

των, όπως Τεχνολογία, Επιστήμες, διάφορα θέματα εκπαίδευσης, κ.ά. Μπορεί επίσης να επιλέξει το επίπεδο των θεμάτων που τον ενδιαφέρουν (όπως παιδικά, πρωτοβάθμια εκπαίδευση, καθηγητών, κ.λ.π.)

<http://glef.org/>

Η διεύθυνση οδηγεί στην ιστοσελίδα του εκπαιδευτικού ιδρύματος George Lucas. Στην ιστοσελίδα δίνονται πληροφορίες για πολλά θέματα, όπως για την εισαγωγή της Τεχνολογίας στην εκπαίδευση, μαθήματα επαγγελματικού προσανατολισμού, καθώς και για τη μέθοδο μάθησης βασιζόμενη σε εργασίες (που σε γενικές γραμμές ακολουθεί η μέθοδος της Ατομικής Εργασίας).

<http://netdaycompass.org/>

<http://www.technologyindex.com/>

Οι διευθύνσεις αυτές οδηγούν σε πύλες σχετικές με θέματα εκπαίδευσης.

<http://www.ncpublicschools.org/>

http://www.ncpublicschools.org/workforce_development/vso/tsa.html

Πρόκειται για ιστοσελίδες του NC schools. Στην πρώτη παρουσιάζονται οι βασικές ενέργειες του σχολείου, όπως πρόγραμμα σπουδών (με πολλές πληροφορίες για το κάθε μάθημα), εκπαιδευτικές δραστηριότητες, δημοσιεύσεις, κ.λ.π. Η δεύτερη σελίδα αποτελεί τη σελίδα της οργάνωσης σπουδαστών τεχνολογίας. Μια από τις δραστηριότητες της οργάνωσης που παρουσιάζεται στη σελίδα, αφορά διαγωνισμούς μεταξύ των σπουδαστών (σε διάφορα επίπεδα) σε σειρά θεμάτων.

<http://school.discovery.com/>



Στην ιστοσελίδα αυτή υπάρχουν προτάσεις για εκπαιδευτικά θέματα που απευθύνονται σε εκπαιδευτικούς, μαθητές αλλά και γονείς. Υπάρχουν σχέδια μαθήματος, εργαλεία διδασκαλίας, κ.ά., ενώ παράλληλα διαθέτει πολλές συνδέσεις με άλλες σελίδες αντίστοιχου περιεχομένου.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

<http://askanexpert.com/>

Στη σελίδα αυτή μαθητές ρωτούν ειδικούς για μια σειρά θεμάτων οργανωμένων σε ομάδες. Η τεχνολογία είναι ένα από τα θέματα αυτά.

<http://www.thinkquest.org/library/>

http://www.cde.state.co.us/index_library.htm

<http://www.awesomelibrary.org/>

Οι διευθύνσεις αυτές οδηγούν σε ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες με ελεύθερη πρόσβαση σε ένα μεγάλο αριθμό θεμάτων.

<http://teachers.net/>

Η ιστοσελίδα δίνει ένα μεγάλο αριθμό θεμάτων που μπορεί να αξιοποιήσει ο καθηγητής. Περιέχει σχέδια μαθήματος, project, αλλά και ελεύθερη πρόσβαση στο περιοδικό The Gazette με πλήθος άρθρων πάνω σε εκπαιδευτικά θέματα.

www.in.gr

www.forthnet.gr/hellas

Οι διευθύνσεις αυτές οδηγούν σε Ελληνικές πύλες, όπου μπορεί κάποιος να αναζητήσει θέματα τεχνολογίας.

www.ypepth.gr

Είναι η ιστοσελίδα του Υπουργείου Παιδείας. Στην ιστοσελίδα αυτή δίνονται πληροφορίες για όλα τα μαθήματα που διδάσκονται στα Ελληνικά σχολεία. Επίσης υπάρχουν σύνδεσμοι που οδηγούν στα Ελληνικά Πανεπιστήμια, Σχολεία που είναι συνδεδεμένα στο διαδίκτυο, Ερευνητικά κέντρα.

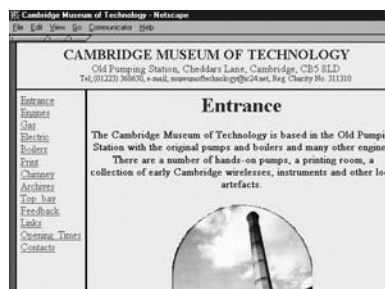
www.gsrt.gr

Η διεύθυνση οδηγεί στην ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) του υπουργείου Ανάπτυξης. Δίνονται πληροφορίες για ερευνητικά προγράμματα, ερευνητικά κέντρα, ανακοινώσεις, κ.λ.π.

