο ελκυστικό. Επίσης, αντιλαμβάνονται την σύνδεση των μαθηματικών με την πραγματική ζωή και τη μεγάλη χρησιμότητα των υπολογιστών στα Μαθηματικά, γενικά, και εν προκειμένω στη Στατιστική. Επιπλέον, αυτή η προσέγγιση της Στατιστικής είναι εύκολα εφαρμόσιμη στο σχολικό χώρο, καθώς δεν απαιτούνται υλικά ή άλλοι πόροι, παρά μία άλλη παιδαγωγική αντίληψη.

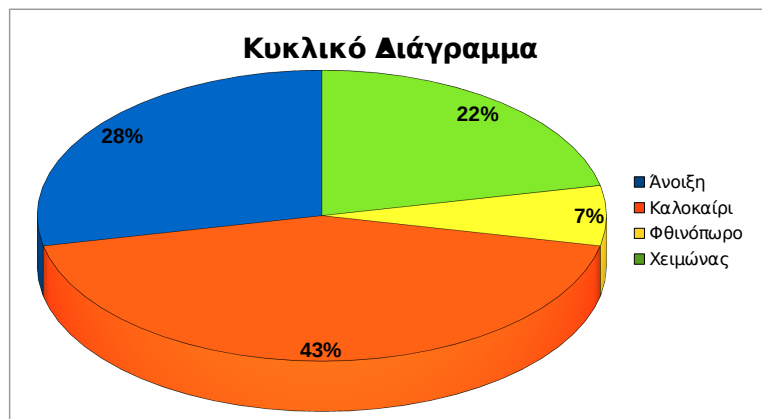
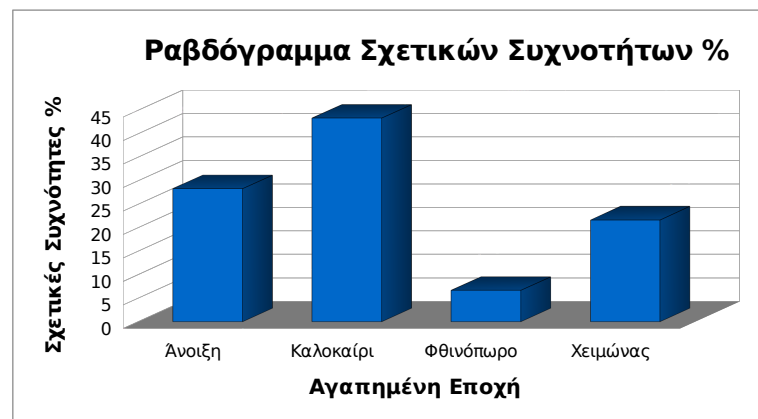
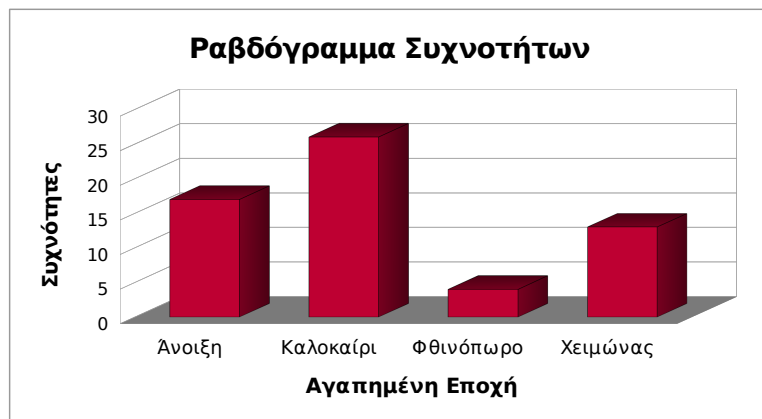
ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β'1

ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΙΣ ΕΠΟΧΕΣ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Αγαπημένη Εποχή (x _i)	Συχνότητες (v _i)	Σχετικές Συχνότητες (f _i)	Σχετικές συχνότητες % (f _i %)
Άνοιξη	17	0,28	28
Καλοκαίρι	26	0,43	43
Φθινόπωρο	4	0,07	7
Χειμώνας	13	0,22	22
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β1):

