

→ πριν από την επίσκεψη

Το πολιτιστικό απόθεμα στον χώρο (προβιομηχανικός πολιτισμός)



Βρείτε στον χάρτη τις πηγές και τις εκβολές του ποταμού Λούσιου, που περνάει από τη Δημητσάνα και κινεί τους περίφημους μύλους της. Τοποθετήστε στη σειρά (με τη φορά των νερών) τα χωριά ή τα μοναστήρια από τα οποία περνάει ο ποταμός.

[<http://www.inarcadia.gr/arcadia/map/arc2-aa1.htm>]



- Μονή Προδρόμου (υψόμετρο 550 m)
- Δημητσάνα (950 m)
- Μονή Φιλοσόφου (500 m)
- Ζάτουνα (1.020 m)
- Καρκαλιού (981 m)
- Παλαιοχώρι (738 m)
- Καϊνονέρι (1.019 m)
- Μονή Καθαρίου (300 m)

Υ Π Ο Μ Ν Η Μ Α

- | | | | |
|-------|------------------------------|---|---------------------|
| | ΟΡΙΑ ΝΟΜΟΥ | ☪ | ΦΑΡΟΣ |
| — | ΕΘΝΙΚΗ ΟΔΟΣ | ▲ | ΚΑΜΠΙΝΚ |
| — | ΚΥΡΙΟΣ ΑΣΦΑΛΤΟΔΡΟΜΟΣ | 🏠 | ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ |
| — | ΑΣΦΑΛΤΟΔΡΟΜΟΣ Η ΧΩΜΑΤΟΔΡΟΜΟΣ | 🏂 | ΧΙΟΝΟΔΡΟΜΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ |
| ⊞ | ΠΟΛΗ | 🚶 | ΠΕΖΟΠΡΟΚΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ |
| ■ | ΕΔΡΑ ΔΗΜΟΥ - ΧΩΡΙΟ | ▲ | ΟΡΕΙΝΗ ΚΑΤΑΣΚΗΝΩΣΗ |
| 🏛 | ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ | ⊞ | ΣΠΗΛΙΟ |
| 🏰 | ΚΑΣΤΡΟ - ΠΥΡΓΟΣ | 🌲 | ΚΑΤΑΒΟΘΡΑ |
| ⛪ | ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ | 🌳 | ΧΛΩΡΙΔΑ |
| ⛪ | ΕΚΚΛΗΣΙΑ | 🌳 | ΠΑΝΙΔΑ |
| 🎵 | ΜΟΥΣΕΙΟ - ΣΥΛΛΟΓΗ | 🚆 | ΕΥΡΩΠ. ΜΟΝΟΠΛΑΤΙ Ε4 |
| 🏡 | ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΣ | 🌊 | ΠΑΡΑΛΙΑ |
| 🌉 | ΓΕΦΥΡΙ | 🚧 | ΑΚΤΟΠΛΟΪΚΗ ΓΡΑΜΜΗ |
| ⚓ | ΛΙΜΑΝΙ | 📏 | ΥΨΟΜΕΤΡΟ |



Σημειώστε τα χωριά που χωρίζει ο ποταμός καθιστώντας αδύνατη την επικοινωνία μεταξύ τους. Αναζητήστε στον χάρτη τις γέφυρες που ενώνουν τα χωριά που χωρίζει ο ποταμός. Πόσες γέφυρες μετρήσατε; Δεδομένου ότι ο Λούσιος έχει συνολικά 16 πετρόχτιστα τοξωτά γεφύρια, για ποιον λόγο δεν σημειώνονται όλα στον χάρτη; Συζητήστε τη χρησιμότητα των γεφυριών (καραβάνια).

Χωριά αριστερά του ποταμού

Χωριά δεξιά του ποταμού

Οι σχέσεις των ανθρώπων στον χώρο και τον χρόνο

3

Στις αγροτικές κοινωνίες, σε παλαιότερες εποχές, και μάλιστα σε μέρη δύσβατα, όπως η περιοχή της Δημητσάνας, από τα περιζήτητα επαγγέλματα ήταν του πεταλωτή ή καλιγωτή.

α) Αν ήλάβετε υπόψη σας ότι οι μεταφορές γίνονταν με υποζύγια, μπορείτε να εξηγήσετε γιατί οι πεταλωτήδες ήταν απαραίτητοι;

β) Παρατηρήστε τη φωτογραφία και εξηγήστε ποια ήταν η δουλειά του καλιγωτή. Ήταν δύσκολη; Επικίνδυνη; Απαιτούσε ειδικές γνώσεις και επιδεξιότητα; Τι εργαλεία χρησιμοποιεί; Από τι υλικό είναι κατασκευασμένα τα πέταλα;



γ) Τι σχέση έχει ο αημπάνης με τον πεταλωτή; Ψάξτε σε λεξικά ή στο διαδίκτυο για να βρείτε την απάντηση.

δ) Ποια είναι η σημασία των εκφράσεων:

«Αυτός καλιγώνει και ψύλλο» _____

«Γάτα με πέταλα» _____

«Μια στο καρφί και μια στο πέταλο» _____

4

Οι δυσμενείς συνθήκες διαβίωσης στην ορεινή Δημητσάνα οδήγησαν πολλούς κατοίκους στη μετανάστευση.

α) Στη φωτογραφία βλέπετε μετανάστες από τη Δημητσάνα στην Αμερική. Μπορείτε να υποθέσετε με τι ελπίδες και συναισθήματα άφησαν τον τόπο τους;



β) Τι δυσκολίες, άραγε, αντιμετώπισαν κατά την εγκατάστασή τους στην Αμερική; Με ποιον τρόπο θα προσπαθούσαν να κρατήσουν επαφή με τον τόπο καταγωγής τους;

γ) Παρατηρώντας τα πρόσωπα και τα ενδύματα των εικονιζόμενων προσώπων σε ποια συμπεράσματα μπορείτε να καταλήξετε σχετικά με την οικονομική και την κοινωνική τους κατάσταση στη νέα τους πατρίδα;

δ) Για ποιον λόγο νομίζετε ότι φωτογραφήθηκαν όλοι μαζί;

ε) Υποθέστε ότι είστε ένας από τους εικονιζόμενους μετανάστες και στέλνετε τη φωτογραφία σε κάποιον συγγενή σας στη Δημητσάνα. Τι θα γράφατε στην πίσω όψη της;

→ στο μουσείο

5

Η αρχαία Τεύθις. Ανατρέξτε στα «Αρκαδικά» του Πausανία, κεφάλαιο 28, και διαβάστε το κείμενο που αφορά τον ποταμό Λούσιο και την πόλη [<http://arcadia.ceid.upatras.gr/pausanias/book.php?id=1&lang=1&kef=28>]. Μετά απαντήστε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

α) Τι ακριβώς είδε ο Πausανίας στην κώμη Τεύθι(ν);

β) Ποιες πληροφορίες μάς δίνει για τον Λούσιο ποταμό;

6

Δημητσάνα: ένα μονοτεχνικό χωριό. Η μπαρούτη ήταν ένα από τα προϊόντα στα οποία ειδικεύτηκε η Δημητσάνα. Μάλιστα, με την πάροδο του χρόνου, η παρασκευή της έγινε κύρια, αν όχι σχεδόν αποκλειστική, δραστηριότητα των κατοίκων της. Το 1699 ο Βενετός Φραντσέσκο Γκριμάνι, γενικός προνοπτής του στρατού στον Μοριά κατά τη Β΄ Βενετοκρατία, δίνει μια πλήρη εικόνα της δραστηριότητας των Δημητσανιτών. Διαβάστε το κείμενο και απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