<http://www.haig1.freemove.co.uk/>

Είναι η ιστοσελίδα μουσείου αφιερωμένου στην εξόρυξη κάρβουνου (ανθρακωρυχεία). Περιγράφεται ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούταν, οι εγκαταστάσεις, ενώ υπάρχουν ηχητικές ιστορίες από περιγραφές ανθρώπων.

<http://www.museumoftechnology.com/index1.html>



Η διεύθυνση οδηγεί στην ιστοσελίδα του Μουσείου Τεχνολογίας του Κέιμπριτζ. Το μουσείο είναι οργανωμένο σε δωμάτια με κάποιο θέμα το καθένα. Στην ιστοσελίδα δίνονται περιληπτικά πληροφορίες του κάθε θέματος. Τα θέματα που παρουσιάζονται είναι μηχανές, ηλεκτρισμός, τυπογραφία, χημεία, κ.ά.

<http://oak.cats.ohiou.edu/~postr/MRT/>

Η διεύθυνση οδηγεί στην ιστοσελίδα του Μουσείου του Ραδιοφώνου και της Τεχνολογίας του Οχάιο (ΗΠΑ). Στην ιστοσελίδα υπάρχει άφθονο φωτογραφικό υλικό για την ανάπτυξη της ραδιοφωνίας. Συσκευές ραδιοφώνου διαφόρων εποχών, μηχανήματα ραδιοφωνικών σταθμών, κ.ά.



<http://www2002.stoke.gov.uk/museums/>

Η διεύθυνση οδηγεί στην ιστοσελίδα του Μουσείου Κεραμικής. Στην ιστοσελίδα υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με αρχαιολογικές ανασκαφές, με τη βιομηχανία κεραμικής, κ.ά.

<http://oldenginehouse.users.btopenworld.com/Forncett.htm>

Είναι η ιστοσελίδα του Μουσείου βιομηχανικών Μηχανών Ατμού στο Νόριτς (Αγγλία). Στην ιστοσελίδα παρουσιάζονται δώδεκα μηχανές διαφορετικών εποχών. Περιγράφονται τα μέρη που τις αποτελούν καθώς και η λειτουργία τους. Επίσης υπάρχουν πολλές αναφορές για άλλα μουσεία της Αγγλίας με παρόμοιο θέμα.

<http://www.mgsteam.btinternet.co.uk/>

Πρόκειται για άλλη μια ιστοσελίδα με πληροφορίες για τις μηχανές ατμού. Παρουσιάζει αναλυτικά τη λειτουργία των μηχανών αυτών.

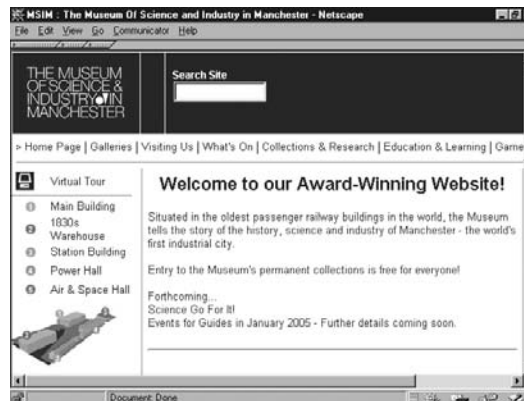
<http://www.boatmuseum.org.uk/>

Πρόκειται για την ιστοσελίδα μουσείου μικρών πλοίων. Παρουσιάζονται μικρά πλοία διαφόρων εποχών, οι μηχανές που χρησιμοποιούσαν, διαφημιστικές αφίσες, κ.ά.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

<http://www.msim.org.uk/>

Πρόκειται για την ιστοσελίδα του Μουσείου των Επιστημών και Βιομηχανίας του Μάντσεστερ. Στην ιστοσελίδα περιγράφεται η ιστορία των βιομηχανικών κτιρίων του Μάντσεστερ, ενώ υπάρχει εικονική ξενάγηση στις αίθουσες αφιερωμένες στην ενέργεια, στο διάστημα, στα βιομηχανικά κτήρια, κ.ά.



<http://www.sciencemuseum.org.uk/on-line/>

Είναι η ιστοσελίδα του Μουσείου των Επιστημών. Από την ιστοσελίδα μπορεί κανείς να αναζητήσει άρθρα από τη βιβλιοθήκη του Μουσείου, ενώ διατίθεται και πλούσιο φωτογραφικό υλικό. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η on-line υπηρεσία του μουσείου, όπου διατίθενται πληροφορίες για ένα μεγάλο αριθμό θεμάτων όπως ρομπότ, ηλεκτρονική, λειτουργία του εγκεφάλου, κλιματολογικές αλλαγές και πολλά άλλα. Επίσης διαθέτει διαδραστική (interactive) επικοινωνία με το χρήστη να παρακολουθήσει επιστημονικά πειράματα ή να συμμετάσχει σε παιχνίδια που έχει σχεδιάσει το μουσείο.