Γιουβαρλάκης Αποστόλης

Μπάγκαβου Μαριάνθη

Νάνου Σταυρούλα

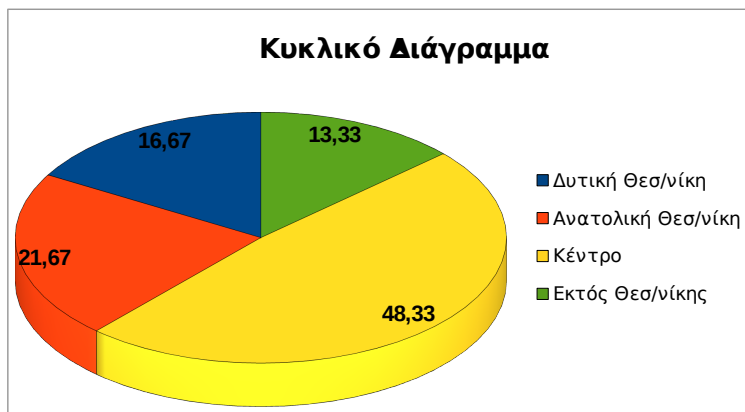
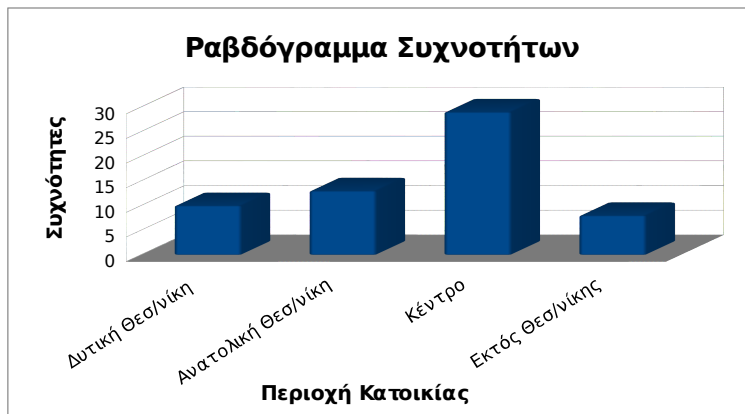
Παντελιού Βικτώρια

ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Περιοχή κατοικίας (x_i)	Συχνότητες (v_i)	Σχετικές συχνότητες (f_i)	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)
Δυτική Θεσ/νίκη	10	0,17	17
Ανατολική Θεσ/νίκη	13	0,22	22
Κέντρο	29	0,48	48
Εκτός Θεσ/νίκης	8	0,13	13
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β1):

Γεωργίου Βασιλική

Γεωργίου Ιοκάστη

Καρύδας Αλέξης

Κεχαγιόγλου Ιωάννης

Μανέ Αγγελική

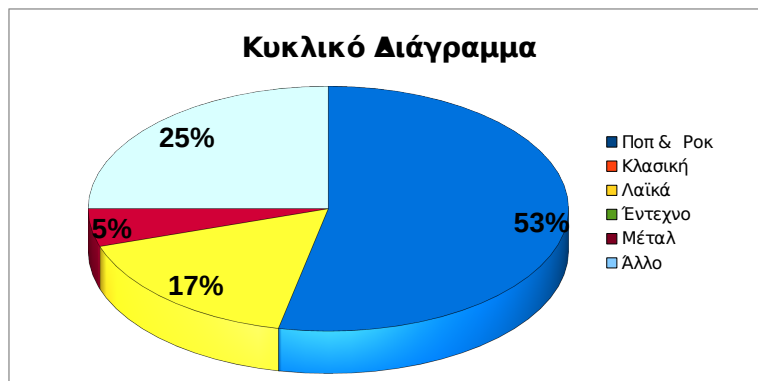
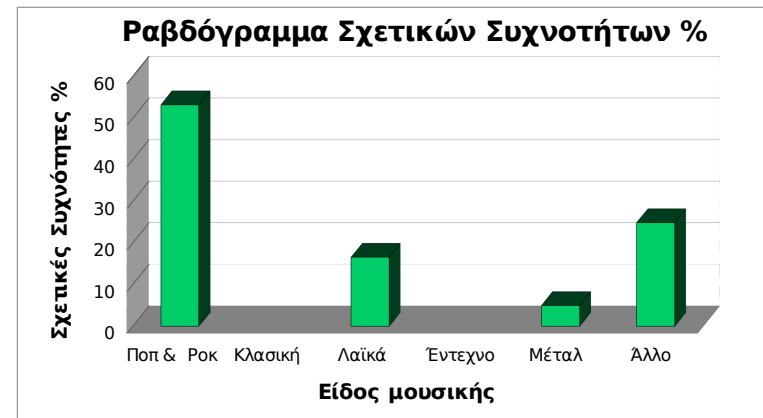
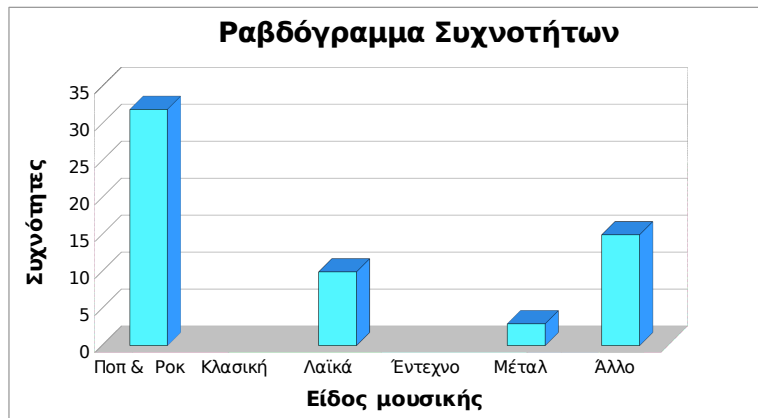
Πρωτογέρου Στέργιος

ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Είδος Μουσικής (x _i)	Συχνότητες (ν _i)	Σχετικές Συχνότητες (f _i)	Σχετικές Συχνότητες % (f _i %)
Ποπ & Ροκ	32	0,53	53
Κλασική	0	0,00	0
Λαϊκά	10	0,17	17
Έντεχνο	0	0,00	0
Μέταλ	3	0,05	5
Άλλο	15	0,25	25
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β1):

