



## ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ

### *Ο Φάρος της Κόπρανας στο δίδι του Αμβρακικού*



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΣΕΝ • ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΩΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΕΣΠΑ  
2007-2013  
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
Όλα είναι θέμα Παιδείας


ISBN: 978-960-89839-4-6

Copyright 2009  
ΚΠΕ ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΑΡΑΧΘΟΥ  
**ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ**  
Κόπρανα, 47100 Άρτα - Τηλ. & Fax: 26810 69683 - 26810 69654  
<http://kpe-arach.art.sch.gr> - E-mail: [kpeart@sch.gr](mailto:kpeart@sch.gr)

Η Παιδαγωγική - Συγγραφική Ομάδα του ΚΠΕ Αράχθου  
Ελπιδοφόρος Ιντζέμπελης - Υπεύθυνος  
Ιωάννης Στάμιος - Αναπληρωτής Υπεύθυνος  
Βασιλική Μαλάκου - Μέλος  
Αντιγόνη Μπότη - Μέλος  
Μαρία Ντάμα - Μέλος  
Γιάννης Πλούμης - Μέλος  
Κωνσταντινιά Καψάλη - Μέλος

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή μέρους ή του συνόλου των φωτογραφιών  
σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς έγγραφη άδεια από τους φωτογράφους.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - ΕΚΔΟΣΗ:  ΕΝΤΥΠΩΣΙΣ  
ΜΑΤΑΤΣΗΣ Κ. - ΦΩΤΗΣ Μ. Ο.Ε. - Τηλ.: 26810 23010

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2009

ΕΞΩΦΥΛΛΟ: Π.Δ. ΖΙΩΒΑΣ  
ΟΠΙΣΘΟΦΥΛΛΟ: Β. ΜΑΛΙΣΙΟΒΑΣ

## Οι φάροι και η σημασία τους

**Ο** φάρος, σκορπίζει το φως του μέσα στο σκοτάδι της νύχτας και δείχνει στα καράβια τη σωστή κατεύθυνση που πρέπει να πάρουν για να μπουν στα λιμάνια. Ακόμη προειδοποιεί τα πλοία για τον κίνδυνο που διατρέχουν από τους βράχους.

Ο πιο παλιός φάρος χτίστηκε από τον Πτολεμαίο το 279 π.Χ. στην είσοδο του λιμανιού της Αλεξάνδρειας, πάνω σ' ένα νησί που το έλεγαν Φάρο και από κει πήρε τ' όνομά του.

Τα παλιά χρόνια, άναβαν στην παραλία μεγάλες φωτιές από ξύλα ή δαυλούς βουτηγμένους στο ρετσίμι. Από το 1784 όμως ο φάρος άρχισε να τελειοποιείται και στα 1786 εφαρμόστηκε το πρώτο περιστρεφόμενο μηχάνημα.

Το φως που εκπέμπει ο φάρος προέρχεται από ισχυρές λάμπες ηλεκτρικές ή εύφλεκτων αερίων και εκτοξεύεται σε μεγάλες αποστάσεις με μεγάλους φακούς ή προβολείς. Το φως κάθε φάρου δεν είναι συνεχές, αλλά εκπέμπεται κατά σύντομα διαλείμματα με ορισμένη διάρκεια και ορισμένες παύσεις, πράγμα που κατορθώνεται μ' έναν ωρολογιακό μηχανισμό. Μ' αυτόν τον τρόπο, διαφοροποιείται το φως ενός φάρου από το φως ενός άλλου και δεν μπορεί να γίνει σύγχυση ανάμεσα σε δύο φάρους.

Για ν' αντέχουν στον άνεμο οι φάροι κατασκευάζονται πάνω σε ισχυρότατα θεμέλια και με πιο γερά τα κατώτερα τοιχώματα. Σε μερικά μέρη, αντί για φωτεινούς φάρους ή φαρόπλοια, χρησιμοποιούν πλωτήρες με φώτα που λειτουργούν αυτόματα.

Ο μόνος πέτρινος φάρος που υπάρχει σήμερα στον Αμβρακικό είναι της Κόπραινας.

Αποτελείται από κυκλικό πύργο ύψους εννέα μέτρων, με οικία φαροφυλάκων η οποία στεγάζει το μουσείο φάρων. Ο φάρος της Κόπραινας λειτούργησε το 1906 με πηγή ενέργειας το πετρέλαιο.

Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου καταστράφηκε ο πύργος και το φωτιστικό μηχάνημα και παρέμεινε σβηστός. Από το 1945 λειτούργησε ως επιτηρούμενος με φαροφύλακες. Το 1957 αντικαταστάθηκε το μηχάνημα πετρελαίου με αυτόματο πυρσό ασετυλίνης, ο οποίος διατηρήθηκε μέχρι το 1985. Από τότε έγινε και η μετατροπή του σε ηλιακό με χαρακτηριστικό δυο λευκές αναλαμπές μ' ένα τομέα ερυθρό και φωτοβολία πέντε μίλια. Δίπλα στο φάρο υπάρχει το σπίτι του φαροφύλακα που στεγάζει το μουσείο των φάρων της Κόπραινας. Ο φάρος, το μουσείο, το υπέροχο μονοπάτι που διαβαίνει ανάμεσα στη θάλασσα και στον ποταμό Βωβό για να φτάσεις, είναι τα ερεθίσματα για τους μαθητές να γνωρίσουν την ιστορία του λιμανιού, να περπατήσουν μέσα στο περιβάλλον και ν' απολαύσουν, μέσα από το πρόγραμμα του ΚΠΕ Αράχθου, τις ομορφιές του Αμβρακικού κόλπου.



Τα κτήρια του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Κόπραινα

ΦΩΤΟ: Π.Δ. ΖΙΩΒΑΣ



Φάρος και φάρδσπιτο

ΦΩΤΟ: Δ. ΠΑΠΑΡΟΥΝΗΣ, 1989

## ΟΙ ΦΑΡΟΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Οι φάροι αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα σύγχρονα μνημεία του τόπου μας. Η κατασκευή του πρώτου φάρου ανάγεται στους κλασικούς χρόνους.

Οι φάροι αποτελούν ένα σημαντικό βοήθημα στους ναυτιλλομένους. Η χώρα μας έχει ένα μεγάλο δίκτυο ανάπτυξης φάρων που δυστυχώς αργοσβήνει, παραδομένο στη φθορά του χρόνου και την εγκατάλειψη.

