

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

ΡΗΓΩ ΦΑΣΟΥΡΑΚΗ, ΑΛΙΚΗ ΤΣΑΚΑΤΟΥΡΑ

**ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΣΕΡΑΦΕΙΜ**

**ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΤΡΙΒΕΛΛΑΣ**

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1ος Τόμος

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ
ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

**Ρηγώ Φασουράκη, Εκπαιδευτικός
Τεχνολόγος Πολιτικός Μηχανικός,
Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευ-
σης**

**Αλίκη Τσακατούρα, Γεωπόνος, Εκ-
παιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης
Βασίλειος Δημητρόπουλος, Σχολι-
κός Σύμβουλος**

**Σεραφείμ Τριβέλλας, Εκπαιδευτι-
κός Τεχνολόγος Μηχανολόγος Μη-,
χανικός Εκπαιδευτικός Β/θμιας
Εκπαίδευσης**

ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

**Αργύρης Δέντσορας, Αναπληρω-
τής Καθηγητής Παν/μίου Πατρών
Ελευθέριος Χονδρογιάννης Τεχνο-
λόγος Ηλεκτρονικός Μηχανικός,
Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης
Ελένη Τζιότζιου-Μηλιώνη, Γεωπό-
νος Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαί-
δευσης.**

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Ρηγώ Φασουράκη

ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

**Θεοδούλη Αλεξιάδου, Φιλολόγος,
Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευ-
σης**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ
ΣΥΓΓΡΑΦΗ**

**Νικόλαος Ηλιάδης, Σύμβουλος του
Παιδαγωγικού Ινστιτούτου**

ΕΞΩΦΥΛΛΟ

Δημήτρης Αληθινός, Ζωγράφος

**ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΛΙΒΑΝΗ **

**Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια
2.2.1 / Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:**

"Αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων"

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Δημήτριος Γ. Βλάχος
Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ
**Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστι-
τούτου**

Πράξη με τίτλο: "Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο"

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης,
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού
Ινστιτούτου

**Αναπληρωτές Επιστημονικοί
Υπεύθυνοι Έργου**

**Γεώργιος Κ. Παληός, Σύμβουλος
του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου**

**Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου, Μό-
νιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού
Ινστιτούτου**

**Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75%
από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Τα-
μείο και 25% από εθνικούς πόρους.**

**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΓΙΑ
ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΡΑΣΗ**
Ομάδα εργασίας για το Ινστιτούτου
Εκπαιδευτικής Πολιτικής

**Προσαρμογή: Αρώνη Δωροθέα,
Εκπαιδευτικός
Καλιαρντά Κωνσταντίνα,
Εκπαιδευτικός
Επιμέλεια: Αρβανίτη Βρισηίδα
Μαρία, Εκπαιδευτικός**

**Επιστημονικός υπεύθυνος:
Βασίλης Κουρμπέτης, Σύμβουλος Α΄
του Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ**

**Υπεύθυνη του έργου:
Μαρία Γελαστοπούλου,
Μ.Εδ. Ειδικής Αγωγής**

**Τεχνική υποστήριξη: Κωνσταντίνος
Γκυρτής, Δρ. Πληροφορικής**

Πρόλογος

Από τους πιο σημαντικούς στόχους της εκπαίδευσης σε μια εποχή τεχνολογικής έκρηξης, όπως αυτή που διανύουμε, είναι η εξοικείωση του μαθητή -και κατ' επέκταση του μέσου πολίτη- με την τεχνολογία. Το μάθημα της Τεχνολογίας δεν ανήκει στα «παραδοσιακά» μαθήματα, αποτελεί ένα αντικείμενο στο οποίο αποκρυσταλλώνεται μια νέα εκπαιδευτική φιλοσοφία. Όπως αναφέρεται στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών, στόχος του μαθήματος της Τεχνολογίας είναι να γνωρίσουν οι μαθητές -ανεξάρτητα από τις μελλοντικές επαγγελματικές επιλογές τους- το τεχνολογικό περιβάλλον στο οποίο ζουν μέσα από τις καθημερινές εμπειρίες τους (μεταφορές, συγκοι-

νωνίες, συσκευασία, προώθηση προϊόντων κ.ά.), και να εξοικειωθούν με την τεχνολογική έρευνα, η οποία αποτελεί βασικό εργαλείο εξέλιξης και οικονομικής ανάπτυξης στις σύγχρονες κοινωνίες. Στο πλαίσιο της καταπολέμησης του τεχνολογικού αναλφαριθμισμού το μάθημα της Τεχνολογίας στοχεύει στην καλλιέργεια πρακτικών ικανοτήτων που αναπτύσσονται κατά το στάδιο κατασκευής των διάφορων αντικειμένων από μέρους του μαθητή, αλλά και στην απόκτηση γνώσεων που αφορούν τη μεθοδολογία επίλυσης τεχνολογικών προβλημάτων, όπως είναι η αναζήτηση, η συγκέντρωση και η επεξεργασία πληροφοριών. Οι γνώσεις αυτές σχετίζονται άμεσα με την αξιοποίηση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτύου.

Η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι αυτή του προγράμματος Maryland Plan, το οποίο προβλέπει κατάλληλες μεθόδους προσέγγισης των γνώσεων της τεχνολογίας για κάθε αναπτυξιακό επίπεδο μαθητών: η μέθοδος της «Ατομικής Εργασίας» είναι κατάλληλη για μαθητές της Α' Τάξης Γυμνασίου• επίσης, η μέθοδος της «Ομαδικής Εργασίας» και η μέθοδος «Έρευνα και Πειραματισμός» είναι κατάλληλες για μαθητές της Β' Τάξης Γυμνασίου και της Α' Τάξης Λυκείου, αντίστοιχα, και εφαρμόζονται σε αυτές τις συγκεκριμένες τάξεις στα σχολεία της χώρας μας. Αξίζει να αναφέρουμε ότι οι μέθοδοι της «Ατομικής» και «Ομαδικής» εργασίας αξιοποιήθηκαν ήδη το 1985 στα Ενιαία Πολύκλαδικά Λύκεια της χώρας, και συγκεκριμένα στο μάθημα «Τεχνολο-

γία και Παραγωγή» (Α' Λυκείου), το οποίο είχε αξιολογηθεί μεταξύ των καλύτερων από τα μαθήματα του Λυκείου αυτού του τύπου, ενώ από το 1993 οι μέθοδοι αυτές εφαρμόζονται στις τάξεις Α' και Β' Γυμνασίου και από το 1998 στην Α' Τάξη Λυκείου.

Το πρόγραμμα Maryland Plan αναπτύχθηκε από τον Donald Maley, καθηγητή και κοσμήτορα της Σχολής Τεχνολογικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Maryland των ΗΠΑ. Ο Donald Maley είναι ηγετική φυσιογνωμία στον τομέα της τεχνολογικής εκπαίδευσης στις ΗΠΑ.

Μάλιστα στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://workforce.cup.edu/komacek/maleyapp.doc> υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με την «υποτροφία Maley», η οποία δίνεται στις ΗΠΑ σε όσους φοιτητές κριθούν ότι

προωθούν την ανάπτυξη της τεχνολογικής εκπαίδευσης. Σήμερα στις ΗΠΑ η τεχνολογική εκπαίδευση, ως απαραίτητο στοιχείο της γενικής εκπαίδευσης, παρέχεται από το νηπιαγωγείο μέχρι το τέλος της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Η εισαγωγή της τεχνολογικής εκπαίδευσης στα σχολεία γενικής εκπαίδευσης στη χώρα μας έχει νομοθετηθεί με το νόμο 309/1976, σύμφωνα με τον οποίο η υποχρεωτική εκπαίδευση -η οποία με τον ίδιο νόμο αυξήθηκε από έξι σε εννέα χρόνια- θα περιελάμβανε και τεχνολογικά στοιχεία ως απαραίτητα στοιχεία της εκπαίδευσης για όλους. Το μάθημα της Τεχνολογίας, το οποίο προβλεπόταν να εισαχθεί στις τρεις τελευταίες τάξεις της υποχρεωτικής εκπαίδευσης (Α', Β' και Γ' Γυμνασίου), θα παρείχε στους

μαθητές τις σχετικές γνώσεις. Επειδή δεν υπήρχε η κατάλληλη κατάρτιση, αποφασίστηκε η απόστολή εκπαιδευτικών στις ΗΠΑ για να εκπαιδευτούν στο νέο αυτό αντικείμενο.

Το Πρόγραμμα Maryland Plan προσαρμόστηκε στα ελληνικά εκπαιδευτικά δεδομένα το 1979 από τον Ν. Ηλιάδη, Σύμβουλο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, και από άλλους εκπαιδευτικούς, αφού, αρχικά, σχεδιάστηκε στη ΣΕΛΕΤΕ ένα βασικό πρόγραμμα εκπαίδευσης καθηγητών.

Πρόλογος για το μαθητή

Το βιβλίο που κρατάτε στα χέρια σας γράφτηκε για το μάθημα «Τεχνολογία» της Β' Γυμνασίου και έχει σκοπό να υποστηρίξει τη διδακτική διαδικασία και τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται σ' αυτό. Στο

μάθημα φέτος, θα εφαρμοστεί η μέθοδος της «Ομαδικής Εργασίας» με θέμα τη Βιομηχανία. Σύμφωνα με αυτή, θα αναζητήσετε πληροφορίες, θα προβληματιστείτε, θα επιλέξετε, θα αποφασίσετε για πολλές ενέργειες, θα κατασκευάσετε, θα συντάξετε ένα μέρος της ομαδικής γραπτής εργασίας, θα ηγηθείτε πολλών δραστηριοτήτων αλλά και θα ακολουθήσετε οδηγίες και πάνω απ' όλα, θα συνεργαστείτε μεταξύ σας.

Ισως σας κάνει εντύπωση τι σχέση μπορεί να έχετε με μια Βιομηχανία. Κύριος γενικός σκοπός είναι να απόκτήσετε ουσιαστική γνώση της δομής της Βιομηχανίας και του τρόπου λειτουργίας της και να αναπτύξετε ικανότητες ώστε να μπορείτε να προσαρμοστείτε στο μελλοντικό Παραγωγικό – βιομηχανικό περιβάλλον που θα ζήσετε και θα εργα-

στείτε.

Αυτό το βιβλίο σας προσφέρει την ευκαιρία να εξοικειωθείτε με τις πρακτικές και θεωρητικές γνώσεις που απαιτούνται για τη λειτουργία των παραγωγικών μονάδων και περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, γνώσεις για τις παραγωγικές διαδικασίες, τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται κ.λπ. Σας βοηθά επίσης να οργανώσετε τις γραπτές εργασίες και τις ομαδικές κατασκευές που περιλαμβάνονται στις εκπαιδευτικές διαδικασίες. Μέσα από τις δραστηριότητες που προτείνονται, επιδιώκεται η διαθεματική προσέγγιση των ζητημάτων που θα σας απασχολήσουν, δηλαδή η εφαρμογή γνώσεων που έχετε αποκτήσει από άλλα μαθήματα. Οφείλουμε να επισημάνουμε ότι η απόκτηση γνώ-

σεων επιδιώκεται αλλά δεν αποτελεί αυτοσκοπό.

Το βιβλίο αυτό αποτελεί οδηγό για την εφαρμογή της μεθόδου της «Ομαδικής Εργασίας». Πιστεύουμε ότι θα αποτελέσει σημαντικό βοήθημα στη διαδικασία μάθησης καθώς και στο ξεδίπλωμα της δημιουργικής σας έκφρασης...

Οι Συγγραφείς

Σύμβολα του βιβλίου

Για την υποβοήθηση της αναγνωσιμότητας, εκτός από σχήματα, πίνακες, πλαίσια και εικόνες, έχουν χρησιμοποιηθεί και αρκετά εικονίδια τα οποία χαρακτηρίζουν το μέρος του κειμένου που συνοδεύουν. Τα εικονίδια αυτά και η σημασία τους είναι:

Σύμβολα του βιβλίου



**Διδακτικοί
στόχοι**



**Λέξεις
κλειδιά**



**Διευθύνσεις
Διαδικτύου**



**Δραστη-
ριότητα**



**Σημείωση Διαθεματι-
κή Εργασία**



Σεμινάριο



**Συνάντηση
Εργασίας**



**Γραπτή
Εργασία**



Βήμα Εργασίας



Αξιολόγηση

Κεφ.1

Εισαγωγικές Πληροφορίες

Στο μάθημα της Τεχνολογίας της Β' Γυμνασίου, θα μελετήσουμε τον τρόπο λειτουργίας των παραγωγικών μονάδων για την παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων. Συγκεκριμένα, την οργάνωση και τον τεχνολογικό εξοπλισμό που διαθέτουν,

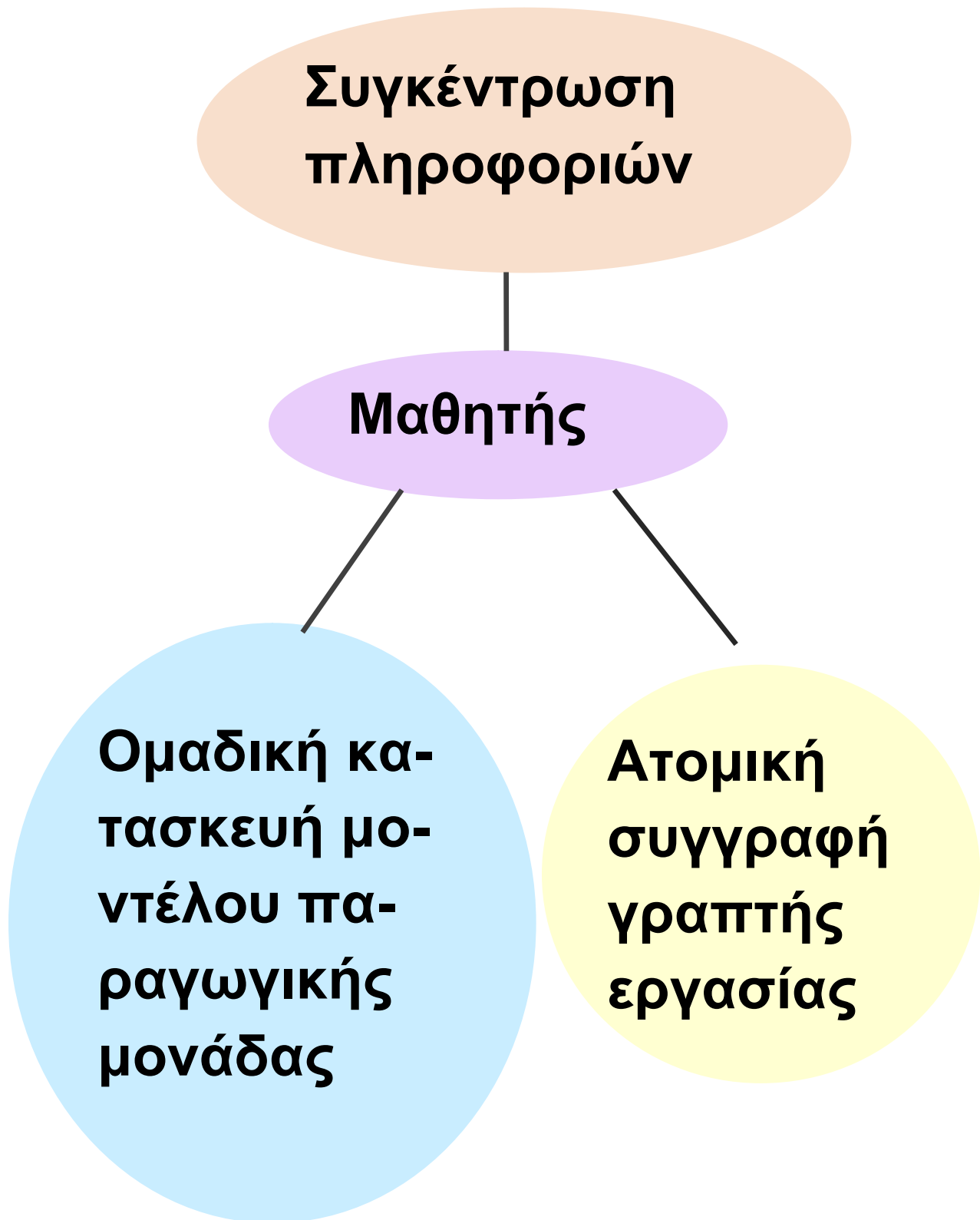
Η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει την:

- Οργάνωση και πολιτική της παραγωγικής μονάδας.
- Διοίκηση του προσωπικού των εργαζομένων.
- Λειτουργία και έλεγχο του εξοπλισμού παραγωγής.

τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούν, τις διαδικασίες παραγωγής που εφαρμόζουν, τα πιθανά προβλήματα και τα οφέλη που προκύπτουν.

Η μελέτη βιομηχανιών έχει ως γενικό στόχο την εξοικείωσή σας με την παραγωγική διαδικασία και την επίλυση τεχνο-παραγωγικών προβλημάτων, στην πράξη.

Με τον τρόπο αυτό αντιλαμβάνεστε το ρόλο της βιομηχανίας στο σύγχρονο πολιτισμό. Μαθαίνετε να χρησιμοποιείτε εργαλεία και υλικά στις κατασκευαστικές δραστηριότητες και, μέσω της δικής σας συμμετοχικής δράσης, κατανοείτε τη σημασία της συνεργασίας όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στην παραγωγική διαδικασία καθώς και τους τρόπους με τους οποίους εξασφαλίζεται η συνεργασία αυτή.



Εικ. 10 μαθητής στο επίκεντρο των τριών πλαισίων δραστηριοτήτων.

Τι είναι Βιομηχανία; Τι είναι σύστημα; Τι είναι Παραγωγή;

Κοίταξε γύρω σου! Θα δεις βιβλία, έπιπλα, ρούχα, συσκευές κ.λ.π. Οτιδήποτε βλέπεις έχει παραχθεί από ένα σύστημα παραγωγής.

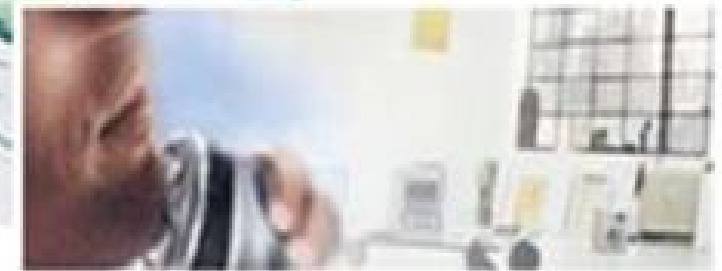
<p>Τα μέσα για την ικανοποίηση των αναγκών μας χαρακτηρίζονται ως αγαθά.</p>	<p>Παραγωγή είναι η κατασκευή αγαθών.</p>	<p>Σύστημα παραγωγής ονομάζουμε τη διαδικασία μετασχηματισμού των συντελεστών παραγωγής (εισροές), σε προϊόντα και υπηρεσίες (εκροές).</p>	<p>Η Βιομηχανία είναι ένα οργανωμένο σύστημα παραγωγής αγαθών σε μεγάλη ποσότητα (μαζική παραγωγή).</p>
--	---	--	---

Στο σύγχρονο κόσμο, θα ήταν αδύνατη η παραγωγή αγαθών για την ικανοποίηση των αναγκών μας χωρίς τον βιομηχανικό τρόπο παραγωγής.

Στο σύστημα παραγωγής εμπλέκονται πολλοί και διαφορετικοί συντελεστές που επηρεάζουν τη λειτουργία του, όπως η εργασία και οι γνώσεις των ανθρώπων, οι πρώτες ύλες, το επίπεδο του τεχνολογικού εξοπλισμού, τα διαθέσιμα κεφάλαια, οι κτιριακές εγκαταστάσεις και η ενέργεια που χρησιμοποιείται.

Ακόμη, εμπλέκεται ο ανταγωνισμός που αντιμετωπίζει η επιχείρηση στο διεθνοποιημένο σήμερα παραγωγικό και εργασιακό περιβάλλον, η εργασιακή νομοθεσία που ισχύει στη χώρα που λειτουργεί η παραγωγική μονάδα, η διαθέσιμη

**υποδομή του χώρου στον οποίο
είναι εγκατεστημένη η βιομηχανία
(συγκοινωνίες, σιδηρόδρομοι,
επικοινωνίες κ.λ.π.)**



Εικ. 2 Η αλματώδης αύξηση της παραγωγής βιομηχανικών προϊόντων έκανε πιο άνετη τη ζωή μας.

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

1 2 3 4 5 6 7



Εισροές

Διαδικασίες παραγωγής

Εκροές

Απόβλητα

Προϊόντα

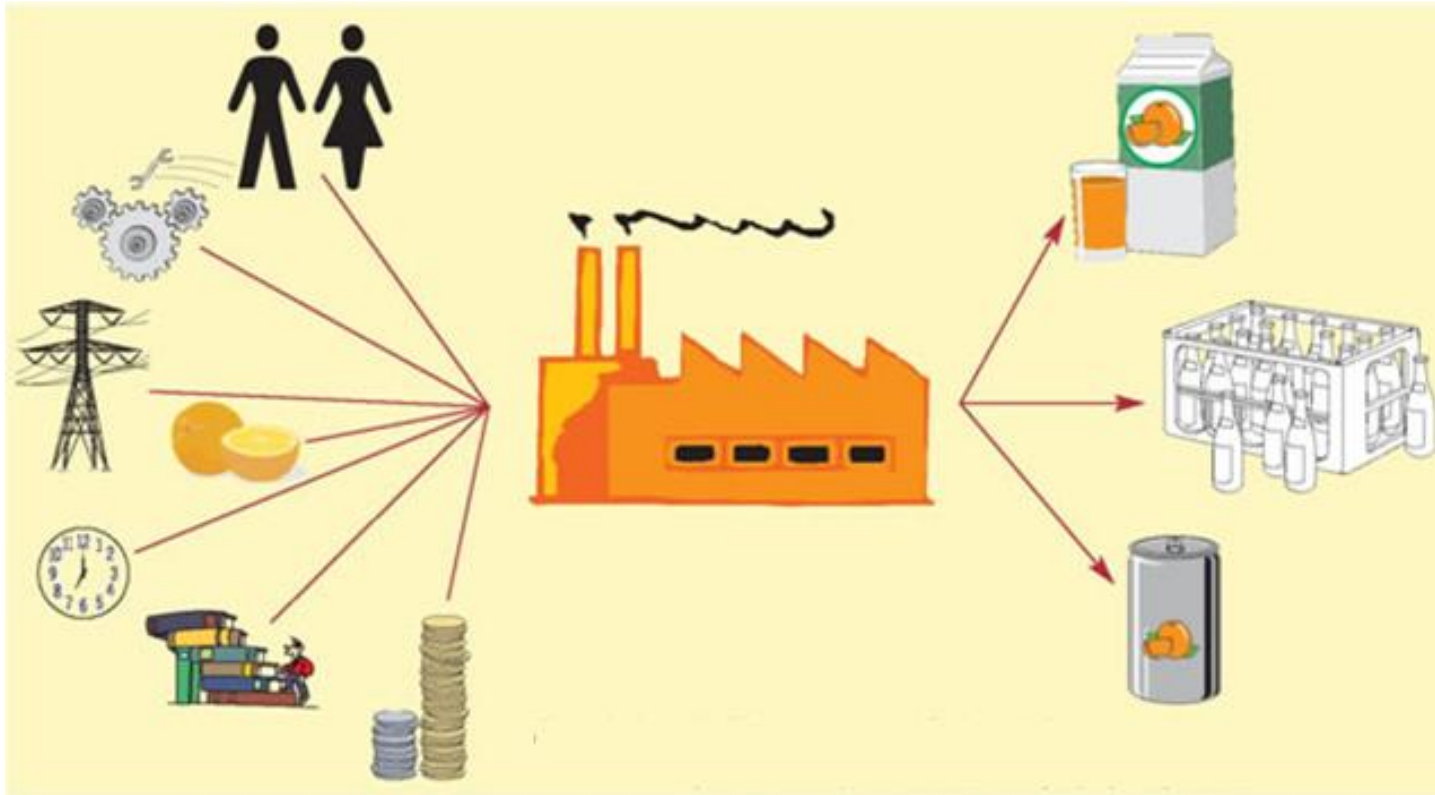
Απώλειες

Εικ.3 Ο τρόπος λειτουργίας ενός απλού μοντέλου συστήματος παραγωγής

- 1) Άνθρωποι,
- 2) Πληροφορίες,
- 3) Υλικά,
- 4) Εργαλεία και Μηχανές,
- 5) Ενέργεια,
- 6) Κεφάλαιο,
- 7) Χρόνος

Οι συντελεστές που εμπλέκονται στο βιομηχανικό σύστημα παραγωγής πρέπει να «ενορχηστρώνονται», δηλαδή ο ένας να συσχετίζεται αρμονικά με όλους τους άλλους, ώστε να έχουμε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Κανένας συντελεστής δεν είναι ανεξάρτητος. Οποιαδήποτε μεταβολή σ' ένα συντελεστή επιφέρει αλλαγές και στους άλλους συντελεστές και στο παραγωγικό αποτέλεσμα.

Εικ.4 Υλικά, άνθρωποι, μηχανήματα, ενέργεια, χρόνος, πληροφορίες, εμπλέκονται με σκοπό την παραγωγή αγαθών.



Συνοπτική περιγραφή της μεθόδου «Ομαδικής Εργασίας»

Κεφ. 2

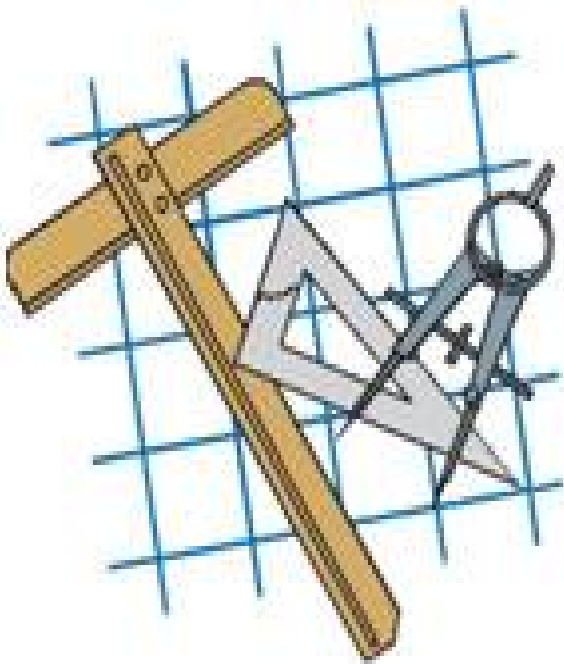
Συνοπτική περιγραφή της μεθόδου της «Ομαδικής Εργασίας» για τη μελέτη της βιομηχανίας

Το τμήμα της τάξης θα χωριστεί



σε ομάδες των 10-13 ατόμων περίπου. Κάθε ομάδα θα επιλέξει να μελετήσει και να κατασκευάσει το μοντέλο μιας παραγωγικής μονάδας. Κάθε ομάδα μαθητών θα κατασκευάσει ένα ομοίωμα πραγματικής βιομηχανίας, που θα αντικατοπτρίζει τη λειτουργία της με τον πιο ρεαλιστικό τρόπο. Σ' αυτό θα απεικονίζονται οι

εσωτερικοί και εξωτερικοί χώροι (χώροι φορτοεκφόρτωσης, βιομηχανικός εξοπλισμός, γραφεία και χώροι προσωπικού, χώροι στάθμευσης κ.λπ.) και η παραγωγική διαδικασία.



. Η κατασκευή θα συνοδεύεται από λεπτομερειακά σχέδια που θα δείχνουν τα παραπάνω στοιχεία, χάρτες με οικονομοτεχνικά στοιχεία της βιομηχανίας το

συγκοινωνιακό και ενεργειακό δίκτυο που εξυπηρετεί τη συγκεκριμένη παραγωγική μονάδα καθώς και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο κρίνουν οι μαθητές και ο καθηγητής ότι είναι απαραίτητο στοιχείο της μελέτης.

Τα μοντέλα των παραγωγικών μονάδων οι μαθητές τα κατασκευάζουν ομαδικά στο σχολικό εργα-



στήριο (κατανέμοντας τη δουλειά και συνεργαζόμενοι για την εκτέλεσή της), αφού πρώτα σχεδιάσουν

το μοντέλο και εγκριθεί η πρότασή τους από τον καθηγητή. Χρησιμοποιούν ποικίλα εργαλεία και υλικά, τοποθετούν για παράδειγμα μηχανισμούς που δίνουν κίνηση σε ορισμένα τμήματα της κατασκευής και αποδίδουν όσο πιο ρεαλιστικά μπορούν τις διάφορες λειτουργίες της βιομηχανίας που μελετούν. Έτσι αναπτύσσονται και συνδυάζονται κατά τον καλύτερο τρόπο, οι

πρακτικές δεξιότητες με τις σύγχρονες τεχνολογικές γνώσεις.



Κάθε ομάδα κατασκευάζει το διάγραμμα οργάνωσης

της βιομηχανίας που μελετά. Σ' αυτό περιλαμβάνονται όλα τα τμήματα της επιχείρησης όπως Μάρκετινγκ, Προμηθειών, Ποιοτικού Ελέγχου κ.λπ.

Κάθε μαθητής, εκτός από την συμμετοχή του στις δραστηριότητες της ομάδας, αναλαμβάνει και εκτελεί ένα ρόλο (π.χ. Δ/ντής Προσωπικού), κατά τρόπο παρόμοιο με αυτόν που συμβαίνει στην πραγμα-

τική βιομηχανία. Για παράδειγμα, αν η ομάδα έχει επιλέξει μια βιομηχανία πλαστικών και ο μαθητής έχει επιλέξει το ρόλο του Διευθυντή Οικονομικών, θα εκτελέσει το ρόλο του Διευθυντή Οικονομικών στη βιομηχανία πλαστικών. Με την εκτέλεση ρόλων, οι μαθητές εξοικειώνονται με τη λειτουργία της βιομηχανίας καθώς και με τους παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία της.



Κατά διαστήματα τα μέλη της ομάδας πραγματοποιούν «συναντήσεις εργασίας» υπό την εποπτεία του Γενικού Διευθυντή, ανάλογες με αυτές που πραγματοποιούν τα

διευθυντικά στελέχη σε μια πραγματική βιομηχανία.

Για την κατασκευή της μονάδας καθώς και για την εκτέλεση του ρόλου τους, οι μαθητές εντοπίζουν,



αξιολογούν, ταξινομούν και αξιοποιούν στην πράξη την ευρύτερη δυνατή πληροφόρηση (η οποία όμως δεν είναι δυ-

νατόν να περιλαμβάνεται στο σχολικό βιβλίο).

Κάθε μαθητής θα συντάξει γραπτή εργασία για το ρόλο του. Για τη συγγραφή της εργασίας (π.χ. ανάλυση του ρόλου του Διευθυντή Οικονομικών στη βιομηχανία πλαστικών), αξιοποιούνται συνολικά όλες οι πληροφορίες της ομάδας. Οι εργασίες που θα γράψουν οι μαθητές

δεν θα είναι ανεξάρτητες η μία από την άλλη αλλά θα πρέπει να μπορούν να συνδυαστούν σε ένα ενιαίο αρμονικό σύνολο.



Από την αρχή της εκπαιδευτικής διαδικασίας (π.χ.-προτάσεις- εκλογή βιομηχανίας, επιλογή ρόλου), οργανώνονται διαδοχικά αυτοδιοικούμενα σεμινάρια.Σ' αυτά οι μαθητές παρουσιάζουν το σύνολο

των πληροφοριών που έχουν συλλέξει καθώς και την πρόοδο των εργασιών παράλληλα στο κατάσκευαστικό και το θεωρητικό μέρος της εργασίας τους. Έχουν την ευκαιρία να μοιραστούν γνώσεις να βοηθήσουν ο ένας τον άλλο, να κρίνουν τη δουλειά των άλλων και

να δέσουν ως ομάδα. Στα σεμινάρια μπορούν να κληθούν και ειδικοί εκτός σχολείου για να παρουσιάσουν θέματα που συνδέονται με την παραγωγική μονάδα που μελετούν οι μαθητές.

