

Τάσος Ανθουλιάς

ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

	Σελ.
Η σύγχρονη ιστορία της ελληνικής εκπαίδευσης	2
Η κατανόηση της έννοιας των αριθμών	23
Εισαγωγή στην έννοια του αριθμού	24
Αισθητοποίηση των αριθμών	28
Προπαίδεια	34
Παιδιά και λογική	37
Το παιδί και το βιβλίο	46
Η εκπαίδευση στην εποχή της πληροφορικής	52

Η σύγχρονη ιστορία της ελληνικής εκπαίδευσης

(Ένα κείμενο γραμμένο την Άνοιξη του 2017)

Θα πρέπει να δούμε με προσοχή πώς έφτασε εδώ σήμερα η εκπαίδευσή μας. Πρέπει να γνωρίζουμε το παρελθόν για να εξηγήσουμε το παρόν και να σκεφτούμε το μέλλον.



Δεν υπάρχουν πια και οι αποσκευές του παρελθόντος. Οι μεγάλοι αντίπαλοι νικήθηκαν οριστικά. Η δημοτική είναι η γλώσσα που διδάσκεται και το μονοτονικό καθιερώθηκε (για ν' απαλλάξει τάχα τα παιδιά από άσκοπη ταλαιπωρία – πρωτοφανές, αλήθεια, “εκπαιδευτικό” και “γλωσσολογικό” επιχείρημα).



Παρ' όλα αυτά, τα χάλια της εκπαίδευσής μας είναι τα χειρότερα που είχε ποτέ. Κάθε χρόνο το επίπεδο των μαθητών είναι και χαμηλότερο. Δάσκαλοι και καθηγητές (όσοι δεν αδιαφορούν) αισθάνονται πως βρίσκονται μπροστά σε αδιέξοδο. Όσο για τους γονείς, οι περισσότεροι εκφράζουν την αμηχανία τους.

Το πρόβλημα είναι βέβαια μεγάλο και πολύπλοκο. Δύο, όμως, βασικές συνιστώσες του προβλήματος είναι ανάγκη να εξεταστούν. Η μία είναι κοινωνική και οικονομική και η άλλη παιδαγωγική.

Η κοινωνική και οικονομική συνιστώσα. Μετά τη λήξη του εμφύλιου πόλεμου, η κυρίαρχη ιδεολογία ήθελε ν' αντιμετωπίζει ο μαθητής το σχολείο σαν καθήκον, σαν χρέος προς τον εαυτό του, την πολιτεία και τους γονείς του.



Αντίστοιχη ήταν και η ιδεολογία της εργασίας: καθήκον και ανάγκη του ατόμου. Μεγάλος ο κόπος, μικρή η αμοιβή, πάλι για ένα καλύτερο μέλλον – καμιά ή σχεδόν καμιά δυνατότητα για τη δημιουργία καταναλωτικής διάθεσης.