<http://www.sciencemuseum.org.uk/on-line/treasure/index.asp>

Στην ιστοσελίδα αυτή του Μουσείου των Επιστημών παρουσιάζεται ένας μεγάλος αριθμός επιστημονικών συσκευών από το 1700μ.Χ. μέχρι σήμερα.

http://www.japan.park.org/Japan/NTT/MUSEUM/html_mn/MN_idx_e.html

Πρόκειται για ένα εντυπωσιακό εικονικό μουσείο σε θέματα τηλεπικοινωνιών. Τα θέματα είναι οργανωμένα σε ενότητες, όπως ιστορία των τηλεπικοινωνιών, μελλοντικές τάσεις κ.ά.

<http://telelab.mi.fh-offenburg.de/webmuseum/>

Πρόκειται για την ιστοσελίδα ενός interactive μουσείου τηλεπικοινωνιών. Δίνονται πλήθος πληροφορίες οργανωμένες σε θέματα (βασική θεωρία, δίκτυα, internet, κινητή τηλεφωνία, κ.ά), ενώ το πιο πρωτό-

τυπο είναι οι interactive υπηρεσίες που προσφέρει στον επισκέπτη, καθώς και η παρουσίαση πολλών θεμάτων με τη βοήθεια γραφικών (προσομοίωσης).

<http://www.mkheritage.co.uk/ttm/>

Πρόκειται για την ιστοσελίδα του μουσείου του τηλεφώνου. Στην ιστοσελίδα υπάρχει υλικό σχετικό με τη δημιουργία και την εξέλιξη των τηλεφώνων, των τηλεφωνικών κέντρων, αλλά και τη λειτουργία των τηλεφωνικών συσκευών, κ.ά.

http://www.deutsches-museum.de/ausstell/dauer/e_index.htm

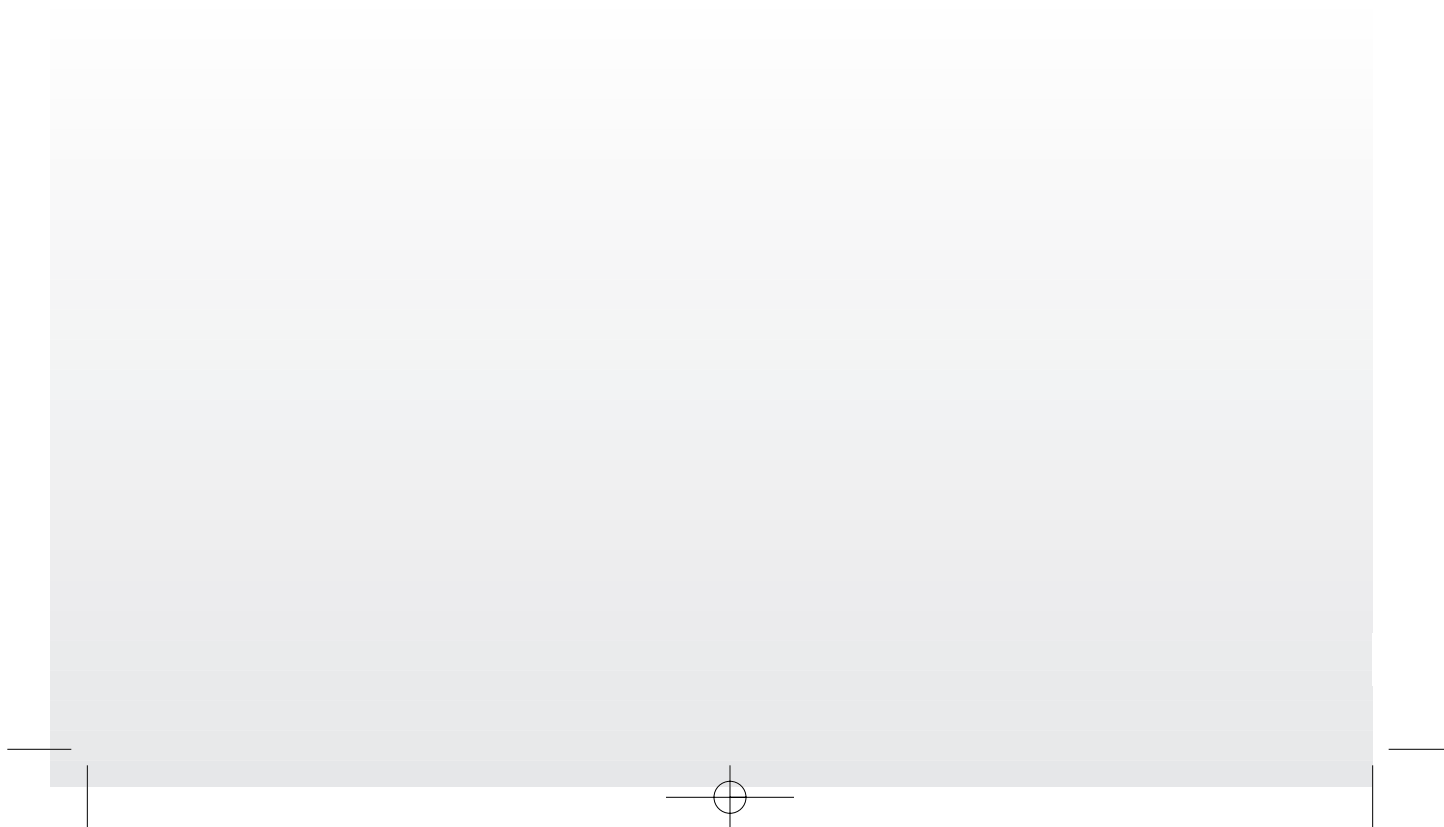
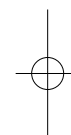
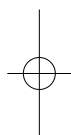
Η διεύθυνση οδηγεί στην ιστοσελίδα του Γερμανικού Μουσείου. Στην ιστοσελίδα παρουσιάζεται μεγάλος αριθμός θεμάτων (περίπου πενήντα), όπως Αστρονομία, Περιβάλλον, Τυπογραφία, Τηλεπικοινωνίες, κ.λ.π.