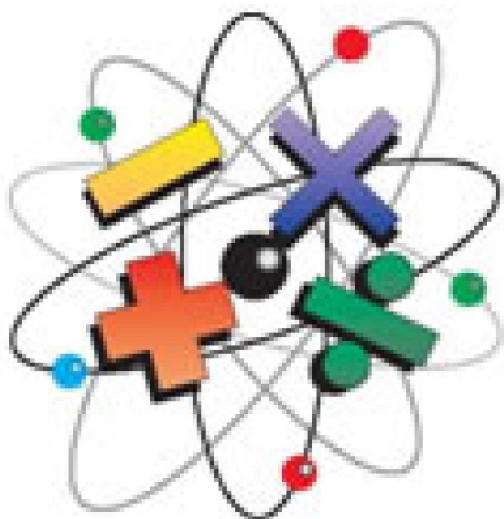
Με όλες αυτές τις δραστηριότητες το σχολείο συνδέεται με την παραγωγική διαδικασία• οι μαθητές μαθαίνουν στην πράξη για τη:

- λειτουργία των παραγωγικών μονάδων και των επιχειρήσεων και τη**
- σχέση της τεχνολογίας με την παραγωγή.**

Παράλληλα, αναπτύσσουν γενικές πρακτικές γνώσεις και δεξιότητες. Οι μαθητές, μαθαίνουν έτσι πράγματα κοινά αλλά και διαφορετικά ο ένας από τον άλλον (προσαρμογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας στα διαφορετικά ενδιαφέρο-

ντα και τις ικανότητες του κάθε μαθητή).

Κατά τη διδασκαλία της μεθόδου η έμφαση δίνεται στην εξοικείωση των μαθητών με την παραγωγική διαδικασία και την επίλυση τεχνο-παραγωγικών προβλημάτων στην πράξη, τα οποία συνδέονται με την ίδια τη ζωή. Η μέθοδος εμπεριέχει



τη διαθεματική προσέγγιση και αξιοποίηση γνώσεων απ' όλους τους τομείς (Μαθηματικών, Φυσικής, Χη-

μείας, Οικονομίας, Μελέτης Περιβάλλοντος κ.λπ.), όπως ακριβώς στις μεγάλες παραγωγικές μονάδες.



Με την ολοκλήρωση του κατά-σκευαστικού και θεωρητικού με-ρους της εργασίας τους, οι μαθητές παρουσιάζουν τις ολοκληρωμένες γραπτές εργασίες και κατασκευές τους καθώς και όλα τα άλλα στοι-χεία που προέκυψαν κατά τη διαδι-κασία μελέτης της παραγωγικής μονάδας (π.χ. διαγράμματα, φωτο-γραφίες, χάρτες, προϊόντα, μέσα ασφάλειας).

Στο τέλος της σχολικής χρονιάς πραγματοποιείται έκθεση στην ο-ποία παρουσιάζονται οι κατά-σκευές και οι γραπτές εργασίες των



μαθητών. Την έκ-θεση καλούνται να επισκεφθούν παράγοντες της εκπαιδευτικής κοινότητας.

Σε όλη τη

διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ο καθηγητής παρατηρεί και καταγράφει την επίδοση των μαθητών σε όλες τις δραστηριότητες που προβλέπονται από τη μέθοδο της ομαδικής εργασίας(προτάσεις, σεμινάρια, γραπτή εργασία, κατάσκευή, πηγές πληροφόρησης, οργάνωση σεμιναρίων, συνεργασία κ.λπ.), και τις αξιολογεί ανάλογα.

Εικ.5 Συνάντηση εργασίας και συνεργασία διευθυντών της ομάδας.



Οργάνωση των σύγχρονων παραγωγικών μονάδων

Κεφ. 3

Οργάνωση των σύγχρονων παραγωγικών μονάδων.



ΣΤΟΧΟΙ

οι μαθητές...

Να εξοικειωθούν με την οργάνωση και τη λειτουργία των σύγχρονων παραγωγικών μονάδων.

Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για τη σχέση της νέας τεχνολογίας και των εργαζομένων με την παραγωγική διαδικασία.

Να κατανοήσουν τις επιδράσεις και τις συνέπειες του βιομηχανικού

τρόπου παραγωγής στην κοινωνία, το περιβάλλον και το άτομο.

ΛΕΞΕΙΣ - ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Τεχνολογικός εξοπλισμός, αυτοματισμοί, νέες τεχνολογίες, μεταβιο-



μηχανική εποχή, ηλεκτρονικοποίηση, ανθρώπινο κεφάλαιο, διά βίου εκπαίδευση, καινοτομίες, οικολογική συνείδηση, «πρά-

σινες» επιχειρήσεις, οργανόγραμμα.

Αναρωτήθηκαν...

Πώς κατασκευάζεται το τηλέφωνο που χρησιμοποιείς ή το ρολόι που φοράς;

Τί ρόλο παίζει η αυτοματοποίηση στην παραγωγή;



Πού και πώς παρασκευάζεται το παγωτό που απολαμβάνεις;

Πώς παρασκευάζονται τα αθλητικά σου παπούτσια;

Για να μπορέσεις να δώσεις απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά, θα πρέπει πρώτα να αντιληφθείς τον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της βιομηχανίας.

3.1 Κέρδος

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, τα προϊόντα που καλύπτουν τις ανάγκες μας παράγονται με συστηματικό τρόπο σε παραγωγικές μονάδες.

Οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία, για να πραγματοποιήσουν την παραγωγική διαδικασία χρησιμοποιούν γνώσεις, πληροφορίες, εργαλεία, μηχανές, υλικά, ενέργεια, κεφάλαια και χρόνο. Η οργάνωση και ο συντονισμός όλων αυτών καθώς και η χρήση της νέας τεχνολογίας αποτελούν τα βασικά χαρακτηρι-

στικά μιας σύγχρονης παραγωγικής μονάδας και συμβάλουν σημαντικά στην επιτυχημένη λειτουργία της.

Οι στόχοι των σημερινών επιχειρήσεων εστιάζονται στην αύξηση της παραγωγικότητας, τις καινοτομίες και την ανταγωνιστικότητα.

Το κέρδος είναι σκοπός κάθε παραγωγικής μονάδας. Για να υπολογίσουμε το κέρδος, αφαιρούμε από τις εισπράξεις των πωλήσεων τα έξοδα που κατέβαλε η επιχείρηση για να το παράγει.

$$\text{Κέρδος} = \text{Εισπράξεις} - \text{Έξοδα}$$

Οι συντελεστές που επηρεάζουν τα κέρδη είναι η ζήτηση του προϊόντος, οι τιμές των πρώτων υλών, ο

τρόπος παραγωγής, η αποτελεσματική διοίκηση, η μισθοδοσία των εργαζομένων, η διαφήμιση κ.α.

Εικ.6 Εγκαταστάσεις σύγχρονης Παραγωγικής Μονάδας.



3.2 Ο Ρόλος της Νέας Τεχνολογίας

Ο τεχνολογικός εξοπλισμός που διαθέτει μια επιχείρηση παίζει καθοριστικό ρόλο κατά συνέπεια στο τελικό αποτέλεσμα.

- **Στη σύγχρονη γεωργία χρησιμοποιούνται ειδικά μηχανήματα. Για παράδειγμα στα θερμοκήπια χρησιμοποιούνται αυτόματα μηχανήματα ελέγχου θερμοκρασίας, υγρασίας, οξυγόνου, εξαερισμού και υδρονέφωσης.**

- **Στη βιομηχανία, η εφαρμογή αυτοματισμών έχει μειώσει αισθητά το κόστος παραγωγής και έχει βελτιώσει την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων.**

- **Οι υπηρεσίες είναι οι κυριότεροι χρήστες της τεχνολογίας, η οποία καθορίζει πολλές φορές την ποιότη-**

τα και την αποτελεσματικότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας.



Εικ.
7Υπολογιστής ελέγχου για τα αυτοματοποιημένα συστήματα παραγωγής και ελέγχου.



Εικ.8
Σύγχρονο θερμοκήπιο με σύστημα υδρονέφωσης.

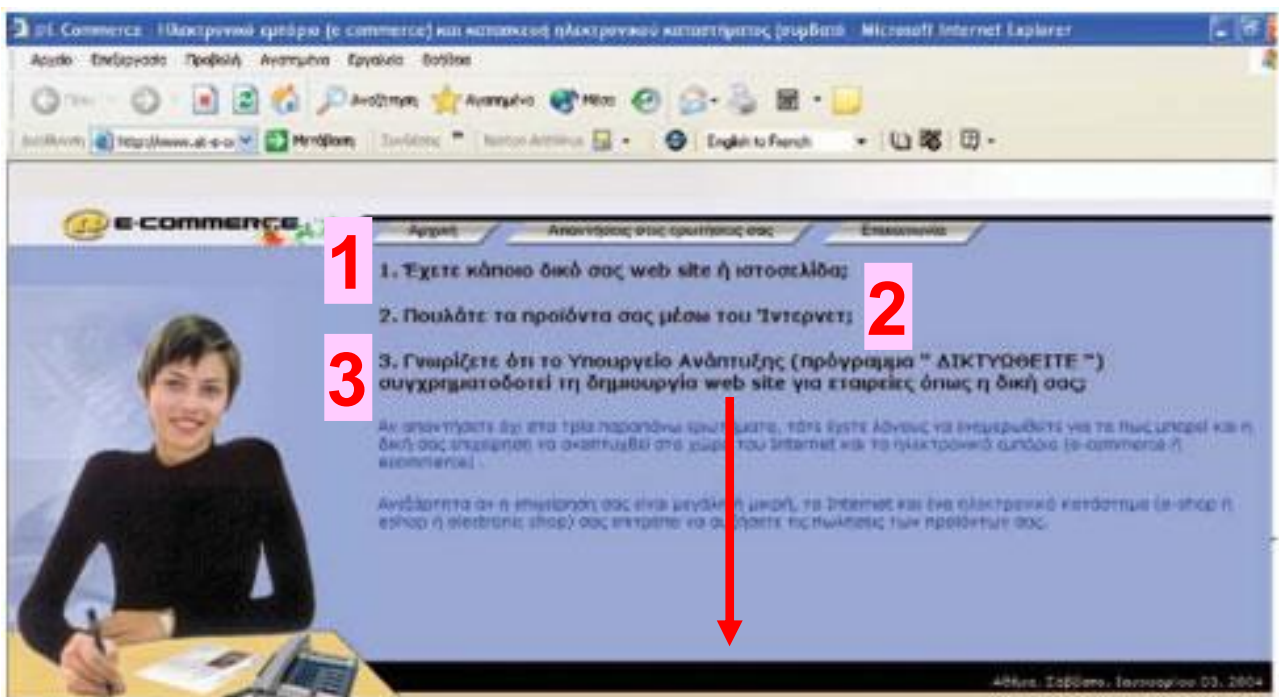


Εικ. 9 Τηλεϊατρικός σταθμός βάσης.
Η Τεχνολογία στην υπηρεσία της υγείας του πολίτη.

Η Παραγωγική μονάδα στην κοινωνία της πληροφορίας:

Η βιομηχανική εποχή οδήγησε τον πληθυσμό σε μεγάλα βιομηχανικά κέντρα, ενώ στη σύγχρονη μεταβιομηχανική εποχή, οι νέες τεχνολογίες τον οδηγούν στην αποκέντρωση. Η επικοινωνία είναι ταχύτερη και αξιόπιστη και οι αποστάσεις πλέον έχουν εκμηδενιστεί.

Το διαδίκτυο προσφέρει πολ-
λούς τρόπους επικοινωνίας: e-mail,
chat, ιστοσελίδα, τηλεδιάσκεψη
κ.λπ. Έτσι σήμερα, η εργασία μπο-
ρεί να γίνεται από απόσταση και να
αποστέλλεται με e-mail. Πολλοί επι-
στήμονες ζουν σε δυσπρόσιτες και
όμορφες περιοχές και στέλνουν τη
δουλειά τους μέσω e-mail.



Εικ. 10 Πρόσκληση-ενημέρωση για
ανάπτυξη ηλεκτρονικού εμπορίου
των επιχειρήσεων μέσω διαδικτύου.

- 1. Έχετε κάποιο δικό σας web site ή ιστοσελίδα;**
- 2. Πουλάτε τα προϊόντα σας μέσω του ίντερνετ;**
- 3. Γνωρίζετε ότι το Υπουργείο Ανάπτυξης (πρόγραμμα ΔΙΚΤΥΩΘΕΙΤΕ) συγχρηματοδοτεί τη δημιουργία website για εταιρεία όπως η δική σας;**

Το internet είναι ένα εξαιρετικό μέσο για τη βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ της επιχείρησης, των πελατών και των προμηθευτών.

Με την ηλεκτρονικοποίηση της λειτουργίας τους, οι επιχειρήσεις αξιοποιούν τις ευκαιρίες που προσφέρει το δίκτυο και μπορούν να:

- λαμβάνουν μέρος σε δημοπρασίες για την αγορά προμηθειών
- προωθούν τα προϊόντα τους
- βρίσκουν συνεργάτες.
- πραγματοποιούν τις χρηματοοικονομικές τους δραστηριότητες
- έχουν πρόσβαση στα τελευταία οικονομικά και εμπορικά νέα
- τακτοποιούν τα φορολογικά της επιχείρησης
- πωλούν προϊόντα με μικρό ποσοστό κέρδους
- πωλούν επινοήσεις



3.3 Οι γνώσεις και οι δεξιότητες των εργαζομένων στη σύγχρονη παραγωγική μονάδα



Εικ.11 Η αυτοματοποίηση της παραγωγής χρειάζεται εργαζόμενους με γνώσεις



Εικ. 12 Βιομηχανικός ρομποτικός βραχίονας που χρησιμοποιείται για συγκόλληση.

Οι εργαζόμενοι σε μια επιχείρηση αποτελούν το ανθρώπινο κεφάλαιο. Η επένδυση σ' αυτό το κεφάλαιο θεωρείται σήμερα πολύ σημαντική. Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξε-

λίξεις μειώνουν συνεχώς την ανάγκη για χειρωνακτική εργασία και αυξάνουν τη ζήτηση για εργαζόμενους με πρόσθετα προσόντα και εξοικειωμένους με τη χρήση της νέας τεχνολογίας.

Οι τυποποιημένες, μονότονες, επαναλαμβανόμενες, κουραστικές και συχνά επικίνδυνες σωματικές εργασίες εκτελούνται πλέον από προγραμματιζόμενα και αυτοματοποιημένα παραγωγικά συστήματα και μηχανήματα που αντικαθιστούν τους ανειδίκευτους εργάτες, ακόμα και τους ειδικευμένους τεχνίτες. Για παράδειγμα, οι αυτοκινητοβιομηχανίες δεν χρειάζονται πλέον ειδικούς τεχνίτες συγκολλήσεων, αφού οι συγκολλήσεις των μεταλλικών μερών γίνονται χωρίς τη μεσολάβηση ανθρώπου αλλά μέσω κατάλληλων βιομηχανικών βραχιόνων(ρομπότ).

Αποτέλεσμα είναι η αύξηση της ποσότητας παραγωγής και η μείωση του κόστους του προϊόντος.

Στη σύγχρονη παραγωγική διαδικασία οι εργαζόμενοι δεν χρησιμοποιούν τις ίδιες γνώσεις και δεξιότητες από την ημέρα της πρόσληψής τους μέχρι την ημέρα που θα βγουν στη σύνταξη. Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται, πρέπει να αποκτούν νέες γνώσεις και δεξιότητες σε μιαδιά βίου εκπαίδευση (δηλαδή εκπαίδευση σε όλη τη διάρκεια της ζωής), για να είναι αποδοτικοί στη δουλειά τους.

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις έχουν ανάγκη από εργαζόμενους που να έχουν την ικανότητα:

- να προγραμματίζουν και να χειρίζονται το σύγχρονο εξοπλισμό,
- να επιλύουν αποτελεσματικά τα προβλήματα που δημιουργούνται στην παραγωγή,
- να έχουν ειδικές τεχνολογικές γνώσεις, να εργάζονται μεθοδικά, να συνεργάζονται αρμονικά με τους υπόλοιπους εργαζόμενους και
- να αναπτύσσουν και να ενσωματώνουν καινοτομίες για βελτίωση των προϊόντων και αύξηση της ανταγωνιστικότητας.



Εικ. 13 Η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων και η αρμονική συνεργασία είναι δύο από τα βασικότερα προσόντα που πρέπει να διαθέτουν οι εργαζόμενοι σήμερα.

