

## ΜΟΥΣΕΙΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Το ΜΟΥΣΕΙΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ λειτουργεί στο Κατάκολο από το 2008 υπό την αιγίδα του Δήμου Πύργου και περιλαμβάνει 300 περίπου αξιόπιστα και λειτουργικά ομοιώματα μηχανισμών, εφευρέσεων και επινοήσεων του αρχαιοελληνικού τεχνολογικού θαύματος (που καλύπτουν την περίοδο από το 2000 π.Χ. μέχρι το τέλος του αρχαίου ελληνικού κόσμου) **κατόπιν 20χρονης έρευνας, μελέτης και κατασκευής του Κώστα Κοτσανά. Πρόκειται για την πλέον αξιόπιστη (καθότι στηρίζεται αποκλειστικά στην αρχαία γραμματεία, σε αγγειογραφικές απεικονίσεις και σχετικά αρχαιολογικά ευρήματα) και πληρέστερη έκθεση του είδους της παγκοσμίως.**

Τα εκθέματα (πολλά από τα οποία παρουσιάζονται στον ιστότοπο [www.kotsanas.com](http://www.kotsanas.com)) συνοδεύονται από πλούσιο οπτικοακουστικό υλικό όπως επεξηγηματικές πινακίδες και γιγαντοαφίσες με πολλές πληροφορίες, αναλυτικά σχέδια, φωτογραφίες και πλήρεις βιβλιογραφικές αναφορές ενώ πολλά από τα εκθέματα είναι διαδραστικά. Υπάρχουν σταθμοί προβολής βίντεο και κινουμένων σχεδίων επίδειξης της λειτουργίας των μηχανισμών καθώς και ντοκουμαντέρ όπου ο δημιουργός εξηγεί τη λειτουργία και τη σημασία των μηχανισμών. Η έκθεση (ταξινομημένη σε ενότητες) ακολουθεί όλες τις σύγχρονες εκπαιδευτικές αντιλήψεις της Παιδαγωγικής και Μουσειακής Αγωγής ώστε να δρα πολυεπίπεδα ως προς το μέγεθος της αρχαίας ελληνικής τεχνολογικής σκέψης και τεχνικής τόσο στην εκπαιδευτική κοινότητα όλων των βαθμίδων όσο και στο ευρύτερο κοινό.

Πολλά από τα εκθέματα και τις μελέτες στις οποίες στηρίζεται η κατασκευή τους έχουν παρουσιαστεί από το δημιουργό τους σε διεθνή συνέδρια και εκθέσεις, ενώ έχουν πραγματοποιηθεί περιοδικές εκθέσεις μέρους των εκθεμάτων του μουσείου στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Στόχος της έκθεσης είναι η επαφή μαθητών και ευρύτερου κοινού με μια σχετικά άγνωστη πτυχή του πολιτισμού των αρχαίων Ελλήνων και η διαπίστωση από αυτούς ότι η αρχαιοελληνική τεχνολογία λίγο πριν το τέλος του αρχαιοελληνικού κόσμου ήταν εξαιρετικά όμοια με τις απαρχές της σύγχρονης τεχνολογίας μας. **Η είσοδος είναι ελεύθερη για μαθητές και ενήλικες.** Το κλείσιμο των επισκέψεων γίνεται με τηλεφωνική επικοινωνία στο τηλέφωνο 698-3239032 και στο e-mail: [kkotsanas@hotmail.com](mailto:kkotsanas@hotmail.com).

