

## ΠΕΤΡΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΣΤΟΥΣ ΔΡΟΜΟΥΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ Β.<sup>1</sup>, και ΠΟΛΙΤΑΚΟΣ Ε.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> 1<sup>ο</sup> ΤΕΕ Χαλανδρίου, Β' Δ/ση Β/θμιας Εκπ/σης Αθήνας  
e-mail : [mail@1tee-chalandr.att.sch.gr](mailto:mail@1tee-chalandr.att.sch.gr), [politakos@sch.gr](mailto:politakos@sch.gr)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα του πλανήτη μας απαιτούν από τους πολίτες του Παγκόσμιου Χωριού να δηλώσουν έμπρακτα και με έμφαση της θέλησης τους να αντιπαλέψουν συμφέροντα και νοοτροπίες. Είναι αυτονόητο επομένως ότι ρόλος της εκπαίδευσης και των εκπαιδευτικών είναι καθοριστικός. Τα προγράμματα που εκπονούνται από τις σχολικές ομάδες και αφορούν την διερεύνηση περιβαλλοντικών προβλημάτων είναι ένα βήμα ώστε να «ανοίξει» το σχολείο στην κοινωνία. Η διαθεματικότητα, η ολιστική προσέγγιση (αισθητική, τεχνοκρατική, ιστορική, περιβαλλοντική, οικονομική) είναι το ζητούμενο σε αυτά τα προγράμματα. Οι μαθητές απελευθέρωσαν συναισθήματα και δεξιότητες, μαθαίνουν να συνεργάζονται σε ομάδες, να διαφωνούν, να συμφωνούν, να προτείνουν, να υλοποιούν αποφάσεις που λαμβάνουν δημοκρατικά μέσα στην ομάδα. Η προβολή των αποτελεσμάτων και η διαπνοή τους στην κοινωνία καταξιώνουν την δράση των ομάδων και είναι η ελπίδα για ένα καλύτερο αύριο. Η μαθητική ομάδα του 1<sup>ου</sup> ΤΕΕ Χαλανδρίου, εξ' αιτίας του γεγονότος ότι ήταν κοντά στο σχολείο ένα παλιό πέτρινο γεφύρι του 19<sup>ου</sup> αιώνα, ερεύνησαν και μελέτησαν τις πέτρινες κατασκευές που συνδέουν την κατασκευή τους με την ύπαρξη του νερού από την αρχαιότητα έως σήμερα. Επισκέφθηκαν την Αρκαδία και φωτογράφισαν, κατέτεξαν σε κατηγορίες ανάλογα με την χρήση, το έτος κατασκευής, τους κατασκευαστές γεφύρια, νερόμυλους και υδροκίνητες εγκαταστάσεις. Επισκέφθηκαν το Μουσείο Υδροκίνησης στην Δημητσάνα και τέλος παρουσίασαν τα αποτελέσματα της έρευνας τους σε ημερίδα και δημιούργησαν ενημερωτικό έντυπο και DVD.

**KONSTANTINIDIS V.<sup>1</sup>, and POLITAKOS E.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> 1st TEE of Chalandri  
e-mail : [mail@1tee-chalandr.att.sch.gr](mailto:mail@1tee-chalandr.att.sch.gr), [politakos@sch.gr](mailto:politakos@sch.gr)

### ABSTRACT

The Earth's environmental problems demand from the citizens of all nations to state with emphasis the intension to wrestle the interests and the casts of mind. It is commonly known that the education rule is very important for that. The environmental school programs help the students to open their mind and also the school to be opened to the Society. These programs are based on the entire approach, which include aesthetics, historical, economical and environmental parameters of the items. The students who participate to these programs exercise to teamwork, to discuss, to disagree and to materialize eventually the plans. The promotion of the researching program is the reason to declare clearly that students' activities must continue and will be the hope for a better future. The title of the program "STONE STRUCTURES ON THE WATER'S ROUTE" shows that the environmental team dealt with the waters role for the life, with the first human achievements, like as "Eupalinio trench" in ancient years and the last constructions in Arcadia like bridges, fountains, watermills. All these constructions which "were discovered" by the school team record and classified in categories such as the type (symmetrical or not) the number of their arches, the owner, the materials etc were used for them. The results of the program are included in cd an informative publication which are prepared by the team were given to the audience of the performance on the 26<sup>th</sup> of June in Chalandri.