<http://www.si.edu>

Πρόκειται για την ιστοσελίδα του μεγαλύτερου μουσείου του κόσμου με έδρα την Ουάσιγκτον. Περιλαμβάνει ένα σύνολο από μουσεία όπως τεχνολογίας, διαστήματος, καλώς τεχνών, κ.ά. Περιέχει σελίδες για εκπαιδευτικούς με πλήθος θεμάτων, σχέδια μαθημάτων, πρόσβαση σε βιβλιοθήκες, κ.ά.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Α

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

Για να μπορέσει ο μαθητής να δημιουργήσει μια σωστή κατασκευή θα πρέπει πρώτα να σχεδιάσει σωστά τα μέρη από τα οποία αυτή αποτελείται. Είναι λοιπόν απαραίτητο να έχει κάποιες γνώσεις Τεχνικού Σχεδίου. Στο βιβλίο του μαθητή δίνονται οδηγίες για τη δημιουργία τεχνικών σχεδίων.

Στη συνέχεια δίνονται μια σειρά από σχέδια - υποδείξεις και σχέδια - ασκήσεις που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό αυτό. Από αυτά ο καθηγητής θα επιλέξει αυτά που πιστεύει ότι θα πρέπει να μάθουν οι μαθητές πριν προχωρήσουν στη μελέτη του έργου τους.

Για τη δημιουργία σχεδίων είναι απαραίτητα

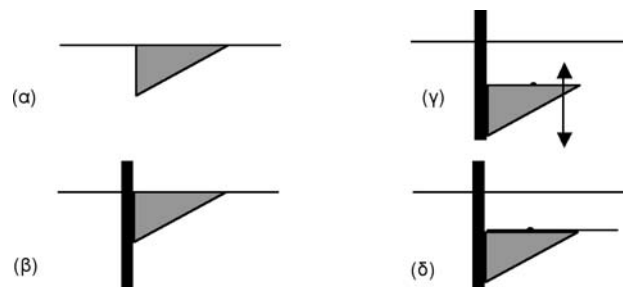
- ✓ Ένα καλοξυσμένο μολύβι
- ✓ Μια γομολάστιχα
- ✓ Ένας χάρακας
- ✓ Ένα ορθογώνιο τρίγωνο
- ✓ Ένα καμπυλόγραμμο
- ✓ Ένας διαβήτης

ΜΑΘΗΜΑ 1^ο

Σκοπός του πρώτου μαθήματος είναι να μπορούν οι μαθητές να φέρνουν γραμμές παράλληλες μεταξύ τους.

Υποδείξεις

Για να φέρουμε μια ευθεία που περνά από ένα σημείο και είναι παράλληλη σε άλλη γνωστή ευθεία, ακολουθούμε τα εξής βήματα.

