

## ΠΕΡΙΣΥΛΛΟΓΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.

**ΚΟΡΔΟΓΙΑΝΝΗΣ Γ.<sup>1</sup>, και ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΑΚΗ Μ.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> 1ο ΤΕΕ Γέρας, Δ/νση Β' Βάθμιας Εκπ/σης Ν. Λέσβου  
e-mail: [s17fox@hotmail.com](mailto:s17fox@hotmail.com)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ξεκινήσαμε με αφορμή το πρόβλημα της ταφής εκατοντάδων ελαστικών οχημάτων στις χωματερές του τόπου μας, τα οποία έμεναν ανεκμετάλλευτα και μόλυναν το περιβάλλον. Προσπαθήσαμε να τα αξιοποιήσουμε και να φτιάξουμε κατασκευές χρήσιμες και οικολογικές και ταυτόχρονα αισθητικά αποδεκτές ώστε να προσελκύσουμε τους δημόσιους φορείς στο να αξιολογήσουν και να εφαρμόσουν τις προτάσεις μας. Δόθηκε επίσης έμφαση στην επανένταξή τους χωρίς την σπατάλη ενέργειας για οποιαδήποτε μετατροπή τους και επινοήθηκαν τρόποι κοπής των ελαστικών κάθε μεγέθους· τρόποι επαναχρησιμοποίησης εικαστικοί, γεωργικοί και μηχανικοί. Όλες οι κατασκευές σήμερα βρίσκονται στον περίβολο του Δημαρχείου Γέρας με της οποίας το Δήμο είχαμε άριστη συνεργασία. Εκτός από τις κατασκευές όμως η ομάδα μας διενήργησε έρευνα με 1000 ερωτηματολόγια περιβαλλοντικού περιεχομένου που διενεμήθησαν στις περιοχές κυρίως Γέρας και Μυτιλήνης. Τα αποτελέσματα είναι διαθέσιμα για περαιτέρω μελέτη. Ο ζωγράφος κ. Κώστας Μανιατόπουλος σχεδίασε για μας ένα πρωτότυπο σχέδιο με σχετικό θέμα το οποίο τυπώθηκε σε μπλουζάκια τα οποία μοιράστηκαν στους μαθητές του σχολείου για προώθηση του έργου μας. Παιδιά από το νηπιαγωγείο Περάματος ζωγράφισαν λάστιχα και έφτιαξαν δικές τους γλάστρες οι οποίες κοσμούν τώρα τον χώρο τους. Ερευνώντας στο διαδίκτυο βρήκαμε τελικά κάποιες κατασκευές οι οποίες όμως απέχουν (νομίζουμε) στον τομέα της πρωτοτυπίας, της φαντασίας και της δημιουργικότητας.

**KORDOGIANNIS G., and HADJIGIANNAKI M.**

e-mail: [s17fox@hotmail.com](mailto:s17fox@hotmail.com)

### ABSTRACT

We began on the occasion of burial of hundreds vehicle tires in the tips of our place, which remained useless and polluted the environment. We tried to develop and make manufactures useful, ecological and simultaneously aesthetically acceptable so as to attract the public institutions to evaluate and apply our proposals. Emphasis was given also in the rehabilitation of tires without the waste of energy for their transformation and we devised several ways of cutting tires of any size. We 'invented' figurative, agricultural and engineer ways of re-use. All the manufactures are found today in the yard of Town hall of Gera with the Municipality of which we had an excellent collaboration. Apart from the manufactures however our team held research with 1000 questionnaires of environmental content that were distributed mainly in the regions of Gera and Mitilini. The results are available for further study. The painter Mr Kostas Maniatopoylos drew for us an original and unique sketch with relative subject. This drawing was printed on T-shirts that were given to the students of our school for promotion of our work. Children from the kindergarten of Perama painted vehicle tires and made their own flowerpots what adorn now their space. Searching in the Internet we found finally some manufactures. However they abstain (we believe) in the field of originality, imagination and creativity.