**Λέξεις κλειδιά:** πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, περιβαλλοντικά προβλήματα, πολιτιστικό περιβάλλον.

## 1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Με την συγκέντρωση της περιβαλλοντικής ομάδας του 1<sup>ου</sup> ΤΕΕ Χαλανδρίου προτάθηκαν από την παιδαγωγική ομάδα τα πιθανά θέματα που μπορεί να ενδιαφέρουν τους μαθητές για ενασχόληση. Επιλέχθηκε τελικά το πρόγραμμα με τίτλο «Πέτρινες κατασκευές στους δρόμους του νερού». Οι κυριότεροι λόγοι που συντέλεσαν σε αυτή την επιλογή ήταν :

- Η ύπαρξη σε γειτονική περιοχή ενός μοναδικού γεφυριού του 1840 της Sophie de Marbois – Δούκισσας της Πλακεντίας , μέσα στον πολεοδομικό ιστό της πόλης (!!!) και η προσπάθεια της για την ανάδειξη του μέσα από τις προτάσεις της ομάδας .
- Το ενδιαφέρον μελών της ομάδας προηγούμενων σχολικών ετών για την μοναδικότητα του «Αρκαδικού Τοπίου » , όταν τα είχαν επισκεφθεί για εργασία πεδίου. Στην περιοχή αυτή υπάρχουν και άγνωστα στους πολλούς “μνημεία της φύσης” , όπως το φαράγγι της Λεπίδας , ο καταρράκτης του Λούλουγκα. Συνεπώς δόθηκε στους μαθητές και κατοίκους μεγαλουπόλεων η ευκαιρία να πεζοπορήσουν απολαμβάνοντας τις διαδρομές αυτές και να κατανοήσουν την αναγκαιότητα διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος .
- Στην ομάδα συμμετέχουν και μαθητές ειδικοτήτων όπως, ηλεκτρολόγοι, ηλεκτρονικοί, δομικοί με τεχνικά ενδιαφέροντα . Στην περιοχή της Δημητσάνας υπάρχει ένα πλήρως ανακαινισμένο συγκρότημα κτιρίων με τον περιγραφικό όρο «Μουσείο Υδροκίνησης », όπου η λειτουργία τους εξασφαλίζεται με την χρήση της υδατόπτωσης . Οι εκπαιδευόμενοι μελλοντικά τεχνικοί είδαν από κοντά την απλοϊκή μα συνάμα και άκρως πετυχημένη εφευρετικότητα των Αρκαδών των προηγούμενων αιώνων .
- Το θέμα προσφερόταν και για την οικολογική του διάσταση .Μελετήθηκε ο ρόλος του νερού στην ζωή πάνω στον Πλανήτη , η σημαντικότητα υδροβιότοπων , η εξύμνηση του νερού από όλες τις θρησκείες και τις φυλές των ανθρώπων , παράλληλα με την λογοτεχνική και ιστορική διάσταση του με αναφορές σε συγγραφείς που ύμνησαν το Αρκαδικό τοπίο ως αρχέγονη εναρμόνιση του ανθρώπου με την φύση , την ιστορική αναγκαιότητα , που επέβαλε την κατασκευή σημαντικών τεχνικών έργων από την αρχαιότητα (π.χ. Ευπαλίνειο όρυγμα ) έως τις μέρες μας (γεφύρια , φράγματα) πάνω στους δρόμους του νερού .