3.4 Επιχείρηση και Περιβάλλον

Οι σύγχρονες βιομηχανικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν περισσότερους φυσικούς πόρους από ποτέ. Η αύξηση της βιομηχανικής παραγωγής δημιουργεί



Εικ. 14 Το Γαλάζιο πετράδι, η γη

προβλήματα εξάντλησης των πόρων, ρύπανσης και καταστροφής του φυσικού περιβάλλοντος. Όλα αυτά οδήγησαν στην παγκόσμια οικολογική κρίση. Η αρχή της πρόληψης είναι σημαντική για την περιβαλλοντική προστασία. Η αειφόρος ανάπτυξη (που δεν

εξαντλεί τους πόρους που χρησιμοποιεί) είναι ο τύπος της ανάπτυξης που επιδιώκεται σήμερα σε όλους τους τομείς παραγωγής. Μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή της κατάλληλης τεχνολογίας.



Υπάρχουν βιομηχανίες που χρησιμοποιούν τεχνολογίες που δεν ρυπαίνουν το περι-

βάλλον (αντιρρυπαντική τεχνολογία, ανακύκλωση, φίλτρα προστασίας, χρήση ανανεώσιμων μορφών ενέργειας). Οι βιομηχανίες που εφαρμόζουν αυτές τις τεχνολογίες ονομάζονται «πράσινες επιχειρήσεις».

3.5 Οργανόγραμμα Παραγωγικής Μονάδας

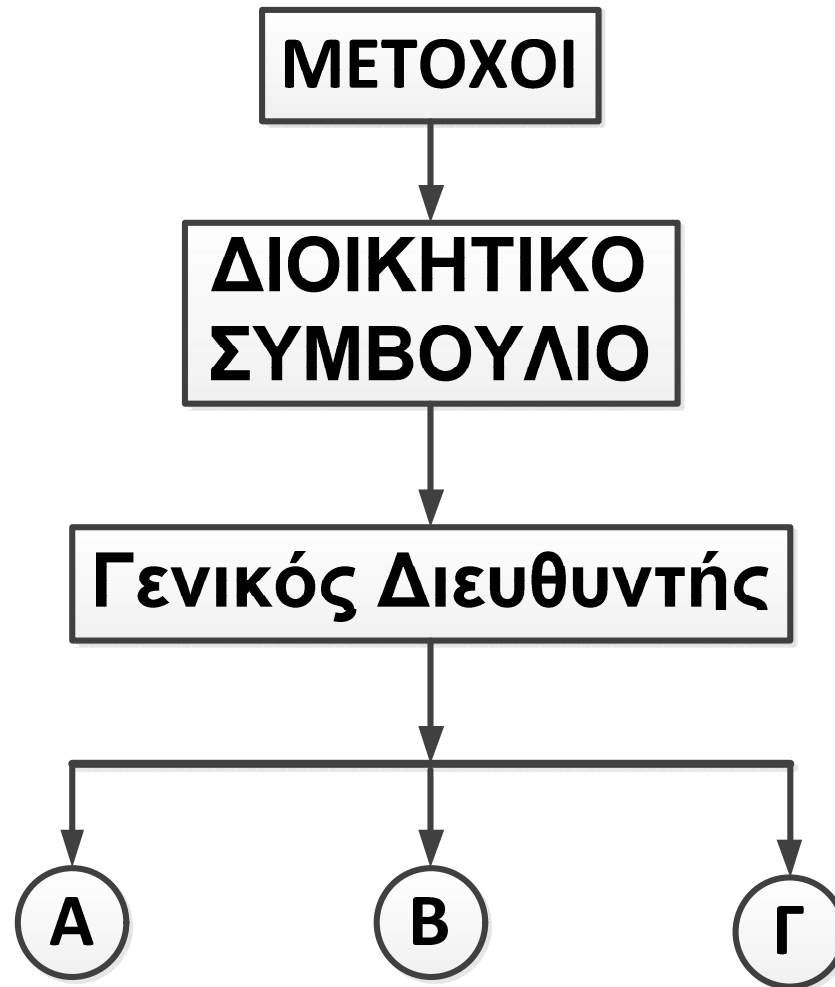
Κάθε βιομηχανική παραγωγική μονάδα οργανώνεται σε τμήματα και κάθε τμήμα έχει συγκεκριμένο ρόλο και αρμοδιότητες.

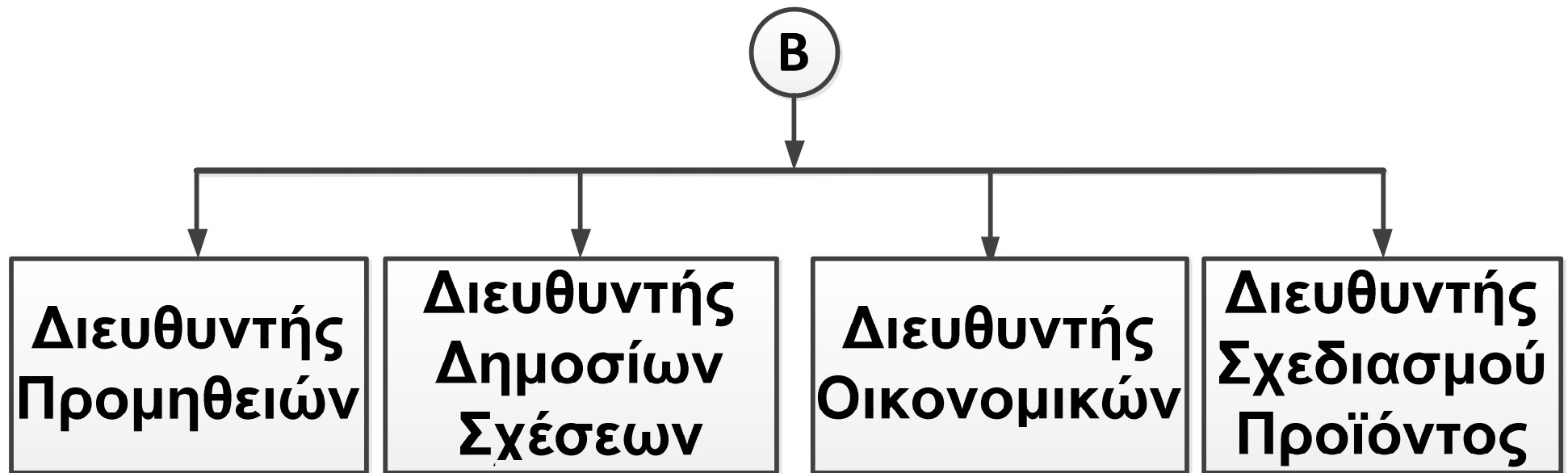
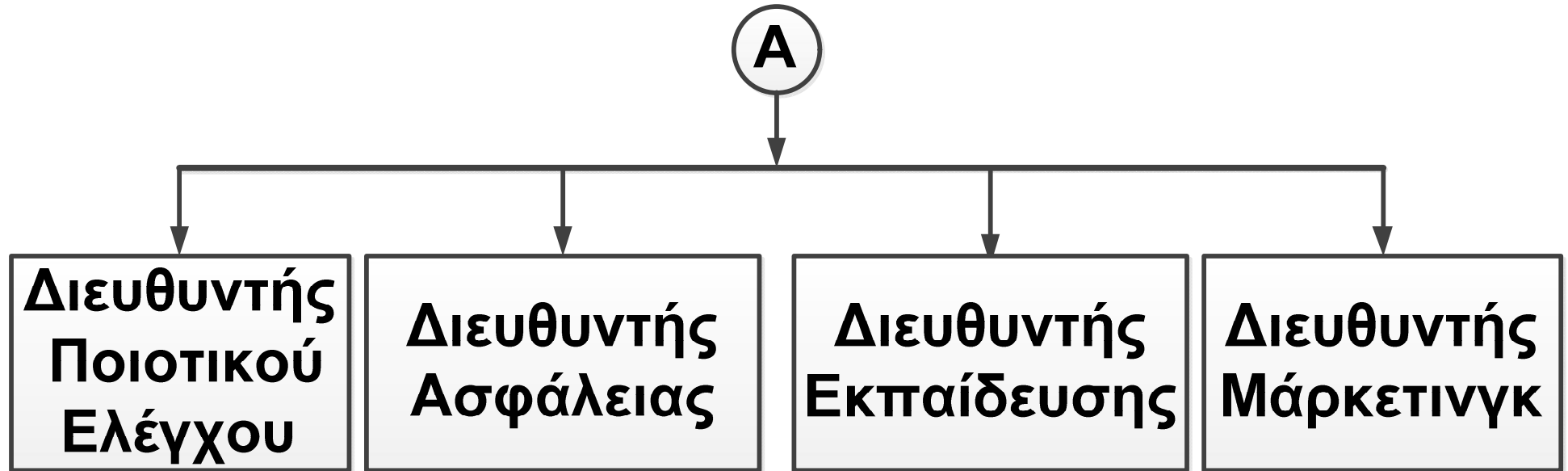
Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα τυπικό διάγραμμα οργάνωσης του προσωπικού μιας βιομηχανίας. Διακρίνουμε σε αυτό τα διάφορα τμήματα που την απαρτίζουν. Η διάταξη και η ιεραρχία των τμημάτων της, κάτι για το οποίο είναι υπεύθυνος ο Γενικός Διευθυντής.

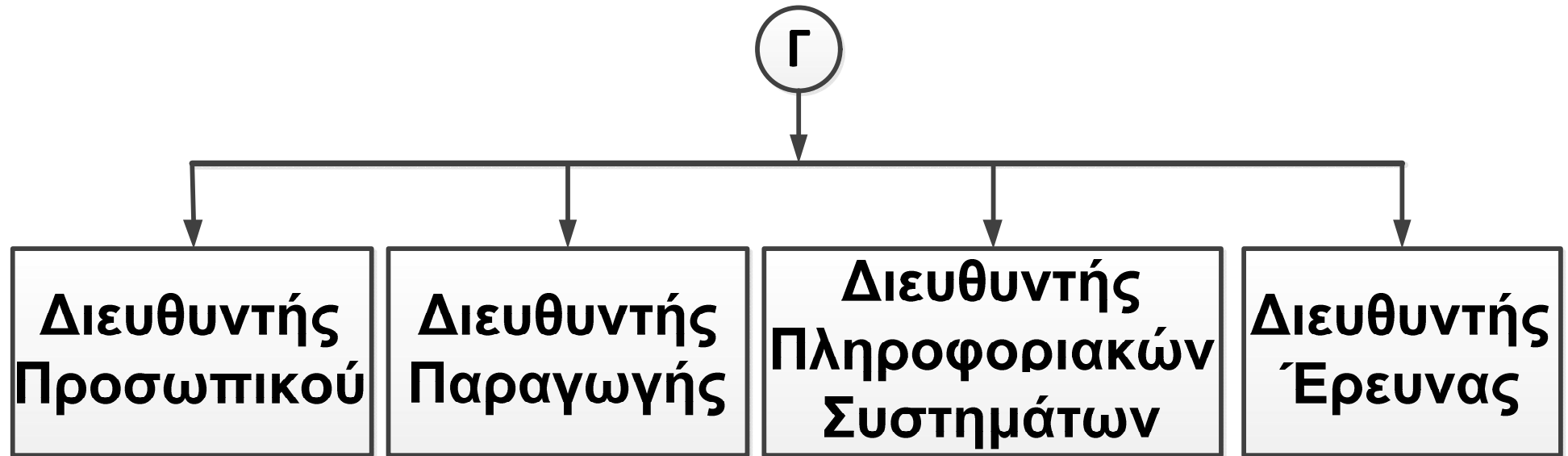
Με τη σωστή οργάνωση του προσωπικού, αποφεύγεται η επικάλυψη αρμοδιοτήτων και γίνεται σωστή κατανομή εργασιών προσωπικού και δαπανών.

Οργάνωση των σύγχρονων παραγωγικών μονάδων

Εικ.15 Τυπικό διάγραμμα οργάνωσης προσωπικού.







Ιστοσελίδες

<http://ete.gr> (Ένωση Τεχνολόγων Εκπαιδευτικών). Η ιστοσελίδα της Ένωσης Τεχνολόγων Εκπαιδευτικών στην Ελλάδα. θα βρείτε χρήσιμες συνδέσεις και συμβουλές για το μάθημα της Τεχνολογίας.



<http://www.iteawww.org> (International Technology Education Association). Η ιστοσελίδα της διεθνούς ένωσης εκπαίδευσης της τεχνολογίας.

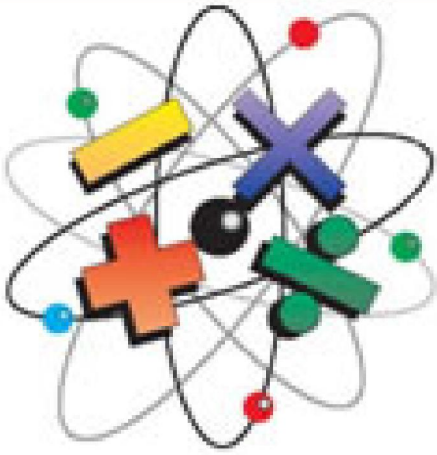
<http://si.edu> Το Ίδρυμα Smithsonian στην Ουάσιγκτον, περιλαμβάνει μια σειρά από μουσεία (Τεχνολογίας και Βιομηχανίας, Διαστήματος και Αεροναυτικής, Καλών Τεχνών, Αλληλογραφίας, Ζωολογίας, Φυσικής Ιστορίας κ.λπ.).

Ειδικότερα στη διεύθυνση

<http://www.smithsonian.org/visit/info-center/mallmap.htm>, δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης στα μουσεία του Ιδρύματος Smithsonian, τα οποία εκτός των προγραμμάτων εκπαίδευσης και πληροφοριών που παρέχουν στα εκατομμύρια επισκεπτών κάθε χρόνο, προσφέρουν εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω του δικτύου αλλά και ευκαιρίες για υποτροφίες και για συμμετοχή σε έρευνες σε μαθητές όλων των ηλικιών, σε όλο τον κόσμο.



Δραστηριότητες
Βρείτε το οργανόγραμμα
μιας εταιρείας με διαφορετι-
κή ανάπτυξη από το παρά-
δειγμα του βιβλίου σας.



Διαθεματικότητα:

1. Βρείτε πού είναι η
δεξαμενή νερού από
την οποία υδροδοτεί-
ται η πόλη σας και
δικαιολογήστε τη

θέση της.

Πώς και γιατί καθαρίζεται στη δεξα-
μενή το πόσιμο νερό.

Μέθοδος της «Ομαδικής Εργασίας» βήμα προς βήμα

Κεφ. 4

Η μέθοδος της «Ομαδικής Εργασίας» βήμα προς βήμα



ΣΤΟΧΟΙ

οι μαθητές...

Να διαμορφώσουν αντίληψη για τη σειρά των βημάτων που θα ακολουθήσουν και τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιήσουν στη μελέτη της βιομηχανίας.

Να εξοικειωθούν με την οργάνωση και τη διαδικασία του σεμιναρίου.

Να μάθουν τους τρόπους αναζή-

τησης και αξιολόγησης των πληροφοριών σχετικά με τη βιομηχανική παραγωγή.



ΛΕΞΕΙΣ-ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Διάγραμμα δραστηριοτήτων, κριτήρια επιλογής, σεμινάρια, εκπαιδευτικά μέσα, σχέδια, αποτελεσματική επικοινωνία σεμινάρια προόδου, τελικά σεμινάρια, πηγές πληροφόρησης, αναζήτηση - ταξινόμηση- αξιολόγηση- αξιοποίηση πληροφορίας, «κλειδιά» αναζήτησης.

4.1 Γενικά

Η παρουσίαση βήμα προς βήμα θα σας βοηθήσει, με τη συμβολή του καθηγητή σας, στη μελέτη της παραγωγικής μονάδας και στις διαδικασίες που θα ακολουθήσετε ώστε να προσεγγίσετε και να μελετήσετε σε βάθος όλες τις διαστάσεις της οργάνωσης και λειτουργίας της παραγωγικής μονάδας.

Για την καλύτερη μελέτη της, δημιουργείστε ομάδες 10-13 ατόμων. Κάθε ομάδα θα επιλέξει να μελετήσει μία παραγωγική μονάδα. Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει τρία πλαίσια δραστηριοτήτων:

- τη συγκέντρωση πληροφοριών,
- την κατασκευή μοντέλου της παραγωγικής μονάδας ομαδικά,
- τη συγγραφή γραπτής εργασίας σχετικά με το ρόλο σας στην παραγωγική μονάδα που επιλέξατε.