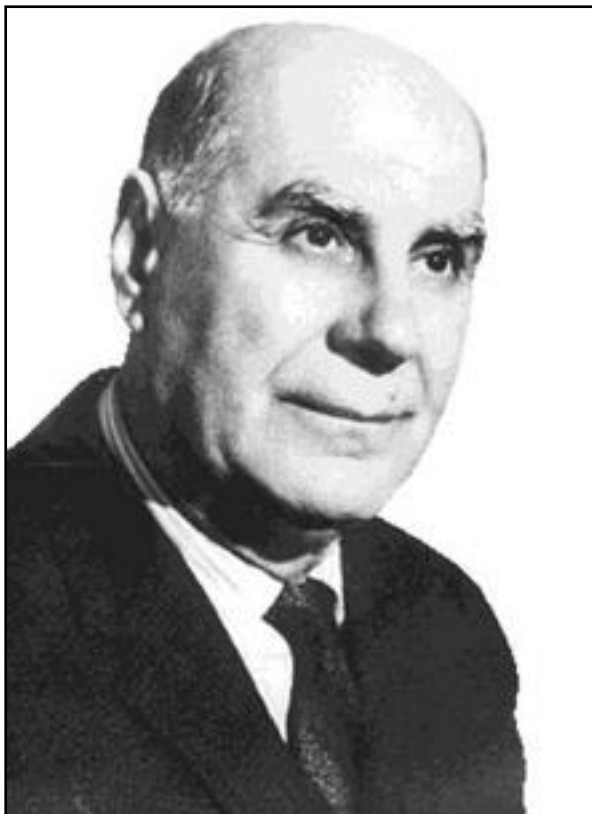


Γύρω στα 1960 συγκεκριμενοποιούνται τρεις κοινωνικοπολιτικές κατευθύνσεις για την παιδεία. Η πρώτη, η κυβερνητική, επιδιώκει να συνδυάσει την αυταρχικότητα και τη συντήρηση με την τεχνοκρατία. Έτσι, μολονότι διατηρεί την καθαρεύουσα και την “αρχαιολατρεία”, χωρίζει τις τελευταίες τάξεις του γυμνασίου σε δύο κατευθύνσεις, πρακτική και κλασική.



Παράλληλα, επιδιώκει τον καταθλιπτικό έλεγχο της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης: Αναλυτικά προγράμματα, επιθεωρητές, αποκλειστικά εγχειρίδια κλπ. Ιδεολογικό κάλυμμα τα ιδανικά της πατρίδας, της θρησκείας και της οικογένειας. Κυρίαρχο σύνθημα ο αντικομμουνισμός, με νωπές τις μνήμες από τον εμφύλιο.





Η δεύτερη κατεύθυνση, η “φιλελεύθερη”, με κύριο εκφραστή της τον Ευάγγελο Παπανούτσο, θέλει να συνδυάσει την τεχνοκρατία με μια κλασικιστική, ουμανιστική παιδεία. Έτσι, προτείνει μια ουσιαστικότερη προσέγγιση της αρχαίας και της νέας ελληνικής γραμματείας, με τη βοήθεια της δημοτικής γλώσσας. Και ταυτόχρονα ζητά την “εκκαθάριση” της διδακτέας ύλης από “άχρηστες γνώσεις”.

Κυρίαρχο σύνθημα η “δωρεάν παιδεία”. Αξίζει να σημειωθεί πως την εποχή εκείνη το ετήσιο κόστος σπουδών (για δίδακτρα, βιβλία και είδη σχεδίασης) ενός φοιτητή του Πολυτεχνείου ήταν της τάξης των 7.000 - 8.000 δρχ., ενώ ο μισθός ενός καθηγητή της μέσης εκπαίδευσης ήταν 1.800 - 3.500 δρχ.



Η τρίτη κατεύθυνση, η “αριστερή”, επιδιώκει την ανατροπή της κυρίαρχης ιδεολογίας στο σχολείο, ζητώντας κυρίως την “αναγνώριση” των αριστερών δημιουργών στην τέχνη. Χωρίς να αντιπροτείνει νέες εκπαιδευτικές δομές, συμπρωταγωνιστεί (μαζί με τους “φιλελεύθερους”) στο μαζικό κίνημα για το 15% (την “προίκα” της παιδείας). Κυρίαρχο σύνθημα “ειρήνη και αφοπλισμός”.



Στην ουσία η “φιλελεύθερη” και “αριστερή” κατεύθυνση δεν έχουν να προτείνουν κανένα συγκεκριμένο εναλλακτικό εκπαιδευτικό μοντέλο, που ν’ ανταποκρίνεται δηλαδή σε μια συγκεκριμένη αναπτυξιακή πολιτική. Σε μια περίοδο, όπου το κύριο πρόβλημα είναι ο στοιχειώδης εκδημοκρατισμός των θεσμών και ο καθορισμός του πολιτεύματος, ήταν ως ένα βαθμό φυσικό η φιλελευθεροποίηση του σχολείου ν’ απορροφήσει το αποκλειστικό ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών και των πολιτικών.

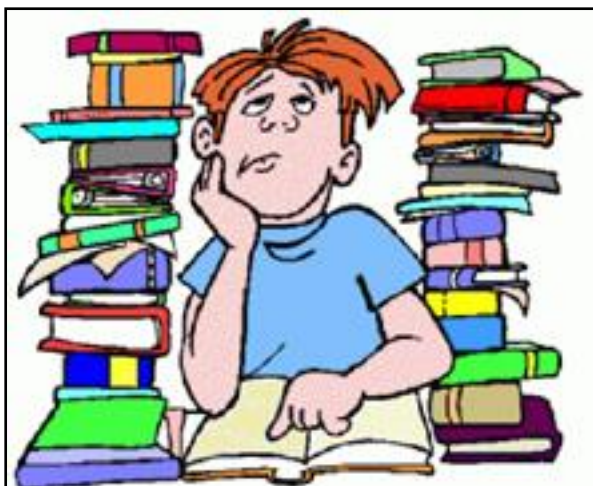


Τα χρόνια 1964-1966 είναι ακριβώς η περίοδος όπου συγκρούεται ανοιχτά η “συντηρητική” παράδοση με τη “φιλελεύθερη” – κυρίως στο ιδεολογικό επίπεδο: διδασκαλία της ιστορίας, της αρχαίας και νέας ελληνικής γραμματείας, της αγωγής του πολίτη κλπ.