Το Ελληνικό φαρικό δίκτυο αριθμεί σήμερα 120 φάρους, μέσης ηλικίας περίπου δυο αιώνων. Μόνον οι 20 βρίσκονται σε καλή κατάσταση ενώ μέτρια χαρακτηρίζεται η κατάσταση των άλλων.

Ο πρώτος ελληνικός φάρος χτίστηκε στην Αίγινα το 1827. Μέχρι τότε φάροι υπήρχαν στα νησιά του Ιονίου (τότε ήταν τμήμα της Βρετανικής Αυτοκρατορίας).

Στην υπόλοιπη χώρα υπήρχαν σταθεροί φανοί σε σιδερένια στήλη. 1170 ήταν οι πυρσοί που φώτιζαν τις Ελληνικές θάλασσες και απ' αυτούς μόνο οι 114 ήταν κανονικοί φάροι. Οι υπόλοιποι ήταν σημαντήρες με φως που το φως τους έφτανε το 1 έως 3 ναυτικά μίλια ή αλλιώς 2 έως 5 χιλιόμετρα μακριά. Ο πιο πολυτεχνίτης φάρος είναι αυτός του Αξιού, ο οποίος όταν έχει ομίχλη καθοδηγεί τα πλοία με ραδιοκύματα. Ο πιο μικρός σε ύψος φάρος είναι στην Αργυρόνησο Ευβοίας, με ύψος που φτάνει τα 6 μέτρα. Ο πιο ψηλός βρίσκεται στο Γαιδουρονήσι της Σύρου με τελικό ύψος τα 29 μέτρα.

Ο πρώτος φάρος χτίστηκε το 279 π.Χ. στη νησίδα Φάρος της Αλεξάνδρειας, με ύψος 150 μέτρα. Λειτουργήσε με φωτιά που άναβε στην κορυφή του και μπορούσαν τα πλοία να τη δουν από απόσταση 50 χιλιομέτρων μακριά. Είχε δε διπλό ρόλο. Χρησίμευε για τη ναυσιπλοΐα αλλά και για την αποστολή μηνυμάτων. Ο φάρος της Αλεξάνδρειας λειτουργήσε περίπου επί ενάμισι αιώνα. Ύστερα γκρεμίστηκε από σεισμούς.



Το σπίτι του φαροφύλακα και ο φάρος - ακουαρέλα

Γιώργος Ψωμάς

## Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΦΑΡΩΝ

Οι Ελληνικές ακτές είναι γεμάτες παγίδες, νησιά και βράχους. Έχουν καταμετρηθεί τρεις χιλιάδες νησιά και βραχονησίδες, αμέτρητοι ύφαλοι κάτω απ'την επιφάνεια της θάλασσας, και σκόπελοι που μόλις ξεπροβάλλουν στην επιφάνεια. Όλα αυτά αποτελούν θανάσιμες παγίδες, ειδικά τη νύχτα για τους ναυτικούς. Το πιο επικίνδυνο πέρασμα στο Αιγαίο βρίσκεται μεταξύ Εύβοιας – Άνδρου, ακρωτήρι Καφηρέα γνωστό και ως Καβοντόρο (νεκροταφείο καραβιών). Οι ακτές της Ελλάδας περιμετρικά είναι 15.000 χιλιόμετρα, ενώ της Αφρικής είναι 25.000 χιλιόμετρα, σχέση 6 προς 10!

## ΕΙΔΗ ΦΑΡΩΝ

### 1. Φάρωι πετρελαίου σταθεροί

Από το 1830 και για έναν αιώνα περίπου λειτούργησαν οι πρώτοι πυρσοί του Φαρισκού Δικτύου. Ήταν όμως επιτηρούμενοι, είχαν περιορισμένες δυνατότητες, ενώ λειτουργούσαν μόνο με τη βοήθεια του φαροφύλακα και κατά την εξής διαδικασία:

Ο Φαροφύλακας άναβε μια κοινή λυχνία πετρελαίου, μετά τη δύση του ηλίου, την οποία τοποθετούσε σ' ένα μεγαλύτερο φανάρι και υπερέψωνε με τη βοήθεια μιας στήλης. Ρόλος του φαροφύλακα ήταν να παρακολουθεί όλη τη νύχτα το φάρο, ώστε να διατηρεί σταθερό το φως και τον έσβηνε το πρωί. Ένας μικρός χώρος (οίκημα) έπρεπε να υπάρχει δίπλα στο φάρο, όπου μπορούσε να διαμένει ο φαροφύλακας αλλά και για να αποθηκεύει πετρέλαιο, ανταλλακτικά και διάφορα άλλα εξαρτήματα, που χρησίμευαν στο φάρο. Σε μερικούς φάρους υπήρχε ένα θυλάκιο μόνο για το πετρέλαιο και τα διάφορα εξαρτήματα ενώ ο φαροφύλακας διέμενε στον πλησιέστερο οικισμό. Τέτοιοι φάρωι υπήρχαν κυρίως στα λιμάνια.



Κεφαλή φάρου - Μουσείο Φάρων Κόπρυνας

ΦΩΤΟ: ΚΙΠΕ Αράχθου

## 2. Φάροι πετρελαίου αναλάμποντες

Γύρω στο 1880 άρχισαν να τοποθετούνται πυρσοί. Το όλο σύστημα αποτελείται από μια συστοιχία αεροδόχος – πετρελαιοδόχος, βάσει των οποίων περνάει το φωτιστικό πετρέλαιο σε μια λυχνία, τύπου ΛΟΥΞ. Η συγκεκριμένη λυχνία ήταν τοποθετημένη στο κέντρο ενός οπτικού, που περιστρεφόταν με τη βοήθεια μιας ωρολογιακής μηχανής.

Ο φαροφύλακας, μετά τη δύση του ηλίου, τοποθετούσε πετρέλαιο στην ειδική υποδοχή (πετρελαιοδόχη) και με μια κοινή τρύπα αέρα στην αεροδόχη.