Μετακόμισα επίσης στη Δημητσάνα, χωριό που άλλοτε υπήρξε ανυπάκουο στους δημόσιους εκπροσώπους και στις διαταγές τους, τολμηρό λόγω της ευνοϊκής θέσης του και διακεκριμένο με προνόμια που του χορηγήθηκαν από τον μακαρίτη εξοχότατο ιππότη Ζενο, όταν ήταν γενικός προβλεπτής σ' αυτό το Βασίλειο, με τη φρόνιμη πρόθεση να εισαγάγει την παρασκευή του νίτρου, γιατί εκείνος ο πληθυσμός ήταν συνηθισμένος να το συλλέγει και να το επεξεργάζεται ακόμη και υπό τους Τούρκους. [...] Οι εργάτες είναι από τη Δημητσάνα αλλά το εξάγουν από όλα τα μέρη του Βασιλείου (=Μοριά) προμηθευόμενοι τα εργαλεία από τα γειτονικά χωριά. Όταν πληρωθεί η [κατάλληλη] τιμή, θα μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της παραγωγής, που τώρα δεν ξεπερνά συνολικά τις δύο χιλιάδες πεντακόσιες οκάδες, που κάνουν έξι χιλιάδες διακόσιες πενήντα λίτρες. [...] Κάτω από τους Τούρκους η Δημητσάνα παρασκεύαζε πυρίτιδα με το νίτρο του Βασιλείου και με το θειάφι που βρισκόταν άφθονο σε ορυχείο στον Ισθμό της Κορίνθου, έξω από το Εξαμίλι. Εγώ αληθινά δεν αμφιβάλω ότι και υπό την κυριαρχία της Γαληνοτάτης Σας παρασκευάζουν κάποια ποσότητα από αυτή λαθραία, αλλά δεν έκρινα καλό να δείξω ότι έχω τέτοια υποψία, αλλά μάλλον ας προσποιηθώ ότι δεν το υποπτεύομαι. Γιατί ίσως μια μέρα μπορεί να αποδειχθεί όχι ανώφελο και άκαρπο το έργο και η γνώση τους...

Στέλιος Παπαδόπουλος, *Μπαρούτη, μπαρουτόμυλοι και ο αγώνας του '21*. Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ, Γενική Γραμματεία Περιφέρειας Πελοποννήσου, Αθήνα 1997, σελ. 24.

α) Για ποια ακριβώς δραστηριότητα των Δημητσανιτών κάνει λόγο η αναφορά;

β) Γιατί οι κάτοικοι της Δημητσάνας απαηθιάσσονται από κάποιους έκτακτους φόρους και διατηρούν κάποια «προνόμια»;

γ) Ποια υλικά για την παρασκευή της μπαρούτης αναφέρονται;



Η Δημητσάνα στον αγώνα του 1821. Από τα παρακάτω κείμενα γίνεται φανερό η συμβολή της Δημητσάνας στην Επανάσταση. Αφού τα διαβάσετε, απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

Καθώς ο Θ. Κολοκοτρώνης αναφέρει στα *Απομνημονεύματα*: ...είχαμεν έλλειψιν από μολύβι και χαρτί και επήραμεν την Βιβλιοθήκη της Δημητζίνας και άλλων μοναστηρίων και εδέναμεν φουσέκια· μπαρούτι είχαμεν, έκαμεν η Δημητζάνα. Του μπαρουτιού την υπόθεσι την είχαν πάρει απάνου τους τα αδέρφια Σπηλιοτόπουλοι, και διά να δουλεύουν την μπαρούτη δεν επαίρναμε πολλούς Δημητζανίτες εις το στρατόπεδο, τους αφήναμε δι' αυτήν την δούλευσιν.

Θεόδωρος Κολοκοτρώνης, *Διήγησις συμβάντων της ελληνικής φυλής από το 1770 έως το 1836*, Αθήνα 1846, σελ. 71.

Αλλά και ο υπασπιστής του, Φωτάκος, μαρτυρεί: ...εις την Δημητσάναν είχαν την φροντίδα να δένουν τα φουσέκια και επειδή έσωσαν το χαρτί, και πλέον δεν είχαν άλλο, έχασαν την πολύτιμον Βιβλιοθήκην της Σχολής των και τα εκκλησιαστικά βιβλία, διά να προφθάσουν όλα τα στρατεύματα της Πελοποννήσου.

Φωτάκος (Φώτιος Χρυσανθακόπουλος), *Απομνημονεύματα περί της Ελληνικής Επανάστασεως*,

Τύποις Π.Δ. Σακελλάριου, Αθήναι 1858, τομ. Α'.

α) Ήταν σημαντική κατά την άποψή σας η συμβολή της Δημητσάνας στην Επανάσταση; Γιατί;

β) Πώς κρίνετε το γεγονός ότι «εχάλασαν την πολύτιμον Βιβλιοθήκην της Σχολής των και τα εκκλησιαστικά βιβλία»;

γ) Για ποιον λόγο χρειάζονταν το χαρτί;

→ μετά την επίσκεψη

8

Καταγράψτε στον παρακάτω πίνακα τον τύπο τοπίου που συναντήσατε κατά την επίσκεψή σας στη Δημητσάνα και στο Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης. Κατόπιν αναζητήστε τον ίδιο τύπο τοπίου στην ευρύτερη περιοχή που βρίσκεται το σχολείο σας. Ποιες ομοιότητες και ποιες διαφορές παρατηρείτε; Συγκεντρώστε το σύνολο των φωτογραφιών που τραβήξατε στη Δημητσάνα και χωριστείτε σε δύο ομάδες: η μια ομάδα θα ταξινομήσει σύμφωνα με τον τύπο του τοπίου που διακρίνεται σε κάθε φωτογραφία, η άλλη ομάδα θα αναζητήσει ήχους και μουσική που να ταιριάζουν με τον κάθε τύπο τοπίου. Με αυτό το υλικό συνθέστε μια οπτικοακουστική παρουσίαση για τους συμμαθητές σας που δεν ήρθαν στην επίσκεψη και ζητήστε τους να γράψουν τις εντυπώσεις τους.

ΤΥΠΟΣ ΤΟΠΙΟΥ	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΟΥ
αρχαιολογικός χώρος		
βραχώδεις σχηματισμοί / ορθοπηλαγίες		
δάσος φυλλοβόλων		
εκκλησίες / μοναστήρια		
ελιαιώνας		
ελατόδασος		
μακία		
μεικτό δάσος		
οικισμός ομοιόμορφος με φυσικό τοπίο (π.χ. πέτρα, ξύλο)		
οικισμός σε κορυφή υψώματος		
οπωρώνας		
ποτάμιο τοπίο		
φαράγγι		
φρυγανότοπος		



Διαβάστε προσεκτικά την απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού με θέμα τον χαρακτηρισμό της κοιλάδας του ποταμού Λουσίου Αρκαδίας με τον μνημειακό της πλούτο ως ενιαίου αρχαιολογικού χώρου και απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Τεύχος Δεύτερο, Αρ. Φύλλου 761, 28 Αυγούστου 1997

[...] Χαρακτηρίζουμε την κοιλάδα ποταμού Λουσίου νομού Αρκαδίας με τον μνημειακό πλούτο της ως ενιαίο αρχαιολογικό χώρο, όπως αυτός ορίζεται στα συνημμένα τοπογραφικά διαγράμματα σε κλίμακα 1:5.000 με τις κορυφές της οριογραμμής από 1 (x:6645,72 y:-25209,70) έως 115 (x:6595,10 y:-25069,21), προκειμένου να διατηρηθεί η αυθεντικότητα του μνημειακού περιβάλλοντος του Λουσίου και να αναδειχθεί η ιδιαίτερη πολιτισμική φυσιογνωμία του.

Στην κοιλάδα του Λουσίου ποταμού, σε ένα ιδιαίτερου φυσικού κάλλους φυσικό περιβάλλον, σώζονται πολυάριθμα θρησκευτικά μνημεία βυζαντινής και μεταβυζαντινής εποχής (ναοί, μονές, ασκηταριά, ερημητήρια), πλήθος κοσμικών κτισμάτων με εξέχουσες τις υδροκίνητες εγκαταστάσεις της προβιομηχανικής περιόδου (μύλοι, μπαρουτόμυλοι, νεροτριβές κ.λπ.) καθώς και μονοπάτια, καλντερίμια, βατόδρομοι και γεφύρια.

Από τις διατάξεις αυτής της απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού.

Το παρόν να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 8 Αυγούστου 1997

α) Ποια κτίσματα αποτελούν, σύμφωνα με την απόφαση, μνημειακό πλούτο της κοιλάδας;

β) Τι σημαίνει εγκαταστάσεις της προβιομηχανικής περιόδου, κοσμικά κτίσματα;

γ) Αφού κανένα υπόλειμμα αρχαίων χρόνων δεν αναφέρεται ρητά στην απόφαση, ο χαρακτηρισμός «ενιαίος αρχαιολογικός χώρος» ευσταθεί, κατά την άποψή σας;

3

Ακολουθούν παροιμίες και μεταφορικές εκφράσεις που σχετίζονται με τον μύλο και τους μυλωνάδες. Να βρείτε τη σημασία τους και να τη γράψετε στο φύλλο εργασίας. Στη συνέχεια, να σχηματίσετε ομάδες και καθεμιά να φτιάξει μια ιστορία χρησιμοποιώντας όσες περισσότερες εκφράσεις μπορεί. Να ανταλλάξετε τις ιστορίες σας.