## 2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι που τέθηκαν από την Παιδαγωγική Ομάδα ήταν:

- Συναισθηματικοί : “Χτίσιμο ” της αλτρουιστικής διάθεσης μεταξύ των μελών της ομάδας με την παρακολούθηση τετραήμερου προγράμματος στο ΚΠΕ Αρναίας , ώστε να έρθουν κοντά σε ένα ιδανικό περιβάλλον , όπως αυτό της Χαλκιδικής για να εξασκηθούν και να γνωρίσουν την μεθοδολογία των προγραμμάτων της ΠΕ
- Απελευθέρωση των συναισθηματικών παραμέτρων της προσωπικότητας τους μέσω της αυτοεκτίμησης, της αποδοχής του ρόλου τους στην ομάδα, της αυτογνωσίας, του δημοκρατικού τρόπου έκφρασης .
- Ψυχοκινητικοί : Η ενθάρρυνση των μαθητών για ανάληψη πρωτοβουλίας , αναζήτηση τρόπων έκφρασης, στήριξη προσπαθειών άλλων μελών της ομάδας, η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της μελέτης τους σε κοινό κλπ
- Γνωστικοί : “Ανακάλυψη” των κατασκευών που συνδέουν την ύπαρξη τους με το νερό (βρύσες, γεφύρια, νερόμυλοι, μπαρουτόμυλοι , υδροκίνητες προβιομηχανικές εγκαταστάσεις) στην Αρκαδία. Η κατηγοριοποίησή τους ανάλογα με τον αριθμό των τόξων, την χρηστικότητα τους, την χρονολογία κατασκευής τους (όσον αφορά τα γεφύρια), το υλικό, τον τρόπο κατασκευής, καθώς και την αρχιτεκτονική τους (όσον αφορά τις βρύσες ), την δυνατότητα παραγωγής, την χρηστικότητα και την προσφορά τους στις τοπικές προβιομηχανικές κοινωνίες (όσα αφορά τις υδροκίνητες εγκαταστάσεις ). Με αφορμή το πρόγραμμα στους γνωστικούς στόχους θα πρέπει να συμπεριληφθεί και η επίσκεψη με ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς και δομικούς (μέλη της ΠΟ) σε υδροηλεκτρικά εργοστάσια (Αγρας,

Πολύφυτο), στο φράγμα του Μαραθώνα, όπου εκτός της ενημέρωσης δημιούργησαν ενημερωτικό cd. Με αυτόν τον τρόπο εξαντλήθηκε και τεχνοκρατικά η χρήση και η διαχείριση του νερού στις σύγχρονες κοινωνίες .

- Περιβαλλοντικοί : "Ανακάλυψη" της πεζοπορικής άσκησης σε μοναδικής ομορφιάς φαράγγια και μονοπάτια, η ανεύρεση των πηγών των ποταμών της Αρκαδίας και η μελέτη της ροής τους

### 3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η μεθοδολογία που ακολούθησε η Παιδαγωγική ομάδα για την υλοποίηση του προγράμματος αφορούσε την :

- ενημέρωση των καινούριων μελών της Περιβαλλοντικής Ομάδας, με την πραγματοποίηση προγράμματος στο ΚΠΕ Αρναίας .
- Σύνταξη ερωτηματολογίου αρχικά και μετά την επίσκεψη στο Πεδίο (Αρκαδία ) που δόθηκε στους μαθητές και αξιολόγηση του. Σύνταξη του ερωτηματολογίου και αξιολόγηση του που δόθηκε στους ακροατές της εκδήλωσης .
- Καταγραφή εντυπώσεων στο βιβλίο που ανοίχθηκε για τους ακροατές της εκδήλωσης .
- Διερεύνηση δεξιοτήτων των μελών της ομάδας, χωρισμός σε υποομάδες μελέτης, συγκέντρωση όλης της ομάδας και διεξοδική συζήτηση, επίλυση δυσχερειών, προγραμματισμός μελλοντικών ενεργειών.
- Συνεργασία με φορείς της πόλης του Χαλανδρίου και την Δημοτική Αρχή , την Νομαρχία Αρκαδίας και τον Δήμο Κλείτορος .
- Διαγωνισμός φωτογραφίας μεταξύ των μελών της ομάδας , έκθεση φωτογραφικού υλικού και βράβευση τους με αναμνηστικά συμμετοχής .
- Δημιουργία αφίσας
- Υποβολή προτάσεων προς τους φορείς
- Δημιουργία ενημερωτικού εντύπου και cd .

### 4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν έρευνα των μαθητών στο διαδίκτυο για συλλογή πληροφοριών , επίσκεψη σε βιβλιοπωλεία για επιλογή των κατάλληλων και χρήσιμων βιβλίων για την έρευνα που πραγματοποίησε η ομάδα επίσκεψη σε υπηρεσίες του Δήμου Χαλανδρίου και φορείς της πόλης (σώμα εθελοντών) , συνεργασία με σχολεία του Χαλανδρίου για συνδιοργάνωση ημερίδας για το Περιβάλλον , επιμέλεια αφίσας για τον εορτασμό της Πρωτομαγιάς στο Χαλάνδρι (και βράβευση της από τον Δήμαρχο, με χρηματικό έπαθλο) , αρθρογραφία σε τοπικά έντυπα , δημιουργία ενημερωτικού εντύπου και cd και προβολή της δράσης της ομάδας στην Τοπική Κοινωνία . Σημαντικά οφέλη προέκυψαν από την επίσκεψη στο ΚΠΕ Αρναίας , όπου οι μαθητές διερεύνησαν τα παραδοσιακά κτίσματα της κωμόπολης ("Μέσα στα στενά σοκάκια της Αρναίας " ο τίτλος του προγράμματος) , επισκέφθηκαν και ξεναγήθηκαν στην Μονή Ζυγού – το μεγαλύτερο ανασκαπτικό και αναστηλωτικό έργο των Βαλκανίων , είδαν και ενημερώθηκαν για την λειτουργία καρνάγιου στην Ιερισσό και επισκέφθηκαν το Πάρκο των Φυσικών Επιστημών του Αριστοτέλη στα Στάγειρα , επισκέφθηκαν τον αρχαιολογικό χώρο του Δίου , όπου υπάρχει υδροβιότοπος και οι "Θέρμες" , και μελετήθηκε ο τρόπος λειτουργίας τους στην αρχαιότητα .