Αρμάος Κωνσταντίνος

Ζαντίδου Σμαρώ

Καλφόπουλος Απόστολος

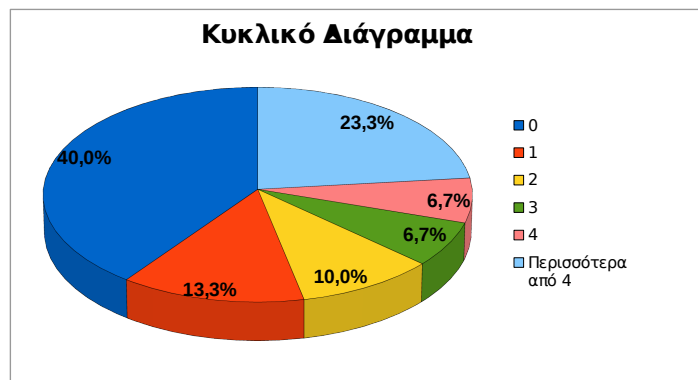
Μακρόπουλος Κωνσταντίνος

ΠΛΗΘΟΣ ΒΙΒΛΙΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΒΑΣΑΝ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Πλήθος Βιβλίων (x_i)	Συχνότητες (v_i)	Σχετικές Συχνότητες (f_i)	Σχετικές συχνότητες % ($f_i\%$)
0	24	0,40	40
1	8	0,13	13
2	6	0,10	10
3	4	0,07	7
4	4	0,07	7
Περισσότερα από 4	14	0,23	23
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β1):

Γουναρόπουλος Φώτης

Δέδες Αριστείδης

Μαυρομάτη Καλλιόπη

Παπαβασιλείου Ναυσικά

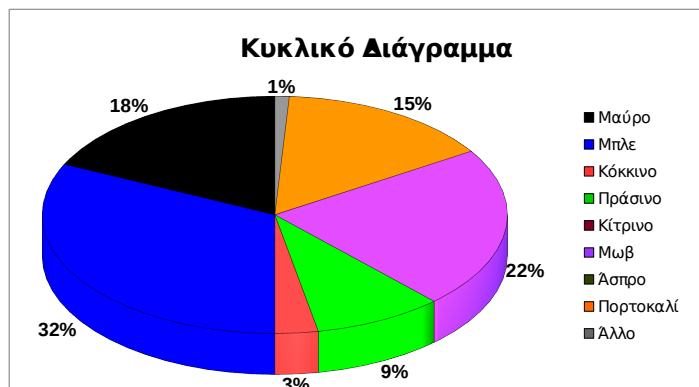
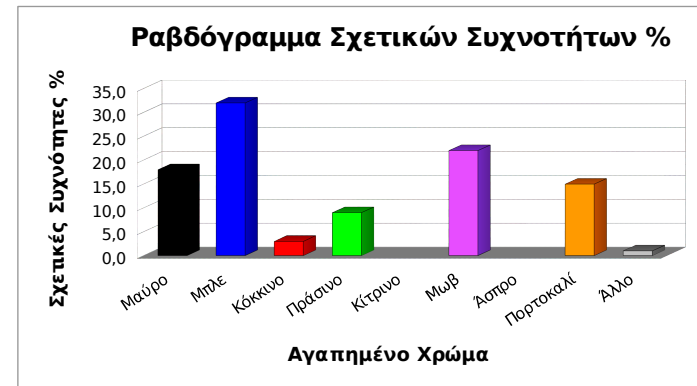
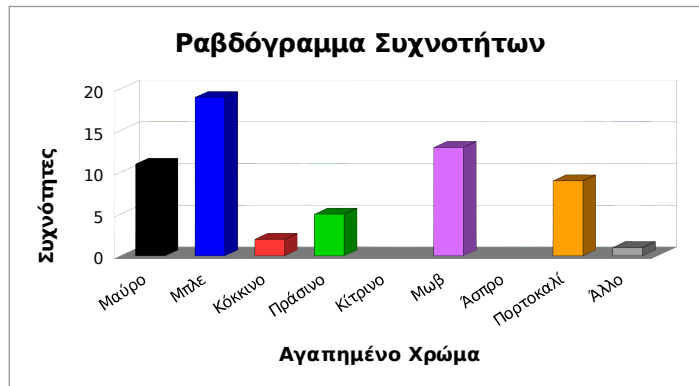
Χατζησταμάτη Σοφία

ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΑ ΧΡΩΜΑΤΑ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Αγαπημένο χρώμα (x_i)	Συχνότητες (v_i)	Σχετικές συχνότητες (f_i)	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)
Μαύρο	11	0,18	18
Μπλε	19	0,32	32
Κόκκινο	2	0,03	3
Πράσινο	5	0,09	9
Κίτρινο	0	0,00	0
Μωβ	13	0,22	22
Άσπρο	0	0,00	0
Πορτοκαλί	9	0,15	15
Άλλο	1	0,01	1
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β1):