**Λέξεις κλειδιά:** Ανακύκλωση, ελαστικά οχημάτων, περιβάλλον, ενέργεια.

## 1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Τα ελαστικά των οχημάτων μετά την κανονική χρήση τους καίγονται ή θάβονται στις χωματερές. Το ερέθισμα της άσκοπης απώλειας αυτού του υλικού μας οδήγησε τόσο την ομάδα των εκπαιδευτικών, που είχαν την ιδέα, όσο και την ομάδα των παιδιών που με απρόβλεπτη ομοψυχία συνεργάστηκαν σε δύσκολες συνθήκες, να επιτύχουν το έργο τους.

Η πρωτοτυπία, ο βαθμός δυσκολίας, οι πολύπλευρες πτυχές του έργου, διέγειραν την φαντασία όλων μας και οδήγησαν στην εκτέλεση μιας πρωτότυπης εργασίας που είναι χρήσιμη στον τόπο μας από κάθε σκοπιά.

## 2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Έπρεπε οι μαθητές να κατανοήσουν το πρόβλημα, να έλθουν σε επαφή με την κοινωνία της πόλης τους, τους φορείς (Δήμο, Νομαρχία) να ερευνήσουν για δυνατές λύσεις των προβλημάτων. Να κάνουν απόπειρες κατασκευής των ιδεών τους και εφαρμογή των προτάσεών τους. Να αντιληφθούν τη φθορά που υφίσταται το περιβάλλον και πώς αυτή μπορεί να μειωθεί αισθητά.

## 3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η μέθοδος project. Κάθε μαθητής ανήκει σε μία ομάδα η οποία αναλαμβάνει να μελετήσει και να αποπερατώσει κάποιο κομμάτι του έργου. Το έργο έχει κοπεί σε κομμάτια και ο καθένας ανάλογα με την ειδικότητά του και τις ικανότητές του μετέχει ενεργά σε όποια αυτός επιλέγει. Όλες οι ομάδες συνεργάζονται και επικοινωνούν για να έχουν τη εποπτεία της όλης προόδου.

Μία ομάδα αναλαμβάνει να κάνει την έρευνα, άλλη ομάδα τα μηχανικά μέρη, άλλη τα εικαστικά, άλλη τα γεωργικά και άλλη την έρευνα στο διαδίκτυο.

## 4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Οι εκπαιδευτικοί συντονίζουν, προτείνουν κατασκευάζουν. Επισκεφθήκαμε τις χωματερές της Γέρας και της Μυτιλήνης. Είχαμε συνάντηση με τον Δήμαρχο Γέρας από την οποία προέκυψε η συνεργασία για την πιλοτική εφαρμογή των ιδεών μας στον Δήμο Γέρας.

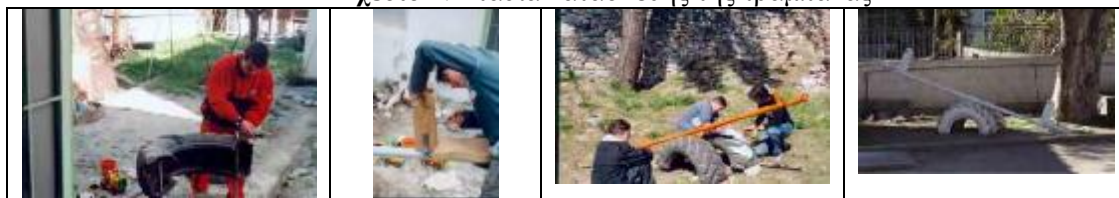
## 5. ΔΡΑΣΕΙΣ – ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

### α. Μηχανικές

#### α.1 Τραμπάλα

Η πρώτη από τις κατασκευές που έγιναν ήταν η τραμπάλα. Ένα λάστιχο από τρακτέρ κόπηκε εγκάρσια και έγινε η βάση στερέωσης. Έγιναν τρύπες ½ ίντσας όπου πέρασαν και στερεώθηκαν σωλήνες. Μία σωλήνα 2 ιντσών βαρέως τύπου και μήκους 3 μέτρων έγινε η αιώρα. Τα καθίσματα και οι βάσεις για τα χερούλια έγιναν από ξύλο ιρόκο που αντέχει στις καιρικές συνθήκες.