### 5. ΔΡΑΣΕΙΣ –ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

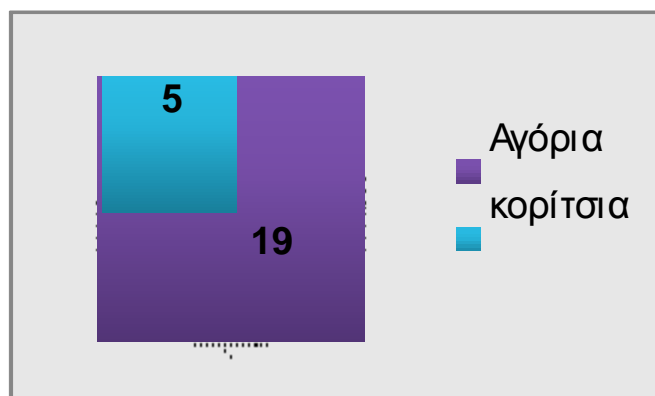
Στις δράσεις της Περιβαλλοντικής Ομάδας περιλαμβάνεται η πολύ καλή συνεργασία με την Νομαρχία Αρκαδίας και τον Δήμο Κλείτορος , με την υποβολή προτάσεων προς αυτές , ώστε αφού αξιολογηθούν και κριθούν υλοποιήσιμες να δοθεί η δυνατότητα σε μέλη της ομάδας να συμβάλλουν εθελοντικά (Π.χ. μετατροπή του μύλου του Αγ. Γεωργίου σε οικολογικό Μουσείο , ή την αναστήλωση , τον καθαρισμό και την ανάδειξη των γεφυριών της περιοχής ) , η αρθρογραφία

σε έντυπα του Δήμου Χαλανδρίου , η συμμετοχή και συνδιοργάνωση ημερίδας για περιβάλλον , η δημιουργία αφίσας για τον εορτασμό της Πρωτομαγιάς, η ενημέρωση της Τοπικής Κοινωνίας μέσω της ημερίδας που πραγματοποιήθηκε στις 26/6/06 , η δημιουργία cd και εντύπου με τα αποτελέσματα της έρευνας .

## 6. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σαν κύριο αξιολογικό εργαλείο χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους μαθητές αρχικά με την συγκέντρωση της Π.Ο. και η επεξεργασία του .

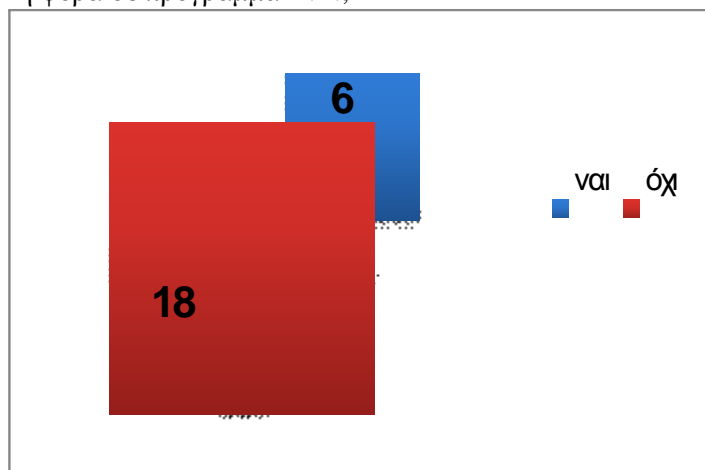
**Σύνθεση ομάδας.**



Διάγραμμα 1.

