

## Περιοδική έκθεση «ΙΔΕΑ - Αρχαία Ελληνική Επιστήμη και Τεχνολογία»

Η έκθεση ΙΔΕΑ - Αρχαία Ελληνική Επιστήμη και Τεχνολογία, παρουσιάζει την εξέλιξη της ελληνικής σκέψης που δημιούργησε μια σειρά επιστημονικών, τεχνικών και καλλιτεχνικών πεδίων. Παράλληλα, πραγματεύεται όλα εκείνα τα τεχνολογικά επιτεύγματα, τα οποία έφεραν τον αρχαίο ελληνικό κόσμο σε ένα παγκόσμια αναγνωρισμένο επίπεδο.

Την παραγωγή, εκμετάλλευση και διαχείριση της έκθεσης έχει το Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας ΝΟΗΣΙΣ. Υποστηρίζεται επιστημονικά από την Εταιρεία Μελέτης της Αρχαίας Ελληνικής Τεχνολογίας (ΕΜΑΕΤ). Τη μελέτη και επίβλεψη της έκθεσης ανέλαβε η εταιρεία TETRAGON και υλοποιήθηκε με την ευγενική δωρεά του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος.

Ο σύγχρονος τρόπος παρουσίασης της έκθεσης και η χρήση νέων ψηφιακών μέσων, προκαλεί τους επισκέπτες να γνωρίσουν τον κόσμο της αρχαίας ελληνικής επιστήμης και τεχνολογίας. Απευθύνεται κυρίως σε ομάδες νεανικού και σχολικού κοινού, οικογένειες και μη εξειδικευμένους επισκέπτες, αποτελώντας ένα πολιτιστικό γεγονός για όλους. Με εύληπτο και ψυχαγωγικό τρόπο, μικροί και μεγάλοι μαθαίνουν για τεχνολογικά επιτεύγματα 3.000-2.000 χρόνων και για επιστημονικούς τομείς, που έδωσαν λύσεις σε καθημερινά προβλήματα και ανάγκες των ανθρώπων, από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα.

Πλούσιο εποπτικό υλικό και κινούμενες εικόνες (3D), αφηγήσεις αρχαίων προσώπων, ολογράμματα, ήχοι, μικρογραφίες και φυσικά μοντέλα τεχνολογικών ευρημάτων και ανακατασκευών πετυχαίνουν μια πολυδιάστατη ανασύσταση του αρχαίου κόσμου.

Η εκθεσιακή αφήγηση επιτρέπει στον επισκέπτη ελεύθερη περιήγηση στο χώρο, δίνοντας του κάποιες βασικές κατευθύνσεις. Καθώς μπαίνει στο χώρο τον υποδέχεται η εισαγωγική ενότητα με το διαδραστικό χρονολόγιο. Το χρονολόγιο τοποθετεί μια σειρά επιτευγμάτων και τεχνολογικών γεγονότων στο χρόνο, ορίζοντας το φάσμα των περιόδων που πραγματεύεται η ΙΔΕΑ.

Σημείο αναφοράς στο χώρο είναι ο Άξονας της Σκέψης, που διατρέχει την έκθεση, δίνοντας της ένα φωτεινό δυναμικό παλμό. Παρουσιάζει τις κυριότερες εκφάνσεις των φιλοσοφικών αναζητήσεων, που αποτέλεσαν σταθμούς της ελληνικής σκέψης και γέννησαν μια σειρά τεχνολογικών επιτευγμάτων, τεχνών και επιστημών. Παράλληλα, στο χώρο του άξονα δίνεται η δυνατότητα υλοποίησης μουσειοπαιδαγωγικών προγραμμάτων στις ειδικά διαμορφωμένες τράπεζες διάδρασης.

Εκατέρωθεν του άξονα, αναπτύσσονται οι 19 εκθεματικές ενότητες, που αποτελούν υποπεριοχές της έκθεσης με αυτοτελή παρουσία. Περιέχουν πληροφορίες, πλούσιο εποπτικό υλικό, οπτικοακουστικά μέσα και εκθέματα που συνομιλούν με τον άξονα, όσο και μεταξύ τους από πλευράς νοήματος και περιεχομένου.