Μ' αυτόν τον τρόπο προωθούνταν το πετρέλαιο στη λυχνία και με την κατάλληλη προθέρμανση γινόταν εξαέρωση πετρελαίου. Ο ωρολογιακός μηχανισμός κουρδίζονταν με τη βοήθεια ενός βαριδιού, το οποίο κινούνταν κάθετα στον πύργο του φάρου και μέσα από ειδική διάταξη που τα γρανάζια περιέστρεφαν το οπτικό. Κάτω από την επίπεδη βάση τοποθετούνταν υδράργυρος για την αποφυγή τριβών. Ο φαροφύλακας παρακολουθούσε το μηχανήμα όλη τη νύχτα και κούρδιζε το μηχανισμό κάθε φορά που το βάρος του ωρολογιακού μηχανισμού έφτανε στη βάση του πύργου. Η διαδικασία επαναλαμβανόταν κάθε φορά, ανάλογα με τις στροφές του οπτικού και το ύψος του πύργου ανά πρώτο λεπτό.

Τα φωτιστικά αυτά μηχανήματα ήταν ταξινομημένα σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με το μέγεθος της λυχνίας και του οπτικού, ήταν πολύ αξιόπιστα και έδιναν φωτοβολία σε ακτίνα 15-20 μιλίων.



### 3. *Αυτόματοι φάροι ασετυλίνης*

Το 1915 οι φάροι πέρασαν σ' ένα άλλο επίπεδο λειτουργίας, αυτό με την ασετυλίνη. Η ασετυλίνη, ένας υδρογονάνθρακας, ερχόμενη σε επαφή με το οξυγόνο του αέρα καίγεται, παρέχοντας κυανή φλόγα υψηλότερης θερμότητας. Αυτό οδήγησε στην αυτόματη λειτουργία του φάρου, χωρίς να απαιτείται η παρουσία του φαροφύλακα. Με τους αυτόματους φάρους ασετυλίνης δόθηκε η δυνατότητα να φωτισημανθούν βραχονησίδες και ν' αποφευχθούν οι ναυτιλιακοί κίνδυνοι, κάτι που δεν ήταν εφικτό μέχρι τότε. Η λειτουργία αυτών των φάρων γινόταν ως εξής:

Μέσα σ' ένα θυλάκιο τοποθετούνται 2 έως 10 φιάλες ασετυλίνης (ο αριθμός των φιαλών εξαρτάται από την ετήσια κατανάλωση αερίου). Το αέριο μεταφέρεται, μέσω σωληνώσεων, στην κεφαλή του φάρου (οπτικό) και καταλήγει σ' έναν εκλαμπτήρα. Η λειτουργία του εκλαμπτήρα γίνεται μηχανικά με την πίεση του αερίου κι έτσι το αέριο περνάει σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα, καταλήγοντας σ' έναν καυστήρα όπου και καίγεται, δημιουργώντας αναλαμπές. Τέλος ο εφοδιασμός των φάρων με αέριο γίνεται κάθε χρόνο!

### 4. *Φάροι ηλεκτρικοί*

Είναι αυτόματοι και λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα. Αντικατέστησαν τους φάρους που δούλευαν με ασετυλίνη. Οι ηλεκτρικοί φάροι έχουν το πλεονέκτημα να φωτοβολούν σε πολύ μεγάλη απόσταση από το φάρο και απαιτούν χαμηλότερο κόστος λειτουργίας και συντήρησης.

### 5. *Ηλεκτρικοί φάροι τροφοδοτούμενοι με ηλιακή ενέργεια*

Οι συγκεκριμένοι φάροι τροφοδοτούνται με ηλιακή ενέργεια. Είναι νέας τεχνολογίας που εφαρμόζεται εδώ και τριάντα περίπου χρόνια.



Ο φάρος- λάδι σε μουσαμά

Γιώργος Ψωμάς



## ΧΡΟΝΙΚΑ ΟΡΙΑ ΖΩΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

### *1. Σταθεροί φάροι πετρελαίου*

Ήταν απλά μηχανήματα τα οποία λειτούργησαν μέχρι το 1930. Καταργήθηκαν επειδή είχαν περιορισμένες δυνατότητες και απαιτούσαν υψηλό κόστος λειτουργίας.

### *2. Αναλάμποντες φάροι πετρελαίου*

Λειτούργησαν για έναν αιώνα. Είχαν μεγάλη αξιοπιστία, απαιτούσαν όμως μεγάλο κόστος συντήρησης και λειτουργίας... Ο τελευταίος φάρος πετρελαίου ήταν ο φάρος του Σιγρίου στη Λέσβο. Ο συγκεκριμένος έγινε ηλεκτρικός το 1985.

### *3. Αυτόματοι φάροι ασετυλίνης*

Έχουν τη μεγαλύτερη αξιοπιστία. Αν και μπορούν να λειτουργήσουν επί δεκαετίες χωρίς επισκευή, καταργούνται σταδιακά λόγω του υψηλού κόστους ανταλλακτικών .

### *4. Ηλεκτρικοί φάροι*

Οι φάροι που έχουν χαμηλό κόστος συντήρησης και λειτουργίας. Αυτό τους κάνει να θεωρούνται ως οι ιδανικότεροι, γιατί έχουν πάρα πολλές δυνατότητες.



## Ο φάρος της Κόπραινας

Η Κόπραινα (Αλυκή) ήταν λιμάνι με σημαντική εμπορική κίνηση από τη Βυζαντινή εποχή και καθ' όλη τη διάρκεια της τουρκοκρατίας μέχρι το 1967. Επειδή ο Αμβρακικός κόλπος είχε αβαθή νερά έπρεπε να κατασκευαστεί ένας φάρος που να βοηθά τα καράβια να κάνουν ασφαλή το διάπλου.