Γουναροπούλου Άννα

Καλτσιδης Αχιλλέας

Καραγκασίδης Αίσωνας

Μανουσαρίδης Πολυχρόνης

Μιχελάκη Αλεξάνδρα

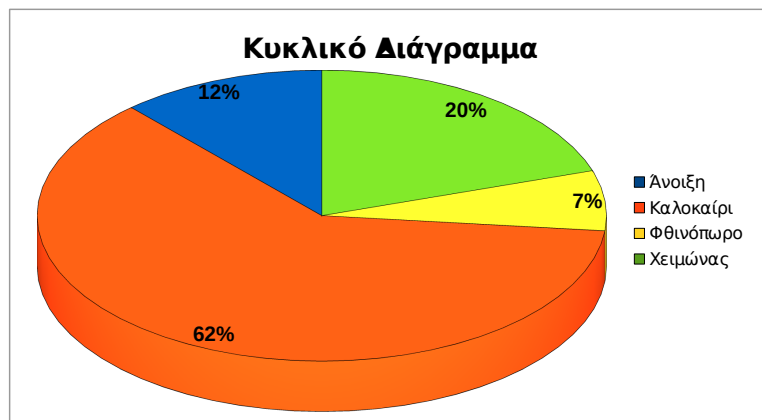
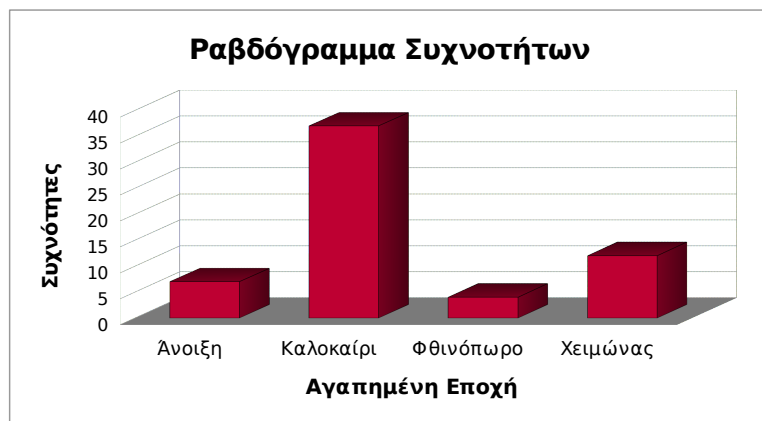
ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β'2

ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΙΣ ΕΠΟΧΕΣ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Αγαπημένη Εποχή (x _i)	Συχνότητες (ν _i)	Σχετικές Συχνότητες (f _i)	Σχετικές συχνότητες % (f _i %)
Άνοιξη	7	0,12	12
Καλοκαίρι	37	0,61	61
Φθινόπωρο	4	0,07	7
Χειμώνας	12	0,20	20
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β2):

Στοιδης Φώτης

Τζαβέλας Βασίλης

Τζαμαλή Αυδία

Τοπαλίδου Βίλμα

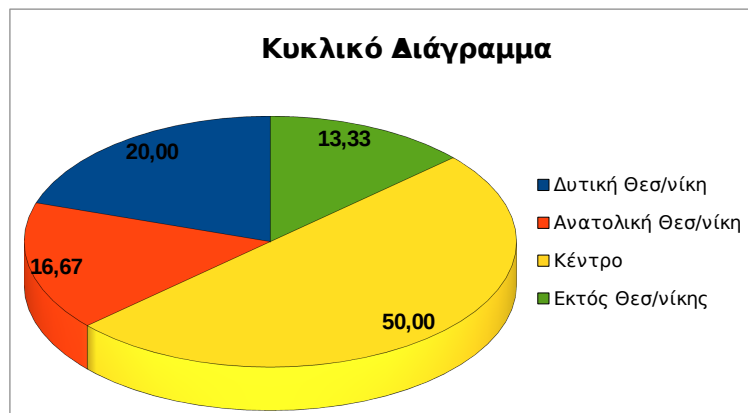
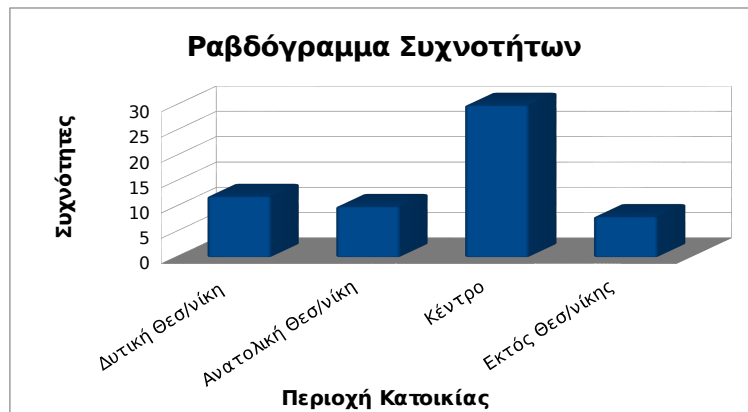
Τριανταφυλλίδου Κατερίνα

ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Περιοχή κατοικίας (x_i)	Συχνότητες (v_i)	Σχετικές συχνότητες (f_i)	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)
Δυτική Θεσ/νίκη	12	0,20	20
Ανατολική Θεσ/νίκη	10	0,17	17
Κέντρο	30	0,50	50
Εκτός Θεσ/νίκης	8	0,13	13
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β2):