Σχέδιο 1. Στάδια κατασκευής της τραμπάλας



#### α.2. Κούνια

Μετά την τραμπάλα σειρά είχε η κούνια. Σωλήνες 2 ιντσών έγιναν η βάση και το κομμάτι των 2 μέτρων βαρέως τύπου η ανάρτηση. Τα καθίσματα έγιναν από λάστιχα αυτοκινήτου. Η όλη κατασκευή τοποθετήθηκε στην αυλή του Δημοτικού σχολείου Περάματος.

Σχέδιο 2. Η τοποθέτηση της κούνιας



### α.3. Κολώνα ΔΕΗ

Έχοντας τελειώσει με τις κατασκευές για παιδιά, ασχοληθήκαμε με δύο κατασκευές κοινωνικού ενδιαφέροντος. Την προστασία των επιβαινόντων σε οχήματα από πιθανές συγκρούσεις σε κολώνες της ΔΕΗ και σε μπάρες.

Η πρώτη κατασκευή που έγινε ήταν η περίφραξη τις κολώνας ΔΕΗ με λάστιχα αυτοκινήτου τα οποία γέμισαν με βελόνες από πεύκα για να γίνουν πιο μαλακές. Τέλος τις βάναμε άσπρες και τις τονίσαμε με ρίγες φωσφορούχας κίτρινης μοτιάς.

Σχέδιο 3. Προφύλαξη κολώνας ΔΕΗ

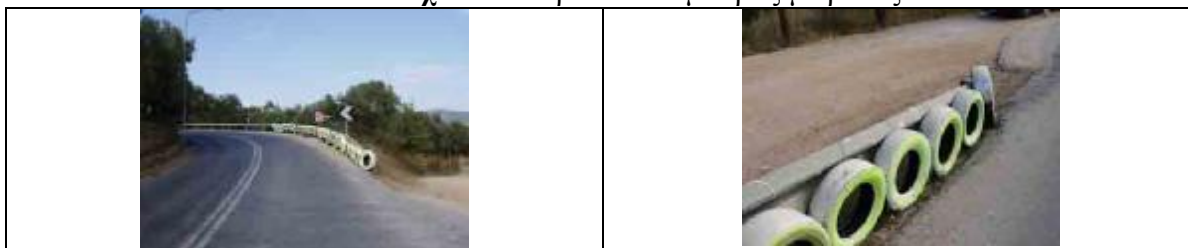


### α.4. Μπαριέρα Περάματος

Η δεύτερη κατασκευή ήταν η κάλυψη μέρους της μπάρας του δρόμου Παπάδου Περάματος με λάστιχα διαφόρων μεγεθών. Καλύψαμε συνολικά περίπου 30 μέτρα από το σύνολο της μπάρας που είναι 100 μέτρα περίπου. Τα λάστιχα βάφτηκαν και αυτά άσπρα και τονίσθησαν με κίτρινο φωσφορούχο χρώμα. Στερεώθηκαν στην μπάρα με χοντρό σύρμα. Στόχος της ιδέας αυτής είναι να απορροφηθεί μεγάλη ποσότητα ενέργειας κατά την κρούση επί της μεταλλικής μπάρας κάθε αντικειμένου.

Μία πιθανή βελτίωση που θα μπορούσε να γίνει είναι η εξής. Κατά την κρούση ενός οχήματος επί των ελαστικών, κάποια από αυτά ίσως αποκολληθούν και πέσουν στο οδόστρωμα. Έτσι δημιουργούνται εμπόδια που μπορεί να προκαλέσουν άλλα ατυχήματα. Για τον λόγο αυτό πρέπει η στερέωση να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αδύνατη η αποκόλλησή τους από την μπάρα. Βελτίωση που προτείνεται στο παραπάνω πρόβλημα είναι να στερεώνονται τα λάστιχα με τοξοειδείς λάμες που θα διατρέχουν το εσωτερικό τους και με βίδες που θα βιδώνονται σε άλλες λάμες στο πίσω μέρος της μπάρας.

Σχέδιο 4. Προστασία μπάρας με ρόδες



### β. Γεωργικές

Στην επόμενη φάση της εργασίας μας σειρά είχαν οι Γεωργικές Κατασκευές.

#### β.1. Φραουλιέρα

Μια δύσκολη κατασκευή αποδείχθηκε η φραουλιέρα. Δηλαδή μια κάθετη κατασκευή για την καλλιέργεια της φράουλας και κάθε αντίστοιχου φυτού. Χρειάστηκαν 10 λάστιχα αυτοκινήτου και πολλή δουλειά. Παραθέτουμε το σενάριο με φωτογραφίες.