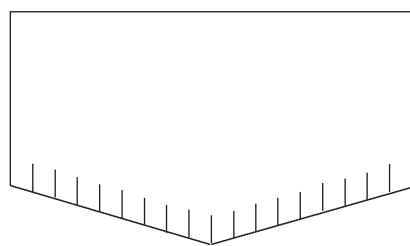
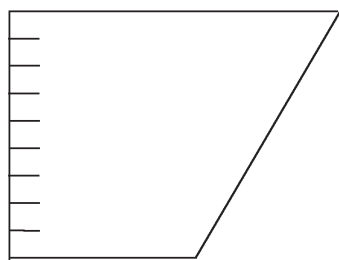


Σχήμα 1: Μέθοδος δημιουργίας ευθείας που περνά από δεδομένο σημείο και είναι παράλληλη σε γνωστή ευθεία

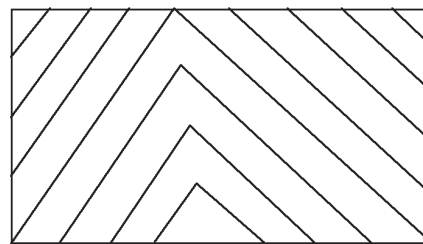
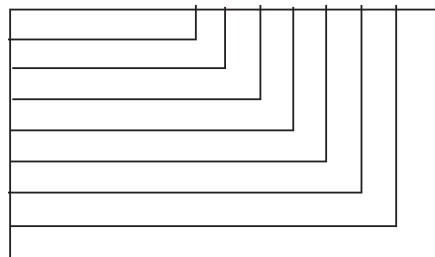
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1. Τοποθετούμε τη μεγάλη πλευρά του ορθογωνίου τριγώνου πάνω στην γνωστή ευθεία (Σχήμα 1α).
2. Τοποθετούμε το χάρακα, έτσι ώστε να εφάπτεται στην άλλη πλευρά του τριγώνου (Σχήμα 1β).
3. Κρατώντας σταθερό το χάρακα μετακινούμε το τρίγωνο μέχρι να συναντήσει το σημείο (Σχήμα 1γ).
4. Φέρνουμε την ευθεία (Σχήμα 1δ).

Ασκήσεις



1. Φέρατε παράλληλες γραμμές, ξεκινώντας από τις γραμμές οδηγούς.
2. Δημιουργείστε σε μια λευκή σελίδα τα σχήματα.

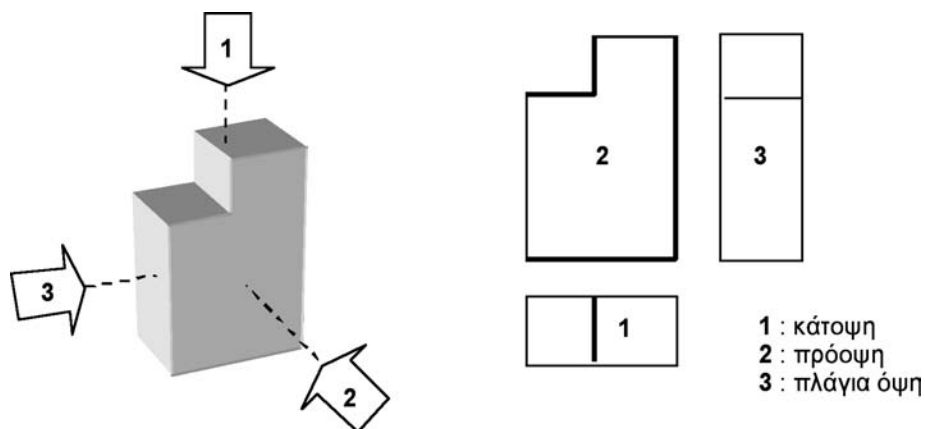


ΜΑΘΗΜΑ 2^ο

Σκοπός του δεύτερου μαθήματος είναι οι μαθητές να μπορούν να σχεδιάσουν τις όψεις ενός τρισδιάστατου αντικειμένου

Υποδείξεις

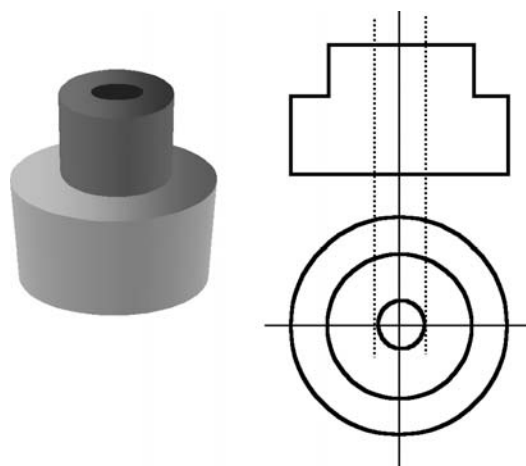
Στο Σχήμα 2 φαίνεται ένα στερεό αντικείμενο και οι τρεις όψεις του.



Σχήμα 2: Όψεις ενός τρισδιάστατου αντικειμένου, κυβικού σχήματος.

Να προσεχθεί ιδιαίτερα ότι οι διαστάσεις των τριών όψεων είναι ίσες με τις διαστάσεις του αντικειμένου.