Μητσούδης Νικόλας

Ούτσιος Ορέστης

Παπαδιαμαντόπουλος Ορέστης

Παπαϊωάννου Αέσποινα

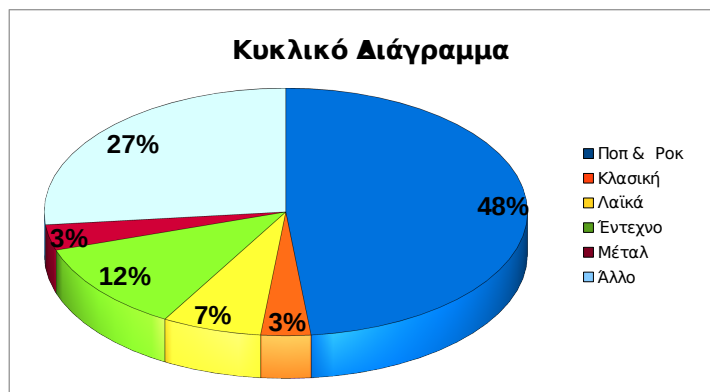
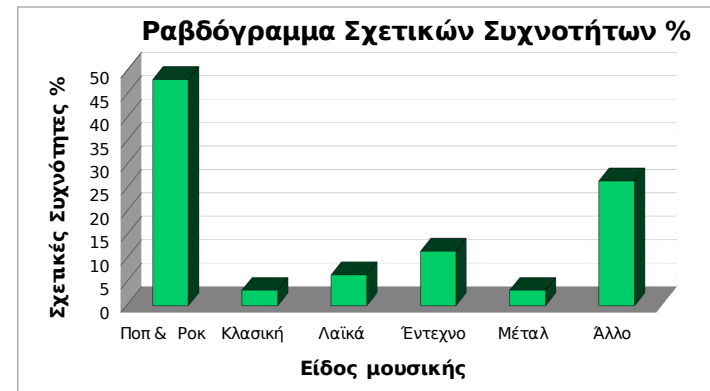
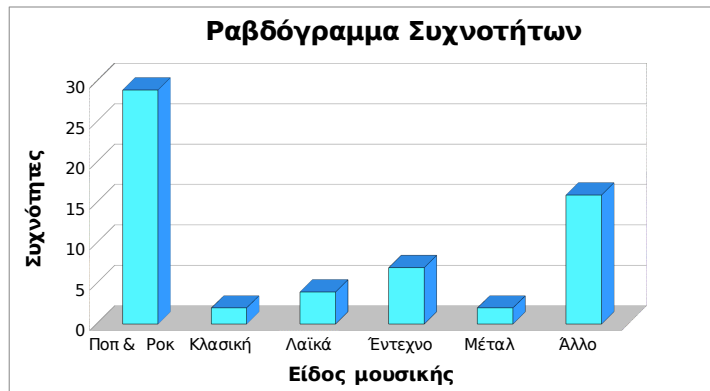
Παρασίδης Στέργιος

ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Είδος Μουσικής (x_i)	Συχνότητες (v_i)	Σχετικές Συχνότητες (f_i)	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)
Ποπ & Ροκ	29	0,48	48
Κλασική	2	0,03	3
Λαϊκά	4	0,07	7
Έντεχνο	7	0,12	12
Μέταλ	2	0,03	3
Άλλο	16	0,27	27
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β2):

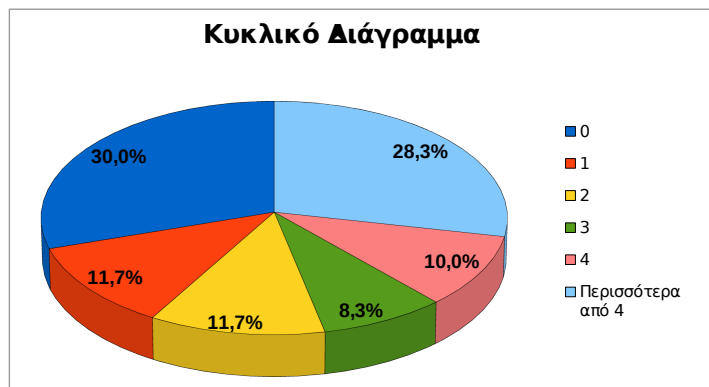
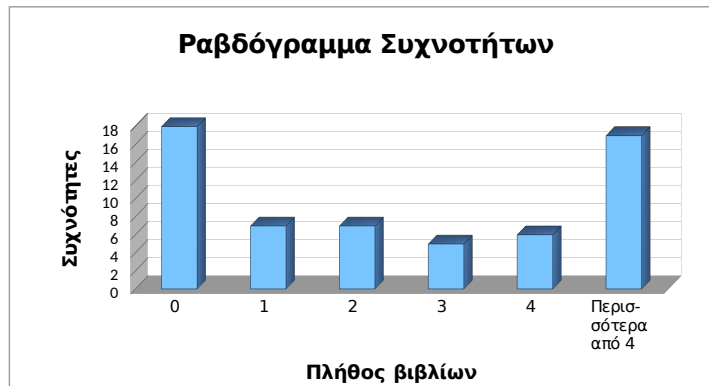
Πλιάκη Ελπίδα
Πλιάτσικα Ευτέρπη
Πολύζος Ιωάννης
Πονतिकίδου Μόνικα
Σπάρταλη Χριστίνα

ΠΛΗΘΟΣ ΒΙΒΛΙΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΒΑΣΑΝ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Πλήθος Βιβλίων (x_i)	Συχνότητες (v_i)	Σχετικές Συχνότητες (f_i)	Σχετικές συχνότητες % ($f_i\%$)
0	18	0,30	30
1	7	0,12	12
2	7	0,12	12
3	5	0,08	8
4	6	0,10	10
Περισσότερα από 4	17	0,28	28
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β2):