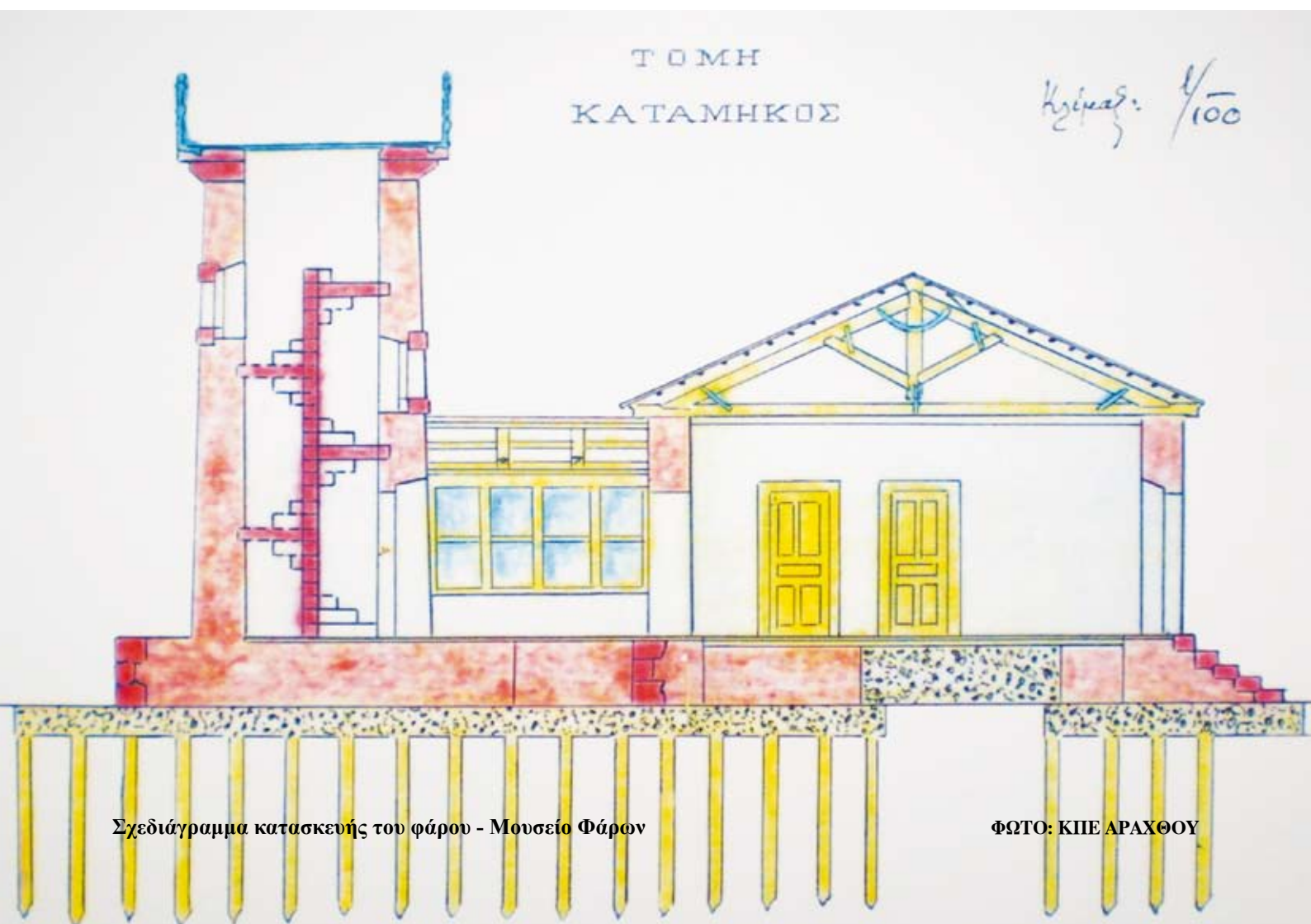
Ο φάρος της Κόπραινας κατασκευάστηκε το 1907. Ο φάρος είναι κυλινδρικός πύργος, ύψους εννέα μέτρων. Βρίσκεται στην ανατολική άκρη της παλιάς εισόδου του Αράχθου. Λειτουργήσε με πηγή ενέργειας το πετρέλαιο. Δίπλα από το φάρο κατασκευάστηκε και το σπίτι του φαροφύλακα. Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου πολέμου το λιμάνι βομβαρδίστηκε και ο πύργος του φάρου καταστράφηκε. Για μια πενταετία έμεινε ανενεργός.

Το 1945, στα πλαίσια ανασυγκρότησης του φαρικού δικτύου, επαναλειτουργήσε ως επιτηρούμενος με φαροφύλακα και με πηγή ενέργειας το πετρέλαιο. Το 1957 αντικαταστάθηκε το μηχάνημα του πετρελαίου με αυτόματο πυρσό ασετυλίνης.

Το 1985 έγινε μετατροπή του φάρου σε ηλιακό, με χαρακτηριστικό φως τις δυο λευκές αναλαμπές μ' ένα ερυθρό τομέα ανά 16 δευτερόλεπτα και φωτοβολία πέντε ναυτικά μίλια.

Αξίζει να σημειωθεί πως το σπίτι του φαροφύλακα καθώς και ο φάρος αναστηλώθηκαν το 2000. Η χρηματοδότηση έγινε από το πρώτο και το δεύτερο κοινοτικό πλαίσιο στήριξης, από το πρόγραμμα Leader.

Το σπίτι του φαροφύλακα στεγάζει το μουσείο Φάρων της Κόπραινας. Από την ταράτσα του μουσείου μπορείτε ν' απολαύσετε την πανοραμική θέα του υγρότοπου, της εκβολής του ποταμού Βωβού καθώς και του Δέλτα του Αράχθου.



## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

### ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

Ο Φάρος του ΚΠΕ Αράχθου, το μοναδικό μουσείο φάρων στην Ελλάδα, το οποίο λειτουργεί στο σπίτι του φαροφύλακα δίπλα στο φάρο, η ύπαρξη περιβαλλοντικού μονοπατιού μήκους 1.300μ. περίπου, η ειδυλλιακή θέση στην οποία έχει ανεγερθεί, ο παραδοσιακός τρόπος κτισίματος (πέτρινος κυλινδρικός με σπίτι του φαροφύλακα συνδεδεμένο με κλειστό διάδρομο) και ο ειδικός τρόπος θεμελίωσης (πασσαλόμπηξη), μας οδήγησαν στην επιλογή του θέματος.

### ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το πρόγραμμα θα υλοποιείται από μαθητές Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου.