Ταυτόχρονα (με την καθιέρωση της εννιάχρονης υποχρεωτικής εκπαίδευσης και του ακαδημαϊκού απολυτηρίου, τη δωρεάν διανομή των σχολικών βιβλίων και την κατάργηση των διδάκτρων) ανοίγουν οι πόρτες της εκπαίδευσης για τα παιδιά όλων σχεδόν των τάξεων, ιδιαίτερα των αγροτών, που ως εκείνη την εποχή ήταν αποκλεισμένα από το εκπαιδευτικό σύστημα.





Η ουσία, όμως, του εκπαιδευτικού συστήματος, παρά τη μαζικοποίησή του, δεν αλλάζει σε τίποτα: Αποσπασματικές γνώσεις που πρέπει να απομνημονευθούν. Καμιά προσπάθεια για ανάπτυξη και καλλιέργεια γενικών και ειδικών δεξιοτήτων. Καμιά σύνδεση του σχολείου με την παραγωγή και την τεχνολογία. Σχολικό περιβάλλον που αποκλείει οποιαδήποτε δημιουργική απασχόληση του μαθητή.

Στην κατάσταση αυτή βρίσκεται η ελληνική εκπαίδευση όταν γίνεται το πραξικόπημα των συνταγματαρχών. Η δικτατορία επιβάλλει, φυσικά, τη λογοκρισία της στο σχολείο και “παγώνει” τις εκπαιδευτικές δομές.



Φθάνουμε, έτσι, στη μεταπολίτευση του 1974. Η αντίδραση στην καταπίεση της δικτατορίας οδηγεί (ηθελημένα ή αθέλητα) στην αποδοχή της “φιλελεύθερης” παράδοσης. Και ακολουθεί η αμηχανία...

Στο μεταξύ μεγαλώνει συνέχεια η οικονομική κρίση (εισαγόμενη λόγω πετρελαίου, αλλά και ντόπια) που βγάζει πια στην επιφάνεια την αδυναμία της εκπαίδευσής μας να υπηρετήσει οποιοδήποτε σχέδιο οικονομικής ανάπτυξης.



Μεσολαβούν δύο χρόνια, μεταξύ 1980-82, που η εκλογική δημαγωγία (λαϊκή παιδεία, κατάργηση των εισαγωγικών εξετάσεων για τα ΑΕΙ, κατάργηση της ιδιωτικής εκπαίδευσης) καταφέρνει να βάλει στο περιθώριο τα πραγματικά προβλήματα της ελληνικής εκπαίδευσης.



Όσο για την παραδοσιακή αριστερά, από τη μεταπολίτευση και ύστερα “βολεύεται”, αναμασώντας συνήθως γενικότητες του τύπου: “Αλλαγή στην παιδεία γίνεται μόνο μετά την αλλαγή του κοινωνικοοικονομικού συστήματος”.



Τώρα, όμως, μπορούμε να δούμε πια καθαρά την πραγματικότητα: Τα σχολεία μας βγάζουν ανειδίκευτους υπάλληλους, ικανούς μόνο για να “βουλευτούν” σε κάποια αντιπαραγωγική θέση στο “δημόσιο”. Τη στιγμή που αυτό το “δημόσιο” όχι μόνο δεν μπορεί ν’ απορροφήσει άλλους, αλλά έχει επείγουσα ανάγκη αποσυμφόρησης με αποτελεσματική οργάνωση.