Τσακιρίδης Γιώργος

Φόρογλου Γιάννης

Φράγκος Γιάννης

Χατζηδιαμαντής-Χριστοφορίδης Θεοφάνης

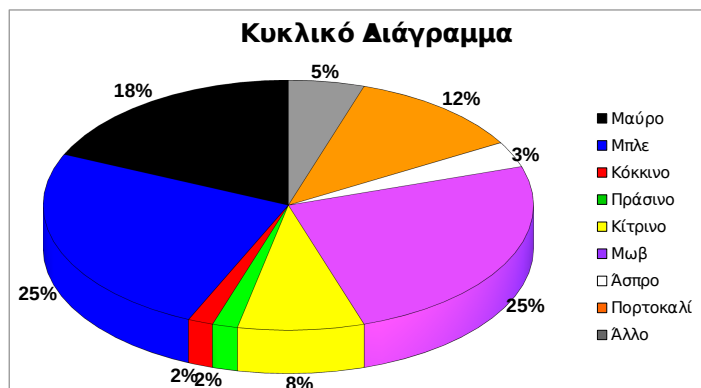
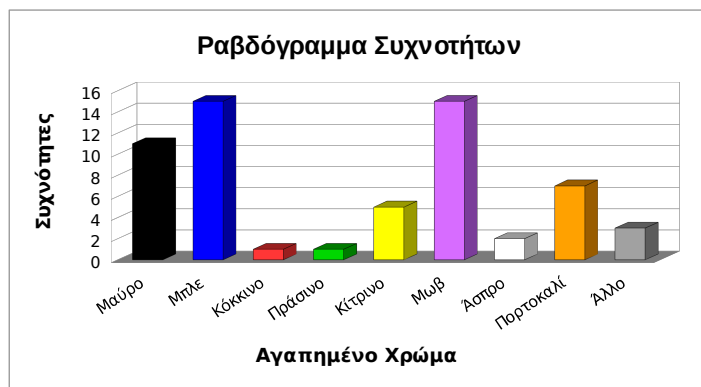
Χατζηγιάννου Ξένια

ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΑ ΧΡΩΜΑΤΑ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Αγαπημένο χρώμα (x _i)	Συχνότητες (v _i)	Σχετικές συχνότητες (f _i)	Σχετικές Συχνότητες % (f _i %)
Μαύρο	11	0,18	18
Μπλε	15	0,25	25
Κόκκινο	1	0,02	2
Πράσινο	1	0,02	2
Κίτρινο	5	0,08	8
Μωβ	15	0,25	25
Άσπρο	2	0,03	3
Πορτοκαλί	7	0,12	12
Άλλο	3	0,05	5
Σύνολο	60	1	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Ομάδα (τμήμα β2):

Παρασκευοπούλου Βούλα

Πατρίδης Άγγελος

Πεϊτσίνη Έλλη

Πεσματζόγλου Άντα

Πλιάκη Δανάη

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

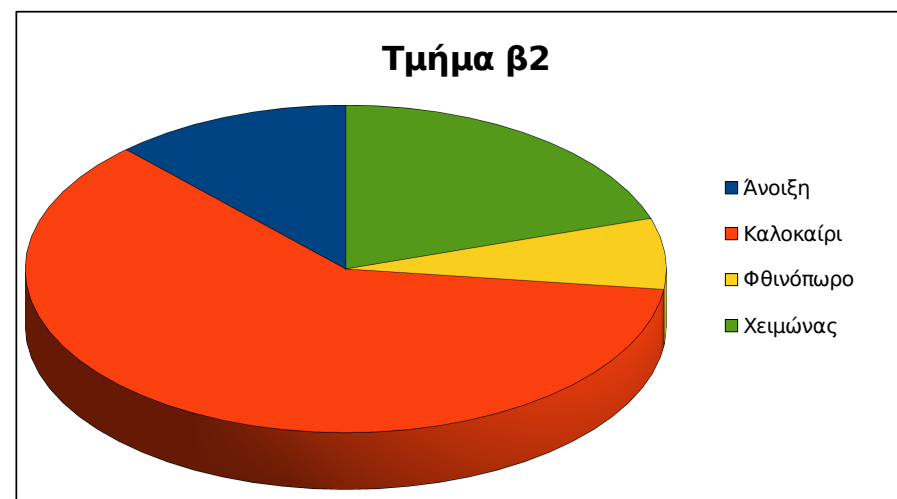
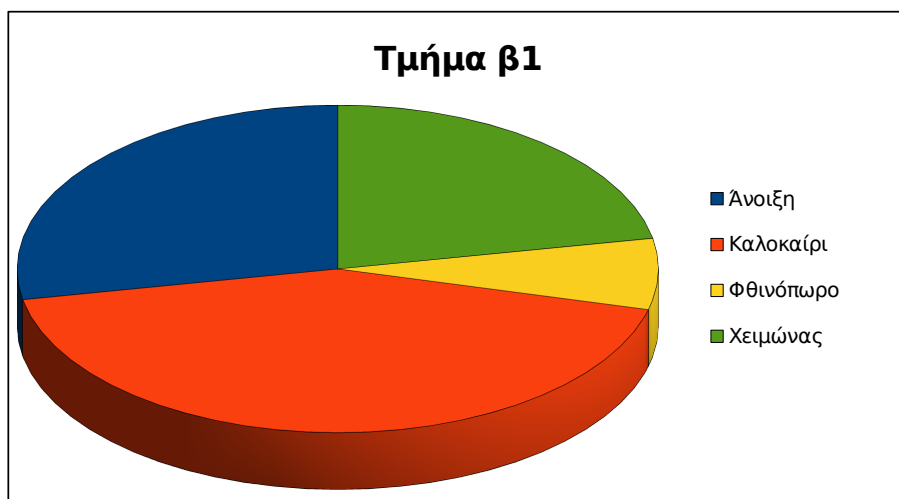
ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΙΣ ΕΠΟΧΕΣ