Ο καλός ο μύλος ό,τι βρίσκει αλέθει. _____

Γίνεται μύλος. _____

Έβαλε το νερό στ' αυλάκι. _____

Τα βάσανά μου είναι πολλιά, κι ο μύλος δεν τ' αλέθει. _____

Μπάτε σκύλοι, αλέστε, κι αλεστικά μη δώσετε. _____

Φαίνεται πως χρωστάει της μυλωνούς. _____

Η μυλωνού τον άντρα της με τους πραγματευτάδες. _____

Αν είσαι και παπός, με την αράδα σου θα πας. _____

4

Στην παραδοσιακή δερματοτεχνία το δέρμα χρησιμοποιήθηκε για να καλύψει ανάγκες υπόδησης, αλλά και για την κατασκευή μουσικών οργάνων και αντικειμένων καθημερινής χρήσης. Να βρείτε τέτοια αντικείμενα που έχουν κατασκευαστεί από δέρμα και να συμπληρώσετε τον πίνακα.

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	ΤΟΠΟΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	ΑΡΧΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

→ στο μουσείο

5

Αφού περιηγηθείτε τον μπαρουτόμυλο του Υπαίθριου Μουσείου Υδροκίνησης και παρακολουθήσετε τη διαδικασία της παραγωγής της μπαρούτης, να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί.

ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΠΑΡΟΥΤΟΜΥΛΟΥ	ΕΡΓΑΛΕΙΑ	ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΠΑΡΟΥΤΙΟΥ

6

Ύστερα από την επίσκεψή σας στον μπαρουτόμυλο, μαθαίνετε ότι οι μπαρουτόμυλοι πρόκειται να λειτουργήσουν ξανά και εσείς θα είστε οι υπεύθυνοι ασφαλείας. Θα πρέπει να πάρετε όλα τα απαραίτητα μέτρα, ώστε να μη συμβεί κανένα ατύχημα στους μπαρουτάδες που φτιάχνουν μπαρούτι με τον παραδοσιακό τρόπο, αλλά και σε αυτούς που το εμπορεύονται. Να λάβετε υπόψη σας τον εύφλεκτο χαρακτήρα και τον τρόπο παρασκευής του μπαρουτιού, για να συντάξετε έναν κατάλογο με τις απαραίτητες οδηγίες και προδιαγραφές, ώστε να λειτουργήσει ξανά ο μπαρουτόμυλος με ασφάλεια.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



Ακολουθούν παροιμίες σχετικές με τον μύλο και τον μυλωνά. Αφού περιηγηθείτε τον νερόμυλο και ενημερωθείτε για τις συνθήκες και τον τρόπο λειτουργίας του, να ταξινομήσετε τις παροιμίες, με βάση τη σημασία τους, σε επιμέρους κατηγορίες:

- α) συμπεριφορά και χαρακτήρας του μυλωνά, β) λειτουργία του μύλου και διαδικασία αλέσματος,
- γ) δυσκολίες του επαγγέλματος, δ) συμπεριφορά των πελατών του μύλου.

Με κουβαλητό νερό μύλος δεν γυρίζει. (Μέτρες Θράκης) _____

Όποιος πάει πρωύτερα στο μύλο, εκείνος αλέθει. (Κύπρος) _____

Στον πάτο (τέλος) παίρνει ο μυλωνάς το ξάι. (Μήλιος) _____

Τον μύλο αηλιάζεις, μα τον μυλωνά δεν τον αηλιάζεις. (Μήλιος) _____

Από δυο λιθάρια βγαίνει τ' αλεύρι. _____

Θεωρία επισκόπου και καρδιά μυλωνά. _____

Στον μύλο και στο παζάρ' _____

Όποιος έχει φίλο μυλωνά, από χαραγής (αμέσως μετά τη χάραξη της μυλόπετρας) αλέθει. _____

Άμα δε θες να ακούς βαρδάρια, στον μύλο να μην πας. _____

Ο μύλος νερό θέλει, ευχές δε θέλει. _____



Αφού περιηγηθείτε το βυρσοδεψείο του μουσείου και ενημερωθείτε από το οπτικοακουστικό υλικό, να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

α) Ποιες ήταν οι απαραίτητες πρώτες ύλες για την κατεργασία του δέρματος στην παραδοσιακή βυρσοδεψία και πώς τις προμηθεύονταν;

β) Το νερό, ο αέρας και το φως ήταν επίσης στοιχεία απαραίτητα. Ποιο στοιχείο ήταν χρήσιμο σε κάθε στάδιο της κατεργασίας;

→ μετά την επίσκεψη

9

Στη Δημητσάνα υπάρχουν πολλά τοπωνύμια και επώνυμα που αποδεικνύουν τη μεγάλη παράδοση του τόπου στην παραγωγή της μπαρούτης. Αναζητήστε στους τηλεφωνικούς καταλόγους της περιοχής επώνυμα που παράγονται από τη λέξη μπαρούτι. Επιπλέον θα μπορούσατε να ανατρέξετε στην παρακάτω ιστοσελίδα:

[<http://www.antroni.gr/cms/istoria/istorika-themata/1017-mparoyti-dimitsanitiko>]

10

Οι μυλωνάδες τα έβγαζαν πέρα με τις νεράιδες και τα ξωτικά που εμφανίζονταν τα βράδια στα μυλοτόπια, με τους καλικάντζαρους που προσπαθούσαν να τους μαγαρίσουν το στάρι και το αλεύρι, ακόμα και με τον διάβολο, αφού σε αυτόν απέδιδαν τη λειτουργία των μύλων: «Όσες βόλτες κάνει η μυλόπετρα, τόσα διαβόλια έχει μέσα ο μύλος». Μπορείτε να διαβάσετε το «Παραμύθι από την Κυνουρία» (Ν.Γ. Πολίτης, *Παραδόσεις*, αρ. 626) στο σχολικό βιβλίο *Ομηρικά Έπη Οδύσσεια* (σελ. 95).

α) Ποιον μυθολογικό ήρωα σας θυμίζει ο μυλωνάς και πώς κατάφερε να νικήσει τον καλικάντζαρο;

β) Ένας άηλιος τρόπος για να αντιμετωπίσουν τους καλικάντζαρους ήταν ο αγιασμός. Τι συνήθιζαν να κάνουν στους μύλους την ημέρα της Πρωτάγιασης;

→ πριν από την επίσκεψη

1

Στην Ιστορία του δημοτικού σχολείου, αλλά και της Γ΄ Γυμνασίου, θα έχετε διαβάσει για την πυρίτιδα, το κοινώς λεγόμενο μπαρούτι, στο οποίο στηρίχτηκε ο αγώνας του 1821 για την εθνική παλιγγενεσία. Έχετε αναρωτηθεί πού και πώς κατασκευαζόταν; Αναζητήστε την απάντηση στο σχολικό εγχειρίδιο Ιστορίας και στο διαδίκτυο.

2

Αναζητήστε στο διαδίκτυο τη σημασία των πιο κάτω όρων.

φτερωτή _____

μπαρουτόμυθος _____

βυρσοδεψία _____

νεροπρίονο _____

3

Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του ΠΙΟΠ [<http://www.piop.gr/>] για το Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης, παρακολουθήστε το σχετικό κατατοπιστικό βίντεο και στη συνέχεια απαντήστε στις ερωτήσεις.

α) Ποια είναι η βασική μέριμνα του Υπαίθριου Μουσείου Υδροκίνησης;

β) Σε τι αποσκοπούσαν οι προβιομηχανικές τεχνικές που παρουσιάζονται στο μουσείο;

γ) Τι μπορεί να δει κανείς στο κτήριο του νερόμυλου;

δ) Από ποια μέρη αποτελείται ο αθιευρόμυθος;

→ στο μουσείο

4

Αντιστοιχίστε τις υδροκίνητες μηχανές της πρώτης στήλης με τις εργασίες που κυρίως εκτελούσαν (δεύτερη στήλη).