4.2 Διάγραμμα δραστηριοτήτων στη μέθοδο της ομαδικής εργασίας.

Ομαδική Εργασία



Γενική Περιγραφή

Εκλογή Βιομηχανίας

Κριτήρια επιλογής

Ανάπτυξη Οργανογράμματος

Προσδιορισμός των ρόλων

Επιλογή του ρόλου

Κριτήρια επιλογής

A





4.3 Οδηγίες για την οργάνωση των σεμιναρίων

Η πρόοδος του κατασκευαστικού μέρους και η σταδιακή παρουσίαση των πληροφοριών

θα παρουσιάζονται από σας τμηματικά σε διαδοχικά σεμινάρια. Η μεθοδος της ομαδικής εργασίας βασίζεται στη σωστή λειτουργία των σεμιναρίων, γι' αυτό λοιπόν θα αναλύσουμε λεπτομερώς τον τρόπο οργάνωσης και πραγματοποίησής τους.

Ο ρόλος των μαθητών

Κατά τη διάρκεια των σεμιναρίων:

- Κρίνετε την ακρίβεια και την αξία του περιεχομένου της παρουσίασης.
- Εκθέτετε τις γνώσεις και τις απόψεις σας
- Βοηθάτε το συμμαθητή σας που κάνει την παρουσίαση, στα θέματα που συναντά δυσκολίες
- Δέχεστε την κριτική και τη βοήθεια των συμμαθητών σας
- μοιράζεστε ιδέες και συμπεράσματα
- διευθύνετε ένα ή περισσότερα σεμινάρια.

Οργάνωση- Διαδικασία σεμιναρίου

Ο μαθητής που έχει την ευθύνη της οργάνωσης του σεμιναρίου φροντίζει για την οργάνωση του χώρου όπως για :

- την τοποθέτηση τραπεζιών σε κύκλο ή σε σχήμα «Π»,
- Την εξασφάλιση εποπτικών μέσων που διευκολύνουν την παρουσίαση (οθόνη προβολής, μηχανή slides, video κ.λ.π.)
- την τοποθέτηση καρτών μπροστά από κάθε μαθητή με το όνομά του
- την προμήθεια γραφικής ύλης για όλους τους μαθητές

Ο μαθητής που είναι υπεύθυνος για την οργάνωση του σεμιναρίου καθορίζει το πρόγραμμα του σεμιναρίου, το οποίο τυπώνεται και μοιράζεται σε όλους τους μαθητές. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει :

- τη χρονική διάρκεια και τη σειρά των παρουσιάσεων
- τη χρονική διάρκεια των συζητήσεων και της κριτικής μετά από κάθε παρουσίαση.

Με την έναρξη του σεμιναρίου, ο υπεύθυνος αναγράφει τον τίτλο του σεμιναρίου στον πίνακα και παρουσιάζει τους ομιλητές και τα θέματα που θα διαπραγματευτεί ο καθένας.

Ο ομιλητής μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορους τρόπους για την παρουσίαση της εργασίας του :

- σημειώσεις που μοιράζει στους μαθητές**
- διαφάνειες για την προβολή διαγραμμάτων, φωτογραφιών, σχεδίων**
- αφίσες με επικόλληση εικόνων**
- ταινία Video**
- CD-DVD**
- Έντυπο υλικό, δείγματα κ.λ.π. από τη βιομηχανία που μελετάται**

Εικ. 16 Ομάδα μαθητών λίγο πριν την έναρξη του σεμιναρίου.



Κλείσιμο του σεμιναρίου

Με το τέλος των παρουσιάσεων και των συζητήσεων, ο οργανωτής:

- εκθέτει τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε η τάξη**
- αναφέρει τα θέματα που πρόκειται να παρουσιαστούν στο επόμενο σεμινάριο**
- ζητά από τον καθηγητή να σχολιάσει τις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στη διάρκεια του σεμιναρίου, να εισηγηθεί βελτιώσεις και να εξηγήσει καλύτερα διάφορα θέματα που συζητήθηκαν.**

4.4 Πηγές πληροφόρησης για αξιοποίηση από τους μαθητές



Μέσα από τη δική σας έρευνα, δημιουργήστε ένα πλούσιο

πληροφοριακό υλικό από όσο το δυνατόν περισσότερες πηγές πληροφόρησης.

Επειδή ο όγκος των πληροφοριών

που μπορεί να βρείτε για ένα θέμα είναι

τι φαχνω;
που ψάχνω



τις περισσότερες φορές μεγάλος, πρέπει να τις αξιολογήσετε και να ασχοληθείτε με τις πιο χρήσιμες για τη μελέτη της Βιομηχανίας. Αν

έχετε απορίες για το περιεχόμενο

των πληροφοριών, απευθυνθείτε στον καθηγητή σας για να μπορέσετε να αξιοποιήσετε τις πληροφορίες, ακόμη και τις πληροφορίες που σας φαίνονται δυσνόητες. Όλες τις πληροφορίες πρέπει να τις αναλύσετε και να τις ταξινομήσετε ανάλογα με τη χρησιμότητά τους.



Το πώς θα αναζητήσετε, αξιολογήσετε και αξιοποιήσετε τις πληροφορίες που σας είναι χρήσιμες θα το δούμε αναλυτικά

για κάθε κατηγορία χωριστά.

Οι πηγές πληροφόρησης μπορούν να χωριστούν στις έντυπες, προσωπικές και ηλεκτρονικές.

α) Στις έντυπες πηγές πληροφόρησης ανήκουν οι εγκυκλοπαίδειες, τα βιβλία, τα περιοδικά, τα ενημερωτικά φυλλάδια και οι εφημερίδες. Η αναζήτηση μπορεί να γίνει στις βιβλιοθήκες του σχολείου, του δήμου ή της κοινότητας, στα δικά σας βιβλία και των φίλων σας, σε περιοδικά με επιστημονικό και τεχνολογικό περιεχόμενο, στις σελίδες ή στα ένθετα των εφημερίδων, στα διαφημιστικά έντυπα βιομηχανιών κ.λπ. Είναι μια καλή ευκαιρία να αρχίσετε να κόβετε δημοσιεύματα από εφημερίδες και να συλλέγετε ένθετα με τα θέματα που σας ενδιαφέρουν. Αν διαπιστώσετε ότι πράγματι κάτι σας ενδιαφέρει, προχωρήστε μετά σε προσεκτική ανάγνωση υπογραμμίζοντας ή κρα-



τώντας σημειώσεις σε ό,τι μπορείτε να αξιοποιήσετε.

β) Στις προσωπικές πηγές πληροφόρησης περιλαμβάνονται συζητήσεις με τεχνίτες, επιστήμονες, στελέχη επιχειρήσεων ή ακόμη και τηλεφωνικές πληροφορίες από ειδικούς που μπορείτε να βρείτε μέσω των επαγγελματικών οδηγών της περιοχής σας ή του χρυσού οδηγού. Σ' αυτές ανήκουν επίσης οι επισκέψεις σε μουσεία και ιδρύματα, σε βιομηχανίες, βιοτεχνίες και εργαστήρια επιχειρήσεων.

Πριν από την προσωπική επικοινωνία ή επίσκεψη, είναι απαραίτητο να αποτυπώσετε τα ερωτήματά σας σε ερωτηματολόγιο, πάνω στο οποίο θα καταγράψετε τις απαντήσεις. Αυτό γίνεται σε συνεργασία με τον καθηγητή του μαθήματος. Το ερωτηματολόγιο με τις απαντήσεις

θα ενσωματωθεί στη γραπτή εργασία. Αν στο χώρο της επίσκεψης υπάρχει έντυπο υλικό για τους επισκέπτες συγκεντρώστε το για να το μελετή-

σετε στην τάξη.

Στο τέλος γίνεται καταγραφή και αξιολόγηση όλου του



Εικ. 17 Καταγραφή των απαντήσεων-πληροφοριών ύστερα από συζήτηση με τον ειδικό της επιχείρησης.

πληροφοριακού υλικού (ερωτηματολόγιο, ενημερωτικό έντυπο, φωτογραφίες κ.λπ.).

γ) Οι ηλεκτρονικές πηγές πληροφορόρησης είναι ίσως ο πιο εύκο-



λος και γρήγορος τρόπος συγκέντρωσης πληροφοριών. Μέσα από τις σελίδες του διαδικτύου (internet) μπορείτε να βρείτε και να επιλέξετε τις πληροφορίες που είναι χρήσιμες στην εργασία σας. Χρησιμοποιώντας μια μηχανή αναζήτησης και πληκτρολογώντας τη λέξη «κλειδί» π.χ. το είδος της Βιομηχανίας, παραγόμενα προϊόντα κ.λπ. βρίσκετε διευθύνσεις με πλούσιο πληροφοριακό υλικό, (φωτογραφίες, διαδικασίες παραγωγής, αρχές λειτουργίας κ.α.).

Το ζητούμενο στην εποχή μας είναι, οι νέοι να εξασκηθούν στον άμεσο εντοπισμό, στην αξιολόγηση και στην αξιοποίηση της πληροφορίας.

Μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομίου (e-mail) μπορείτε να επικοινωνήσετε με επιχειρήσεις και οργανισμούς και να ζητήσετε πληροφορίες. Μπορείτε επίσης να συνεργαστείτε με τους μαθητές άλλων σχολείων που ασχολούνται με το ίδιο αντικείμενο και να ανταλλάξετε απόψεις και πληροφορίες.

Σημείωση

Να θυμάστε ότι πρέπει να σημειώνετε τα στοιχεία των πηγών πληροφόρησης. Όταν κρατάτε απόκομμα εφημερίδας γράψτε πάνω του τον τίτλο της εφημερίδας και την ημερομηνία. Πληροφορίες που παίρνετε από βιβλία, εγκυκλοπαίδειες, περιοδικά σημειώστε τα



στοιχεία (τίτλο βιβλίου, συγγραφέα, εκδοτικό οίκο κ.λπ.) γιατί θα σας είναι απαραίτητα στη βιβλιογραφία της γραπτής εργασίας. Όταν παίρνετε προσωπική συνέντευξη να σημειώνετε τουλάχιστον το όνομα και την επαγγελματική ιδιότητα του ειδικού. Τέλος για πληροφορίες που προέρχονται από τα ηλεκτρονικά μέσα κρατείστε τα στοιχεία της πηγής.

Ιστοσελίδες

<http://www.tsawww.org>

(Technology Student Association).

Η ιστοσελίδα της ένωσης μαθητών Τεχνολογίας. Οι μαθητές αυτοί απ' όλον τον κόσμο, ανταλλάσσουν πληροφορίες για τα έργα που φτιάχνουν, επικοινωνούν με επιχειρήσεις κ.λπ.

<http://www.katalogos.net> Η ιστοσε-

λίδα παρέχει μεγάλο κατάλογο επιχειρήσεων, και δίνονται πληροφορίες για τη δράση, την οργανωτική δομή, τη λειτουργία τους

www.flash.gr και επιλογή Τεχνολογία. Μέσα από τις σελίδες του διαφημίζονται νέα τεχνολογικά προϊόντα και δίνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

<http://users.otenet.gr> και On Line Κοινότητες-Anazitisis Τεχνολογία



και ΤΕΧΝΟλογία. Δίνει ηλεκτρονικές διευθύνσεις για την αναζήτηση γενικών και ειδικών πληροφοριών πάνω σε τεχνολογικά θέματα.

<http://www.tmth.edu.gr> Τεχνολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης.

<http://www.in.gr> μηχανή αναζήτησης.

<http://www.google.gr> μηχανή αναζήτησης.

<http://www.yahoo.com> μηχανή αναζήτησης.

1ο Βήμα – Εκλογή Παραγωγικής Μονάδας

4.5 Τα βήματα της Ομαδικής εργασίας.



1ο βήμα – Εκλογή παραγωγικής μονάδας



ΣΤΟΧΟΙ

οι μαθητές...

- Να αναπτύξουν ικανότητα για συλλογή, ταξινόμηση και αξιολόγηση πληροφοριών σχετικά με τη βιομηχανία.
- Να καθορίζουν και να εφαρμόζουν

κριτήρια.

- **Να λαμβάνουν αποφάσεις. Να υποστηρίζουν τις προτάσεις τους με επιχειρήματα.**

ΛΕΞΕΙΣ - ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Τομείς παραγωγής, πόροι, συντελεστές παραγωγής, γραμμή παραγωγής, φυσικό κεφάλαιο ανθρώπινο κεφάλαιο κριτήρια επιλογής, δομή επιχείρησης, οργάνωση προσωπικού, μέθοδος παραγωγής προϊόντων, διάγραμμα οργάνωσης προσωπικού.



Τομείς παραγωγής, πόροι, συντελεστές παραγωγής, φυσικό κεφάλαιο ανθρώπινο κεφάλαιο κριτήρια επιλογής, δομή επιχείρησης, οργάνωση προσωπικού, μέθοδος παραγωγής προϊόντων, διάγραμμα οργάνωσης προσωπικού.

Τομείς παραγωγής, πόροι, συντελεστές παραγωγής, γραμμή παραγωγής, φυσικό κεφάλαιο ανθρώπινο κεφάλαιο κριτήρια επιλογής, δομή επιχείρησης, οργάνωση προσωπικού, μέθοδος παραγωγής προϊόντων, διάγραμμα οργάνωσης προσωπικού.



Σ' αυτό το βήμα όπως λέει και ο τίτλος του, θα επιλέξετε μια παραγωγική μονάδα για να τη μελετήσετε ομαδικά.

Σε ποιον τομέα παραγωγής ταξινομείς μια βιομηχανία που γνωρίζεις;

Ποιους πόρους χρησιμοποιεί;

Τι μηχανήματα χρησιμοποιούνται και με ποιο τρόπο;

Για να μπορέσεις να απαντήσεις στις ερωτήσεις αυτές, θα πρέπει να μελετήσεις τις πληροφορίες που σου δίνονται παρακάτω. Οι αρχικές αυτές πληροφορίες θα σε βοηθήσουν να θέσεις κριτήρια που είναι απαραίτητα για την επιλογή της

βιομηχανίας και θα λειτουργήσουν ως ερέθισμα για να μπορέσεις να αναζητήσεις και συ περισσότερες.

Τομείς Παραγωγής

Τα προϊόντα που παράγονται και οι υπηρεσίες που παρέχονται ταξινομούνται σε τρεις τομείς: τον πρωτογενή, το δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα. Η ταξινόμηση αυτή εξυπηρετεί την καλύτερη μελέτη της παραγωγικής διαδικασίας.

Ο Πρωτογενής Τομέας περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που παράγουν αγαθά σε φυσική κατάσταση, δηλαδή χωρίς να έχουν υποστεί καμιά επεξεργασία. Στον πρωτογενή τομέα περιλαμβάνονται οι παραγωγικές μονάδες λαχανικών, φρούτων, σιτηρών, καπνού, κρέατος, γάλακτος, αυγών, μελιού, ψαριών, οστρακοειδών, ξύλου, ρετσινιού κ.λπ.

Ο Δευτερογενής Τομέας περιλαμβάνει τις δραστηριότητες επεξεργασίας και μεταποίησης των προϊόντων. Στο δευτερογενή τομέα περι-



Εικ. 18 Προϊόντα που απολαμβάνουμε καθημερινά.

λαμβάνονται οι παραγωγικές μονάδες παστεριωμένου γάλακτος, τοματοπολτού, πλαστικών, επίπλων, ενδυμάτων, χαρτιού κ.λ.π.

Ο **Τριτογενής Τομέας** περιλαμβάνει την παροχή υπηρεσιών. Πολλές απ' αυτές τις υπηρεσίες καλύπτουν βασικές ανθρώπινες ανάγκες, όπως οι τραπεζικές εργασίες, το εμπόριο, η δημόσια υγεία, η ενημέρωση, η εθνική ασφάλεια, η εκπαίδευση κ.λ.π.

Συντελεστές Παραγωγής

Για την παραγωγή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας χρησιμοποιούνται οι φυσικοί πόροι, η εργασία και το κεφάλαιο. Τα μέσα αυτά ονομάζονται συντελεστές παραγωγής. Σήμερα, θεωρούμε ως τέταρτο

συντελεστή παραγωγής την επιχειρηματικότητα.