Σχέδιο 5. Κατασκευή φραουλιέρας



## β.2. Πατατιέρα

Η επόμενη κατασκευή μας ήταν μια πατατιέρα η οποία έγινε επί τόπου στον αγρό. Τοποθετήθηκε αρχικά το πρώτο λάστιχο όπου φυτεύτηκαν οι πατάτες. Μόλις απέκτησαν ικανοποιητικό ύψος μπήκε το επόμενο λάστιχο χωρίς μάγουλα και η κατάλληλη ποσότητα χώματος. Αυτό έγινε τόσες φορές ώστε να φθάσει η κατασκευή μας σε ύψος περίπου 60 εκατοστά. Η μέθοδος αυτή έχει το πλεονέκτημα ότι παράγεται μεγάλη ποσότητα πατάτας καθ' ύψος

Σχέδιο 6. Κατασκευή πατατιέρας



## γ. Εικαστικές

Και ερχόμαστε στο εικαστικό μέρος που κάλυψε μεγάλο τμήμα της εργασίας μας.

### γ.1. Γλάστρα Κάμπια

Η πρώτη κατασκευή ονομάστηκε γλάστρα 'κάμπια'. Χρειάστηκαν 10 ώρες για να ολοκληρωθεί η κατασκευή αλλά το αποτέλεσμα ανταμείβει

Σχέδιο 7. Κατασκευή γλάστρας κάμπιας



### γ.2. Γλάστρα Μαργαρίτα

Μια πολύ όμορφη κατασκευή που γίνεται και πολύ γρήγορα σχετικά είναι η γλάστρα 'μαργαρίτα'

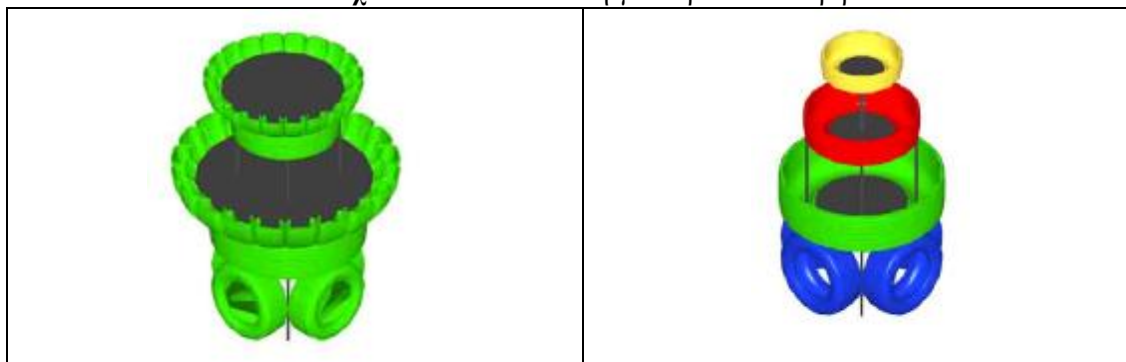
Σχέδιο 8. Κατασκευή γλάστρας μαργαρίτας



### γ.3. Γλάστρες και σιντριβάνια πολυεπίπεδα

Παραθέτουμε δύο σχέδια στο Autocad όπου οι μαθητές σχεδίασαν πολυεπίπεδες κατασκευές για μεγάλους χώρους. Δεν κατασκευάσαμε καμία γιατί δεν υπήρχε πλέον χρόνος.

Σχέδιο 9. Πολυεπίπεδη γλάστρα και σιντριβάνι



#### γ.4. Γλάστρα Ζαρντιέρα

Εάν έχουμε κάποιον χώρο και πάνω θέλουμε να βάλουμε μια ζαρντιέρα μπορούμε να κάνουμε την παρακάτω κατασκευή

Σχέδιο 10. Κατασκευή ζαρντιέρας



#### γ.5. Γλάστρα UFO και δάδα.

Κάποια μέρα που επισκεφθήκαμε το χώρο της χωματερής βρήκαμε πολλά πλυντήρια πεταμένα. Μας δόθηκε η ιδέα να χρησιμοποιήσουμε κάτι απ' αυτά. Το γυαλί ήταν το τέλει υλικό. Έτσι βγήκαν δύο ακόμη γλάστρες. Το γυαλί φωτίζεται το βράδυ και έχουμε ταυτόχρονα και φωτιστικά κήπου.