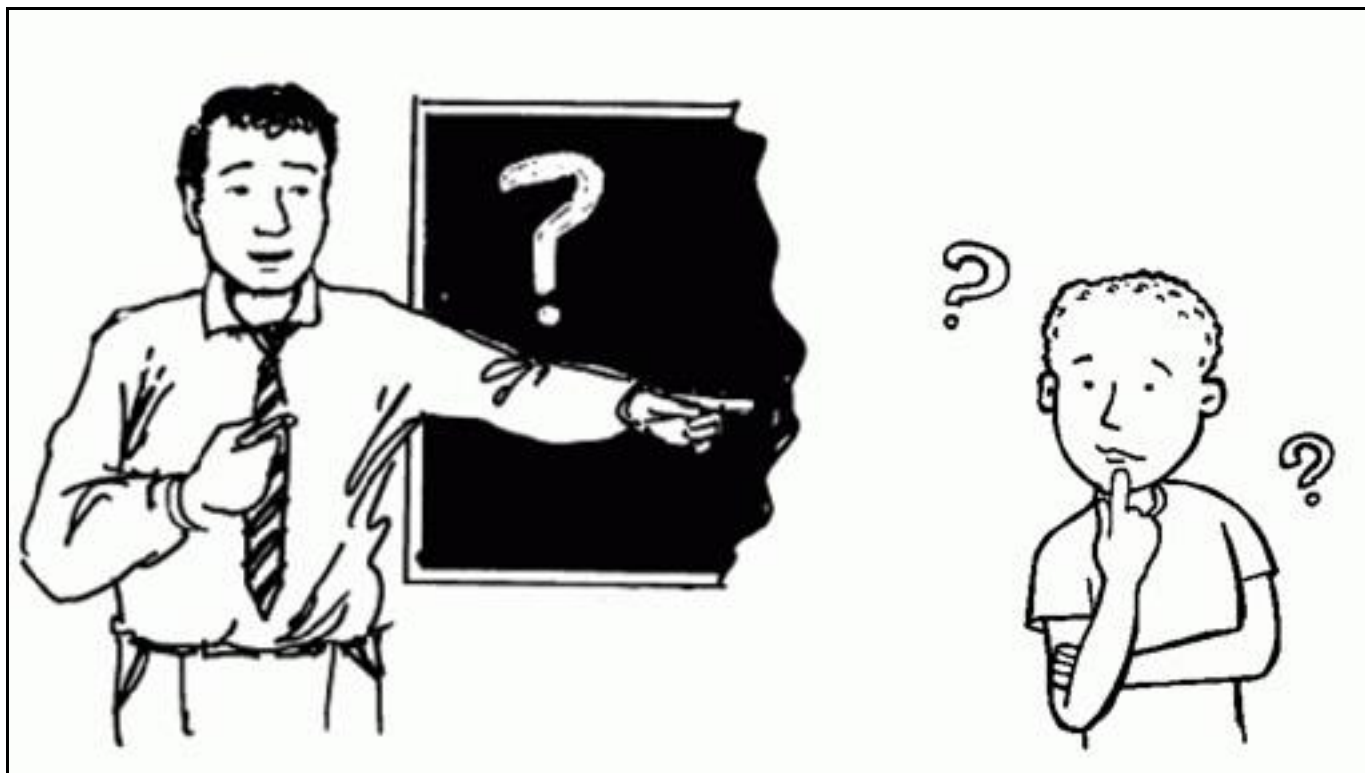
Η μεταρρύθμιση, λοιπόν, που χρειάζεται η παιδεία μας πρέπει να έχει σαν έναν από τους βασικούς στόχους της τη σύνδεση του σχολείου με τις ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας στο πλαίσιο μιας μακροπρόθεσμης προοπτικής οικονομικής ανάπτυξης.