Φυσικοί πόροι

Περιλαμβάνουν το νερό, τα ορυκτά, τα δάση, τους βοσκότοπους, τους ενεργειακούς πόρους (πετρέλαιο, άνθρακα, φυσικό αέριο) και οποιοδήποτε άλλο αγαθό προέρχεται από τη φύση και χρησιμοποιείται στην παραγωγή αγαθών.

Εργασία

Είναι βασικός συντελεστής παραγωγής και διακρίνεται σε σωματική και πνευματική εργασία. Ο αγρότης, ο δάσκαλος, ο βιομηχανικός εργάτης, το επιχειρησιακό στέλεχος, κ.λ.π. προσφέρουν εργασία στην παραγωγική διαδικασία.

Κεφάλαιο (φυσικό και ανθρώπινο κεφάλαιο)

Τα οικήματα, τα μηχανήματα, οι συσκευές, τα εργαλεία, τα χρήματα, τα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία, αποτελούν το φυσικό κεφάλαιο μιας επιχείρησης. Προκειμένου να αξιοποιηθούν οι πόροι, πρέπει να μεσολαβήσει ο ανθρώπινος παράγοντας.

Το ανθρώπινο δυναμικό μιας χώρας ονομάζεται ανθρώπινο κεφάλαιο.

Η Τεχνολογία παραγωγής ορίζει:

- ✓ Ποιοι συντελεστές παραγωγής
- ✓ σε ποιες αναλογίες και
- ✓ με ποιο τρόπο θα χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή ενός προϊόντος.

Γραμμή παραγωγής

Η βιομηχανική παραγωγή προϊόντων βασίζεται στη λειτουργία της γραμμής παραγωγής. Η γραμμή παραγωγής περιλαμβάνει μηχανήματα και λειτουργίες, οργανωμένα και συντονισμένα σε σειρά, με σκοπό την καλύτερη και ταχύτερη παραγωγή των προϊόντων καθώς και τη μείωση του κόστους.

Σήμερα η αυτοματοποιημένη γραμμή παραγωγής καθώς και η εφαρμογή των ρομποτικών κυψελών, δίνουν τη δυνατότητα για περαιτέρω βελτίωση της ταχύτητας παραγωγής και του ελέγχου ποιότητας των προϊόντων.

Τώρα ξεκινά η δράση !!!

1ο Βήμα- Εκλογή Παραγωγικής Μονάδας

απεικόνιση του
1ου Βήματος



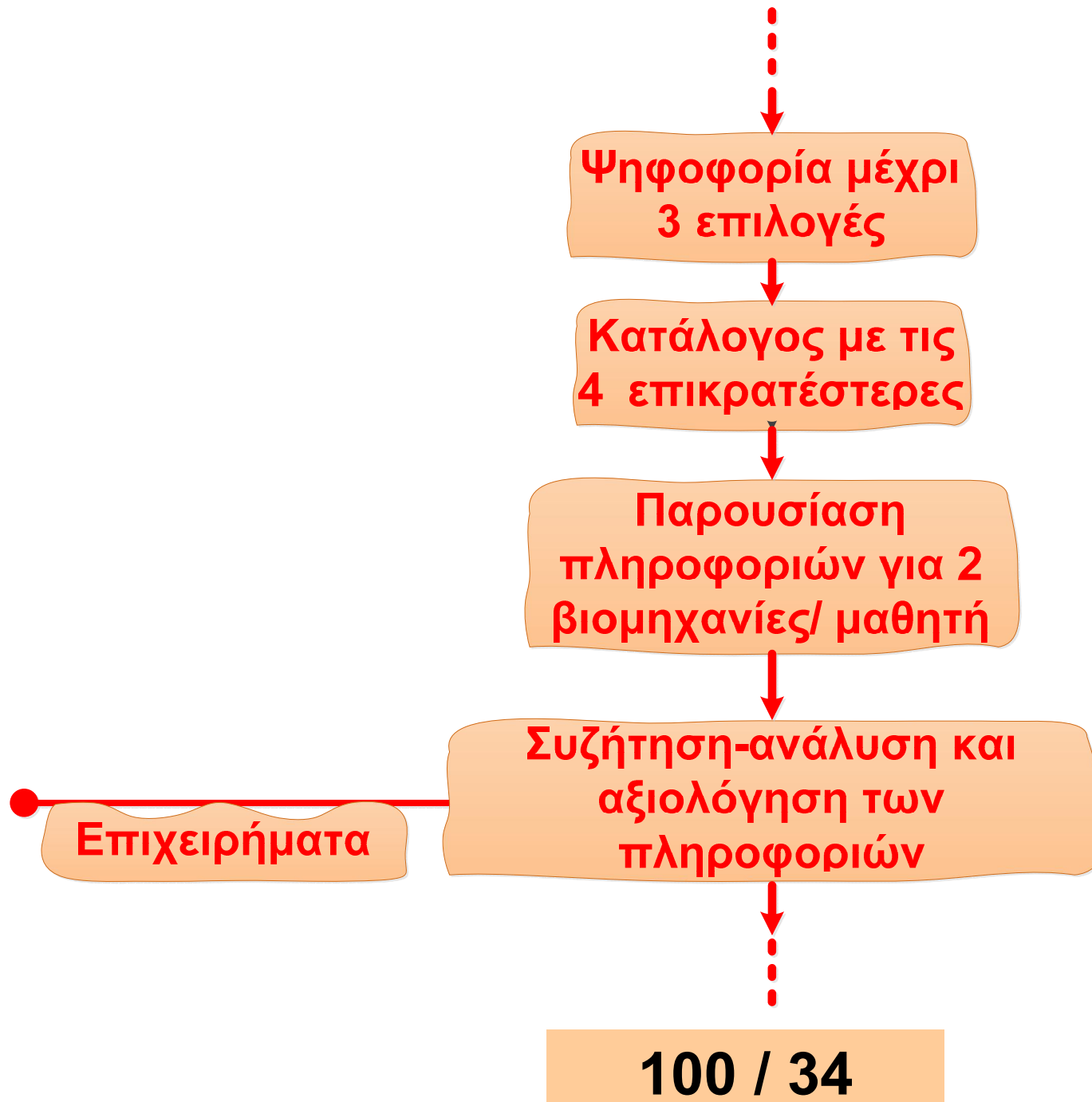
Καταιγισμός
ιδεών

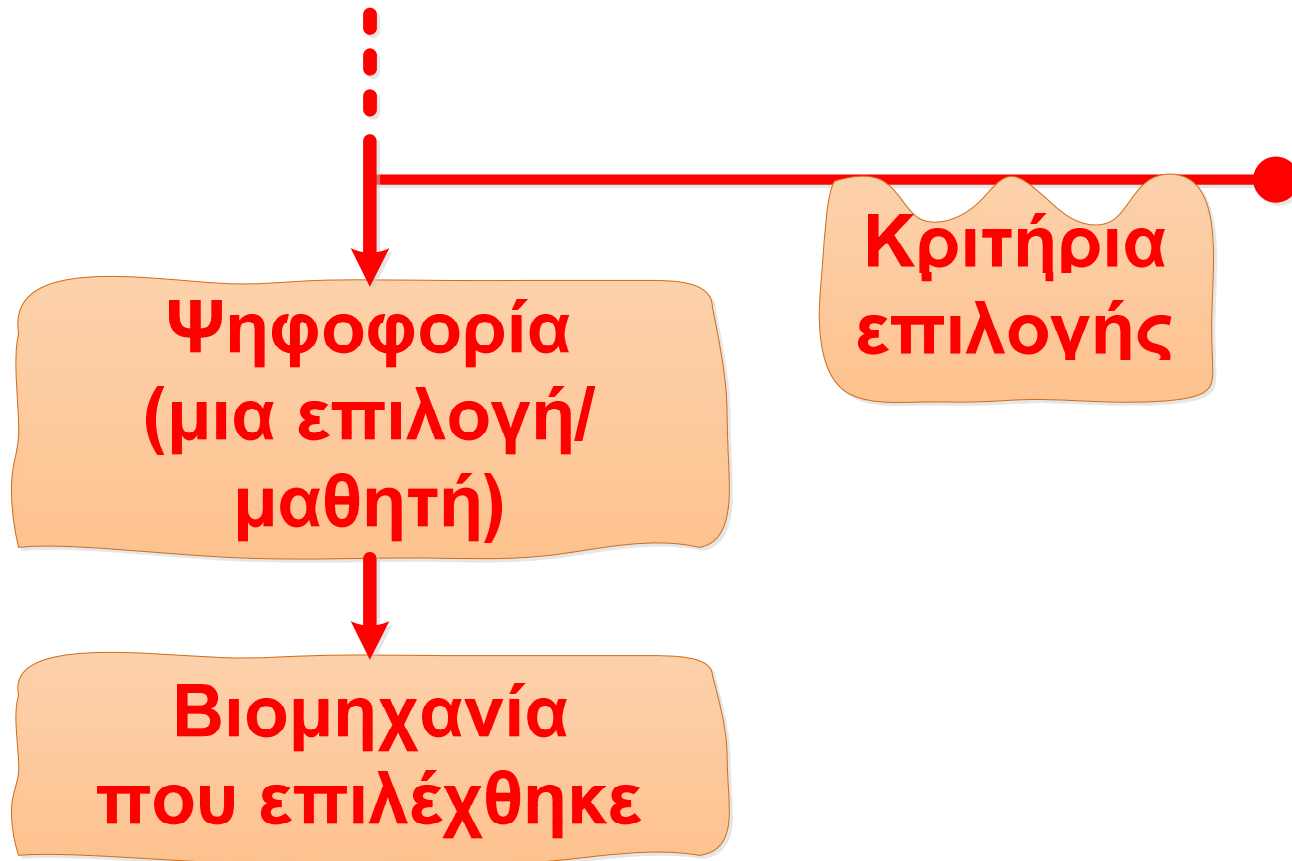


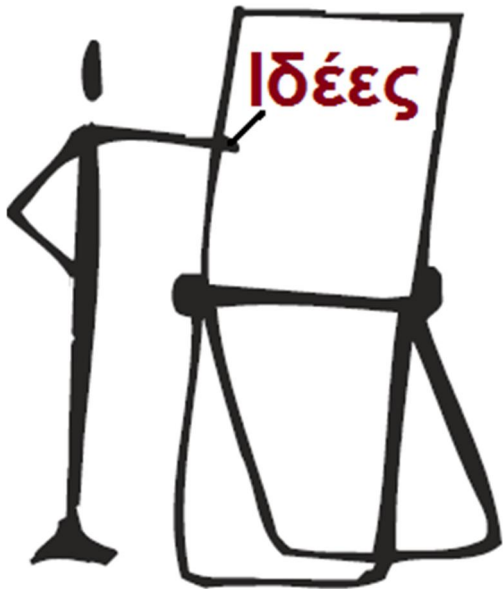
Ταξινόμηση
βιομηχανιών κατα τομέα
παραγωγής



Κριτήρια
επιλογής







● 1η φάση:

Τι παραγωγικές μονάδες υπάρχουν στην περιοχή σου; Γνωρίζεις άλλες; Σε τι διαφέρουν; Ποιες θεωρείς πιο ενδιαφέρουσες;

Αυτοκινητοβιομηχανία

Χαρτοβιομηχανία

Ναυπηγείο

Ταπητουργία

Γαλακτοβιομηχανία



Ιχθυοτροφείο

Αεροδρόμιο

Καταγράψτε αυτές που σκεφτήκατε!

Πείτε τώρα τις προτάσεις σας στον υπεύθυνο του σεμιναρίου, ο οποίος θα δημιουργήσει στον πίνακα μια λίστα με τις προτάσεις σας.

Σημειώστε ότι οι βιομηχανίες που θα μελετήσετε πρέπει να ικανοποιούν ορισμένα κριτήρια επιλογής. Αυτά χρησιμεύουν για να μπορείτε να κρίνετε τις προτάσεις ως κατάλληλες ή ακατάλληλες για μελέτη στην τάξη και τα καθορίζετε με τη βοήθεια του καθηγητή σας.

Πρωτογενής Δευτερογενής Τριτογενής

Θερμοκήπιο | Γαλακτοβιομηχανία | Νοσοκομείο

Ιχθυοτροφείο | Ταπητουργία | Αεροδρόμιο

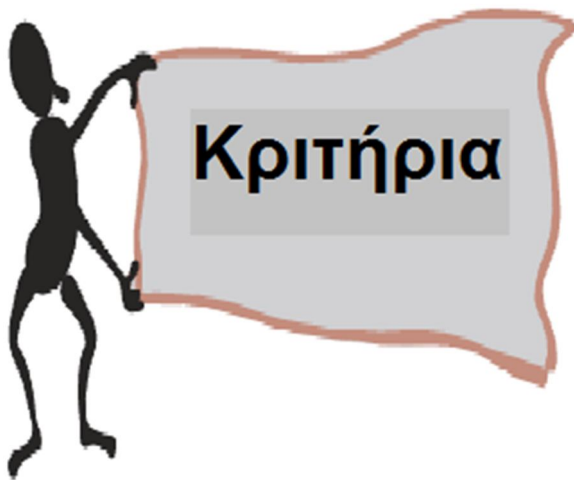
Διυλιστήριο

Φαρμακοβιομηχανία

Χαρτοβιομηχανία



Η δυνατότητα συγκέντρωσης ικανοποιητικών πληροφοριών σχετικά με τις βιομηχανίες που προτείνετε είναι ένα από τα βασικότερα κριτήρια επιλογής. Άλλα σημαντικά κριτήρια είναι:



- η σπουδαιότητά της στην κοινωνία
- η δυνατότητα απεικόνισης

σε μορφή ομοιώματος

- η δυνατότητα να μελετηθεί στα χρονικά πλαίσια του μαθήματος.

Προσθέστε και σεις μερικά κριτήρια που θεωρείτε σημαντικά για την απόφαση της επιλογής. Στη συνέχεια, εφαρμόζοντας τα κριτήρια που θέσατε, ψηφίζετε μέχρι τρεις βιομηχανίες ο καθένας.

Μετά το τέλος της ψηφοφορίας,



δημιουργείτε νέο κατάλογο με τις τέσσερις επικρατέστερες.

Σ' αυτό το σημείο τελιώνει η πρώτη φάση του βήματος της επιλογής βιομη-

χανίας.

Για να προχωρήσουμε στη δεύτερη

Εικ. 19 Οι τέσσερις επικρατέστερες

φάση, πρέπει πρώτα να συγκεντρώσει ο καθένας σας όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για δύο από τις τέσσερις επικρατέστερες βιομηχανίες που επιθυμεί να υποστηρίξει.

Η συλλογή πληροφοριών αποτελεί



σημαντικό
βήμα για τη
μελέτη της
παραγωγικής
μονάδας. Θα

αναζητήσετε πληροφορίες για την οργάνωση, τη δομή και τη λειτουργία της κάθε επιχείρησης δηλαδή την οργάνωση του προσωπικού της, τη μέθοδο παραγωγής των προϊόντων, τα είδη των προϊόντων, την οικονομική της κατάσταση, τη δημόσια εικόνα της, την περιβαλλοντική της ευαισθησία, τη διαφημιστική της καμπάνια κ.ά.



ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

- **Βιβλία**
 - **Εγκυκλοπαίδειες**
 - **Ενημερωτικά-Διαφημιστικά έντυπα**
 - **Περιοδικά**
 - **Εφημερίδες**
 - **Διαδίκτυο**
 - **Παραγωγικές Μονάδες**
 - **Μουσεία**
 - **Ινστιτούτα**
 - **Εκθέσεις**
 - **Εργαζόμενοι σε παραγωγικές μονάδες**
- Επίσης, μπορείτε με τη βοήθεια του καθηγητή, να προβάλετε ταινίες video, να παρουσιάσετε slides, να επιδείξετε φωτογραφίες κ.ά. από διάφορες παραγωγικές μονάδες.**

● 2η φάση:



Στην αρχή, καθένας από σας παρουσιάζει πληροφορίες για τις δύο βιομηχανίες που υποστηρίζει. Κατά την παρουσίαση,

προσπαθείτε με επιχειρήματα να πείσετε τους υπόλοιπους συμμαθητές σας για τις επιλογές σας. Όταν ολοκληρωθεί ο κύκλος των παρουσιάσεων, συγκεντρώνετε το πληροφοριακό υλικό για κάθε βιομηχανία. Στη συνέχεια ακολουθεί συζήτηση, ανάλυση και αξιολόγηση των στοιχείων.