Σχέδιο 11. Κατασκευή γλάστρας UFO και δάδας



## 6. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

### α. Στατιστική έρευνα

Παράλληλα με τις κατασκευές άλλη ομάδα πολυπληθέστερη ασχολήθηκε με την στατιστική έρευνα και την καταχώρηση των αποτελεσμάτων. Συνολικά παρέλαβε η ομάδα 1000 ερωτηματολόγια από τα οποία επέστρεψε συμπληρωμένα τα 830. Οι περιοχές που καλύφθηκαν ήταν τα χωριά της Γέρας (514), η Αγιάσος (22), το Πλωμάρι (68), η Μυτιλήνη (162) ο Ευεργέτουλας (35) κ.α. Το

ερωτηματολόγιο το δανειστήκαμε από την Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Δήμου Μυτιλήνης και παρατίθεται εδώ.

**Σχέδιο 12.** Ερωτηματολόγιο οικολογικού θέματος

**ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΤΩΡΑ**

1. α) Φύλο: **άρρεν ! θήλυ !**  
β) Ηλικία: **!**  
γ) Αριθμός μελών νοικοκυριού: **!**  
δ) Σε ποια περιοχή ζείτε:  
Δήμος - Δημοτικό Διαμέρισμα: .....  
Περιοχή - Οδός: .....  
ε) Μόρφωση:  
Υποχρεωτική !    Ανώτερη !    Ανώτατη !
2. Συμφωνείτε με την ιδέα της ανακύκλωσης στην πόλη μας;  
**ΝΑΙ !                    ΟΧΙ !**
3. Καταναλώνετε προϊόντα που τα ίδια ή η συσκευασία τους αποτελούν ανακυκλώσιμο υλικό;  
**ΝΑΙ ! : i) Χαρτί ! , ii) Γυαλί ! , iii) Αλουμίνιο !**  
**ΟΧΙ !**
4. Θα συμβάλλεται στην υλοποίηση του προγράμματος της ανακύκλωσης;  
**ΝΑΙ !                    ΟΧΙ !**
5. Αν **ΝΑΙ**, με ποιο τρόπο;  
α) Με το διαχωρισμό ανακυκλώσιμων υλικών (**Χαρτί - Γυαλί - Αλουμίνιο**), και τη διάθεσή τους στους ειδικούς κάδους περισυλλογής τους **!**  
β) Με προσωπική συμβολή (Ενημέρωση, Διαφήμιση, Σεμινάρια, ...κλπ), στο πρόγραμμα της ανακύκλωσης **!**  
γ) Και με τους δυο παραπάνω τρόπους **!**
- 6\*. Ονοματεπώνυμο: .....  
Διεύθυνση: .....  
Τηλέφωνο: .....