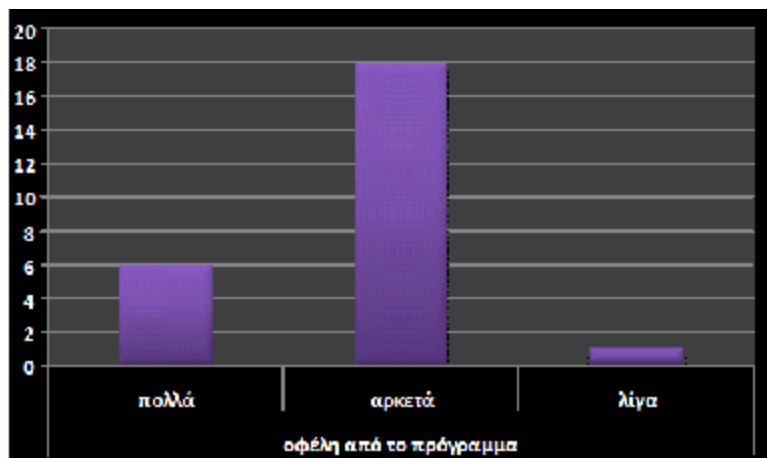
Δόθηκαν 9 ερωτήματα , ανάμεσα σε αυτά :

-Έχεις μετάσχει άλλη φορά σε πρόγραμμα Π.Ε.;



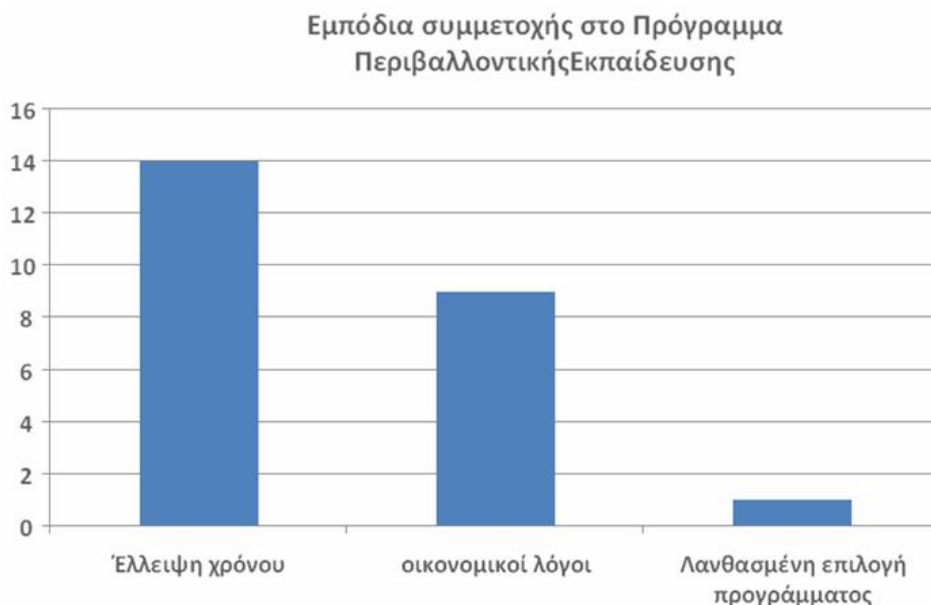
Διάγραμμα 2

-Θεωρείς ότι από το πρόγραμμα θα αποκομίσεις σημαντικά οφέλη ;



Διάγραμμα 3.

-Ποιό νομίζεις ότι μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο για την συμμετοχή σου στο πρόγραμμα ;



Διάγραμμα 4.

Στο ενδιάμεσο ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους μαθητές μετά την επίσκεψη στο πεδίο (Αρκαδία) τα αποτελέσματα στα ερωτήματα ήταν :

-Η καθοδήγηση της Παιδαγωγικής Ομάδας θεωρείς ότι είναι :