Οι ενότητες φέρουν στις επιφάνειές τους, ένα αισθητικά επιβλητικό μυθολογικό στοιχείο και τη γενική εισαγωγή που ορίζει το πλαίσιο της κάθε θεματικής. Ανά ενότητα παρουσιάζονται σημαντικά επιτεύγματα, με βάση τις ιδέες, τις τεχνικές κατασκευής και την πρωτοτυπία τους. Συχνά γίνεται αντιπαράθεση αρχαίων και σύγχρονων τεχνολογιών, για να τονιστεί η διαχρονία των επιτευγμάτων.

Συνολικά η έκθεση πετυχαίνει την ολοκληρωμένη παρουσίαση της αρχαίας ελληνικής τεχνολογίας και επιστήμης, μέσα από μια πληθώρα ερμηνευτικών εργαλείων, που περιλαμβάνουν 27 μικρές οπτικοακουστικές παραγωγές, ένα 12λεπτο ντοκιμαντέρ, διαδραστικές εφαρμογές και 23 εκθέματα-μακέτες.

Παράρτημα-συμπληρωματικό υλικό:

Ενότητες	Εκθέματα
1. Αρχιτεκτονική-Οικοδομική	Παρθενώνας Ανυψωτική μηχανή
2. Γεωγραφία	Διόπτρα του Ήρωνα
3. Μαθηματικά - Γεωμετρία	Μικρή τρισδιάστατη προβολή με τα αρχιμήδεια στερεά Πυθαγόρειο θεώρημα
4. Μετρητική	Οδόμετρο του Ήρωνος
5. Πολεμική Τεχνολογία	Πολυβόλος καταπέλτης
6. Μηχανολογία	Κοχλίας του Αρχιμήδη
7. Τηλεπικοινωνίες	Υδραυλικός τηλεγράφος
8. Ιατρική	Ασκληπιείο Επιδαύρου
9. Αθλητισμός	Ύσπληγγα
10. Αυτόματα	Κινητό αυτόματο θέατρο
11. Αστρονομία	Ο μηχανισμός των Αντικυθήρων
12. Ζωγραφική – Γλυπτική	Άγαλμα του Έφηβου του Μαραθώνα Παντογράφος μαρμάρινων γλυπτών
13. Φυσική – Βιολογία	Μικρή τρισδιάστατη προβολή με τις ταξινομήσεις ζώων, φυτών και ορυκτών
14. Κεραμική	Τεχνικές όπτησης και διακόσμησης αγγείων Ομοίωμα εμπορικού πλοίου-Οξυπύθμενοι αμφορείς
15. Μεταλλουργία	Μεταλλευτικό πεδίο Λαυρίου
16. Μουσική	Ύδραυλις
17. Ναυτική Τεχνολογία	Τριήρης και έμβολο
18. Θέατρο	Αρχαίο θέατρο Δίου-μηχανολογικοί εξοπλισμοί
19. Υδραυλική	Ευπαλίνειο Υδραγωγείο

Άξονας της Σκέψης

## **Από τη σκέψη στην πράξη**

Η αρχαία ελληνική τεχνολογία αναπτύχθηκε με την εμφάνιση των πρώτων ελληνικών φύλων και συνεχίστηκε μέχρι τους κλασσικούς χρόνους. Από τον 6<sup>ο</sup> π.Χ. αιώνα παρατηρείται πρόσθετα μια θετική επιρροή και γονιμοποίηση της τεχνολογίας από την νεογέννητη ελληνική επιστήμη.

Οι θεωρητικές έρευνες θα συνεισφέρουν ώστε να ωριμάσουν μια σειρά τεχνικά επιτεύγματα που θα κορυφωθούν στους ελληνιστικούς χρόνους.

Η διερεύνηση του ελληνικού κόσμου, ο παραγωγικός ρόλος των μεγάλων βιβλιοθηκών, όπως της Αλεξάνδρειας και η ανάπτυξη πολλών επιστημονικών πεδίων θα αρδεύσουν με τη σειρά τους την τεχνολογία.

Την επίδραση όλων αυτών των έξοχων επιτευγμάτων θα την συναντάμε έκτοτε σε διάφορες φάσεις του πολιτισμού μας μέχρι σήμερα.

Κεραμική

### **Ζωή και αγγεία**

Αρχαιοελληνικοί μύθοι, σκηνές της καθημερινότητας και άλλες παραστάσεις ζωντανεύουν πάνω στα τοιχώματα των κεραμικών σκευών προσφέροντας ανεκτίμητες πληροφορίες για τη ζωή, τα ήθη και τα έθιμα των αρχαίων Ελλήνων.