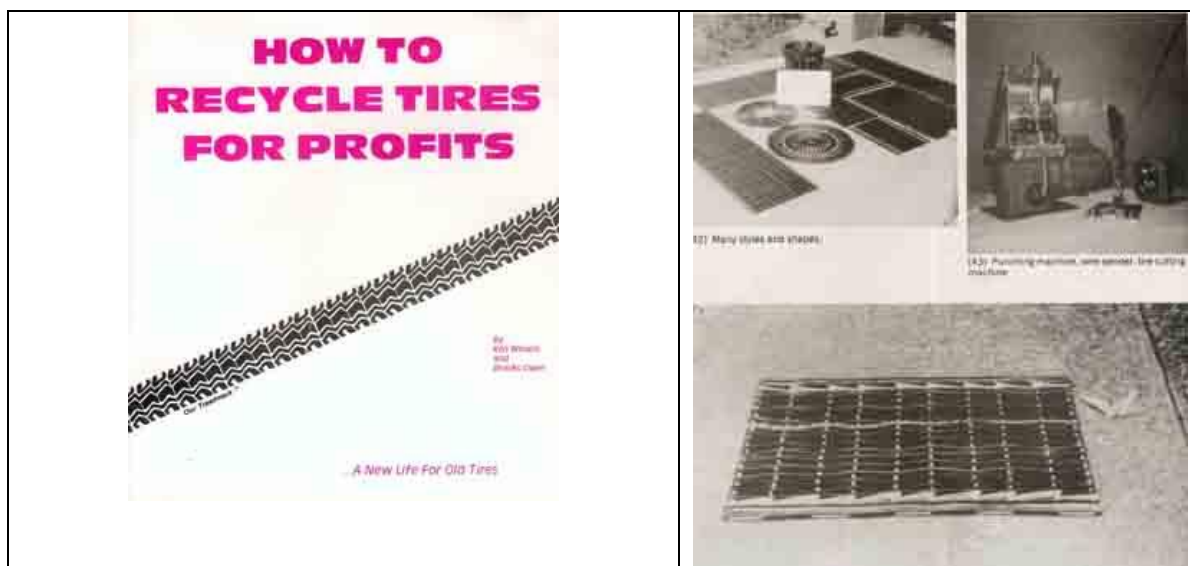
\*: Συμπληρώνεται από όσους επιθυμούν να έχουν προσωπική συμβολή και συνεργασία με την υπεύθυνη υπηρεσία του Περιβάλλοντος του Δήμου Μυτιλήνης για την υλοποίηση του προγράμματος της Ανακύκλωσης.

**β. Συγκρίσεις**

Κάποια στιγμή θελήσαμε να συγκρίνουμε το βάθος της δουλειάς μας με κάτι αντίστοιχο που υπάρχει σήμερα στον κόσμο. Ψάχνοντας λοιπόν στο διαδίκτυο βρήκαμε διάφορους τρόπους ανακύκλωσης ελαστικών που είχαν σαν βασική τη χημική μέθοδο. Επίσης βρήκαμε κάποιον που ασχολείται χρόνια με παρόμοιο αντικείμενο στην Αμερική και εκθέτουμε τις ιδέες του.

Η ιδέα του είναι να κοπεί το λάστιχο σε λουρίδες τις οποίες μπορούμε μετά να τις κάνουμε διάφορες κατασκευές κυρίως πατάκια.