Οι μαθητές θα μελετούν και θα καταγράφουν:

1. Την ιστορική εξέλιξη των Φάρων
2. Τη χρήση των Φάρων
3. Το Φαρικό δίκτυο στην Ελλάδα και τη Μεσόγειο
4. Τη χρήση των οικοδομικών υλικών άλλοτε και σήμερα
5. Τον τρόπο θεμελίωσής τους
6. Την ανάγκη ύπαρξης των Φάρων



ΦΩΤΟ: ΚΠΕ ΑΡΑΧΘΟΥ

Εφαρμογή του προγράμματος “Ο Φάρος της Κόπρινας - Στολίδι του Αμβρακικού”, από το Δημοτικό Σχολείο Κομποτίου

## ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

### Α. Γνωστικοί :

Να γνωρίσουν οι μαθητές:

- Την αναγκαιότητα των Φάρων
- Το ρόλο τους στην αποφυγή ναυαγίων (προστασία θαλασσών από ενδεχόμενη ρύπανση)
- Τον τρόπο κατασκευής και θεμελίωσης
- Τη χρήση των υλικών ανέγερσης άλλοτε και σήμερα
- Τη χρήση για τη λειτουργία διαφόρων μορφών ενέργειας (λάδι, πετρέλαιο, ασετυλίνη, φωτοβολταϊκά στοιχεία)

### Β. Συναισθηματικοί:

- Να γνωρίσουν την αρχιτεκτονική «αγράμματατων» μαστόρων
- Να ηρεμήσουν μέσα στο ειδυλλιακό τοπίο

### Γ. Ψυχοκινητικοί:

- Οι μαθητές δουλεύοντας σε ομάδες μαθαίνουν να συνεργάζονται.
- Αναπτύσσουν την ικανότητα της παρατήρησης και της έρευνας.
- Εκφράζονται ελεύθερα και δημιουργικά.

### Δ. Άλλοι στόχοι:

Να μάθουν ν' αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και να συνειδητοποιήσουν πόσο σημαντικό ρόλο μπορούν να παίξουν στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.



## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ

### Περιβαλλοντική διάσταση:

Η χρήση των φωτοβολταϊκών στοιχείων στη λειτουργία των Φάρων δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές ν' αντιληφθούν ότι η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας συμβάλλει στη μείωση της ρύπανσης της ατμόσφαιρας.

### Οικονομική διάσταση:

Είναι απαραίτητο οι μαθητές ν' αντιληφθούν ότι:

- η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας συμβάλλει στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην οικονομική ανάπτυξη του τόπου.
- Οι φθορές από την αιολική διάβρωση είναι μικρές (αεροδυναμικό σχήμα, μικρές αντιστάσεις σε ισχυρούς ανέμους).
- Οι κυλινδρικοί φάροι έχουν μεγάλο κόστος κατασκευής και αυτό δείχνει την οικονομική ευμάρεια της περιοχής κατά την περίοδο του κτισίματος.

### Πολιτιστική διάσταση:

Ο Φάρος και η σύνδεσή του με το ιστορικό λιμάνι της Κόπρυνας βοηθούν τους μαθητές να στέκονται με σεβασμό απέναντι στο ανθρωπογενές περιβάλλον και να μην καταστρέφουν ό,τι καλό δημιούργησε ο ανώνυμος αρχιτέκτονας.



Φάρος και φαρόσπιτο - ακρυλικά σε μουσαμά

Γιώργος Ψομάς

Κοινωνική διάσταση:

Οι μαθητές έχουν την ευκαιρία ν' αντιληφθούν ότι:

- Η σύγχρονη τεχνολογία συνετέλεσε στην εξαφάνιση παραδοσιακών επαγγελματιών, όπως στην προκειμένη περίπτωση το επάγγελμα του φαροφύλακα.
- Οι επιβλητικές ενδυμασίες δείχνουν το κύρος και την καταξίωση των φαροφυλάκων στην κοινωνία.

**ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Για την υλοποίηση του προγράμματος έχει επιλεγεί η μέθοδος project .

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**A. Δραστηριότητες μέσα στην τάξη (αίθουσα προβολών):

1. Αυτοπαρουσίαση και αλληλογνωριμία μαθητών και συνοδών εκπαιδευτικών με τα μέλη της παιδαγωγικής ομάδας(διαφάνεια με το φάρο και τα ονόματα της παιδαγωγικής ομάδας).
2. Παρουσίαση του θέματος (προβολή διαφάνειας με το φάρο της Κόπρυνας στη σημερινή του μορφή και διαφάνειες με τα βυζαντινά κ.ά. μνημεία της Άρτας).
3. Παρουσίαση της διαφάνειας μακέτα της Κόπρυνας για μια πρώτη επαφή των μαθητών με το περιβαλλοντικό μονοπάτι.
4. Χωρισμός σε ομάδες.
5. Επίσκεψη στα Μουσεία Αλιείας και Φυσικής Ιστορίας.
6. Εφοδιασμός των ομάδων με φύλλα εργασίας, σημειωματάρια, χάρτες, πυξίδες.

B. Δραστηριότητες στο πεδίο:

Στο περιβαλλοντικό μονοπάτι, το οποίο σχεδιάστηκε από την παιδαγωγική ομάδα, θα γίνονται στάσεις για συγκεκριμένες δραστηριότητες.

**Πρώτη στάση:** Οι μαθητές πληροφορούνται τα ιστορικά στοιχεία της Κόπρυνας.

**Δεύτερη στάση:** Συμπληρώνουν φύλλο εργασίας με το μικροκλίμα της περιοχής.

**Τρίτη στάση:** Προσδιορίζουν τη θέση του φάρου σε σχέση με τις εγκαταστάσεις του ΚΠΕ και με τον τόπο κατοικίας των.

**Τέταρτη στάση:** Γίνεται επίσκεψη στο Μουσείο των Φάρων.

Δίνονται διάφορες πληροφορίες και οι μαθητές φωτογραφίζουν, βιντεοσκοπούν, ρωτούν, σημειώνουν...

Πάνω στο σπίτι του φαροφύλακα οι μαθητές μαθαίνουν να προσανατολίζονται:

- με τη χρήση πυξίδας και χάρτη.
  - μ' άλλα μέσα όπως π.χ. Προσδιορισμός του Νότου:
1. την 12η μεσημβρινή από την τομή του ορίζοντα με το κατακόρυφο επίπεδο που σχηματίζεται από τον ήλιο και το μάτι του παρατηρητή.
  2. από την τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών στοιχείων που είναι στραμμένα προς το Νότο.

Συμπληρώνουν και τ' άλλα φύλλα εργασίας.

Εργαστηριακή δραστηριότητα:

Παρακολουθούν την προβολή της βιντεοσκόπησης, που έχουν κάνει στο πεδίο.