Η αντοχή των κεραμικών στο χρόνο τα έχει καταστήσει τον ισχυρότερο υλικό σύνδεσμό μας με τον αρχαίο κόσμο. Ήδη από την αρχαϊκή εποχή, τα αγγεία, με τα χαρακτηριστικά χρώματα και τη διακόσμησή τους, αποτελούν εμβληματικά αντικείμενα της ελληνικής πολιτισμικής ταυτότητας διεθνώς.

Μεταλλουργία

### **Η εποχή των μετάλλων**

Τα πρώτα μέταλλα που ανακάλυψε και χρησιμοποίησε ο άνθρωπος ήταν ο χρυσός και ο χαλκός. Αυτά χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά στην Ανατολή, την Περσία, τη Μεσοποταμία και τη Μικρά Ασία, όπου αναπτύχθηκε και η μεταλλουργική τέχνη. Στον ελλαδικό χώρο η εποχή των μετάλλων τοποθετείται στο ξεκίνημα της τρίτης χιλιετίας π.Χ. Έκτοτε σημειώθηκε αλματώδης πολιτισμική και τεχνολογική εξέλιξη.

Στον βορειοελλαδικό χώρο εντοπίστηκαν σημαντικά κοιτάσματα χρυσού, ενώ στον κυρίως ελλαδικό χώρο και τα νησιά εξορύσσονταν άργυρος, χαλκός, μόλυβδος και σίδηρος. Είναι βέβαιο ότι οι Έλληνες προμηθεύονταν μεταλλεύματα και από άλλες μακρινότερες περιοχές. Κατά την Κλασική περίοδο, η μεταλλευτική παραγωγή έφτασε στο αποκορύφωμά της με χαρακτηριστική την περίπτωση των μεταλλείων του Λαυρίου.

Μουσική

### **Αρχαία ελληνική Μουσική**

Η Μουσική στον ελλαδικό χώρο έχει μεγάλη ιστορία που ξεκινάει που ξεκινάει στους προϊστορικούς χρόνους. Μουσικές παραστάσεις εμφανίζονται τόσο στον κυκλαδικό πολιτισμό όσο και στην Μινωική και Μυκηναϊκή εποχή.

Στην ελληνική αρχαιότητα η Μουσική περιλάμβανε την Ποίηση, το Μέλος (μελωδία) και τον Χορό, ο οποίος καλλιεργήθηκε κυρίως στο αρχαίο θέατρο. Η μουσική παιδεία την περίοδο εκείνη αποτελούσε σημαντικό μέρος της εκπαίδευσης των νέων.

Στην Κλασική εποχή παρουσιάζεται η μεγαλύτερη ανάπτυξη που γνώρισε η Μουσική κατά την αρχαιότητα. Εφευρέθηκαν νέα όργανα και τελειοποιήθηκαν όσα προϋπήρχαν, ενώ ανακαλύφθηκαν σημαντικές μαθηματικές σχέσεις που τη διέπουν.

Ναυτική τεχνολογία

### **Αρχαίοι πλόες**

Η ναυσιπλοΐα, αρχικά στο χώρο του Αιγαίου πελάγους και αργότερα στη Μεσόγειο, ξεκινά πριν την 3<sup>η</sup> χιλιετία π.Χ. Αιτίες στάθηκαν το θαλάσσιο εμπόριο, η ίδρυση αποικιών, η εξερεύνηση και η επικοινωνία με άλλους λαούς.

Ο Αιγαιακός πολιτισμός στη 2<sup>η</sup> χιλιετία π.Χ., όπως εντοπίζεται στο νησί της Θήρας (Σαντορίνη) και στη Μινωική Κρήτη, στηρίχθηκε στη ναυτοσύνη και τα πλοία για το εμπόριο σε μια ευρύτερη περιοχή.

Στη Μυκηναϊκή εποχή αναφέρονται τα ομηρικά έπη, η Ιλιάδα και η Οδύσσεια, για τη ναυτική εκστρατεία των Αχαιών στην Τροία και την περιπλάνηση του Οδυσσέα στη θάλασσα.