ΥΔΡΟΚΙΝΗΤΗ ΜΗΧΑΝΗ / ΣΥΣΚΕΥΗ

1. μπαρουτόμυλος
2. νεροπίονο
3. νεροτριβή
4. μαντάκι
5. αλευρόμυλος

ΕΡΓΑΣΙΑ

- α) παρασκευή πυρίτιδας
- β) τεμάχισμα κορμών
- γ) κατεργασία υφασμάτων
- δ) άλεση καρπού
- ε) «αφράτεμα» και πλύσιμο υφαντών

1

2

3

4

5

5

Παρατηρήστε και καταγράψτε τα βασικά εξαρτήματα που συναποτελούν τον νερόμυλο. Δίπλα στο καθένα σημειώστε το υλικό κατασκευής (ξύλο, σίδηρος, χαλκός κ.λπ.) και κάντε μια σύντομη περιγραφή της μορφής και της λειτουργίας / σκοπού του.

ΕΞΑΡΤΗΜΑ

ΥΛΙΚΟ

ΜΟΡΦΗ / ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

1.		
2.		
3.		
4.		

6

Λαμβάνοντας υπόψη όσα είδατε και ακούσατε σχετικά με τη νεροτριβή, σημειώστε το ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ.

Η νεροτριβή ρέγεται και ντριστεύει.

ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

Η νεροτριβή είναι ξύλινος κάδος σε σχήμα κόλλουρου κώνου.

ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

Η νεροτριβή χρησίμευε κυρίως για άλεση σιτηρών.

ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ



Η επεξεργασία των χοντρών μάλλινων υφασμάτων (για να «πήξουν» και να γίνουν ανθεκτικά) που προορίζονταν για το σπίτι γινόταν στη νεροτριβή, ενώ εκείνων που προορίζονταν για φορεσιές γινόταν στο μαντάνι. Τοποθετήστε τα μάλλινα προϊόντα του πλαισίου στη σχετική στήλη (νεροτριβή, μαντάνι) ανάλογα με τη χρήση τους.

Ζακέτες, βελόντζες, ποδιές, φέσια, μπατανίες, βράκες, τσέργες, τσόχια, γιλέκα, σκούφοι, κάπες

ΓΙΑ ΤΗ ΝΕΡΟΤΡΙΒΗ

ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΝΤΑΝΙ



Μια από τις βασικές εφαρμογές της υδροκίνησης ήταν και η βυρσοδεψία, δηλαδή η επεξεργασία των δερμάτων. Με βάση όσα είδατε και ακούσατε, αριθμήστε με τη σωστή χρονική σειρά τα ακόλουθα βήματα της διαδικασίας για την κατεργασία των δερμάτων.

- γυάλισμα απορρόφηση δεψικών υλών βάψιμο
- απομάκρυνση επιδερμίδας ενυδάτωση χορίου (δερμίδας)



Πολύ σημαντική εφαρμογή της υδροκίνησης στην προβιομηχανική εποχή ήταν και η παρασκευή πυρίτιδας (μπαρουτιού). Λαμβάνοντας υπόψη όσα είδατε και ακούσατε σχετικά με τον μπαρουτόμυλο, να επιλέξετε για καθεμία από τις ακόλουθες προτάσεις τη σωστή απάντηση.

- α) Η πυρίτιδα εφευρέθηκε τον 11ο αιώνα
 στην Αγγλία στην Κίνα στην Ιαπωνία
- β) Η πυρίτιδα είναι μείγμα
 κάρβουνου, καλίου και αμμωνίας χλωριούχου νατρίου και κάρβουνου
 νιτρικού καλίου, θείου και κάρβουνου
- γ) Ο μηχανισμός παραγωγής πυρίτιδας της Οθωμανικής αυτοκρατορίας στηριζόταν
 αποκλειστικά στη Δημητσάνα
 στη Δημητσάνα και σε πολλή άλλα χωριά
 στη Δημητσάνα και στις εισαγωγές από τη Δημοκρατία της Βενετίας

→ μετά την επίσκεψη

10

Αφού χωριστείτε σε δύο ομάδες, αναζητήστε στο διαδίκτυο πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό σχετικά με τους δύο βασικούς τύπους νερόμυλου που λειτούργησαν στον ελληνικό χώρο. Η πρώτη ομάδα θα αναλάβει την αναζήτηση για τον παλαιότερο τύπο, τον ρωμαϊκό (με την όρθια φτερωτή), και η δεύτερη για τον νεότερο, τον ελληνικό ή βυζαντινό (με τη μικρότερη, εσωτερική φτερωτή). Στη συνέχεια, φτιάξτε έναν πίνακα με εικόνα και σύντομη παρουσίαση για κάθε περίπτωση που εντοπίσατε, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα.

ΡΩΜΑΪΚΟΣ ΤΥΠΟΣ		ΝΕΟΤΕΡΟΣ (ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ) ΤΥΠΟΣ	
1.	Φωτό / σύντομη παρουσίαση	1.	Φωτό / σύντομη παρουσίαση
2.	>>	2.	>>
3.	>>	3.	>>

κ.λπ.

11

Στο σχολικό εγχειρίδιο της Ιστορίας Γ΄ Γυμνασίου (ενότητα 8, Η εξέλιξη της Ελληνικής επανάστασης) γίνεται αναφορά στην ανατίναξη της τουρκικής ναυαρχίδας με χρήση πυρπολικού από τον Κωνσταντίνο Κανάρη το 1822. Μάλιστα, η αφήγηση συνοδεύεται από τον περίφημο πίνακα του Νικηφόρου Λύτρα, *Η ανατίναξη της τουρκικής ναυαρχίδας από τον Κανάρη*.

α) Να αναζητήσετε στο διαδίκτυο πληροφοριακό υλικό για τα πυρπολικά και τα υλικά που χρησιμοποιούνταν για την επένδυσή τους.

β) Ιδανική κατάληξη της αποστολής του πυρπολικού ήταν να φτάσει η φωτιά στην πυριτιδαποθήκη του πλοίου-στόχου και να το ανατινάξει. Αναζητήστε στο διαδίκτυο, αλλά και στον Οδηγό του Υπαίθριου Μουσείου Υδροκίνησης, πληροφορίες για τις πηγές που προμήθευαν με μπαρούτι την Οθωμανική αυτοκρατορία.

12

Η πρώτη γραπτή μαρτυρία για τον νερόμυλο απαντά στον γεωγράφο Στράβωνα (Γεωγραφικά, 2.2.1), ο οποίος, περιγράφοντας τα ανάκτορα του βασιλιά του Πόντου Μιθριδάτη ΣΤ΄ του Ευπάτορα στα Κάβειρα, αναφέρει ότι εκεί είχε κατασκευαστεί ένας «υδραλέτης». Χωριστείτε σε δύο ομάδες και αναζητήστε στο διαδίκτυο α) πληροφορίες και περιγραφές για νερόμυλους της αρχαιότητας, β) φωτογραφίες και υλικό για σωζόμενους νερόμυλους των νεότερων χρόνων (στον ελληνικό χώρο ή και εκτός Ελλάδος).

13

Μια αναλυτική περιγραφή αρχαίου νερόμυλου σώζεται στο έργο *De architectura* του Μάρκου Βιτρούβιου, ρωμαίου διανοούμενου και αρχιτέκτονα του 1ου π.Χ. αιώνα. Αναζητήστε σε βιβλιοθήκη ή στο διαδίκτυο (π.χ. στο πρόγραμμα Περσέας [www.perseus.tufts.edu] – όπου διατηρούνται όλα τα αρχαία ελληνικά και λατινικά κείμενα με αγγλική μετάφραση) την περιγραφή αυτή. Καταγράψτε την περιγραφή του Βιτρούβιου (αν χρειαστείτε μετάφραση, μπορείτε να ζητήσετε τη βοήθεια του καθηγητή των αγγλικών) και, στη συνέχεια, συγκρίνετε την εικόνα που φαίνεται να είχε ο αρχαίος νερόμυλος με όσα είδατε στο Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης.