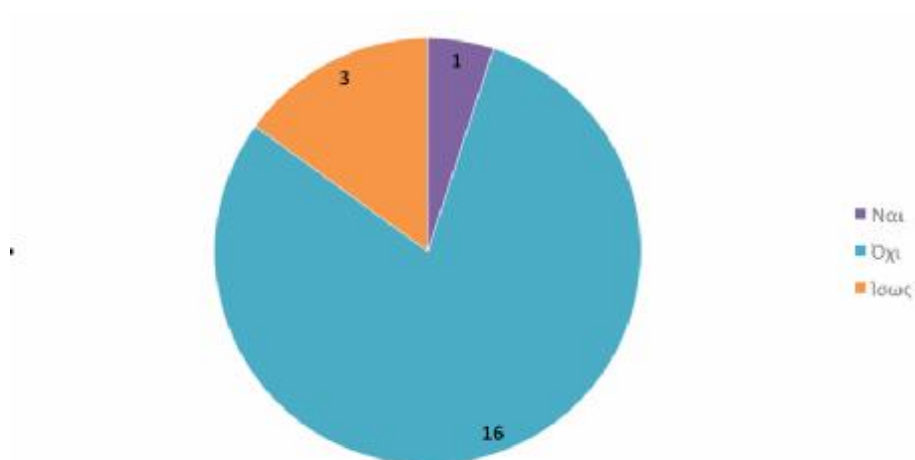
- |                       |    |
|-----------------------|----|
| α) Πολύ ικανοποιητική | 11 |
| β) Αρκετή             | 7  |
| γ) Έλλιπής            | 2  |



**Διάγραμμα 5**

-Αν δεν υπήρχε η μετάβαση στο πεδίο θα συμμετείχες στο πρόγραμμα ;

α) Ναι : 1            β) Όχι : 16            γ) Ίσως : 3



**Διάγραμμα 6**

-Η φιλοξενία –ενημέρωση από την Νομαρχία Αρκαδίας ήταν :

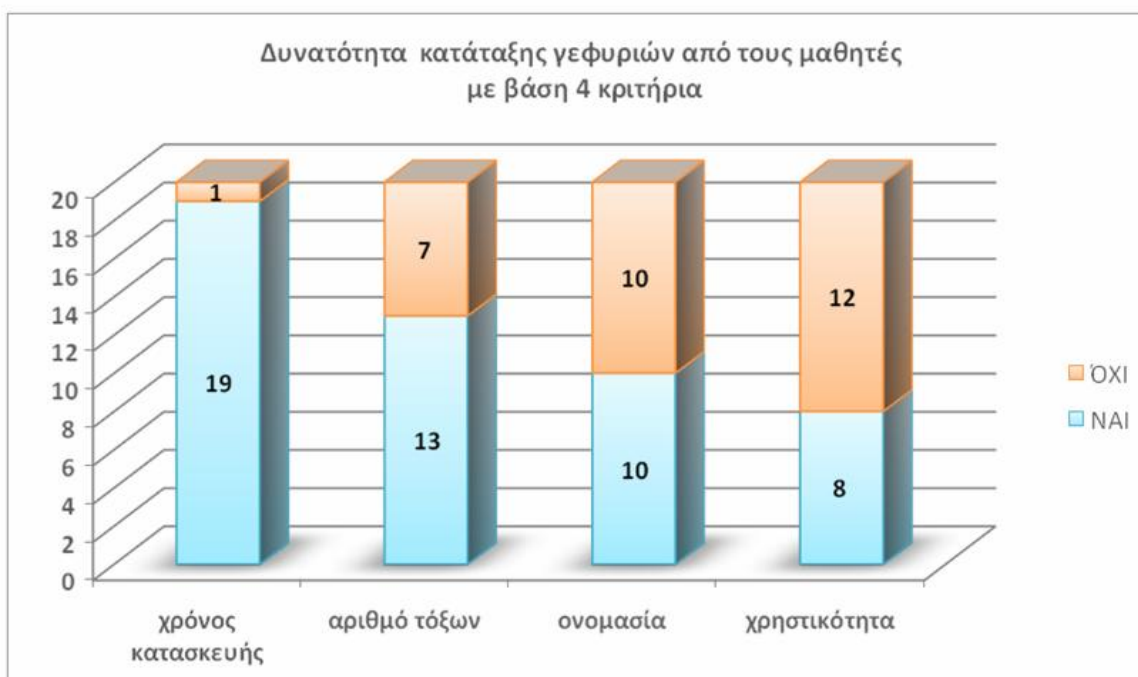
α) Πολύ ικανοποιητική : 5  
β) Αρκετά ικανοποιητική : 12  
γ) Λίγο ικανοποιητική : 2  
δ) Καθόλου : 1



**Διάγραμμα 7**

-Θεωρείτε ότι το Μουσείο Υδροκίνησης έχει αποκατασταθεί :

α) Σωστά : 19      β) Απαράδεκτα : 1



**Διάγραμμα 8**

**Τέλος την παρουσίαση του προγράμματος στις 26/6/06 στο Κέντρο Νεότητας δόθηκε ερωτηματολόγιο στους ακροατές .**

Απάντησαν 43 άτομα : 27 Άνδρες , 16 Γυναίκες

Κάποια από τα ερωτήματα που τέθηκαν ήσαν :

- Έχετε παρακολουθήσει άλλη φορά πρόγραμμα Π.Ε.