Μέσα από τα εκθέματά του το μουσείο κάνει γνωστές στο κοινό τις απίστευτες τεχνολογικές επιδόσεις των αρχαίων Ελλήνων δίνοντας τη δυνατότητα στους επισκέπτες να μάθουν ότι οι αρχαίοι α) είχαν ανακαλύψει έναν «**κινηματογράφο**» ικανό να παρουσιάζει αυτόματα την πλοκή ενός μύθου με κινούμενη εικόνα και ήχο (πρόκειται για το «στατόν» αυτόματο θέατρο του Ήρωνος) β) είχαν επινοήσει (για ψυχαγωγικό δυστυχώς μόνο σκοπό) **αυτοκινούμενα οχήματα** (αυτοκίνητα) με αυτόματη πλοήγηση, με κιβώτιο ταχυτήτων, υδραυλικές προγραμματιζόμενες βαλβίδες και άλλα περίπλοκα εξαρτήματα (πρόκειται για το «υπάγον» αυτόματο θέατρο του Ήρωνος) γ) χρησιμοποιούσαν λειτουργικά **ρομπότ** με σκοπό να τους υπηρετούν (πρόκειται για την αυτόματη θεραπαινίδα του Φίλωνος του Βυζαντίου) δ) είχαν ανακαλύψει την **αρχή του ατμοστροβίλου** π.χ. η «αιολόσφαιρα» του Ήρωνος που με την προσθήκη (από τον ίδιο ή κάποιο μαθητή του) μιας τροχαλίας (για τη μετάδοση της κίνησης) θα είχε οδηγήσει (αν οι οικονομικοκοινωνικοπολιτικές συνθήκες της εποχής το επέτρεπαν στη Βιομηχανική Επανάσταση, 1500 χρόνια νωρίτερα, με απρόβλεπτες συνέπειες για την ανθρωπότητα, ε) χρησιμοποιούσαν πολύπλοκα **μετρητικά όργανα ακριβείας** που τους επέτρεπαν να υπολογίζουν με ακρίβεια γεωδαιτικά στοιχεία, στ) είχαν επινοήσει ευφυείς **μηχανές με κερματοδέκτη** ζ) χρησιμοποιούσαν πολύπλοκα **ανυψωτικά μηχανήματα** ικανά να οικοδομούν πανύψηλα κτίσματα με ολιγάριθμο προσωπικό η) διέθεταν ωρολόγια (και ξυπνητήρια) ικανά να λειτουργούν αυτόματα και αδιάκοπα χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, κ.ά.

Τα έργα είναι ταξινομημένα σε ενότητες και η περιήγηση περιλαμβάνει:

α) την ενότητα των 29 αρχαιοελληνικών **ρολογιών** όπου δεσπόζουν το ξυπνητήρι του Πλάτωνος, το υδραυλικό ρολόι του Αρχιμήδη και το θαυμαστό αυτόματο ρολόι του Κτησίβιου (ένα θαύμα του αυτοματισμού)

β) την ενότητα με τα καταπληκτικά «μαγικά» **αυτόματα** των Αλεξανδρινών Μηχανικών και την επιβλητική σε φυσικό μέγεθος «αυτόματη υπηρέτρια» (το πρώτο λειτουργικό ρομπότ της ιστορίας)