Ύστερα από τη συζήτηση και με δικαίωμα μιας ψήφου/επιλογής

από κάθε μαθητή εκλέγεται η βιομηχανία που συγκεντρώνει τις περισσότερες ψήφους.

Από τη στιγμή αυτή, λειτουργείτε ως ομάδα εργασίας. Πρώτο μέλημά σας πρέπει να

είναι η σχεδίαση του διαγράμματος οργάνωσης προσωπικού. Σ' αυτό

καταγράφετε τα τμήματα από τα οποία αποτελείται η παραγωγική μονάδα που επιλέξατε (τμήμα Γεν. Διεύθυνσης, τμήμα Marketing κ.λπ.)



Ιστοσελίδες



- <http://aluagre.pechiney.com>
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ Α.Ε
- <http://www.halyvourgiki.com>
Χαλυβουργική
- <http://www.alpha.gr>
ALPHA BANK
- <http://coca-colahbc.com>
COCA COLA

- <http://cosmote.gr> **COSMOTE**
- <http://eurobank.gr> **EUROBANK**
- <http://intracom.gr> **INTRACOM**
- <http://vodafone.gr> **VODAFON**
- www.melissa.gr **ΜΕΛΙΣΣΑ**

 <http://www.faros.com>

Χαρτοβιομηχανία



**Διαθεματικότητα
(Πληροφορική, Χημεία):
Αναζητείστε στο διαδίκτυο
μια
βιομηχανία χαρτιού.
Ποιες πρώτες ύλες και
ποιες βοηθητικές (χημικές)
ουσίες χρησιμοποιεί;**

2ο Βήμα-Επιλογή Ρόλου



2ο Βήμα - Επιλογή ρόλου



ΣΤΟΧΟΙ

Οι μαθητές.....

Να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για τις επαγγελματικές δυνατότητες που προσφέρονται στις σύγχρονες παραγωγικές μονάδες και για τις γνώσεις και ικανότητες που απαιτούνται από τους εργαζόμενους σ' αυτές.

Να αντιληφθούν τις εργασιακές σχέσεις που αναπτύσσονται και τα πιθανά προβλήματα επικοινωνίας και συντονισμού μιας ομάδας εργαζομένων.



ΛΕΞΕΙΣ- ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Βίωση ρόλου,
αρμοδιότητες,
προϊστάμενος,
υφιστάμενος

● 1η φάση: Προσδιορισμός αρμοδιοτήτων



Το περιεχόμενο του βήματος έχει μεγάλη έκταση, γιατί οι πληροφορίες που δίνονται διαχέονται σε όλες τις δραστηριότητες

του μαθητή μέσα στο μάθημα (βίωση του ρόλου). Δηλαδή το

ρόλο του στη βιομηχανία, στην τάξη, στην κατασκευή της μακέτας, στη σύνταξη της γραπτής εργασίας. Αποτελεί, πληροφοριακό υλικό που λειτουργεί σαν σημείο αναφοράς για κάθε δραστηριότητά του.



Αναρωτηθήκατε ποτέ τι αρμοδιότητες έχει ο διευθυντής του κάθε τμήματος μιας επιχείρησης;

Συνοπτική παρουσίαση των αρμοδιοτήτων

Οι αρμοδιότητες που αναφέρονται αποτελούν ένα μικρό μέρος των καθηκόντων των Διευθυντών και παρουσιάζονται συνοπτικά.

Επιλογή ρόλου - Γενικός Διευθυντής



:- ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Προϊστάμενος,
συντονιστής, στόχοι,
στρατηγική, εισηγήσεις,
χρονοδιάγραμμα
εργασιών, Διοικητικό
Συμβούλιο, εξελίξεις της
αγοράς, εκπρόσωπος
εταιρείας.

**Γενικός
Διευθυντής**

Τι κάνει ένας Γενικός Διευθυντής;

Ο Γενικός Διευθυντής είναι προϊστάμενος και συντονιστής όλων των δραστηριοτήτων της βιομηχανίας και εκτελεί τις αποφάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου της επιχείρησης.

Τι άλλο κάνει;

Πολλά ακόμη !!!

- **Σχεδιάζει τη στρατηγική της επιχείρησης, δηλαδή καθορίζει τους μακροχρόνιους στόχους και καταγράφει τις απαιτούμενες ενέργειες για την επίτευξή τους (αύξηση πωλήσεων με διεύρυνση του δικτύου και στο εξωτερικό, εκπαίδευση πωλητών,**



διαφήμιση σε ξένα ΜΜΕ κ.λπ.).

- Είναι υπεύθυνος για την υλοποίηση των στόχων της εταιρείας.
- Καθορίζει τις δραστηριότητες της επιχείρησης μετά από τις εισηγήσεις των υπευθύνων των διαφόρων τμημάτων της εταιρείας.
- Καθορίζει με σαφήνεια τους στόχους κάθε τμήματος και ελέγχει τις διαδικασίες για την επιτυχία τους, με προκαθορισμένα κριτήρια. Για το λόγο αυτό, συνεδριάζει με τους υπευθύνους των διαφόρων τμημάτων και εξετάζει την πρόοδο και τα προβλήματα του κάθε τμήματος, με στόχο την αντιμετώπισή τους.
- Σε συνεργασία με τους υπευθύνους των διαφόρων τμημάτων καθορίζει χρονοδιάγραμμα εργασιών (έρου-

να αγοράς, προμήθεια και συντήρηση μηχανημάτων, οργάνωση πωλήσεων κ.ά.) και μεριμνεί για την τήρησή του.

❖ **Καθορίζει τα κριτήρια αξιολόγησης και τα οφέλη (πριμ) αποδοτικότητας για κάθε τμήμα, έτσι ώστε να δημιουργούνται κίνητρα παραγωγικότητας για τους εργαζόμενους.**

❖ **Ενημερώνει το Διοικητικό Συμβούλιο για την πρόοδο της εταιρείας και μεταφέρει τις αποφάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου στους Διευθυντές και τους εργαζόμενους της επιχείρησης, ώστε να προσδιοριστούν οι ενέργειες που απαιτούνται για την υλοποίηση των στόχων.**

- **Ενημερώνεται για τις εξελίξεις που διαγράφονται στην τοπική και διεθνή αγορά (τεχνολογικές -οικονομικές -επιχειρηματικές).**



- **Αντιπροσωπεύει την εταιρεία σε εκδηλώσεις και την εκπροσωπεί υπογράφοντας τα επίσημα έγγραφά της, δηλαδή συμφωνίες (με τράπεζες, εμπόρους, προμηθευτές, πελάτες κ.λπ.) και συμβόλαια για αγοροπωλησία ή ενοικιάσεις εξοπλισμού, ακινήτων κ.ά.**

Δραστηριότητες



**Πώς θα συντονίσεις τα τμήματα στη δική σας βιομηχανία;
Τι προτάσεις θα κάνεις;
Ποιους στόχους θα θέσεις;
Πρώτο μέλημά σου λοιπόν είναι να καλέσεις σε σύσκεψη τους διευθυντές των τμημάτων.**

Επιλογή ρόλου – Διευθυντής Μάρκετινγκ



ΛΕΞΕΙΣ- ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Διάθεση προϊόντων,
στρατηγική Μάρκετινγκ,
έρευνα αγοράς, διαφήμιση,
πωλήσεις, δείγμα
πληθυσμού, προϊόν,
προώθηση, τιμή, αγορά,
πρόβλεψη πωλήσεων.

**Διευθυντής
Μάρκετινγκ**

Ο ρόλος που καλείται να διαδραματίσει ο Διευθυντής Μάρκετινγκ (marketing) είναι πολύ σπουδαίος. Ο

διεθνής όρος “μάρκετινγκ” περιγράφει όλες τις δραστηριότητες της επιχείρησης που

Βασική αρχή για το Μάρκετινγκ:
Η επιχείρηση δεν πουλάει εκείνα που παράγει αλλά παράγει εκείνα που μπορεί να πουλήσει.

στοχεύουν στη διάθεση των παραγομένων προϊόντων στην αγορά. Ο Διευθυντής Marketing, για να χαράξει τη στρατηγική που θα ακολουθήσει, συνεργάζεται πρώτα κυρίως

με τον Μηχανικό Σχεδιασμού Προϊόντος, τον Μηχανικό Παραγωγής και τον Διευθυντή Οικονομικών.

Το μάρκετινγκ περιλαμβάνει:

1. την έρευνα αγοράς,
2. τη διαφήμιση και προώθηση των προϊόντων και

3. ΤΙΣ ΠΩΛΗΣΕΙΣ



Εικ. 20 Οι πωλήσεις εξαρτώνται από τα 4 "P" του Marketing. Price (Τιμή),

Product (Προϊόν), Promotion (Προώθηση), Place (Αγορά)

1. Έρευνα Αγοράς:

Πριν η επιχείρηση αποφασίσει τι θα πουλήσει (προδιαγραφές ποιότητας), σε ποια ποσότητα, πώς θα το πουλήσει (διαδικασίες και δίκτυα πωλήσεων) και σε ποια τιμή, θα πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς.

Η έρευνα της αγοράς προσδιορίζει τις διαθέσεις των πελατών και

καταναλωτών απέναντι σε κάποιο προϊόν, τις ανάγκες τους για νέα προϊόντα και προτείνει εκείνα που θεωρεί σκόπιμο να παράγει η εταιρεία, για να έχει κέρδη. Ταυτόχρονα λαμβάνει υπόψη την τιμή των ανταγωνιστικών προϊόντων και τις προοπτικές για κατάκτηση νέων αγορών.

Για να προσδιοριστούν οι επιθυμίες και οι ανάγκες των καταναλωτών στους οποίους απευθύνεται (target group), συντάσσεται ερωτηματολόγιο και επιλέγεται ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα πληθυσμού που απαντά σε αυτό. Η έρευνα μπορεί να γίνει με προσωπική συνέντευξη, με ταχυδρομική επιστολή ή τηλεφωνικά.

2. Διαφήμιση: Σημαντικό ρόλο για την προώθηση των πωλήσεων παίζει η διαφήμιση. Για τη διαφή-

μηση χρησιμοποιούνται διάφορα μέσα (μετάδοση Ραδιοφωνικών μηνυμάτων, τηλεοπτική διαφήμιση, καταχωρήσεις σε εφημερίδες και περιοδικά, έντυπα, αφίσες κ.λπ.).

Εκτός από τη διαφήμιση, τις πωλήσεις εξυπηρετούν επίσης η συμμετοχή σε εμπορικές εκθέσεις, η χρήση ελκυστικής συσκευασίας, οι λεγόμενες "προσφορές", η πιστοποίηση της ποιότητας των προϊόντων κ.ά.

Τη διαφήμιση, την αναλαμβάνουν συνήθως διαφημιστικές εταιρείες που καλύπτουν τις ανάγκες των επιχειρήσεων σ' αυτόν τον τομέα.

h5	Κόστος διαφήμισης
h4	Εγκαταστάσεις- Εξοπλισμός
h3	Εργατικές Αμοιβές
h2	Ενέργεια
h1	Πρώτες ύλες

h = κόστος παραγωγής

Εικ.21 Το κόστος διαφήμισης το πληρώνει ο καταναλωτής, Χωρίς όμως τη διαφήμιση δεν θα υπήρχε μεγάλος όγκος πωλήσεων και το προϊόν θα ήταν ακριβότερο.

3.Πωλήσεις. Ο τομέας των πωλήσεων ασχολείται με:

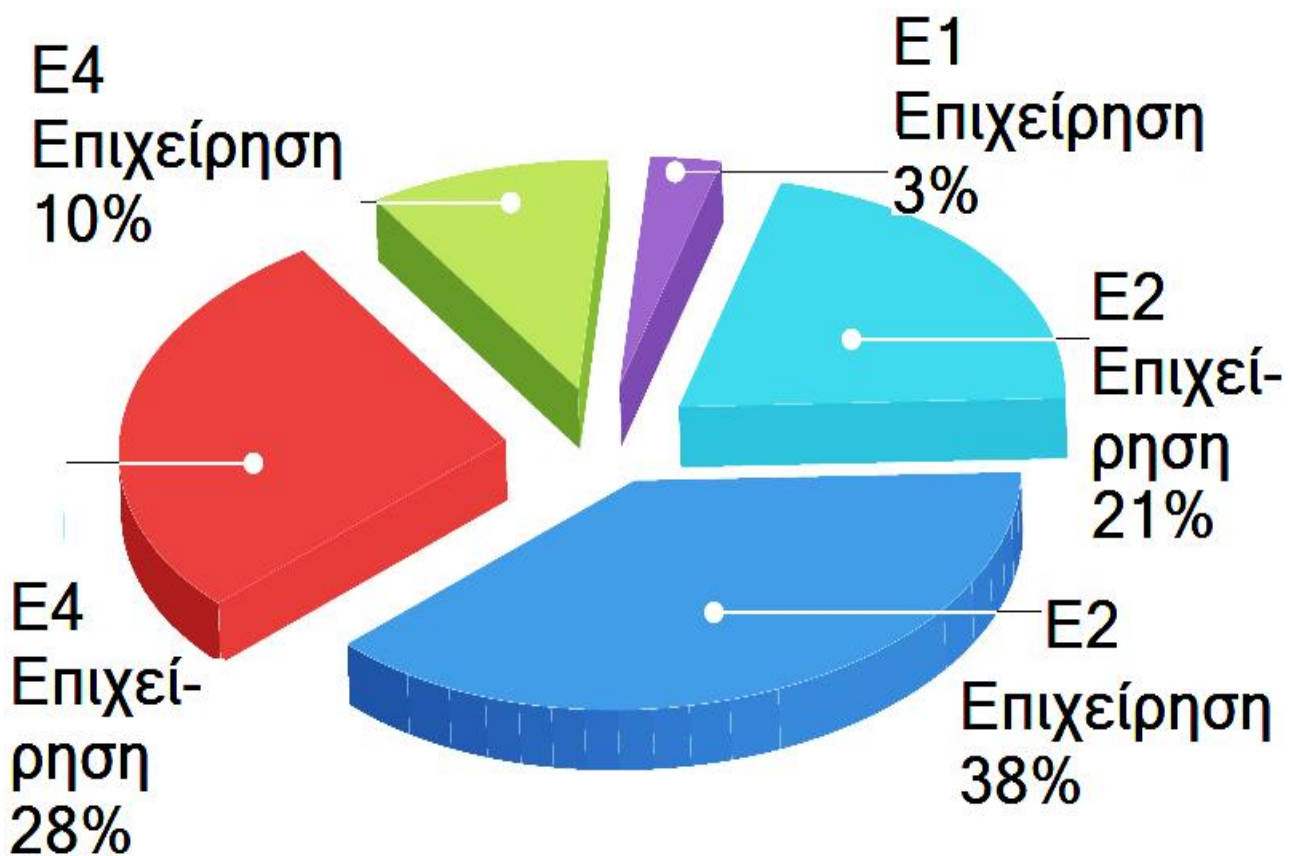
το σύστημα προώθησης των προϊόντων της επιχείρησης στην εσωτερική και εξωτερική αγορά, π.χ. τον τρόπο πώλησης (εμπο-

Εικ.22 Χρονοδιάγραμμα κατανομής των επιλεγμένων διαφημιστικών



**ρικοί αντιπρόσωποι, πρατήρια
διανομής, σούπερ μάρκετ,
πολυκα-ταστήματα, διαδίκτυο
κ.λπ.)**

- την επιλογή και εκπαίδευση του προσωπικού που θα κάνει τις πωλήσεις, γιατί ανάλογα με το προϊόν που πωλούν, χρειάζονται οικονομικές και τεχνικές γνώσεις,**
- την πρόβλεψη της πορείας των πωλήσεων και τον έλεγχο των πωλήσεων. Γίνεται προσπάθεια να προσδιοριστεί το κομμάτι της "πίτας" των πιθανών πωλήσεων που θα πάρει η επιχείρηση (σε τοπική ή διεθνή βάση). (εικ. 27).**
- τον τρόπο πληρωμής (π.χ. μετρητοίς, επιταγές κ.λπ.).**



Εικ.23 Προσπάθεια προσδιορισμού της «πίτας» των πιθανών πωλήσεων, για το επόμενο εξάμηνο στην τοπική αγορά.