Ναι 15                      Όχι 28



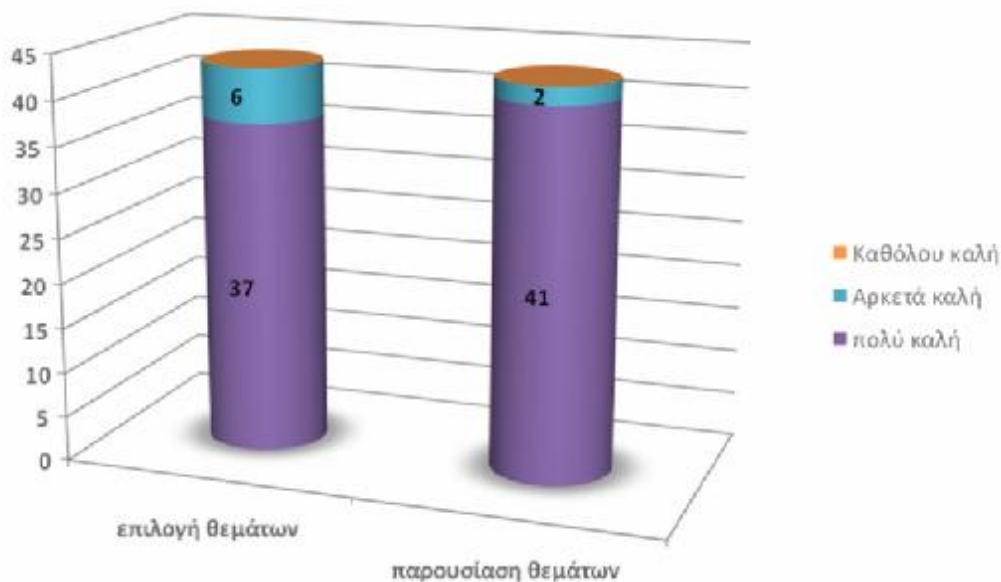
Διάγραμμα 9

-Θεωρείτε ότι η επιλογή των θεμάτων ήταν ενδιαφέρουσα ;

Πολύ : 37                      Αρκετά : 6                      Λίγο : \_\_

-Θεωρείτε ότι η παρουσίαση των θεμάτων ήταν :

Εντυπωσιακή : 41                      Αδιάφορη : 2                      Κακή : \_\_



Διάγραμμα 10

-Πιστεύετε ότι η επαφή των μαθητών με ανθρώπους , φορείς και κοινωνικές ομάδες τους βοηθά να κοινωνικοποιούνται :