→ πριν από την επίσκεψη

1

Για να έρθετε σε μια πρώτη γνωριμία με την περιοχή που θα επισκεφθείτε, προτείνεται να παρακολουθήσετε την ταινία της Εκπαιδευτικής Ραδιοτηλεόρασης: «Λούσιος, μια χαραγματιά στην Αρκαδία». [<http://www.edutv.gr/deyterobathmia/loysios-mia-xaragmatia-stin-arkadia>]

2

Πριν επισκεφθείτε το Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης στη Δημητσάνα προτείνεται να παρακολουθήσετε την παρουσίαση [<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1707>] για τη διατήρηση της μηχανικής ενέργειας από το αποθετήριο του φωτόδεντρου του ψηφιακού σχολείου [<http://dschool.edu.gr/>], ώστε να έχετε τις προαπαιτούμενες γνώσεις για να καταλάβετε καλύτερα τα «Παιχνίδια του νερού και της ενέργειας».

→ στο μουσείο

Η Χημεία για το νερό του ποταμού Λούσιου

3

Με βάση το πείραμα της ηλεκτρόλυσης του νερού στο μάθημα της Χημείας, να συμπληρώσετε τα κενά στην πρόταση που ακολουθεί.

Το νερό είναι χημική ένωση, αφού μπορεί να διασπαστεί σε δύο πιο απλές ουσίες:

το _____ και το _____ .

4

Να συμπληρώσετε τη χημική εξίσωση διάσπασης του νερού.

$H_2O \rightarrow$ _____ + _____

5

Να συμπληρώσετε τα κενά στις ακόλουθες προτάσεις με μία από τις λέξεις που σημειώνονται στην παρένθεση.

α) Το νερό είναι χημική _____ (αντίδραση, ουσία, ένωση),
ενώ το υδρογόνο και το οξυγόνο χημικά _____ (ουδέτερα,
στοιχεία, κατάλοιπα)

- β) Η ποιοτική σύσταση του νερού: Ο όγκος του υδρογόνου είναι _____
(οκταπλάσιος, τετραπλάσιος, διπλάσιος) από τον όγκο του οξυγόνου.
- γ) Η μάζα του οξυγόνου είναι _____ (διπλάσια, οκταπλάσια,
τριπλάσια) από τη μάζα του υδρογόνου.

Φυσική

6

Μονάδες μέτρησης του όγκου του νερού. Να συμπληρώσετε τα κενά.

- α) $1 \text{ m}^3 = \text{_____ L (dm}^3\text{)} = \text{_____ mL (cm}^3\text{)}$
 $1 \text{ mL} = \text{_____ L (dm}^3\text{)}$
- β) Η _____ εκφράζει τη μάζα του υλικού που περιέχεται σε μια μονάδα όγκου.
- Η πυκνότητα του νερού είναι $1 \text{ kg/m}^3 = \text{_____ gr/cm}^3$

7

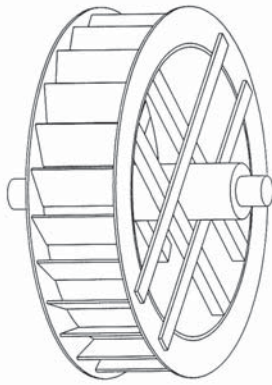
Το νερό και οι μορφές ενέργειας. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις με μία από τις λέξεις που σημειώνονται μέσα στην παρένθεση. Θα σας βοηθήσει αρκετά να ανακαλέσετε στη μνήμη σας την προσομοίωση του σκιέρ για τη διατήρηση της μηχανικής ενέργειας, από το φωτόδεντρο του ψηφιακού σχολείου. Μπορείτε να προσομοιάσετε και εσείς με τη σειρά σας το νερό που πέφτει από κάποιο ύψος με ορισμένη ταχύτητα με τον σκιέρ που παρακολουθήσατε να κατεβαίνει με ορισμένη ταχύτητα από το βουνό, που βρίσκεται σε κάποιο ύψος.

- α) Μονάδα μέτρησης της ενέργειας είναι το _____. (Amber, Joule, KW, Volt)
- β) Η ενέργεια είναι δυνατόν να _____ (κινείται, μετατοπίζεται, μεταφέρεται) από ένα σώμα σε άλλο ή να _____ (κινείται, μετασχηματίζεται, χάνεται) από μια μορφή σε άλλη, όμως η συνολική της ποσότητα διατηρείται _____ (μηδέν, σταθερή)
- γ) Η υδραυλική ενέργεια του νερόμυλου μετατρέπεται σε _____ (χημική, ηλεκτρική, κινητική) και σε _____ (δυναμική, μηχανική, χημική) ενέργεια.
- δ) Η κινητική ενέργεια δίνεται από τον τύπο $K = \frac{1}{2} \cdot m \cdot u^2$ και οφείλεται στην _____ (δύναμη, σύσταση, κίνηση) του νερού.
- ε) Η δυναμική ενέργεια δίνεται από τον τύπο $U = m \cdot g \cdot h$ και εξαρτάται από την _____ (σύσταση, δύναμη, μάζα, κίνηση, ταχύτητα) του νερού και από το _____ (ύψος, σημείο, χώρο) από το οποίο πέφτει το νερό στον υδροτροχό.

Η Γεωμετρία στους μηχανισμούς χρήσης του νερού

8

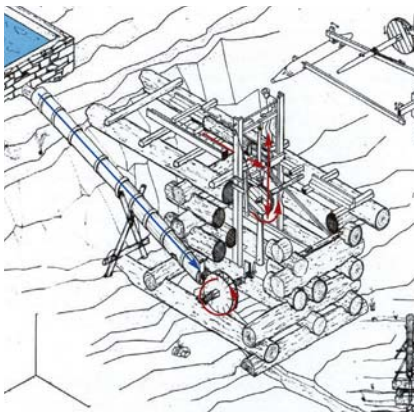
Στις πιο κάτω εικόνες παρουσιάζονται οι μηχανισμοί που κινούσαν το νερό του ποταμού Λούσιου. Να συμπληρώσετε τον πίνακα.