Από τις αρχές της πρώτης χιλιετίας π.Χ., η ναυτική τεχνολογία και η γνώση της ναυσιπλοΐας των αρχαίων Ελλήνων παρουσιάζουν εντυπωσιακή εξέλιξη. Το εμπόριο από τις πόλεις-κράτη και τις αποικίες που εξαπλώθηκε σε κάθε ακτή και γωνιά της Μεσογείου και του Εύξεινου Πόντου, δημιούργησε τον πλούτο και την ακμή του ελληνικού κόσμου, ενώ η εύκολη δια θαλάσσης επικοινωνία διέδωσε τις γνώσεις και τις ιδέες και ανέπτυξε τον ελληνικό πολιτισμό.

Θέατρο

### **Η γέννηση του θεάτρου**

Το θέατρο είναι εξ ολοκλήρου δημιούργημα των αρχαίων Ελλήνων το οποίο σύμφωνα με τον Αριστοφάνη, είχε διαποτίσει την παιδεία της Αθηναϊκής Δημοκρατίας του 5<sup>ου</sup> αι. π.Χ. Αφετηρία του αποτέλεσαν τα άσματα και οι κυκλικοί χοροί της λαϊκής λατρείας του Διονύσου. Οι δραματικές παραστάσεις εξελίχθηκαν βήμα-βήμα από τους θρησκευτικούς χορούς σε μια μορφή δημόσιας τέχνης, την οποία στις δημοκρατικές κοινωνίες έπρεπε να παρακολουθεί όλο και μεγαλύτερο ακροατήριο. Έτσι σταδιακά δημιουργήθηκαν τα μεγάλα λίθινα θέατρα στα οποία εκτός από τα λειτουργικά προβλήματα λύθηκαν και τεχνικά προβλήματα, όπως αυτά της ακουστικής και οπτικής άνεσης. Το πλάσιμο της θεατρικής ατμόσφαιρας, επιτυγχάνονταν με τη σκηνογραφία, τα κοστούμια, τις μάσκες και τη χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού για τη δημιουργία σκηνικών εφέ.

Υδραυλική

### **Γνώσεις υδραυλικής τεχνολογίας**

Η χρήση του νερού στην αρχαία Ελλάδα συνδέονταν τόσο με την ικανοποίηση καθημερινών αναγκών, όσο και με έργα μεγαλύτερης κλίμακας.

Δίκτυα νερού για οικιακή χρήση, συστήματα αποχέτευσης, λουτρά και άλλες εγκαταστάσεις υγιεινής μαρτυρούν εξελιγμένη υδραυλική τεχνολογία.

Σε μεγαλύτερη κλίμακα, πραγματοποιήθηκαν έργα για την υδροδότηση των πόλεων, την άρδευση των αγρών, την αποξήρανση λιμνών και εκτροπές ποταμών.

Αστρονομία

### **Με το βλέμμα στον ουρανό**

Έδη από την πρώιμη αρχαιότητα, οι Έλληνες -όπως και άλλοι λαοί- έστρεψαν το βλέμμα τους προς τον ουρανό και επιδόθηκαν στην παρατήρηση και μελέτη του. Βασικό τους κίνητρο ήταν η ανάγκη ρύθμισης του ημερολογίου, καθώς και ο προσδιορισμός του αγροτικού έτους.

Η παρατήρηση των αρχαίων Ελλήνων του 6<sup>ου</sup> και 5<sup>ου</sup> αιώνα π.Χ., συνοδεύεται από απλά όργανα, ωστόσο είναι εντατική και μεθοδική. Γρήγορα οδηγεί σε πλήθος θεωριών και ανακαλύψεων γύρω από το θεμελιώδες αστρονομικό πρόβλημα, τις σχέσεις των βασικών κινήσεων των ουράνιων σωμάτων.

Σημαντική ώθηση στην αστρονομία παρουσιάζεται τον 4<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ., τότε η απλή παρατήρηση δίνει τη θέση της στη μαθηματική και αποδεικτική μέθοδο. Η εξέλιξη αυτή είναι που καθιέρωσε την Αστρονομία ως θετική, μαθηματική επιστήμη.

Τον επόμενο αιώνα προτείνονται δύο εντυπωσιακές θεωρίες, η ηλιοκεντρική θεωρία του Αρίσταρχου, η οποία τοποθετεί τον ήλιο στο κέντρο του κόσμου και η θεωρία των επικύκλων και των έκκεντρων κύκλων του Απολλώνιου.