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Αγαπημένη Εποχή (x_i)	Τμήμα β1	Τμήμα β2
	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)
Άνοιξη	28	12
Καλοκαίρι	43	61
Φθινόπωρο	7	7
Χειμώνας	22	20
Σύνολο	100	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

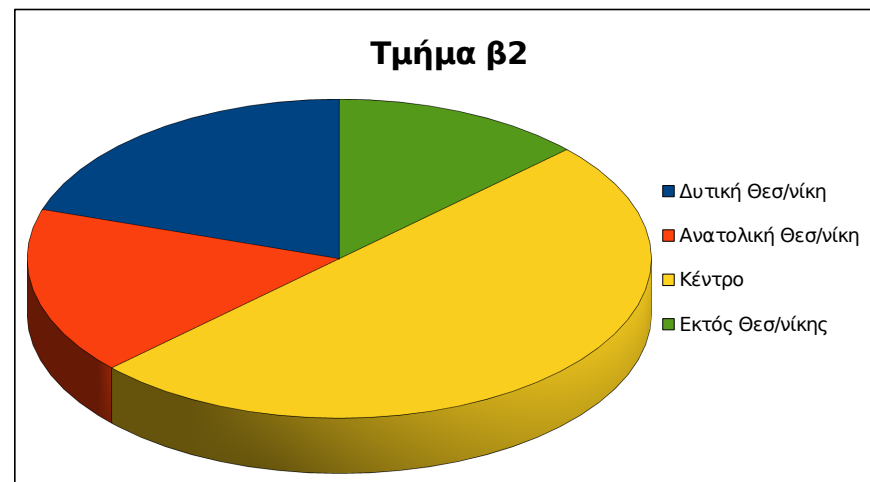
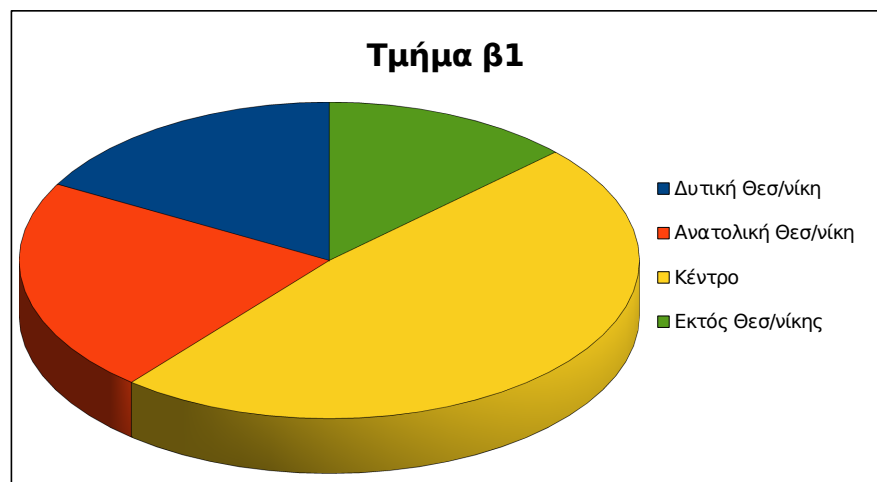


ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Περιοχή κατοικίας (x_i)	Τμήμα β1	Τμήμα β2
	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)
Δυτική Θεσ/νίκη	17	20
Ανατολική Θεσ/νίκη	22	17
Κέντρο	48	50
Εκτός Θεσ/νίκης	13	13
Σύνολο	100	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