- γ) τις ενότητες με το σταθερό και το κινητό αυτόματο **θέατρο του Ήρωος** (δηλ. τον «κινηματογράφο» και το «αυτοκίνητο - κουκλοθέατρο» των αρχαίων Ελλήνων αντίστοιχα),
- δ) την ενότητα με τις **εφευρέσεις του Αρχιμήδη** (του σπουδαιότερου επιστήμονα όλων των εποχών),
- ε) την ενότητα με τις εφευρέσεις του Πυθαγόρα, του Πλάτωνα, του Αριστοτέλη και του Αρχύτα
- στ) την ενότητα με **την ιατρική, την αγροτική, την υφαντική και την αθλητική** αρχαιοελληνική τεχνολογία όπου εντυπωσιάζουν ο «αργαλειός της Πηνελόπης» και η «ύσπληγα» δηλ. ο μηχανισμός της αποφυγής της πρόωρης εκκίνησης των αθλητών (σε φυσικό μέγεθος και τα δύο),
- ζ) την ενότητα με τις μεθόδους οικοδόμησης του αρχαιοελληνικού αρχιτεκτονικού θαύματος όπου εντυπωσιάζουν οι κάθε είδους **γερανοί**,
- η) την ενότητα με τους επικουρικούς **μηχανισμούς** του αρχαιοελληνικού **θεάτρου** («από μηχανής θεός», «περίακτου», «εκκύκλημα», κ.ά.),
- θ) την ενότητα με τα επιστημονικά μετρητικά όργανα, τα εργαλεία και τα **μηχανήματα** των αρχαίων Ελλήνων (διόπτρα του Ήρωος, οδόμετρο, τόννος, εσωτερικός σπειροτόμος, παντογράφος, κ.ά)
- ι) την ενότητα με την **υδραυλική** τεχνολογία τους (πυροσβεστική αντλία, καταιονιστήρας, κ.ά)
- ια) την ενότητα με την **ναυπηγική** τεχνολογία τους και τα ομοιώματα των **πλοίων**,
- ιβ) την ενότητα με την αρχαιοελληνική **πολιορκητική** τεχνολογία (τα «τεθωρακισμένα» και το «πυροβολικό» των αρχαίων Ελλήνων π.χ. η ελέπολις του Επιμάχου, η χελώνη και το τρύπανο του Διάδη, ο πολυβόλος καταπέλτης του Διονυσίου, κ.ά. )
- ιγ) την ενότητα με τη αρχαιοελληνική **ναυπηγική** τεχνολογία όπου παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη των ελληνικών πλεούμενων (π.χ. μονόξυλο, παπυρέλλα, κυκλαδικό – μινωικό πλοίο, πεντηκόντορος, διήρης, τριήρης, ολκάς, κ.ά.).
- ιδ) την ενότητα με τις εντυπωσιακές **τηλεπικοινωνίες** των αρχαίων Ελλήνων αλλά και τις μεθόδους κρυπτογράφησης,
- ιε) την ενότητα με τα εντυπωσιακά αστρονομικά μετρητικά όργανα (π.χ. ο υπολογιστικός μηχανισμός των Αντικυθήρων, ο αστρολάβος του Πτολεμαίου, ο πλανητικός εξομοιωτής του Ευδόξου, κ.ά..)