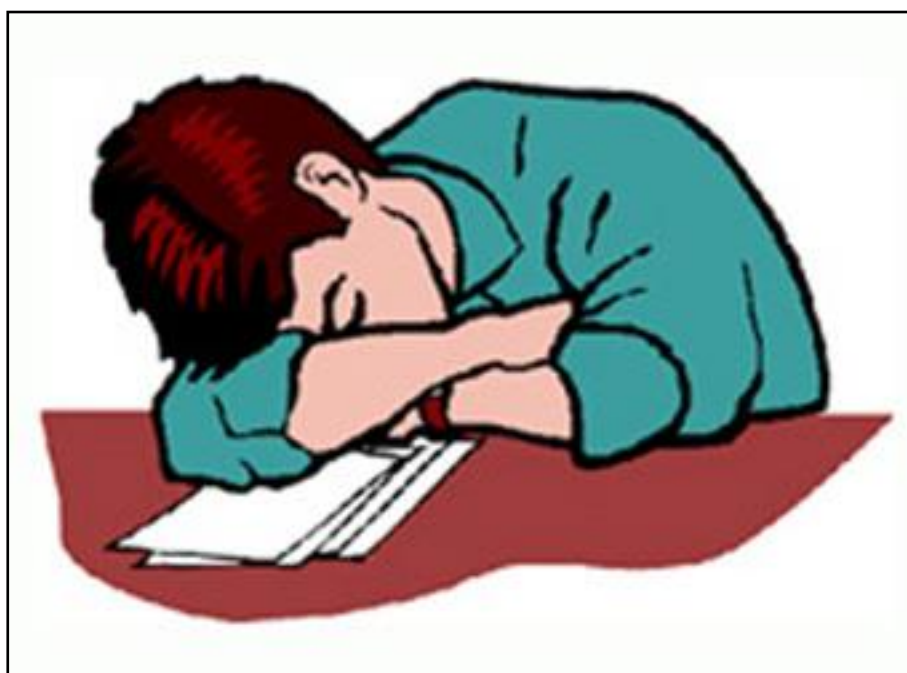
Η παιδαγωγική συνιστώσα. Οι παιδαγωγικοί προβληματισμοί στον τόπο μας σταματούν ουσιαστικά με τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Οι προσπάθειες του Εκπαιδευτικού Ομίλου, και ιδιαίτερα του Δελμούζου, έχουν αποκρουσθεί με τη βία από την Πολιτεία και η “επίσημη” παιδαγωγική πηγάζει από τον Νικόλαο Εξαρχόπουλο, καθηγητή του Πανεπιστημίου της Αθήνας από το 1912 ως το 1946.



Η επικρατούσα “παιδαγωγική” από τότε μέχρι σήμερα θα μπορούσε να συνοψισθεί στα εξής: Από το ένα μέρος υπάρχει κάποιος που “ξέρει” (ο δάσκαλος) και από το άλλο μέρος υπάρχουν κάποιους που “δεν ξέρουν” (οι μαθητές). Ο δάσκαλος λέει όσα “ξέρει” (και πρέπει και οι άλλοι να “μάθουν”) στους μαθητές. Αν οι μαθητές τα επαναλάβουν “σωστά” (δηλαδή με τον τρόπο που τα άκουσαν από τον δάσκαλο ή τα διάβασαν στο σχολικό βιβλίο) τότε τα έχουν “μάθει”. Η επανάληψη, μάλιστα, είναι η μητέρα της μάθησης.



Στην περίπτωση που ένας μαθητής δεν “μαθαίνει”, τότε αυτός είναι τεμπέλης, αμελής, απρόσεχτος ή, τελοσπάντων, δεν “παίρνει τα γράμματα” και μένει στην ίδια τάξη για να τα “ξανακούσει”.