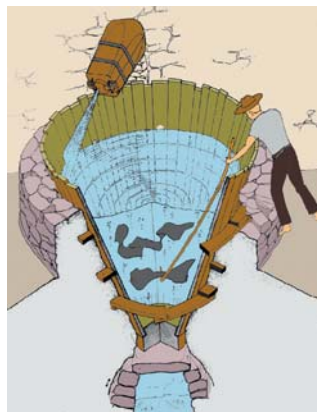
Υδροτροχός



Νερόμυλος – Άλεσμα σιτηρών



Νεροπρίονο – Κοπή ξυλείας

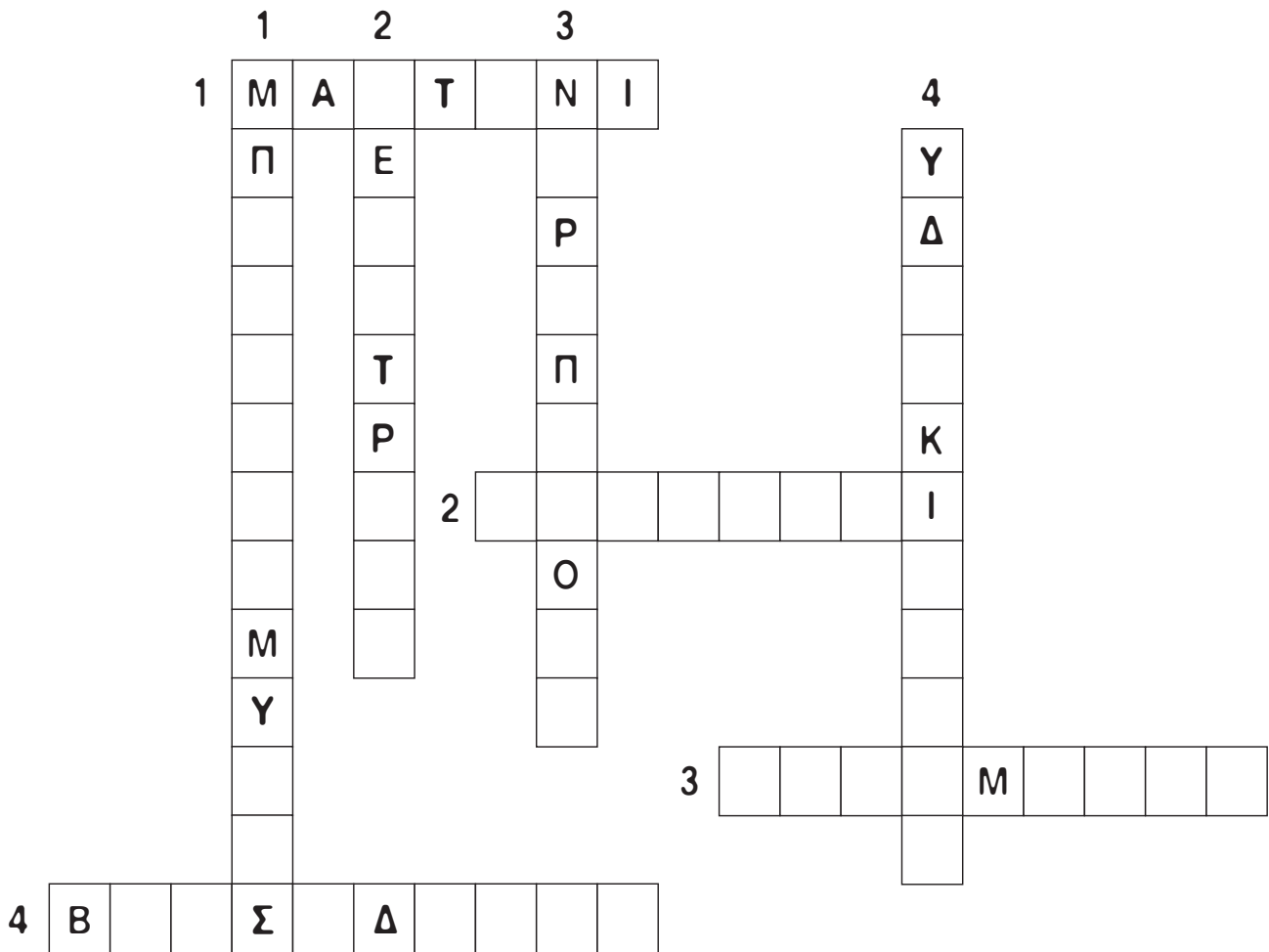


Νεροτριβή – Ένδυση

	ΥΔΡΟΤΡΟΧΟΣ	ΝΕΡΟΜΥΛΟΣ	ΝΕΡΟΠΡΙΟΝΟ	ΝΕΡΟΤΡΙΒΗ
γεωμετρικά σχήματα				
γεωμετρικά χαρακτηριστικά (μήκος, περίμετρος, εμβαδόν)				
διαστάσεις που πρέπει να μετρηθούν				



Να λύσετε το ακόλουθο σταυρόλεξο, που αναφέρεται στους μηχανισμούς του μουσείου.



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

1. Χρησιμεύει για την κατεργασία των μήλων υφασμάτων.
2. Εγκατάσταση παραγωγής ραδιού.
3. Χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή αλευριού.
4. Η διαδικασία κατεργασίας των δερμάτων.

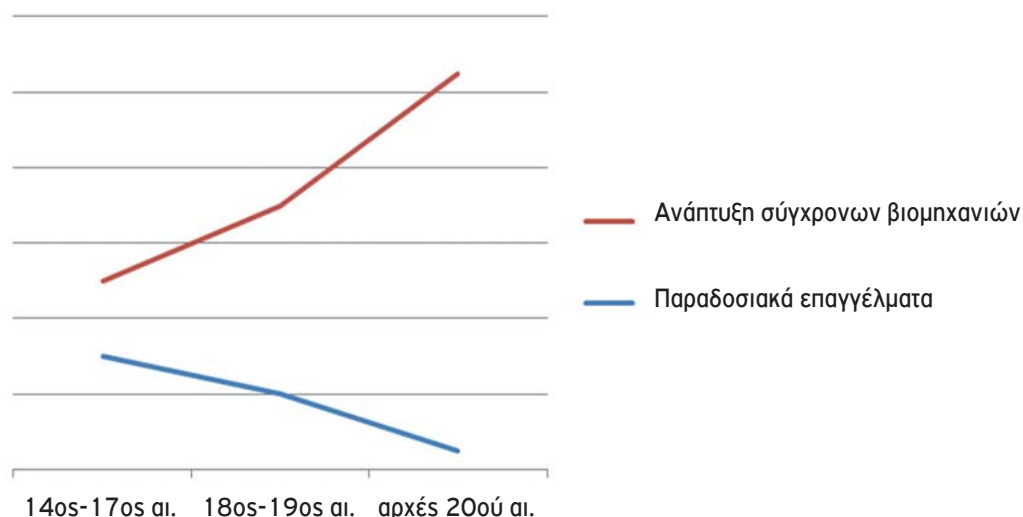
ΚΑΘΕΤΑ

1. Χρήσιμος σε εποχή πολέμων.
2. Μηχανισμός για το πλύσιμο των ρούχων με τη βοήθεια του νερού.
3. Χρησιμοποιείται για την κοπή των ξύλων.
4. Ο μηχανισμός για την παραγωγή ραδιού με τη βοήθεια του νερού (αντικατέστησε τον ζωκίνητο).

→ μετά την επίσκεψη

10

Τα παραδοσιακά επαγγέλματα θυσιάζονται στην ανάπτυξη της τεχνολογίας. Με βάση την παρακάτω γραφική παράσταση, μέσα από το πέρασμα των αιώνων και φτάνοντας στο σήμερα, τι παρατηρείτε;



α) για την ανάπτυξη των σύγχρονων βιομηχανιών

β) για τα παραδοσιακά επαγγέλματα

γ) Να συζητήσετε με τους συμμαθητές σας και να διατυπώσετε τις απόψεις σας σχετικά με το:

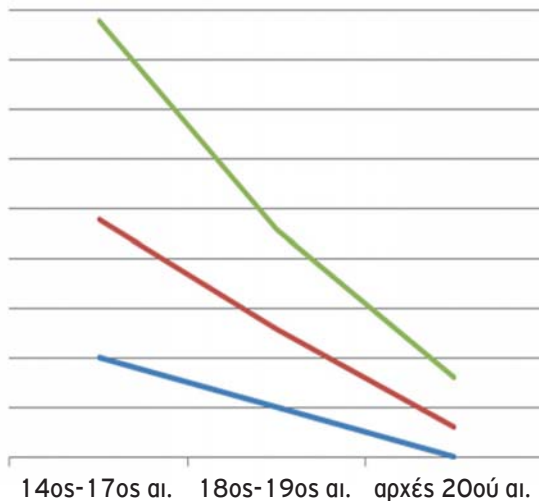
- Ποιες αλλαγές αποτυπώνονται στις κοινωνίες με το πέρασμα των αιώνων.
- Πού οφείλονται οι αλλαγές.
- Με ποιους τρόπους επεξεργάζεται ο άνθρωπος σήμερα τις πρώτες ύλες.
- Ποιες διαφορές παρατηρείτε στους τρόπους επεξεργασίας των πρώτων υλών που γνωρίσατε στο Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης.

δ) Να παρουσιάσετε στο σχολείο σας τα παραδοσιακά επαγγέλματα που γνωρίσατε στο Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης και τα συμπεράσματά σας για την εξέλιξή τους στη σύγχρονη κοινωνία.

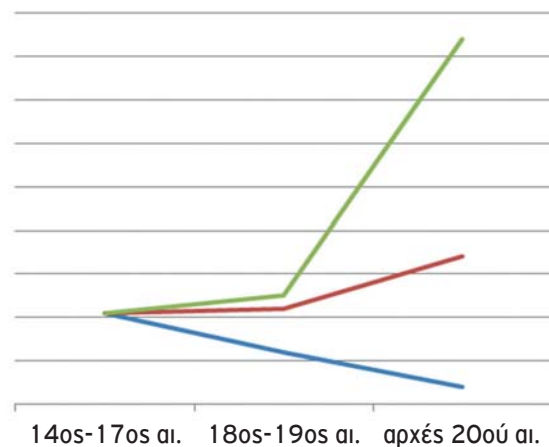
Το ενεργειακό περιβάλλον του σύγχρονου ανθρώπου

11

Να παρατηρήσετε τα παρακάτω διαγράμματα, να συζητήσετε με τους συμμαθητές σας και να διατυπώσετε τις απόψεις σας για τις αλλαγές που αποτυπώνονται μέσα από το πέρασμα των αιώνων στο ενεργειακό περιβάλλον του ανθρώπου, σε σχέση με τις γνώσεις που αποκομίζατε από το Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης ως προς τους τρόπους που εκμεταλλεύονταν οι άνθρωποι την ενέργεια.