Δραστηριότητες

Κάνε έρευνα αγοράς καταγράφοντας τις επιθυμίες των καταναλωτών για τη μορφή, τη συσκευασία, το μέγεθος του προϊόντος, τους χώρους πώλησης, κ.λπ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, θα αποφασίσετε ως επιχειρηματική ομάδα, τι θα παράγετε, πότε, πού και πώς θα το πουλήσετε.

Επιλογή ρόλου – Διευθυντής Οικονομικών



ΛΕΞΕΙΣ- ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Προϋπολογισμός, έσοδα, μισθοδοσία, μετοχές, καταστατικό, ισολογισμός, τραπεζικές συναλλαγές, λογιστήριο, κοστολόγηση, φοροτεχνικά, οικονομικό έτος.

**Διευθυντής
Οικονομικών**

Ο Διευθυντής Οικονομικών ελέγχει και συντονίζει τα οικονομικά της επιχείρησης (προϋπολογισμός της εταιρείας, χρηματοδότηση της παραγωγικής διαδικασίας,

διαχείριση των εσόδων, μισθοδοσία, φορολογικά κ.λπ.). Καθορίζει τη διαδικασία έκδοσης και πώλησης μετοχών, το σύστημα ελέγχου των

οικονομικών της εταιρείας και οργανώνει σύστημα συναλλαγών με τις τράπεζες. Συμμετέχει στη



διαμόρφωση του καταστατικού της επιχείρησης. Στο καταστατικό ορίζεται η μορφή της εταιρείας, το τι θα παράγει, οι κανόνες για την πώληση μετοχών, οι κανόνες για τη διανομή μερισμάτων από τα κέρδη της εταιρείας κ.λπ. Συντάσσει τον προϋπολογισμό της εταιρείας, ύστερα από υπολογισμό του

κόστους παραγωγής και τις απαιτήσεις για χρηματοδότηση των τμημάτων, τον οποίο υποβάλλει στο Διοικητικό Συμβούλιο.

Συντάσσει τον ισολογισμό της εταιρείας, με βάση τα οικονομικά στοιχεία. Ο ισολογισμός είναι ένας λογαριασμός που καταρτίζεται στο τέλος του οικονομικού έτους και περιλαμβάνει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού της εταιρείας, δηλαδή τα ίδια και τα ξένα περιουσιακά στοιχεία.

Το τμήμα Οικονομικών υπολογίζει τα κέρδη από τις δραστηριότητες της επιχείρησης και τα διανέμει στους μετόχους.

Στη Διεύθυνση Οικονομικών

υπάγονται τρία βασικά τμήματα:

1. Λογιστήριο, που τηρεί βιβλία και στοιχεία σχετικά με τις οικονομικές

δραστηριότητες της εταιρείας (οικονομικές συναλλαγές, πωλήσεις, δάνεια, αγορές, μισθοδοσία, κόστος παραγωγής κ.ά.), ώστε η Διεύθυνση της Επιχείρησης να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή την οικονομική της κατάσταση (οφειλές, δάνεια, κέρδη, ζημιές).

2. Τμήμα Κοστολόγησης, που υπολογίζει τις δαπάνες που απαιτούνται για την παραγωγή του προϊόντος.

3. Φοροτεχνικό, που παρακολουθεί τη φορολογική νομοθεσία, παρακρατεί τους φόρους από τις οικονομικές συναλλαγές και τους αποδίδει στο κράτος.

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	2003 (σε χιλ. €)
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	735.211
ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	443.965
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΘΑΡΗΣ ΘΕΣΗΣ	291.246
ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	460.083
ΜΙΚΤΟ ΚΕΡΔΟΣ	95.157
ΚΕΡΔΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	47.145
ΚΕΡΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	27.196



Δραστηριότητες

Να προϋπολογίσεις το κόστος κατασκευής του ομοιώματος, σύμφωνα με τις προτάσεις των τμημάτων της επιχείρησής σας. Αναζήτησε ισολογισμούς επιχειρήσεων στις εφημερίδες και συζήτησε το περιεχόμενό τους στην τάξη.

Επιλογή ρόλου – Διευθυντής Σχεδιασμού Προϊόντος



ΛΕΞΕΙΣ- ΟΡΟΙ ΚΛΕΙΔΙΑ

Προδιαγραφές, σχεδιασμός προϊόντος, επανασχεδιασμός, βελτίωση προϊόντος, συσκευασία, εργονομία, βιομηχανική σχεδίαση, δείγμα, πρωτότυπο.

Διευθυντής Σχεδιασμού Προϊόντος

Ο Μηχανικός Σχεδιασμού Προϊόντος (ή Βιομηχανικός Σχεδιαστής) ασχολείται με το σχεδιασμό νέων προϊόντων ή με τον επανασχεδιασμό ήδη υπαρχόντων. Η βελτίωση σε ένα παλαιό προϊόν μπορεί να



Εικ. 25
Λειτουργικότητα
και
αισθητική

αφορά το μέγεθος, το κόστος, τα υλικά, την αισθητική κ.λπ.

Ο σχεδιασμός προϊόντων δεν περιορίζεται μόνο στα κατασκευαστι-

κά σχέδια ενός προϊόντος (π.χ. την κάτοψη ή τις πλάγιες όψεις), την καλαίσθητη μορφή του ή την ελκυστική και πρακτική συσκευασία του. Ο σχεδιασμός

προϊόντων περιλαμβάνει τον καθορισμό των λειτουργιών και της δομής ενός προϊόντος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού, ύστερα από έρευνα αγοράς.



Εικ.26 Ηλεκτρονικός σχεδιασμός αυτοκινήτου

Ο Μηχανικός Σχεδιασμού Προϊόντος αρχικά προσδιορίζει με σαφήνεια τις ανάγκες που καλείται να ικανοποιήσει ο συγκεκριμένος σχεδιασμός, δηλαδή ορίζει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος. Ακολουθεί η σύλληψη της ιδέας, την οποία αποτυπώνει σε προσχέδια (σκαριφήματα). Επιλέγεται η καλύτερη και σχεδιάζεται στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή. Μετά γίνεται πράξη με

την κατασκευή του αρχικού δείγματος. Για τη σχεδίαση και κατασκευή, χρησιμοποιούνται σήμερα υπολογιστικά συστήματα CAD-CAM (Computer Aided Design, Computer Aided Manufacturing). Ακολουθεί η φάση δοκιμών του πρωτοτύπου. Αφού γίνουν οι απαραίτητες βελτιώσεις σ' αυτό, ακολουθεί νέα σειρά ελέγχων και



τροποποιήσεων, προκειμένου να ικανοποιηθούν όλες οι απαιτήσεις του σχεδιασμού. Στο τέλος, κατασκευάζεται το τελικό μοντέλο.

Μεταξύ του Μηχανικού Σχεδιασμού Προϊόντος και του Διευθυντή Παραγωγής υπάρχει συνεχής

συνεργασία μέχρι την τελική μορφή που θα έχει το προϊόν. Επίσης συνεργάζεται με τους Διευθυντές Μάρκετινγκ, Οικονομικών και το Διευθυντή Ποιοτικού Ελέγχου. Ο Μηχανικός Σχεδιασμού, κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του προϊόντος, λαμβάνει πάντα υπόψη του τις ανάγκες που καλείται να ικανοποιήσει το προϊόν, την καλή και ασφαλή λειτουργία του, την εύκολη χρήση (εργονομία) και συντήρησή του, την ευκολία παραγωγής και διάθεσης στην αγορά, την εξασφάλιση χαμηλού κόστους κ.ά. Όλα αυτά καθορίζουν τις προδιαγραφές που θα έχει το προϊόν. Π.χ., σε ένα αυτοκίνητο, τον τύπο του (οικογενειακό ή σπορ), την εξωτερική εμφάνιση, την αεροδυναμική του, τον αριθμό θυρών (δίθυρο, τετράθυρο,

πεντάθυρο), τον κυβισμό και την ιπποδύναμη της μηχανής, τους ρύπους που εκπέμπει, αν θα έχει κίνηση στους μπροστινούς ή πίσω τροχούς, αν θα είναι αναδιπλούμενα τα καθίσματα κ.ά. Ο σχεδιασμός ενός προϊόντος πρέπει να είναι απόλυτα ακριβής. Υπάρχουν προϊόντα που τα εξαρτήματά τους κατασκευάζονται σε διαφορετικά εργοστάσια ή χώρες. Τα εξαρτήματά του θα πρέπει να σχεδιαστούν και να κατασκευαστούν με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια.



Η βιομηχανική σχεδίαση
(industrial design)
επικεντρώνεται στην
εμφάνιση και τη
λειτουργία του
προϊόντος. Η εμφάνιση
είναι κάτι περισσότερο
από την εξασφάλιση
ευχάριστης μορφής.
Αναφέρεται στη
λειτουργία δηλαδή στο
πόσο καλά κάνει το
προϊόν αυτό που
υποτίθεται ότι πρέπει να
κάνει.



Δραστηριότητες

**Να προτείνεις το σχεδιασμό
δύο προϊόντων και να
περιγράψεις τα
χαρακτηριστικά τους.**

Γλωσσάρι

CAD (Computer Aided Design), σχεδιασμός με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή.

CAM (Computer Aided Manufacturing), διεξαγωγή των παραγωγικών διαδικασιών με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Διοικητικό Συμβούλιο Χαράζει την επιχειρηματική πολιτική της επιχείρησης, ελέγχει τις δραστηριότητες του Γενικού Διευθυντή και αξιολογεί την απόδοσή του, αξιολογεί την οικονομική κατάσταση της επιχείρησης, εγκρίνει τον προϋπολογισμό, απολογισμό

και ισολογισμό της, καθορίζει τις αποδοχές του προσωπικού κ.λπ.

Επεξεργασία Είναι η μικρής κλίμακας αλλαγή της μορφής και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος.

Επιχειρηματικότητα (entrepreneurship), θεωρείται ως ο τέταρτος συντελεστής παραγωγής. Είναι η ικανότητα αντίληψης, επιλογής, εντοπισμού και δημιουργίας ευκαιριών, από ανθρώπους ικανούς.

Ηλεκτρονικό εμπόριο (e-Commerce), εμπόριο που πραγματοποιείται μέσω του διαδικτύου.

Καταστατικό Είναι ένα νομικό έγγραφο που περιέχει τους

όρους δημιουργίας και λειτουργίας μιας εταιρίας. Περιέχει επίσης την επωνυμία, την έδρα κ.ά.

Μεταποίηση Είναι η μεγάλης κλίμακας αλλαγή της μορφής και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος.

Παραγωγή Ορίζεται ως η λειτουργία στην οποία δημιουργούνται τα αγαθά που η επιχείρηση διαθέτει στην κοινωνία.

Προδιαγραφές Ονομάζεται το σύνολο των χαρακτηριστικών και των ιδιοτήτων ενός προϊόντος και στοχεύουν στη διασφάλιση της συνολικής τελικής του ποιότητας.

Ρομπότ Ο όρος είναι τσέχικος και σημαίνει «αναγκαστική εργασία».

Τηλεδιάσκεψη Διάσκεψη που πραγματοποιείται με το συνδυασμό τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής μέσω του διαδικτύου.

Τηλεϊατρική Όρος που αναφέρεται στην παροχή υπηρεσιών υγείας μέσω τηλεπικοινωνιακών συστημάτων μέσω του διαδικτύου.

Χορηγοί Στηρίζουν εκδηλώσεις, πρωτοβουλίες, προσφέροντας οικονομική στήριξη, ανθρώπινο δυναμικό, τεχνογνωσία κ.λπ

Βιβλιογραφία

- **Ανατολίτης Γ., Γιάλλουρος Σ., Μαυρομμάτης Σ., Οικονομίδης Α., 1995. Τεχνολογία, Α' Ενιαίου Λυκείου, Λευκωσία, Χπ. Παιδείας Κύπρου.**
- **Βούτσινος Γ., Ηλιάδης Ν., 1999. Τεχνολογία και Ανάπτυξη, για μαθητές Γ' Τάξης Ενιαίου Λυκείου, Αθήνα, ΟΕΔΒ.**
- **Ηλιάδης Ν., 1981. Το μάθημα της Τεχνολογίας στη Γενική Εκπαίδευση, βιβλίο για τους σπουδαστές της ΑΣΕΤΕΜ-ΣΕΛΕΤΕ, Αθήνα, ΙΩΝ.**
- **Ηλιάδης Ν., 1993. Η Τεχνολογία στο σύγχρονο σχολείο, για**

**μαθητές Β' Γυμνασίου, Αθήνα,
ΧΡΧΣΗ ΠΕΝΝΑ.**

- **Ηλιάδης Ν., Αθανασάκης Α.,
Αρναουτάκης Ι., Μαλαφούρης Ι.
1995. Τεχνολογία -Βιβλίο του
Καθηγητή για τις Α' και Β' Τάξεις
του Γυμνασίου, Αθήνα, ΟΕΔΒ.**
- **Ηλιάδης Ν., 2002. Μαθαίνοντας
στο internet Τεχνολογία, Αθήνα,
ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗΣ.**
- **Ηλιάδης Ν., 1999. Τεχνολογία για
όλους 1ο και 2ο τεύχος, Αθήνα,
ΠΑΤΑΚΗΣ.**
- **Ηλιάδης Ν., Βούτσινος Γ., 2001.
Τεχνολογία, για μαθητές Β'
Γυμνασίου, Αθήνα, ΟΕΔΒ.**
- **θωμοπούλου-Μουλαμάκη Α.,
Γούναλη Χ., 1999. Αρχιτεκτονικό
Σχέδιο, Β' Τάξη 1ου κύκλου ΤΕΕ,
Αθήνα, ΟΕΔΒ.**

- **Κλαβαριώτης Κ., Λάμπρου Γ., 1992. Σχεδιασμός και Τεχνολογία, Λευκωσία, Χπ. Παιδείας Κύπρου.**
- **Εκπαιδευτική Εγκυκλοπαίδεια-Τεχνολογία και Πληροφορική, 2001. Αθήνα, Εκδοτική Αθηνών.**
- **Maley P., The Maryland Plan-The study of industry and Technology in the Junior High School.**
- **Chapman C., Peace M., Penston G, Charles V., 1996. Working with Materials, London, Collins Educational.**
- **Finney M., Chapman C., Horsley M., 1997. Design and Technology-Foundation Course, London, Collins Educational.**

- **Thode B., Thode T., 2000.
Technology, USA,
Glencoe/McGraw-Hill**
- **Hacker M., Barden R., 2000.
Living with Technology, USA,
Glencoe/McGraw-Hill**

.

Περιεχόμενα

Πρόλογος για το μαθητή	5
Σύμβολα του βιβλίου	
1. Εισαγωγικές Πληροφορίες	14
2. Συνοπτική περιγραφή της μεθόδου	27
3. Οργάνωση των σύγχρονων παραγωγικών μονάδων	39
3.1 Κέρδος	42
3.2 Ο ρόλος της νέας τεχνολογίας	46
3.3 Οι γνώσεις και οι δεξιότητες των εργαζομένων στη σύγχρονη παραγωγική μονάδα	52
3.4 Επιχείρηση και περιβάλλον	58

3.5 Οργανόγραμμα παραγωγικής μονάδας	60
4. Η μέθοδος της «Ομαδικής Εργασίας» βήμα προς βήμα	68
4.1 Γενικά	70
4.2 Διάγραμμα της μεθόδου	71
4.3 Οδηγίες για την οργάνωση των σεμιναρίων	74
4.4 Πηγές πληροφόρησης για αξιοποίηση από τους μαθητές	80
4.5 Τα βήματα της Ομαδικής Εργασίας	90
1ο βήμα - Εκλογή βιομηχανίας	90
Διάγραμμα 1ου βήματος	

1η φάση	102
2η φάση	109
2ο βήμα - Επιλογή ρόλου	113
1η φάση - Προσδιορισμός αρμοδιοτήτων	114
Γλωσσάρι	145
Βιβλιογραφία	149

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α').

**Απαγορεύεται η αναπαραγωγή
οποιοδήποτε τμήματος αυτού του
βιβλίου, που καλύπτεται από
δικαιώματα (copyright), ή η χρήση
του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς
τη γραπτή άδεια του Υπουργείου
Παιδείας και Θρησκευμάτων / ΙΤΥΕ
- ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.**