### Σχέδιο 13. Παρόμοιες ιδέες

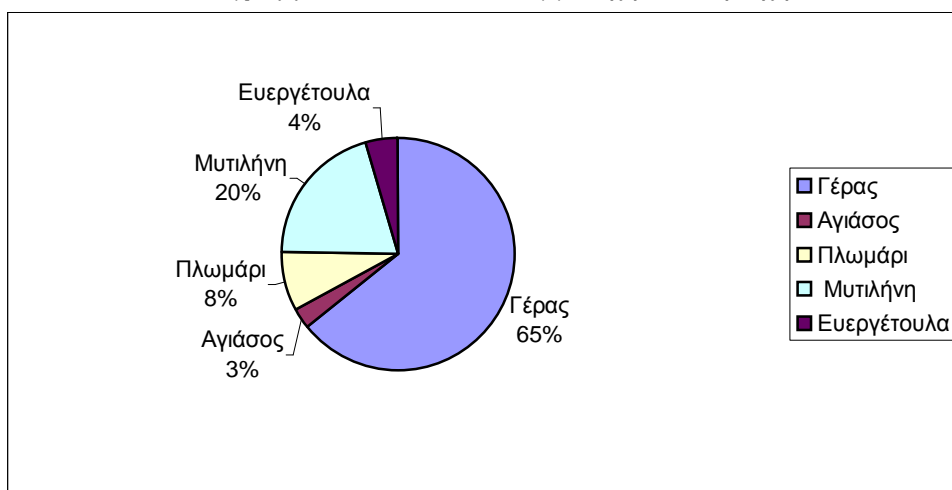


## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

### α. Στατιστικά

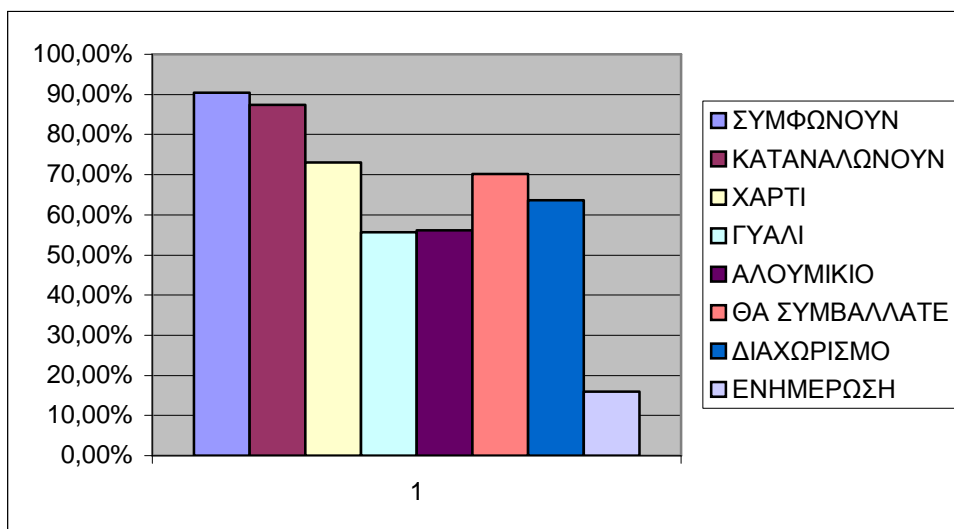
Τα πρώτα διαγράμματα του ποσοστού των Δήμων που συμμετείχαν και η συνολική ευαισθησία για την ανακύκλωση, εκτίθενται αμέσως πιο κάτω. Τυπώθηκαν 1000 ερωτηματολόγια από τα οποία επεστράφησαν απαντημένα τα 830.

Διάγραμμα 1. Ποσοστιαία συμμετοχή ανά περιοχή



Αντίστοιχα διαγράμματα προκύπτουν και για τους επί μέρους Δήμους που έγινε η έρευνα. Για διευκόλυνση της έρευνας παρατίθεται και το αρχείο από το excel και κάθε έρευνα που θα ήθελε κάποιος να κάνει.

**Διάγραμμα 2.** Ποσοστιαία παρουσίαση ανά απάντηση στο Δήμο Γέρας



### β. Καλλιτεχνικά

Τέλος για να προωθήσουμε την ιδέα της ανακύκλωσης γενικά, παρακαλέσαμε τον συνάδελφο και ζωγράφο Κ<sup>ο</sup> Κώστα Μανιατόπουλο να μας κάνει ένα σκίτσο με περιεχόμενο την ανακύκλωση ελαστικών. Ανταποκρίθηκε θετικά και τάχιιστα είχαμε το παρακάτω σχέδιο. Το σχέδιο αυτό μαζί με το σχέδιο των χορηγών μας στάλθηκε στην Αθήνα όπου κατασκευάστηκαν 60 μπλουζες οι οποίες μοιράστηκαν σε όλα τα παιδιά του σχολείου μας. Και ήταν τόσο επιτυχημένη η ιδέα αυτή που παραλήφθηκαν όλα και χρησιμοποιούνται ήδη όλα.

**Σχέδιο 14.** Σχέδιο κ. Μανιατόπουλου και φανέλες



### γ. Αναπάντεχα

Υπήρξαν βέβαια και αναπάντεχα στην όλη κατασκευή. Μετά από καταγγελία Γεραγωγών στην Αστυνομία, ότι δηλαδή καταστρέφουμε την μπάρα, την κάνουμε αόρατη το βράδυ και επικίνδυνη, έγινε έλεγχος από το περιπολικό την ώρα της κατασκευής και ζητήθηκαν στοιχεία έγκρισης της



εργασίας από το Δήμο Γέρας. Ευτυχώς που είχαμε λάβει έγκριση από το Δήμαρχο Γέρας. Το παράξενο είναι ότι αυτός που ειδοποίησε την αστυνομία, όπως μας ανέφερε ο Διοικητής του Αστυνομικού Τμήματος Γέρας, ήταν ο Αντιδήμαρχος Γέρας. Παραθέτουμε το έγγραφο της έγκρισης από το Δήμαρχο Γέρας.

**Σχέδιο 15.** Το έγγραφο συνεργασίας με τον Δήμο Γέρας