- Αιολική ενέργεια - θαλάσσιες μεταφορές
- Ζωική ενέργεια - αγροτικές εργασίες
- Μυϊκή ενέργεια - επιβίωση

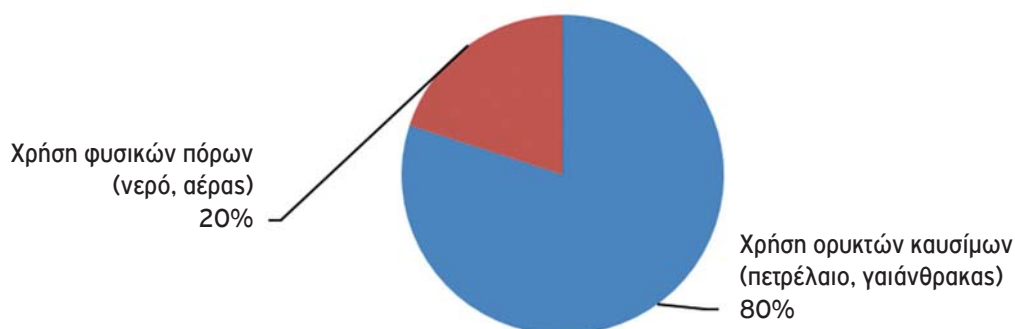


- Χρήση καυσίμων (αργό πετρέλαιο) - παραγωγή αγαθών
- Τεχνολογική πρόοδος
- Υδραυλική ενέργεια - γεωργία - επεξεργασία υφαντών

12

Να παρατηρήσετε το παρακάτω κυκλικό διάγραμμα και να συζητήσετε με τους συμμαθητές σας ποιες πηγές χρησιμοποιούνται σήμερα για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών παγκοσμίως. Συμπληρωματικά, να αναζητήσετε πληροφορίες από τον εννοιολογικό χάρτη κατανομής πηγών ενέργειας [<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3184>] από το αποθετήριο του φωτόδεντρου του ψηφιακού σχολείου [<http://dschool.edu.gr/>].

ΚΑΛΥΨΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΣΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



1

Οι δύο πιο κάτω πίνακες του Νικολά Πουσσέν σε ποια τεχνοτροπία ανήκουν;



Νικολά Πουσσέν (1594-1665), *Et in Arcadia ego* (Βοσκοί της Αρκαδίας, 1639), Μουσείο του Λούβρου, Παρίσι.



Η πρώτη εκδοχή του πίνακα (1627).



γοτθική



αναγεννησιακή



κλασικιστική



ιμπρεσιονιστική

2

Ποιος καλλιτέχνης φιλοτέχνησε τον παρακάτω πίνακα;



Νικολά Πουσσέν



Θεόδωρος Βρυζάκης



Γιάννης Μόραλης



Διονύσιος Τσόκος

Ο Παλιών Πατρών Γερμανός ευλογεί τη σημαία της Επανάστασης (1865), λάδι σε μουσαμά, 164 x 126 εκ. Δωρεά Πανεπιστημίου (αρ. έργου: Π537), Εθνική Πινακοθήκη, Αθήνα.

3

Ο παρακάτω πίνακας από ποιον καλλιτέχνη φιλοτεχνήθηκε;



- Θεόδωρος Βρυζάκης
- Γιώργος Μπουζιάνης
- Νικηφόρος Λύτρας
- Γιώργος Ιακωβίδης

Ο απαχονισμός του Πατριάρχη Γρηγορίου Ε΄
(π. 1864), λάδι σε μουσαμά, 49 x 60 εκ.
Κληροδότημα Αντωνίου Μπενάκη (αρ. έργου:
Π2073), Εθνική Πινακοθήκη, Αθήνα.

4

Ο απόηχος του ηρωικού πνεύματος συνεπαίρνει τις πιο ευαίσθητες συνειδήσεις ακόμα και μετά τη λήξη του Αγώνα της Ανεξαρτησίας. Ενδιαφέρον παρουσιάζει στον πιο κάτω πίνακα η παρουσία αρχαίων ερειπίων στο φόντο, μέσω των οποίων η αποτίναξη του τουρκικού ζυγού εκλαμβάνεται ως δικαίωση ενός ένδοξου παρελθόντος.

Η υδατογραφία είναι μια τεχνική ζωγραφικής, στην οποία το μέσο ανάμειξης είναι:



- το κερι
- το ήλαδι
- το νερό
- το ακρυλικό

Καρλ Χάαγκ (1820-1915), *Έλληνας αγωνιστής*
(1861), υδατογραφία, 35 x 25 εκ., Μουσείο
Μπενάκη (ΓΕ 23983), Αθήνα.

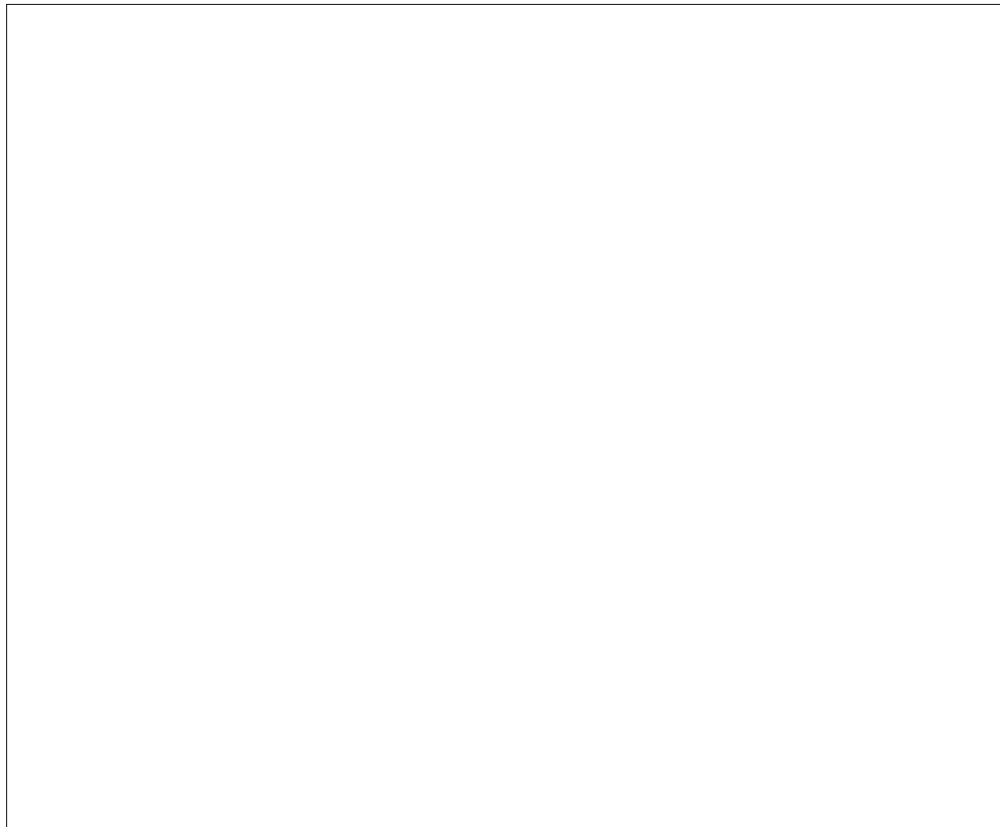
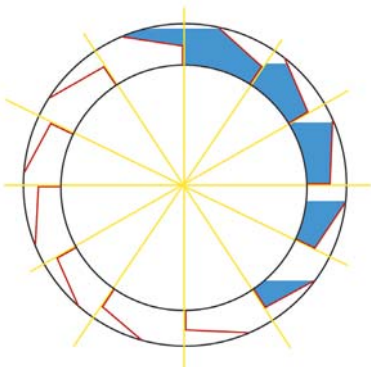
5

Το νερό είναι σημαντικό υλικό στη ζωγραφική. Κάντε τις σωστές αντιστοιχίσεις στις δύο στήλες που ακολουθούν.