Αν το σχήμα είναι κυλινδρικό τότε αρκούν δύο όψεις. Στη περίπτωση αυτή σχεδιάζονται οπωσδήποτε οι αξονικές γραμμές (πλήρεις γραμμές) και οι γραμμές που καθορίζουν τις εσωτερικές επιφάνειες του σχήματος (διακεκομμένες γραμμές), όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.

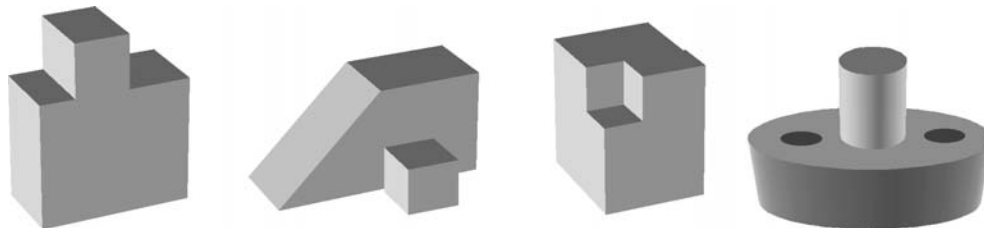


Σχήμα 3: Όψεις ενός τρισδιάστατου αντικειμένου, κυλινδρικού σχήματος.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Ασκήσεις

1. Να γίνουν οι όψεις των αντικειμένων του Σχήματος 4.



Σχήμα 4: Τρισδιάστατα αντικείμενα.

ΜΑΘΗΜΑ 3^ο

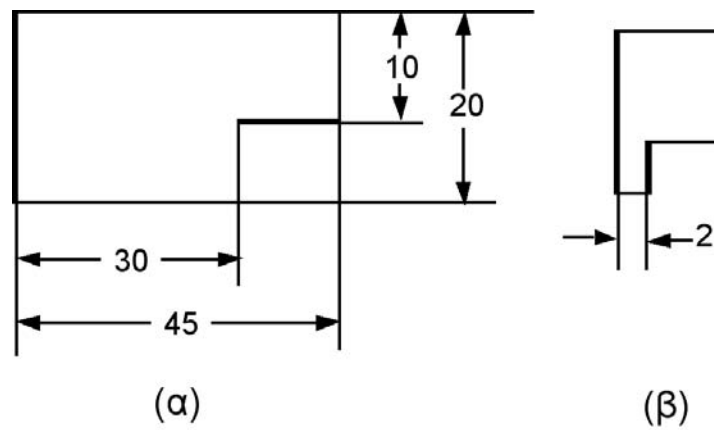
Σκοπός του τρίτου μαθήματος είναι να μπορούν οι μαθητές να τοποθετούν τις διαστάσεις στις όψεις ενός αντικειμένου

Υποδείξεις

Για να τοποθετήσουμε διαστάσεις σε ένα σχήμα κάνουμε τις εξής ενέργειες

1. φέρουμε λεπτές βοηθητικές γραμμές (Σχήμα 5α)
2. τοποθετούμε τα βέλη των μικρότερων διαστάσεων μέσα και των μεγαλύτερων έξω.
3. τα βέλη των διαστάσεων απέχουν μεταξύ τους και από το σχήμα περίπου 10mm.
4. οι διαστάσεις τοποθετούνται όσο το δυνατόν σε λιγότερες όψεις
5. οι διαστάσεις τοποθετούνται μία μόνο φορά.
6. δίνονται πάντα οι συνολικές διαστάσεις.
7. οι αριθμοί τοποθετούνται όπως φαίνεται στο σχήμα.
8. αν μία διάσταση είναι πολύ μικρή, βέλη και αριθμός τοποθετούνται όπως στο Σχήμα 5β.
9. οι διαστάσεις εκφράζονται σε mm ή σε cm.