## **ΜΟΥΣΕΙΟ ΑΡΧΑΙΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ**

Το ΜΟΥΣΕΙΟ ΑΡΧΑΙΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ λειτουργεί στο Κατάκολο υπό την αιγίδα του Δήμου Πύργου, στο κτίριο Λάτση δίπλα στο ΜΟΥΣΕΙΟ ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ και περιλαμβάνει 42 αρχαιοελληνικά μουσικά όργανα και πλήθος αρχαιοελληνικών παιχνιδιών συνοδευμένα με λεπτομερείς περιγραφές και διαγράμματα κατόπιν έρευνας, μελέτης και κατασκευής του Κώστα Κοτσανά. Τα όργανα (μερικά από τα οποία παρουσιάζονται στον ιστότοπο [www.kotsanas.com](http://www.kotsanas.com)) είναι πλήρως λειτουργικά και η κατασκευή τους βασίζεται στην αρχαία ελληνική γραμματεία και τις αγγειογραφικές απεικονίσεις. Μερικά από τα εκθέματα είναι: το **μονόχορδο**, ο **ελικώνας** και το **σύντονο** του Πυθαγόρα, με τα οποία ο σπουδαίος φιλόσοφος μελέτησε τις μουσικές κλίμακες και απέδειξε τις μαθηματικές σχέσεις που τις καθορίζουν. Η **λύρα του Ερμή**, το πρώτο έγχορδο όργανο με ηχείο από καύκαλο χελώνας και δέρμα βοδιού, βραχίονες από κέρατα κατσίκας και χορδές από έντερα προβάτου. Η μεγαλοπρεπής **κιθάρα του Απόλλωνα**, ένα τεχνολογικά πολύπλοκο όργανο με εξισορροπητικά βάρη, έκκεντρα περιστρεφόμενες προεξοχές τεζαρίσματος και χαλάρωσης των χορδών, ελαστικό υποστηρικτικό μηχανισμό για κυματιστό ήχο και μια ρυθμιζόμενη γέφυρα αλλαγής της τονικότητας των μουσικών φθόγγων. Η **πανδούρα**, ο πρόγονος όλων των σύγχρονων εγχόρδων με τάστα (όπως το λαούτο, το μπουζούκι, ο μπαγλαμάς, κ.ά.) Η περίφημη **ομηρική φόρμιγγα** και η αρχαϊκή κιθάρα, η διονυσιακή βάρβιτος, η κιθάρα του Ορφέα, η πηκτίς της Σαπφώς, το τρίγωνο, η σαμβύκη, ο ελικών του Πτολεμαίου κ.ά. συμπληρώνουν τα έγχορδα αρχαιοελληνικά όργανα. Ο αυλός, ο διάυλος, ο άσκαυλος, η σύριγξ του Πανός, η σάλπιγξ, το τύμπανο και το ρόπτρο, τα κύμβαλα, τα κρόταλα, το σείστρο, το κρουπέζιο, η ψιθύρα και το χαλκεόφωνο είναι μερικά από τα πνευστά και κρουστά. Τέλος δεσπάζει η επιβλητική **ύδραυλις του Κτησιβίου**, το πρώτο παγκοσμίως ηλεκτροφόρο όργανο, από την οποία οι επισκέπτες μπορούν να ακούσουν το **τραγούδι του Σείκιλου**, το αρχαιότερο πλήρως σωζόμενο αρχαιοελληνικό μουσικό κείμενο.

## ΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΟΥΣΕΙΩΝ

Στις οργανωμένες επισκέψεις μαθητών σχολικών μονάδων, πραγματοποιείται αναλυτική ξενάγηση. Υπάρχει ακόμη η δυνατότητα υλοποίησης εξειδικευμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τη μελέτη οποιασδήποτε επιλεγμένης ενότητας των μουσείων με τη βιωματική και συνεργατική προσέγγισή της από μια ολιγομελή ομάδα (24 μαθητών) σε πάγκους εργασίας.

Επίσης για πρώτη φορά φέτος θα πραγματοποιούνται τα παρακάτω βιωματικά εκπαιδευτικά προγράμματα σε ολιγομελείς ομάδες των 12 μαθητών: α) Υπολογίζω αστρονομικά στοιχεία και μετρώ γεωγραφικές αποστάσεις (χρησιμοποιώντας τον αστρολάβο του Πτολεμαίου, τη δίοπτρα του Ήρωνος, κ.ά.) - για Γυμνάσια, Λύκεια, β) Συμμετέχω στο στρατό του Μεγάλου Αλεξάνδρου (σχεδιάζοντας και χρησιμοποιώντας καταπέλτες και πολιορκητικές μηχανές) - για Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια, γ) Κωπηλατώ και πλοηγώ ένα αρχαιοελληνικό πλοίο - για Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια, δ) Υπολογίζω το χρόνο (κατασκευάζοντας και χρησιμοποιώντας ηλιακά και υδραυλικά ρολόγια), ε) Κατανοώ αρχές των φυσικών επιστημών χρησιμοποιώντας εφευρέσεις των αρχαίων Ελλήνων - για Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια, ε) Σχεδιάζω και κτίζω έναν αρχαιοελληνικό ναό (χρησιμοποιώντας αρχαιοελληνικά εργαλεία από το Αλφάδι μέχρι τον Παντογράφο και αρχαιοελληνικές μηχανές από το Βαρούλκο μέχρι το Γερανό - για Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια, στ) Υφαίνω στον αργαλειό της Πηνελόπης - μόνο για μαθητές Α΄ έως Δ΄ Δημοτικού, ζ) Σκηνοθετώ μια αρχαιοελληνική θεατρική παράσταση (χρησιμοποιώντας τις περιάκτους, τον από μηχανής θεό, κ.ά. - για Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια η) Κατασκευάζω και παίζω ένα αρχαιοελληνικό μουσικό όργανο - για Δημοτικά (προϋποθέτει δεξιότητες υπολογισμού κλασμάτων), Γυμνάσια, Λύκεια και θ) Μαθαίνω και παίζω ένα αρχαιοελληνικό παιχνίδι στρατηγικής- για Δημοτικά, Γυμνάσια. Όλες οι παραπάνω υπηρεσίες προσφέρονται δωρεάν από το δημιουργό των δύο μουσείων στο πλαίσιο του εθελοντισμού.