Αρχιτεκτονική

### **Η δημιουργία της πόλης**

Τα έργα της αρχαιοελληνικής αρχιτεκτονικής αποτελούν την κορύφωση μιας μακρόχρονης οικοδομικής και πολιτισμικής δραστηριότητας που προηγήθηκε στον ίδιο χώρο και κυοφόρησε μια από τις μεγαλύτερες επαναστάσεις στην ιστορία της τέχνης.

Οι ελληνικές πόλεις με το δημοκρατικό πολίτευμα, αποκτούν μια νέα δομή και οργάνωση για τις ανάγκες των πολιτών τους και τη διοίκησή του. Οι ναοί αποτελούν τα σημαντικότερα κτίρια, ενώ η Αγορά που συνήθως περιβάλλεται από στοές είναι το κέντρο της πολιτικής και οικονομικής ζωής. Γύρω της αναπτύσσονται τα μνημεία και τα κτίρια κοινής ωφέλειας, όπως θέατρο-βουλευτήριο, γυμνάσιο, στάδιο, υδραγωγεία και λουτρά.

Οικοδομική

### **Τεχνικές καινοτομίες**

Το πλήθος των οικοδομημάτων στον ελληνικό κόσμο και η μεγάλη καλλιτεχνική τους αξία δεν θα ήταν δυνατά παρά μέσα από μια διαρκή τεχνική εξέλιξη και την εισαγωγή τεχνολογικών καινοτομιών σε όλες τις φάσεις του οικοδομικού έργου.

Η εφεύρεση της τροχαλίας, τα πολύσπαστα, τα βαρούλκα, αλλά και η επινόηση μιας σειράς ανυψωτικών μηχανημάτων όπως η μονόκωλος και η δίκολος ανυψωτική μηχανή, βοήθησαν στη μεταφορά λίθων πολύ μεγάλους βάρους.

Αυτά σε συνδυασμό με την επινόηση έξυπνων συστημάτων πρόσδεσης, λιπαντικών ολισθητήρων, τροχοφόρων και προηγμένων εργαλείων, συνέβαλαν στην κατασκευή μεγάλων αρχιτεκτονημάτων, όπως ο Παρθενώνας, που σήμερα φαντάζουν αδύνατα για την εποχή εκείνη.

Γεωγραφία

### **Τα θεμέλια της γεωγραφικής επιστήμης**

Η μέτρηση της Γης και η αναπαράστασή της, που απασχόλησε πολλούς λαούς, αποκτά στην αρχαία Ελλάδα την επιστημονική της θεμελίωση. Η ενασχόληση των Ελλήνων με τη Γεωγραφία και τη Χαρτογραφία εμφανίζεται σε μια εποχή συχνών ταξιδιών, μεταναστεύσεων, εξερευνητικών εξορμήσεων και θαλασσοποριών. Από αυτήν την έντονη κινητικότητα εμπλουτίζεται η γεωγραφική γνώση της εποχής, με αποτέλεσμα τον σχεδιασμό ακριβέστερων χαρτών που καθιστούν όλο και μακρινότερους προορισμούς εφικτούς.

Μετρητική

### **Οι πρώτες μετρήσεις**

Οι πρώτες μονάδες μέτρησης είχαν ως βάση το ανθρώπινο σώμα, ολόκληρο ή μέλη του. Η ανάπτυξη του εμπορίου και η επαφή με άλλους λαούς δημιούργησαν την ανάγκη για την καθιέρωση πιο σταθερών μονάδων μέτρησης. Η ανάπτυξη της μετρητικής απέκτησε ιδιαίτερη σημασία στην αρχαία Ελλάδα, καθώς η έννοια της μέτρησης αποτέλεσε βασική προϋπόθεση για την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας. Διάφορες μέθοδοι και εργαλεία μέτρησης χρησιμοποιήθηκαν, με σκοπό να δώσουν

λύση σε προβλήματα γεωμετρίας, γεωγραφίας, αστρονομίας, οικοδομικής, μηχανικής, αλλά και σε πρακτικά προβλήματα της καθημερινής ζωής.

Μαθηματικά-Γεωμετρία

### **Η ελληνική μαθηματική γνώση**

Το σημείο καμπής σε σχέση με προγενέστερους πολιτισμούς στη μελέτη και ανάπτυξη των Μαθηματικών, συντελείται τον 5ο αιώνα π.Χ. στην αρχαία Ελλάδα. Τότε εισάγεται ο επαγωγικός συλλογισμός και η παραγωγική μέθοδος με αυστηρές αποδείξεις των μαθηματικών θεωρημάτων.