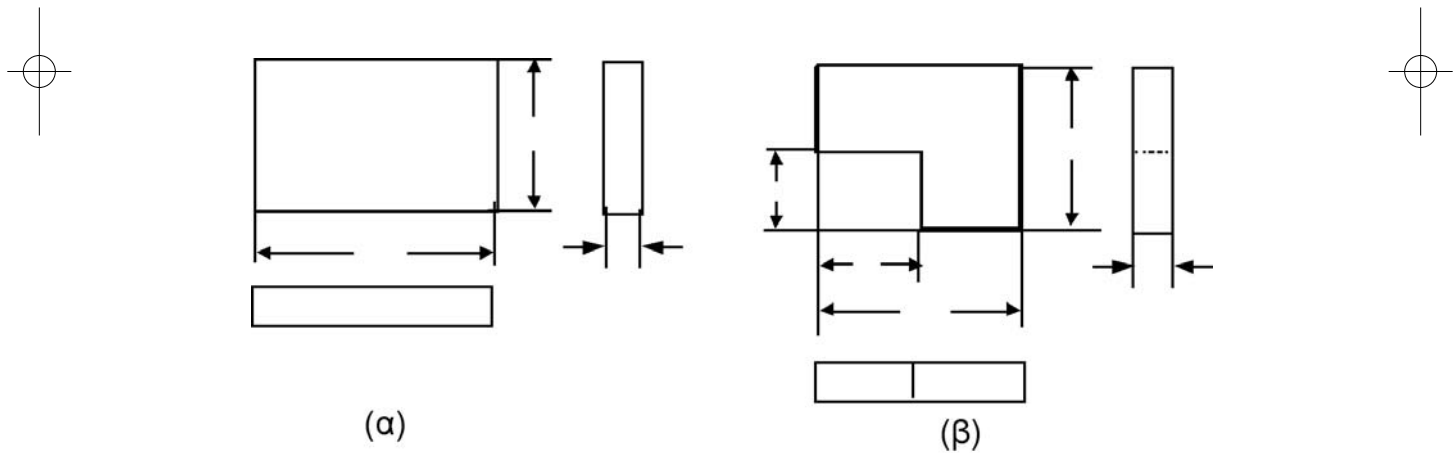
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α



Σχήμα 5: Τοποθέτηση διαστάσεων.

Άσκηση

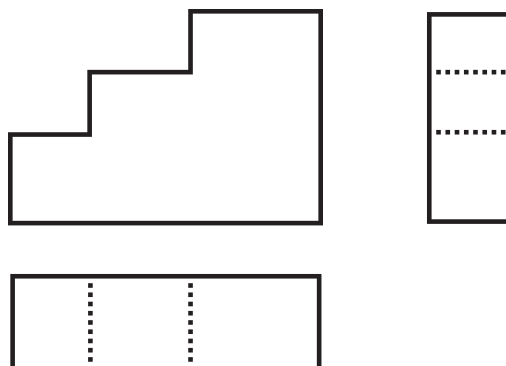
1. Μετρείστε και τοποθετείστε τις διαστάσεις στα σχήματα που φαίνονται στο Σχήμα 6 (δίνονται τα βέλη).



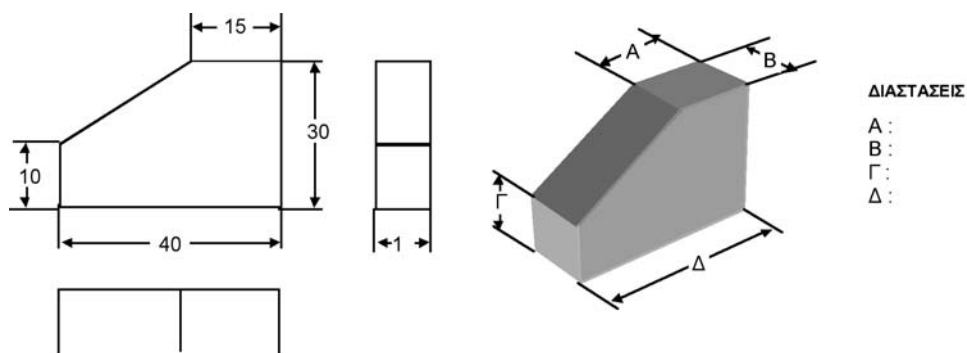
Σχήμα 6: Σχήματα για τοποθέτηση διαστάσεων

2. Μετρείστε και τοποθετείστε τις αναγκαίες διαστάσεις στις όψεις που δίνονται στο Σχήμα 7.
3. Από τα σχέδια των όψεων που δίνονται στο Σχήμα 8, προσδιορίστε τα μήκη των διαστάσεων Α, Β, Γ, Δ του τρισδιάστατου αντικειμένου.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ



Σχήμα 7: Όψεις τρισδιάστατου αντικείμενου για τοποθέτηση διαστάσεων



Σχήμα 8: Εύρεση των διαστάσεων τρισδιάστατου σχήματος

ΜΑΘΗΜΑ 4^ο

Σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθητές, να μπορούν να σχεδιάσουν ένα αντικείμενο υπό κλίμακα

Υποδείξεις

Σαν κλίμακα ορίζουμε το πηλίκο {μήκος σχεδίου} / {πραγματικό μήκος}. Εκφράζεται συνήθως με μορφή 1:50, 1:200, 1:10000, κ.λ.π. Έτσι

✓ αν σχεδιάζουμε με κλίμακα 1:50 μία διάσταση μήκους 4m, στο σχέδιο θα έχει μήκος

$$\frac{1}{50} = \frac{x}{400} \Leftrightarrow 50x = 400 \Leftrightarrow x = 8\text{cm}$$