Σημειώνεται ότι περισσότερες από 120 σχολικές μονάδες από όλη την Ελλάδα με περισσότερους από 10.000 μαθητές όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης (Νηπιαγωγεία, Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια) ξεναγήθηκαν στα Μουσεία Αρχαίας Ελληνικής Τεχνολογίας και Αρχαίων Ελληνικών Μουσικών Οργάνων στο Κατάκολο τη προηγούμενη σχολική περίοδο.

## ΤΑ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ

Επίσης μέχρι 25 Γενάρη 2011 και με ώρες λειτουργίας 9.00 - 14.00 και 18.00 – 20.00 θα φιλοξενείται στο Λάτσειο Δημοτικό Μέγαρο Πύργου η έκθεση «Τα αστρονομικά μετρητικά όργανα των αρχαίων Ελλήνων» μετά από έρευνα, μελέτη και κατασκευή του Κώστα Κοτσανά.

Μεταξύ των εκθεμάτων περιλαμβάνονται τα παρακάτω λειτουργικά ομοιώματα αστρονομικών μηχανισμών:

- Ο υπολογιστικός μηχανισμός των Αντικυθήρων (ένα Laptop από την αρχαιότητα)
- Η δίοπτρα του Ήρωνος (ένας θεοδόλιχος και ένας χωροβάτης από το παρελθόν)
- Ο αστρολάβος του Πτολεμαίου (το G.P.S. των αρχαίων Ελλήνων)
- Το πλανητάριο του Ποσειδωνίου
- Το πλανητικό σύστημα του Πτολεμαίου
- Ο πλανητικός εξομοιωτής του Ευδόξου
- Ο τετράντας του Ιπάρχου

Επίσης την έκθεση πλαισιώνει μία ενότητα με θέμα: «Μετρήσεις με μέτρο τον άνθρωπο (από το Θαλή μέχρι τον Ερατοσθένη)» όπου θα εκτίθενται μακέτες που θα παρουσιάζουν τον υπολογισμό του ύψους της πυραμίδας του Χέοπος από το μήκος της σκιάς της, τον υπολογισμό της απόστασης παραπλέοντος πλοίου από την ακτή, τον υπολογισμό της περιφέρειας της γης, κ.ά.

Το κλείσιμο των οργανωμένων επισκέψεων σχολικών μονάδων (με ξενάγηση) γίνεται με τηλεφωνική επικοινωνία στο τηλέφωνο 6983239032 και στο e-mail: [kkotsanas@hotmail.com](mailto:kkotsanas@hotmail.com).

Στόχος και αυτής της έκθεσης είναι η επαφή των μαθητών αλλά και του ευρύτερου κοινού με μια σχετικά άγνωστη πτυχή του πολιτισμού των αρχαίων Ελλήνων και η διαπίστωση ότι η αρχαιοελληνική τεχνολογία λίγο πριν το τέλος του αρχαιοελληνικού κόσμου ήταν εξαιρετικά όμοια με τις απαρχές της σύγχρονης τεχνολογίας μας.