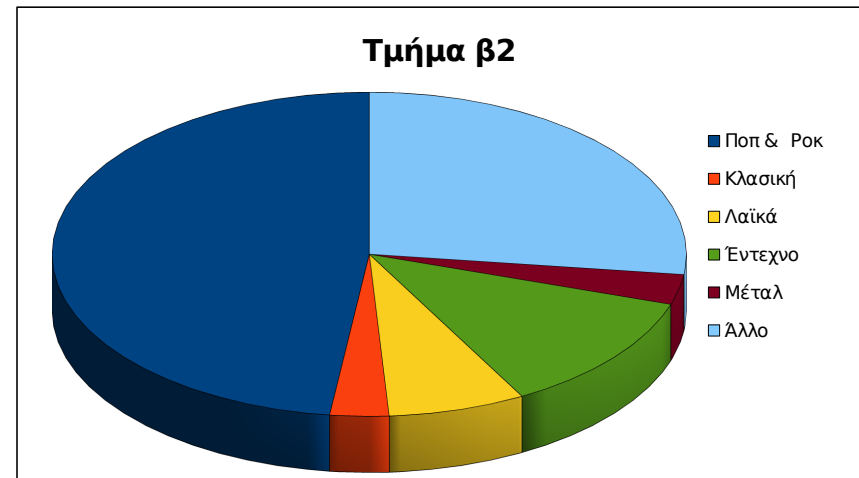
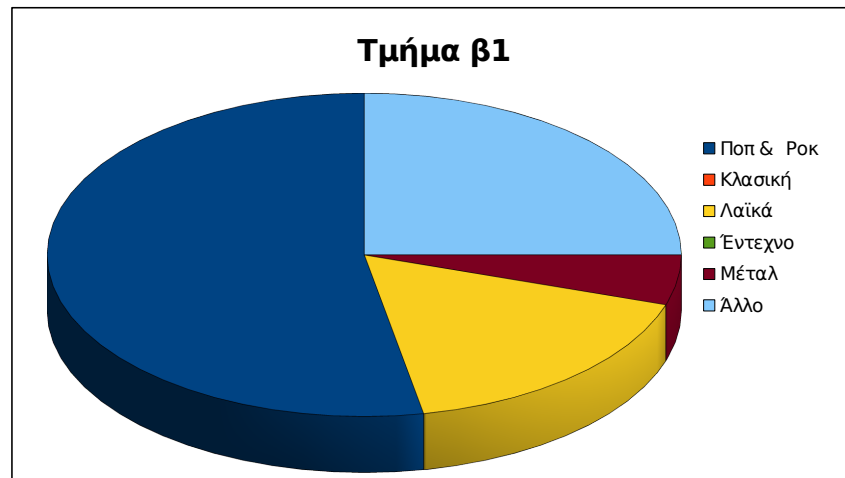


ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Είδος Μουσικής (x_i)	Τμήμα β1	Τμήμα β2
	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)
Ποπ & Ροκ	53	48
Κλασική	0	3
Λαϊκά	17	7
Έντεχνο	0	12
Μέταλ	5	3
Άλλο	25	27
Σύνολο	100	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

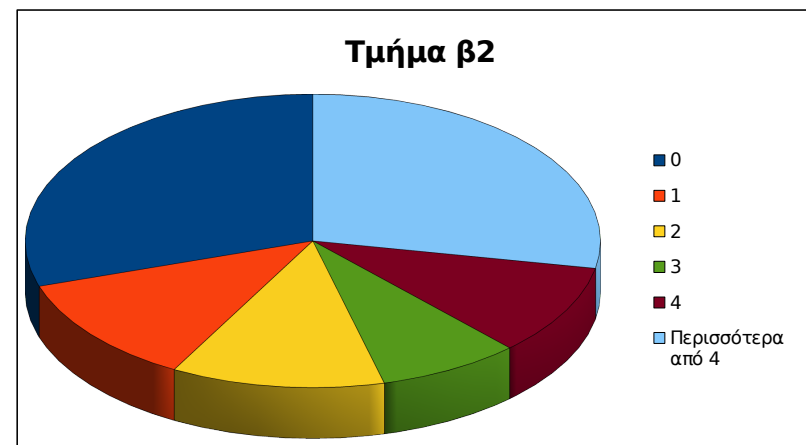
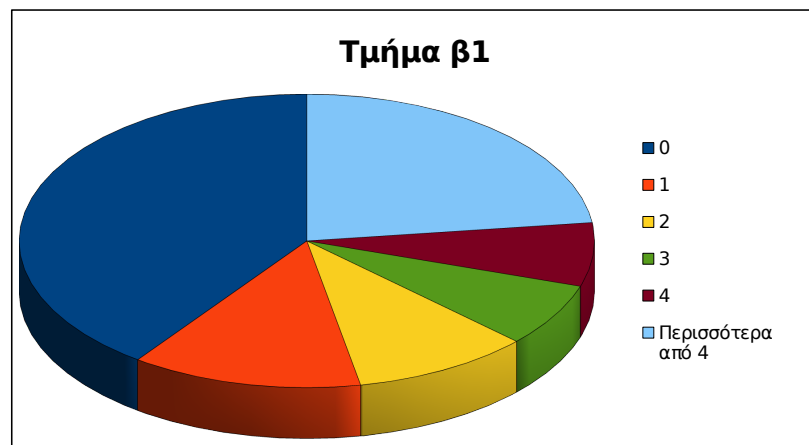


ΠΛΗΘΟΣ ΒΙΒΛΙΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΒΑΣΑΝ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Πλήθος Βιβλίων (x_i)	Τμήμα β1	Τμήμα β2
	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)	Σχετικές Συχνότητες % ($f_i\%$)
0	40	30
1	13	12
2	10	12
3	7	8
4	7	10
Περισσότερα από 4	23	28
Σύνολο	100	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΑ ΧΡΩΜΑΤΑ

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

Αγαπημένο χρώμα (x _i)	Τμήμα β1	Τμήμα β2
	Σχετικές Συχνότητες % (f _i %)	Σχετικές Συχνότητες % (f _i %)
Μαύρο	18	18
Μπλε	32	25
Κόκκινο	3	2
Πράσινο	9	2
Κίτρινο	0	8
Μωβ	22	25
Άσπρο	0	3
Πορτοκαλί	15	12
Άλλο	1	5
Σύνολο	100	100

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