Δημιουργικές δραστηριότητες:

- Αποδελτιώνονται οι πληροφορίες.
- Ζωγραφίζουν, κατασκευάζουν, γράφουν κείμενα, ποιήματα κλπ.
- Ετοιμάζουν το παιχνίδι ρόλων.

Παρουσίαση εργασιών

Αξιολόγηση του προγράμματος για τον έλεγχο επίτευξης γνωστικών και συναισθηματικών στόχων.

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**1. Δραματοποίηση

- α) Παιχνίδια ρόλων
- β) Παντομίμα

2. Ανάλυση Ρ Η

- α) Βωβού ποταμού
- β) θάλασσας
- γ) σύγκριση του Ρ Η θάλασσας – ποταμού

**ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ**

- α) Χρησιμοποίηση ανεμόμετρου και ανεμοδείκτη
- β) Χρησιμοποίηση υγρόμετρου

**ΒΟΤΑΝΙΚΗ**

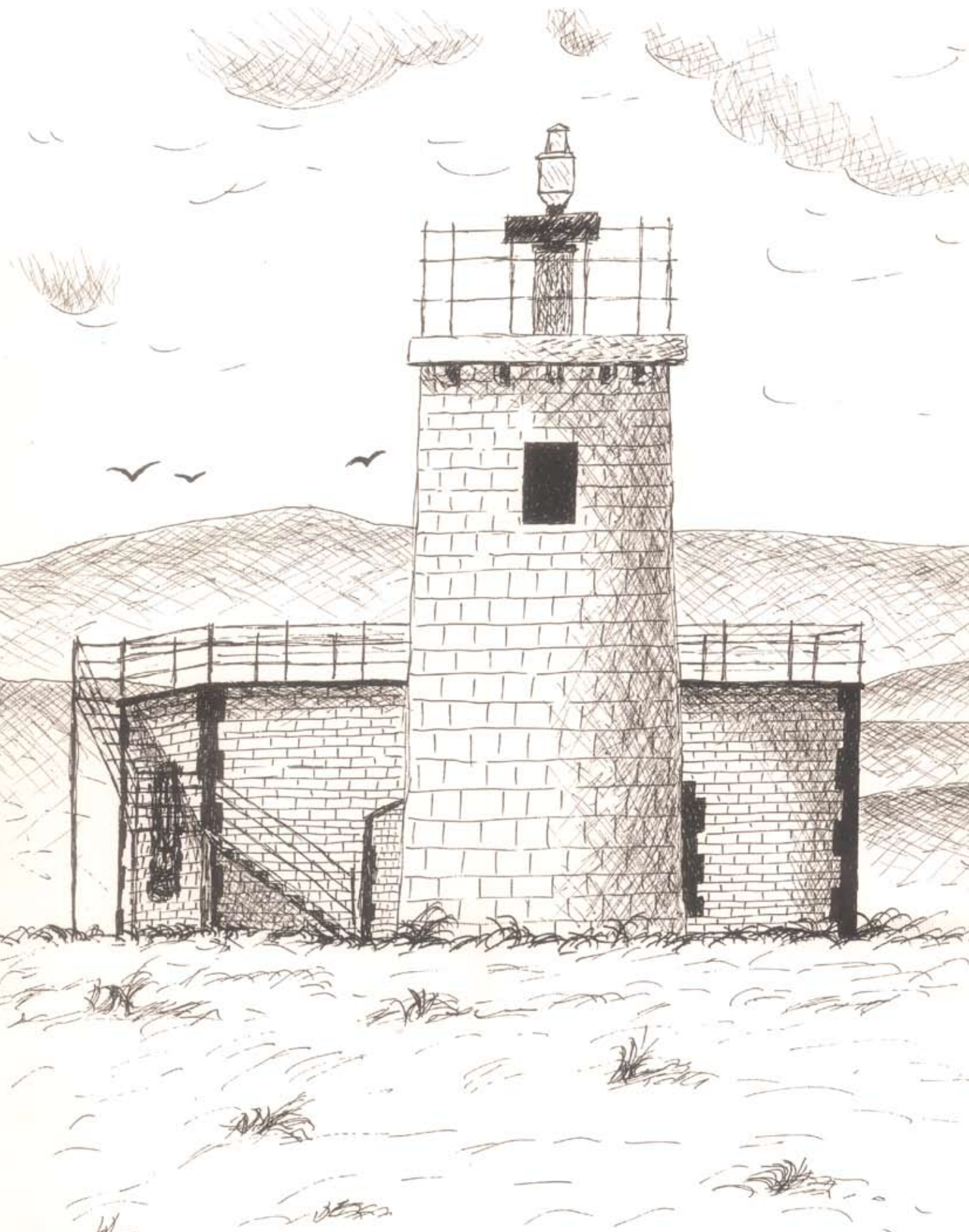
- α) Συλλογή φυτών για αυτοσχέδια άλμπουμ ή για κολάζ
- β) Παρατήρηση των φυτών στο μικροσκόπιο



Φάρος και φάρόςπιτο - παστέλ σε μουσαμά

Γιώργος Ψομάς

*Υπογραφή*



Ο φάρος της Κόπρινας - ραπιδογράφος

Γιώργος Ψωμάς

*γυμναστήριο*



**Κ.Π.Ε. ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ****ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1**

Σχολείο.....  
Τάξη.....  
Ημερομηνία.....  
Σχ. Έτος.....

**ΚΥΚΛΩΝΩ ΤΟ ΣΩΣΤΟ**

1. Οι φάροι είναι κυλινδρικοί:
  - α) Για ν' αντέχουν τους δυνατούς ανέμους;
  - β) Για ν' αντέχουν στο ψύχος;
  - γ) Για ν' αντέχουν στους σεισμούς;
  - δ) Για οικονομία δομικών υλικών;