Με τη σταδιακή αποσύνδεσή τους από τη φιλοσοφία, μετά τον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη, τα Μαθηματικά αποτελούν πλέον ξεχωριστή επιστήμη.

Κατά τον 3ο και 2ο π.Χ. αιώνα, στην ελληνιστική εποχή, φθάνουν σε μια χρυσή περίοδο με τα έξοχα έργα του Ευκλείδη, του Αρχιμήδη και του Απολλώνιου.

Η διερεύνηση και η χρήση τους και σε άλλους τομείς, όπως η Φυσική, η Αστρονομία και η Γεωγραφία, θα θέσουν το γενικότερο πλαίσιο της αλληλεπίδρασης των επιστημών.

Η επιρροή των ελληνικών μαθηματικών, θα είναι καταλυτική σε διάφορες περιόδους στους αιώνες που θα ακολουθήσουν, μέχρι και σήμερα.

Φυσική-Βιολογία

### **Από την παρατήρηση του κόσμου στην ερμηνεία**

Η συμβολή των αρχαίων Ελλήνων στη Φυσική ήταν καθοριστική και όρισε τη μετάβασή της σε μια νέα εποχή, παρόλο που προϋπήρχε μια μακρά παράδοση από προγενέστερους πολιτισμούς. Η διαφορά της προσέγγισης των Ελλήνων φιλοσόφων-επιστημόνων είναι ότι επιχειρούν την ερμηνεία των φυσικών φαινομένων, αντί της απλής παρατήρησής τους, και τη σύνδεση αυτών των φαινομένων με λογικά αίτια. Αμφισβητούν, δηλαδή, τις παραδοσιακές αντιλήψεις και τις θρησκευτικές δοξασίες για την ερμηνεία της προέλευσης του κόσμου και των φυσικών φαινομένων, διαχωρίζοντας το φυσικό από το υπερφυσικό, ενώ ισχυρίζονται ότι τα γεγονότα εκτός από μια φυσική αιτία, έχουν και μια κατανοητή εξήγηση.

Με την εφαρμογή ορθολογικής σκέψης, οι αυθαίρετες και ατεκμηρίωτες ερμηνείες αντικαθίστανται από τους πρώτους φυσικούς νόμους, και προκύπτει αντιπαράθεση απόψεων-θεωριών μεταξύ των φιλοσόφων. Έτσι, μπαίνουν οι πρώτες βάσεις της θεμελίωσης της φυσικής επιστήμης.

Παράλληλα, ανοίγεται ο δρόμος για τη διατύπωση των πρώτων επιστημονικά τεκμηριωμένων κοσμοθεωριών, αφού για πρώτη φορά απαντούν στο ερώτημα της προέλευσης και της δημιουργίας του κόσμου παραθέτοντας φυσικούς νόμους και παρουσιάζοντάς τους με συγκεκριμένη δομή και λογική συνέχεια.

Πολεμική τεχνολογία

### **Πόλεμος και Ειρήνη**

Η εφευρετικότητα καθώς και ο οπλισμός των Ελλήνων έπαιζαν καθοριστικό ρόλο στο πεδίο της μάχης. Δεν είναι λίγες οι διηγήσεις που αφορούν σε τεχνάσματα όπως αυτό του μυθικού Δούρειου Ίππου, σε όπλα όπως η σάρισα, το δόρυ της μακεδονικής φάλαγγας, ή σε στρατηγικές αποφάσεις που καθόρισαν την έκβαση σημαντικών συγκρούσεων και καθόρισαν την ελληνική ιστορία.

Μηχανολογία

### **Πρωτοποριακές μηχανές**

Η εξέλιξη της μηχανολογίας στην αρχαία Ελλάδα βρήκε ποικίλες εφαρμογές στην καθημερινή ζωή. Οι αρχαίοι Έλληνες εφηύραν και κατασκεύασαν πρωτοποριακές

μηχανές χρησιμοποιώντας επεξεργασμένα μέταλλα όπως ο χαλκός, ο κασσίτερος και ο σίδηρος και εργαλείων, όπως ο τόννος μεταλλικών αντικειμένων.