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

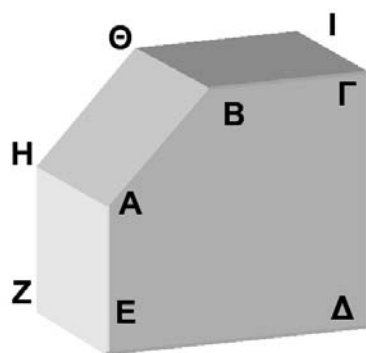
- ✓ αν ένα σχέδιο έχει δημιουργηθεί με κλίμακα 1:200 και στο σχέδιο μια διάσταση έχει μήκος 12cm, στη πραγματικότητα θα είναι

$$\frac{1}{200} = \frac{12}{x} \Leftrightarrow x = 12 \cdot 200 \Leftrightarrow x = 2400\text{cm} \Leftrightarrow x = 24\text{m}$$

- ✓ αν θέλουμε να μεταφέρουμε σε σχέδιο ένα αντικείμενο και θέλουμε να επιλέξουμε τη κατάλληλη κλίμακα, τότε αν το μήκος του είναι 5m και θέλουμε να μεταφερθεί στο σχέδιο περίπου σε 20cm, τότε αφού, $\frac{20}{500} = \frac{1}{25}$ επιλέγουμε κλίμακα 1:20

Άσκηση

1. Το Σχήμα 9 παριστάνει ένα αντικείμενο με κλίμακα 1:200. Υπολογίστε το μήκος όλων των πλευρών του πραγματικού αντικειμένου.
2. Σχεδιάστε τον πίνακα της τάξης με κλίμακα 1:20
3. Εκλέξτε τη κατάλληλη κλίμακα και σχεδιάστε το Εργαστήριο Τεχνολογίας.



Σχήμα 9: Σχεδίαση υπό κλίμακα

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γεωργούσης Π., *Ψυχολογία των μεθόδων διδασκαλίας*, εκδ. Βιβλία για Όλους, 1989.
2. Ζευκίλης Α., *Τα Εποπτικά Μέσα Διδασκαλίας*, εκδ. Γρηγόρη, 1989.
3. Ηλιάδης Ν., *Το Μάθημα της Τεχνολογίας στη Γενική Εκπαίδευση*, εκδ. Ίων, 1983.
4. Ηλιάδης Ν., *Μαθαίνοντας στο Internet Τεχνολογία*, εκδ. Καστανιώτη, 2002.
5. Κασσωτάκης Μ, *Η αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών*, εκδ. Γρηγόρη, 1981.
6. Κοσσυβάκη Φ, *Κριτική Επικοινωνιακή Διδασκαλία*, εκδ. Gutenberg, 1998.
7. Παπαναούμ-Τζίκα Ζ., *Η Αξιολόγηση της σχολικής επίδοσης: δυνατότητες και όρια*, εκδ. Κυριακίδη, 1985
8. Παπάς Α., *Μαθητοκεντρική Διδασκαλία*, τόμοι 1-2-3, εκδ. Βιβλία για Όλους, 1990.
9. Σολομωνίδου Χ., *Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, εκδ. Καστανιώτη, 1999
10. Τσουρέκη Δ, *Σύγχρονη Παιδαγωγική*, εκδ. Αθήνα, 1981
11. Φράγκου Χ, *Ψυχοπαιδαγωγική*, εκδ. Παπαζήση, 1977.
12. Φράγκου Χ, *Η Σύγχρονη Διδασκαλία*, εκδ. Gutenberg, 1986.
13. Bigge M., *Θεωρίες Μάθησης*, εκδ. Πατάκη, 1990.
14. Dreikurs R., Dinkmeyer D., *Ενθαρρύνοντας το Παιδί στη Μάθηση*, εκδ. Θυμάρι, 1979.
15. Fabre Or., *Το Πειραματικό Νέο Σχολείο*, εκδ. Επικαιρότητα, 1986.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

16. Frey K., *Η μέθοδος Project*, εκδ. Κυριακίδη, 1986.
17. Hopf D., *Διαφοροποίηση της Σχολικής Εργασίας*, εκδ. Κυριακίδη, 1989.
18. Joyce B., Weil N., Calhoun E., *Models of Teaching*, Allyn and Bacon, 2000.
19. Neil A., *Θεωρία και Πράξη της Αντιαυταρχικής Εκπαίδευσης*, εκδ. Μπουκουμάνης, 1972.
20. Maley D., *The Maryland Plan*, New York: Bruce Inc., 1973.
21. Mendel G., Vogt Chr., *Το Παιδαγωγικό Μανιφέστο*, εκδ. Ανδρομέδα, 1978.
22. Piaget J., *Το μέλλον της εκπαίδευσης*, εκδ. Υποδομή, 1979.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιόσημο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιόσημο θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, ΑΔ).

ΒΙΒΛΙΟΣΗΜΟ

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.