Στα ελληνικά ο όρος είναι:	watercolour
Στα γαλλικά ο όρος είναι:	aquarelle
Στα αγγλικά ο όρος είναι:	υδατογραφία

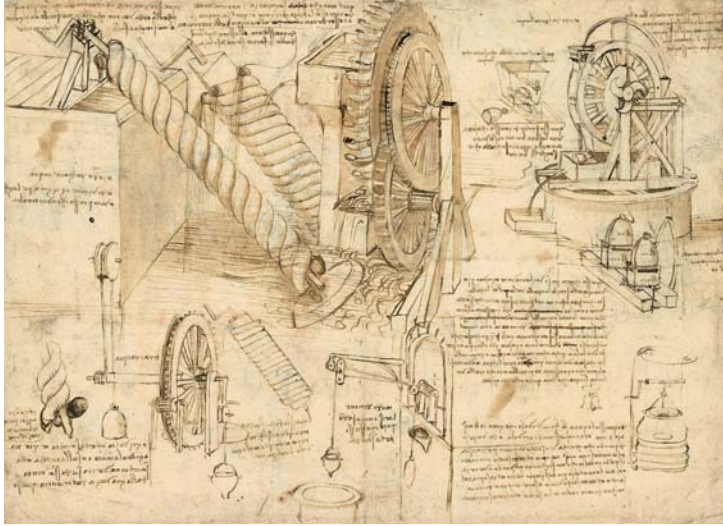
6

Ο τροχός και το νερό είναι τα δύο βασικά δυναμικά στοιχεία του Υπαίθριου Μουσείου Υδροκίνησης. Σχεδιάστε έναν τροχό όπως το παρακάτω σχέδιο.





Ο Λεονάρντο Ντα Βίντσι είχε φανταστεί και σχεδιάσει μια σειρά μηχανών. Σχεδιάστε μια δική σας φανταστική μηχανή.



Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

1

Παρατηρήστε τη γελοιογραφία και απαντήστε στις ερωτήσεις.



α) Ποια ήπια μορφή ενέργειας διακρίνετε στην πιο πάνω γελοιογραφία και ποια μη ήπια;

β) Τι είδους ενέργεια απορροφά η ανεμογεννήτρια και τι είδους ενέργεια παράγει;

γ) Τι είδους ενέργεια απορροφά ο γιγάντιος ανεμιστήρας και τι είδους ενέργεια παράγει;

δ) Ποιο μειονέκτημα των ήπιων μορφών ενέργειας επισημαίνεται στη γελοιογραφία;

ε) Σχολιάστε την παραδοξολογία που κρύβεται στη γελοιογραφία.

Αρχή διατήρησης ενέργειας

2

Το κεφάλαιο 5 της Φυσικής Β΄ Γυμνασίου αναφέρεται στην ενέργεια, στις μορφές της, στις μετατροπές της από τη μια μορφή στην άλλη, στη μετατροπή της ενέργειας σε ωφέλιμο έργο και, τέλος, στην αρχή διατήρησης της ενέργειας, από τις βασικότερες αρχές της Φυσικής. Η επίσκεψη στο μουσείο δίνει πολλές αφορμές για συζήτηση σε σχέση με την ενέργεια.

α) Γράψτε μερικά από τα είδη ενέργειας που γνωρίζετε.

β) Περιγράψτε τον χώρο του μουσείου, ακολουθήστε την πορεία του νερού και σημειώστε το είδος της ενέργειας που έχει το νερό σε διάφορα σημεία της πορείας του. Π.χ. στη φωτογραφία, στο πάνω σημείο και στο κάτω:



Μετάδοση ενέργειας

3

Την κίνηση μέσα στους αλευρόμυλους μεταδίδουν τα γρανάζια. Στη φωτογραφία βλέπουμε το εσωτερικό ενός ανεμόμυλου. Διακρίνουμε ένα κατακόρυφο γρανάζι, που μεταδίδει την κίνηση σε ένα οριζόντιο. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.



Κατακόρυφο γρανάζι με την ταμπέλα brake wheel:

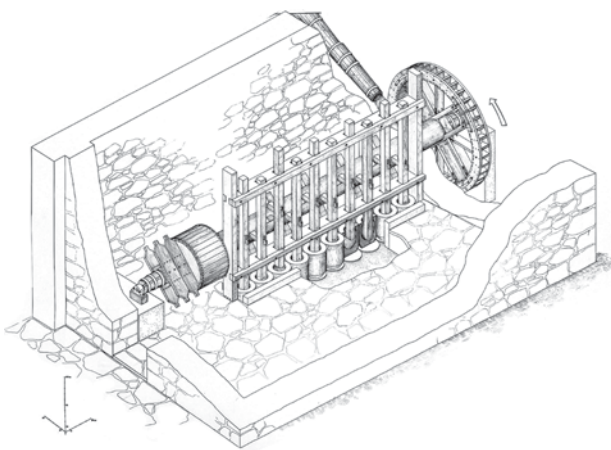
- περιστροφή λόγω περιστροφής της φτερωτής
- περιστροφή της μυλόπετρας

Οριζόντιο γρανάζι με την ταμπέλα wallowier:

- περιστροφή λόγω περιστροφής της φτερωτής
- περιστροφή της μυλόπετρας

4

Διερευνήστε στο μουσείο σε τι είδους κίνηση μετατρέπεται η περιστροφική κίνηση της φτερωτής στον μπαρουτόμυλο.



Ποιες τεχνικές χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή αυτή;

Χημικές αντιδράσεις – Μπαρούτι

5

«Η μπαρούτι στις αποθήκες της Βενετίας, την εποχή της ακμής της, είχε αξία όσο ολόκληρος ο προϋπολογισμός της Βενετίας!». Από τι αποτελείται η εκρηκτική αυτή ουσία;

α) Αναζητήστε στον μπαρουτόμυλο του μουσείου πληροφορίες για τη σύσταση της μπαρούτις. Αποτελείται από τρία συστατικά:

N _____ K _____

Θ _____

Ξ _____

β) Στη συνέχεια, αναζητήστε την προέλευση των τριών αυτών ουσιών:

γ) Αναλογιζόμενοι την προέλευση των τριών αυτών συστατικών, σκεφτείτε γιατί η Δημητσάνα ήταν η «πηγή» της μπαρούτις στον επαναστατικό αγώνα των Ελλήνων το 1821.

Χημικές αντιδράσεις – Βυρσοδεψία

6

Ποια ιδιότητα του ασβέστη εκμεταλλεύομαστε κατά την προπαρασκευή της βύρσας, όταν αλείφουμε το δέρμα από μέσα;

α) Ποια ουσία που περιέχουν τα περιττώματα του σκύλου βοηθά στην αφαίρεση του ασβέστη;

β) Ποια χημική αντίδραση συντελείται, η οποία έχει ως συνέπεια την απασβέστωση;

7

Στο τέλος της προπαρασκευής γίνεται η απασβέστωση, δηλ. η αφαίρεση του ασβέστη από το δέρμα. Για να συμβεί αυτό, κάτω από μπόλικο τρεχούμενο νερό φέρνουμε σε επαφή τον ασβέστη, με τον οποίο έχουμε αλείψει το δέρμα, με περιττώματα σκύλου!

Ποια ουσία που περιέχουν τα περιττώματα του σκύλου βοηθά στην αφαίρεση του ασβέστη και ποια χημική αντίδραση συντελείται, η οποία έχει συνέπεια την απασβέστωση;

8

Στη δέψη χρησιμοποιούμε φυτικά δεψικά υλικά. Βασικό συστατικό τους είναι οι τανίνες.

α) Σε ποια κατηγορία χημικών ενώσεων ανήκουν και ποια είναι η βασική τους ιδιότητα που χρησιμοποιείται στη βυρσοδεψία;

β) Από ποια φυτά παράγονται τα δεψικά υλικά;

9

Στο τέλος της δέψης λαδώνουμε το δέρμα με ελαιόλαδο.

Τι προσφέρει στο δέρμα αυτή η επάλειψη;

10

Στη μετάδεψη, στα δέρματα που πρόκειται να βαφτούν, χρησιμοποιείται η καρμπογιά.

Ποιος είναι ο χημικός τύπος της; _____

11

Τέλος, τα επεξεργασμένα δέρματα γυαλίζονται με αίμα.

Σε ποια ουσία που περιέχει το αίμα οφείλεται η χρήση του ως γυαλιστικού;