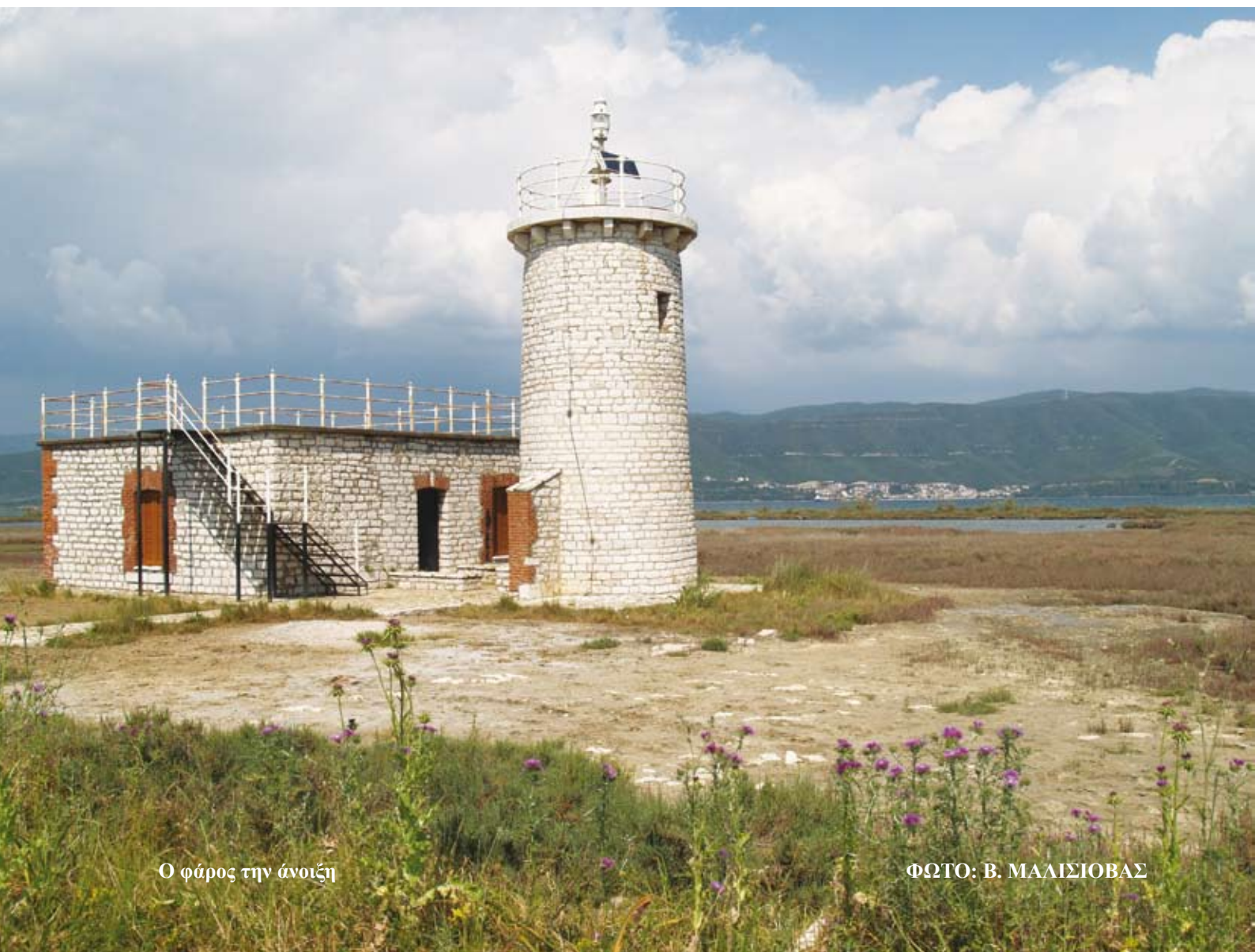
Ο φάρος το χειμώνα

ΦΩΤΟ: Ε. ΙΝΤΖΕΜΠΕΛΗΣ

**Κ.Π.Ε. ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ****ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2**

Σχολείο.....  
Τάξη.....  
Ημερομηνία.....  
Σχ. Έτος.....

2. Γιατί οι φαροφύλακες κατοικούσαν δίπλα στους φάρους;
- α) Για να προστατεύουν τους φάρους από τους ληστές;
  - β) Για να ξεναγούν επισκέπτες;
  - γ) Για να φροντίζουν τους φάρους και να επιβλέπουν το φωτισμό τους;
  - δ) Για να ελέγχουν τις φθορές που προκλήθηκαν από τα καιρικά φαινόμενα;



**Κ.Π.Ε. ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ****ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3**

Σχολείο.....  
Τάξη.....  
Ημερομηνία.....  
Σχ. Έτος.....

3. Ο φάρος της Κόπραϊνας χρησίμευε:

- α) Να βοηθά την είσοδο των πλοίων στο λιμάνι;
- β) Να ομορφαίνει το τοπίο;
- γ) Να εξασφαλίζει δουλειά στο φαροφύλακα;
- δ) Ως αλεξικέραυνο για την περιοχή;



## Κ.Π.Ε. ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4

Σχολείο.....  
 Τάξη.....  
 Ημερομηνία.....  
 Σχ. Έτος.....

Σχηματίζω την ακροστιχίδα του φαροφύλακα

Φ \_ \_ \_ \_ \_  
 Α \_ \_ \_ \_ \_  
 Ρ \_ \_ \_ \_  
 Ο \_ \_ \_ \_ \_  
 Φ \_ \_ \_ \_ \_  
 Υ \_ \_ \_ \_ \_  
 Λ \_ \_ \_ \_ \_  
 Α \_ \_ \_ \_ \_  
 Κ \_ \_ \_ \_ \_  
 Α \_ \_ \_ \_ \_  
 Σ \_ \_ \_ \_ \_



Το σπίτι του φαροφύλακα

ΦΩΤΟ: ΚΠΕ Αράχθου

1. Χρησίμευε για να διευκολύνει τους ναυτικούς
2. Ο φάρος της Κόπρυνας δεσπόζει δίπλα στον ..... κόλπο.
3. Δίπλα στο φάρο ..... ο ποταμός Βωβός.
4. Χαρακτηριστικό γνώρισμα των λουρονησίδων του Αμβρακικού είναι τα .....
5. Γύρω από το φάρο ..... αμυρτζικια.
6. Η πέτρα είναι ..... κατασκευής του φάρου.
7. Δίπλα στο φάρο υπάρχει το ιστορικό ..... της Κόπρυνας.
8. Η παλαιότερη ονομασία της Κόπρυνας.
9. Η επικοινωνία Κόπρινα – Πειραιάς γινόταν με .....
10. Το ..... ήταν αγαθό που παραγόταν στην Κόπρινα.
11. Ο Αμβρακικός φημίζεται για τη νόστιμη .....

## Κ.Π.Ε. ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5

Σχολείο.....  
 Τάξη.....  
 Ημερομηνία.....  
 Σχ. Έτος.....