Ναι : 37                      Όχι : 6





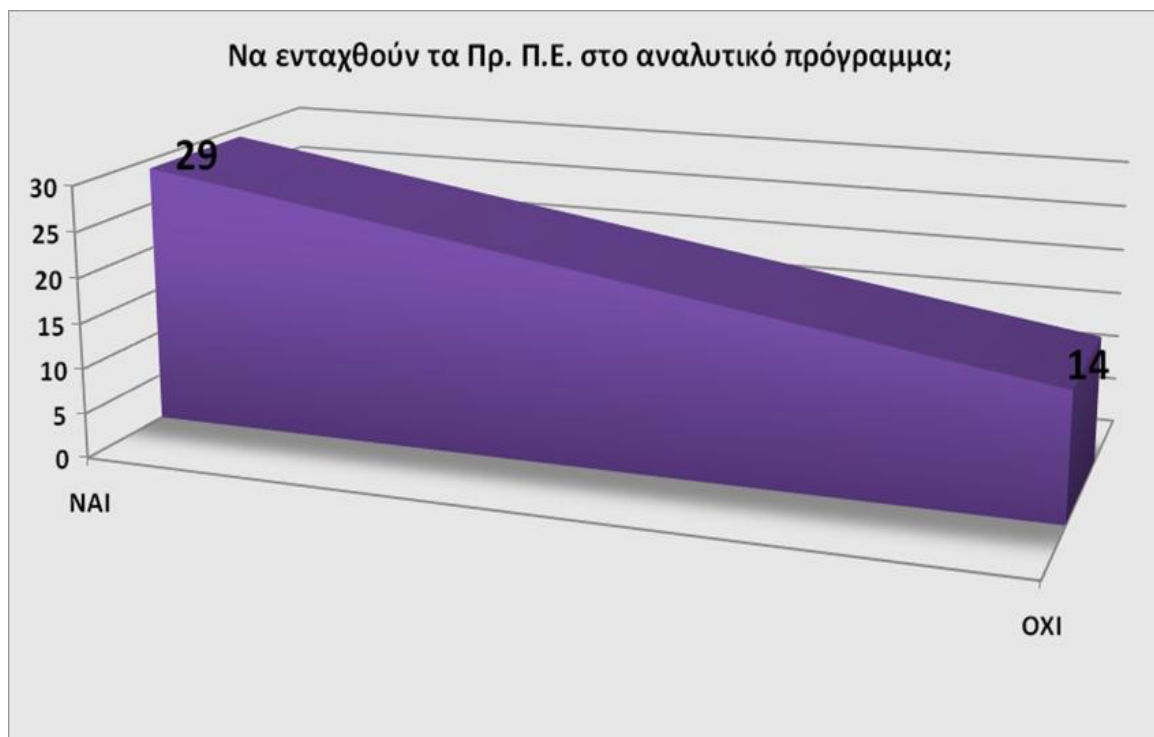
Διάγραμμα 11



Διάγραμμα 12

-Πιστεύετε ότι τέτοιες δράσεις των μαθητικών ομάδων πρέπει να είναι ενταγμένες στο αναλυτικό πρόγραμμα

Ναι : 29      Όχι : 14



Διάγραμμα 13

## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Τα συμπεράσματα που εξήγαγε η Παιδαγωγική Ομάδα τόσο από την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων που δόθηκαν στους μαθητές (αρχικά και μετά την επίσκεψη στο πεδίο) , όσο και από τις απαντήσεις τις ερωτηματολογίου που δόθηκε στους ακροατές –παρατηρητές της εκδήλωσης και τις απόψεις τους που καταγράφηκαν στο βιβλίο εντυπώσεων κατά την παρουσίαση του προγράμματος αξιολογήθηκαν θετικά . Ο αντίκτυπος στην Τοπική Κοινωνία , στις υπηρεσίες του Δήμου Χαλανδρίου , αλλά και της Νομαρχίας Αρκαδίας πιστεύεται ότι θα αποτελέσει το κριτήριο για την συνέχιση της συνεργασίας τους με την περιβαλλοντική Ομάδα . Εξάλλου ο Δήμος Χαλανδρίου εξέδωσε ημερολόγιο του 2006 που δόθηκε στους δημότες του και αφορούσε την δουλειά της Π.Ο του 1<sup>ου</sup> ΤΕΕ το σχολ. Έτος 2004-05. Οι αναφορές στον Τοπικό Τύπο για την λειτουργία και την δράση των σχολικών ομάδων αποτελούν την καταξίωση της προσφοράς τους στην Τοπική Κοινωνία .

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Τρικαλίτη Α , Παλαιοπούλου Ρ , 1999 "Περιβαλλοντική Εκπ/ση" για βιώσιμες πόλεις . Ελληνική Εταιρεία Προστασίας Περιβάλλοντος και Πολιτιστικής Κληρονομιάς .
2. "Περιβάλλον και Εκπαίδευση " 1997 ΥΠΕΧΩΔΕ. ΑΠΘ
3. Αθανασάκης Α , Κουσουρής Θ , Κοντοφάτος Σ . 1998 "Αρχές Περιβάλλοντος Επιστημών " Β Έν . Λυκείου ΟΕΔΒ .
4. Πρακτικά 1<sup>ου</sup> Συνεδρίου Προγραμμάτων Π.Ε. Κόρινθος 2005
5. "Τα πέτρινα γεφύρια της Ελλάδας " Εκδόσεις ADAM .
6. Με θέα την Ελλάδα " Εκδόσεις Libro .
7. Τα ωραιότερα χωριά της Ελλάδας και Ελληνικά νησιά " Εκδόσεις Βασδέκη .
8. Αρκαδίας Περιηγήσεις " Εκδόσεις ΟΙΑΤΗΣ .