Τηλεπικοινωνίες

### **Τηλεπικοινωνίες στην αρχαία Ελλάδα**

Η μεταφορά μηνυμάτων στην αρχαιότητα εξυπηρετούσε κυρίως εμπορικές και στρατιωτικές ανάγκες. Η βασική μέθοδος μετάδοσης μηνυμάτων βασιζόταν στους αγγελιαφόρους, οι οποίοι διέσχίζαν μεγάλες αποστάσεις σε σύντομα χρονικά διαστήματα. Άλλοι, ταχύτεροι και πιο αξιόπιστοι τρόποι μετάδοσης μηνυμάτων ήταν τα σήματα καπνού και φωτιάς, τα ηχητικά μηνύματα και η κωδικοποιημένη γραφή.

Ιατρική

### **Ιατρική στην αρχαιότητα**

Η ιατρική γνώση είχε αναπτυχθεί στη Μεσοποταμία και την Αίγυπτο πριν από τους Έλληνες, αλλά κυριαρχούνταν από τη μαγεία και τις δεισιδαιμονίες. Ανάλογη ήταν η πρόωμη ιατρική περίθαλψη στη Μινωική και Μυκηναϊκή εποχή. Από τον 6<sup>ο</sup> αι. π.Χ., ορισμένες πόλεις-κράτη, όπως ο Κρότων, φημίζονταν για τους γιατρούς τους, ενώ τον 5<sup>ο</sup> αι. π.Χ. στην Κω (γενέτειρα του Ιπποκράτη) και στην Κνίδα, άκμασαν ιατρικές σχολές, που όρισαν το τέλος μιας μακράς θεραπευτικής παράδοσης βασισμένης στη θρησκεία και σε αμφίβολες πρακτικές, και εγκαινίασαν μια νέα εποχή ορθολογικής και επιστημονικής Ιατρικής. Όλη αυτή η γνώση που περιέχεται στην *Ιπποκρατική Συλλογή* και η κορύφωσή της στην Αλεξανδρινή εποχή μέχρι τον Γαληνό, έθεσαν τις βάσεις της Δυτικής Ιατρικής και την επηρέασαν καθοριστικά.

Αθλητισμός

### **Οι αγώνες στην αρχαιότητα**

Η σωματική άσκηση αποτελούσε για τους αρχαίους Έλληνες τόσο σημαντικό μέλημα, όσο και η πνευματική τους καλλιέργεια. Η συστηματική ενασχόλησή τους με την άσκηση οδήγησε σταδιακά στη δημιουργία αθλημάτων και στη διοργάνωση αγώνων όπως οι Παναθηναϊκοί, τα Ίσθμια και τα Πύθια. Οι πανελλήνιοι αγώνες έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση μίας κοινής πολιτισμικής και θρησκευτικής ταυτότητας μεταξύ κατοίκων διαφορετικών ελληνικών πόλεων.

Οι σημαντικότεροι ήταν οι Ολυμπιακοί Αγώνες, οι οποίοι καθιέρωσαν θεσμούς και ιδανικά. Η σημασία τους υπογραμμίζεται από την ολυμπιακή εκχειρία, την παύση δηλαδή κάθε πολεμικής δραστηριότητας κατά τη διάρκειά τους.

Αυτόματα

### **Η εξέλιξη των αυτόματων**

Τρία είναι τα άλματα στην ιστορία της τεχνολογίας, η κατασκευή εργαλείων, η επινόηση μηχανών, που αξιοποιούν μια εξωτερική ενέργεια, και η επινόηση μηχανών κινούμενων με εσωτερική ενέργεια, τα αυτόματα.

Κατά την ελληνιστική περίοδο, τα αυτόματα αποτελούσαν τεχνολογία αιχμής της εποχής. Σημαντικές προσωπικότητες στο τομέα των αυτομάτων ήταν οι μηχανικοί Κτησίβιος, Φίλων ο Βυζάντιος και Ήρων ο Αλεξανδρινός.

Εξέχοντα έργα περί Μηχανικής και Αυτομάτων αποτελούν τα *Πνευματικά* του Φίλωνα του Βυζάντιου, που περιέχουν αποσπάσματα από το μεγάλο έργο του *Μηχανική Σύνταξις*, καθώς και τα έργα *Αυτοματοποιητική* και *Πνευματικά* του Ήρωνα του Αλεξανδρινού.