Σχηματίζω την ακροστιχίδα

Φ \_ \_  
 Ω \_  
 Τ \_ \_ \_ \_ \_  
 Ο \_ \_ \_ \_ \_  
 Β \_ \_ \_ \_  
 Ο \_ \_ \_ \_  
 Λ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_  
 Τ \_ \_ \_ \_ \_  
 Α \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_  
 Ι \_ \_ \_ \_ \_ \_  
 Κ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_  
 Α \_ \_ \_ \_



Το φανάρι της Κόπραινας  
 ΦΩΤΟ: Δ. ΠΑΠΑΡΟΥΝΗΣ

1. Τα φωτοβολταϊκά δεσμεύουν το ..... του ήλιου
2. Τα ψάρια αναπαράγονται με .....
3. Ο φάρος της Κόπραινας χτίστηκε από άριστους .....
4. Μια κινηματογραφική ταινία του Ντίνου Δημόπουλου (με άρθρο).....
5. Ποτάμι δίπλα στο φάρο .....
6. Στις ..... του ποταμού Βωβού φυτρώνουν καλάμια
7. Ένα είδος ερωδιού είναι ο .....
8. Απαγορευμένος τρόπος ψαρέματος είναι η .....
9. .... πηγές ενέργειας
10. Η Κόπραινα ήταν ..... λιμάνι
11. Μαύρα πουλιά που τρώνε πολλά ψάρια
12. Με τη βοήθεια του ..... Παράγεται ηλεκτρική ενέργεια



**Κ.Π.Ε. ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ****ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 6**

Σχολείο.....  
Τάξη.....  
Ημερομηνία.....  
Σχ. Έτος.....

Βάζω τις παρακάτω λέξεις (Μορφές λειτουργίας των φάρων) σε χρονική σειρά:

Ασετυλίνη, Λαδοφάναρα, Φωτοβολταϊκά στοιχεία, Ατμοί πετρελαίου.

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Ο φάρος στον πλημμυρισμένο βάλτο

ΦΩΤΟ: Ε. ΙΝΤΖΕΜΠΕΛΗΣ

# ΚΠΕ ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 7

Σχολείο.....  
Τάξη.....  
Ημερομηνία.....  
Σχ. Έτος.....

Προσπάθησε να βρεις τις παρακάτω λέξεις και να τις κυκλώσεις:

(Φαροφύλακας, κεφαλή, υαλοστάσιο, πασσαλόμπηξη, κυλινδρικός, ασετυλίνη, φωτοβολταϊκά, φάρος)

Β	Α	Ε	Ρ	Χ	Ξ	Κ	Γ	Λ	Ι	Χ	Ζ	Ε	Ρ	Π	Φ	Φ
Σ	Μ	Υ	Φ	Α	Ρ	Ο	Φ	Υ	Λ	Α	Κ	Α	Σ	Υ	Κ	Ω
Κ	Υ	Π	Λ	Μ	Ω	Ψ	Γ	Η	Ξ	Ζ	Ε	Β	Ρ	Σ	Ζ	Τ
Ν	Α	Σ	Ε	Τ	Υ	Λ	Ι	Ν	Η	Ψ	Φ	Α	Ρ	Ο	Σ	Ο
Ω	Γ	Β	Ν	Ω	Ζ	Α	Σ	Υ	Κ	Ο	Α	Λ	Κ	Γ	Ο	Β
Κ	Α	Ε	Κ	Ξ	Ψ	Ν	Ο	Ι	Γ	Π	Λ	Δ	Υ	Ο	Σ	Ο
Π	Α	Σ	Σ	Α	Λ	Ο	Μ	Π	Η	Ξ	Η	Β	Α	Χ	Ζ	Λ
Σ	Ο	Λ	Ο	Γ	Λ	Υ	Κ	Ο	Σ	Ξ	Ι	Ν	Ο	Σ	Ρ	Τ
Υ	Ε	Κ	Υ	Λ	Ι	Ν	Δ	Ρ	Ι	Κ	Ο	Σ	Ω	Μ	Α	Α
Τ	Β	Π	Ο	Η	Ξ	Ζ	Ψ	Ω	Ε	Α	Σ	Τ	Α	Ζ	Ε	Ι
Σ	Α	Μ	Α	Ξ	Ο	Σ	Τ	Ο	Ι	Χ	Ι	Α	Γ	Σ	Δ	Κ
Ν	Σ	Ω	Υ	Α	Λ	Ο	Σ	Τ	Α	Σ	Ι	Ο	Λ	Π	Ο	Α



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μουσείο Φάρων Κόπραινας

Ελληνική Υπηρεσία Φάρων Πολεμικού Ναυτικού



Ψαροκαλύβα του παρελθόντος

ΦΩΤΟ: Β. ΜΑΛΙΣΙΟΒΑΣ

## Η Παιδαγωγική - Συγγραφική Ομάδα του ΚΠΕ Αράχθου

Ελπιδοφόρος Ιντζέμπελης - Υπεύθυνος του ΚΠΕ  
Γιάννης Στάμος - Αναπληρωτής Υπεύθυνος  
Βάσω Μαλάκου - Μέλος  
Αντιγόνη Μπότη - Μέλος  
Μαρία Ντάμα - Μέλος  
Γιάννης Πλούμης - Μέλος  
Κωνσταντινιά Καυάλη - Μέλος



Στο ΚΠΕ Αράχθου υπηρέτησαν παλαιότερα οι εκπαιδευτικοί:

Βασίλης Σακκάς - Υπεύθυνος  
Γιάννης Χρόνης - Υπεύθυνος  
Γιώργος Σόφης - Αναπληρωτής  
Κώστας Μπέλος - Μέλος  
Νίκος Χρήστου - Μέλος  
Βαγγέλης Τζόκας - Μέλος



Ο ποταμός Άραχθος

ΦΩΤΟ: Π.Α. ΖΙΩΒΑΣ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
**ΔΗΜΟΣ ΑΡΑΧΘΟΥ**  
**Κ.Π.Ε. ΑΡΑΧΘΟΥ ΑΡΤΑΣ**

---

Κόπραινα, 47 100 Άρτα • Τηλ. - Fax: 26810 69654, 69683  
E-mail: [kpeart@sch.gr](mailto:kpeart@sch.gr) • <http://kpe-arach.art.sch.gr>

ISBN: 978-960-89839-4-6