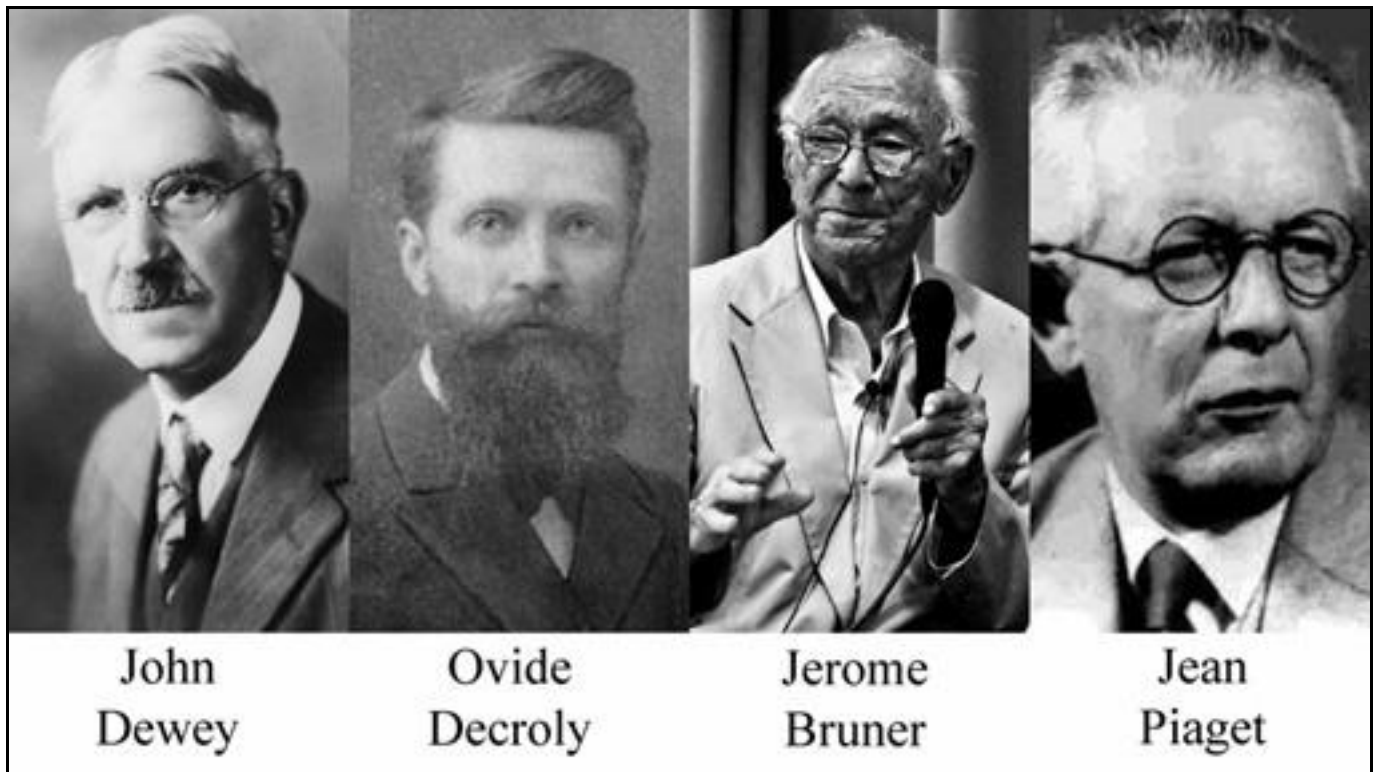
Τα κίνητρα είναι πολύ απλά: αμοιβή (καλοί βαθμοί, προοπτική κοινωνικής αναγνώρισης, επαγγελματική αποκατάσταση κλπ.) και τιμωρία (κακοί βαθμοί, γραπτές τιμωρίες, πολλές φορές και ξύλο).



Η συντήρηση αυτής της “παιδαγωγικής” για τόσες δεκαετίες έγινε κατορθωτή με δύο τρόπους. Ο ένας ήταν η κατασκευή, για μεν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, απόλυτα υποταγμένων δασκάλων (με τη βοήθεια των Παιδαγωγικών Ακαδημιών), για δε τη δευτεροβάθμια, καθηγητών με πλήρη άγνοια του ρόλου τους (μέσα στην απόλυτη σύγχυση των Φυσικομαθηματικών και Φιλοσοφικών Σχολών).

Ο άλλος τρόπος ήταν η “στεγανοποίηση” της εκπαίδευσης (όπως αναφέρθηκε προηγούμενα), ώστε ο δάσκαλος και ο καθηγητής να είναι απλά και μόνο οι “διάμεσοι” μεταξύ Υπουργείου και μαθητών.

Δεν θα πρέπει λοιπόν να απορούμε όταν η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών ουσιαστικά αγνοούσε (και συνεχίζει, βέβαια, να αγνοεί) τις απόψεις, το έργο και τις έρευνες του Ντιούι, του Ντεκρολί, του Μπρόνερ και κυρίως του Πιαζέ... Δηλαδή αγνοεί την παιδαγωγική!



Βέβαια, πέρασαν κι από τον τόπο μας, κατά καιρούς, διάφορες (όχι “ενοχλητικές”) παιδαγωγικές μόδες –όπως το φολκλόρ του Σάμερχιλ– χωρίς φυσικά να βρουν την παραμικρή εφαρμογή.



Αν, όμως, παλιότερα, μπορούσε να αποδώσει (κατά κάποιο τρόπο) αυτή η “παιδαγωγική” που περιγράφηκε προηγουμένως, είναι αδύνατο να αντιμετωπίσει τα σημερινά παιδιά, γιατί στηρίζεται στην ιδεολογία του καθήκοντος. Από τη στιγμή που οι γονείς έπαψαν να δέχονται πως η εργασία είναι γι’ αυτούς καθήκον, είναι πολύ φυσικό και τα παιδιά να αρνηθούν τη σχολική καθηκοντολογία.

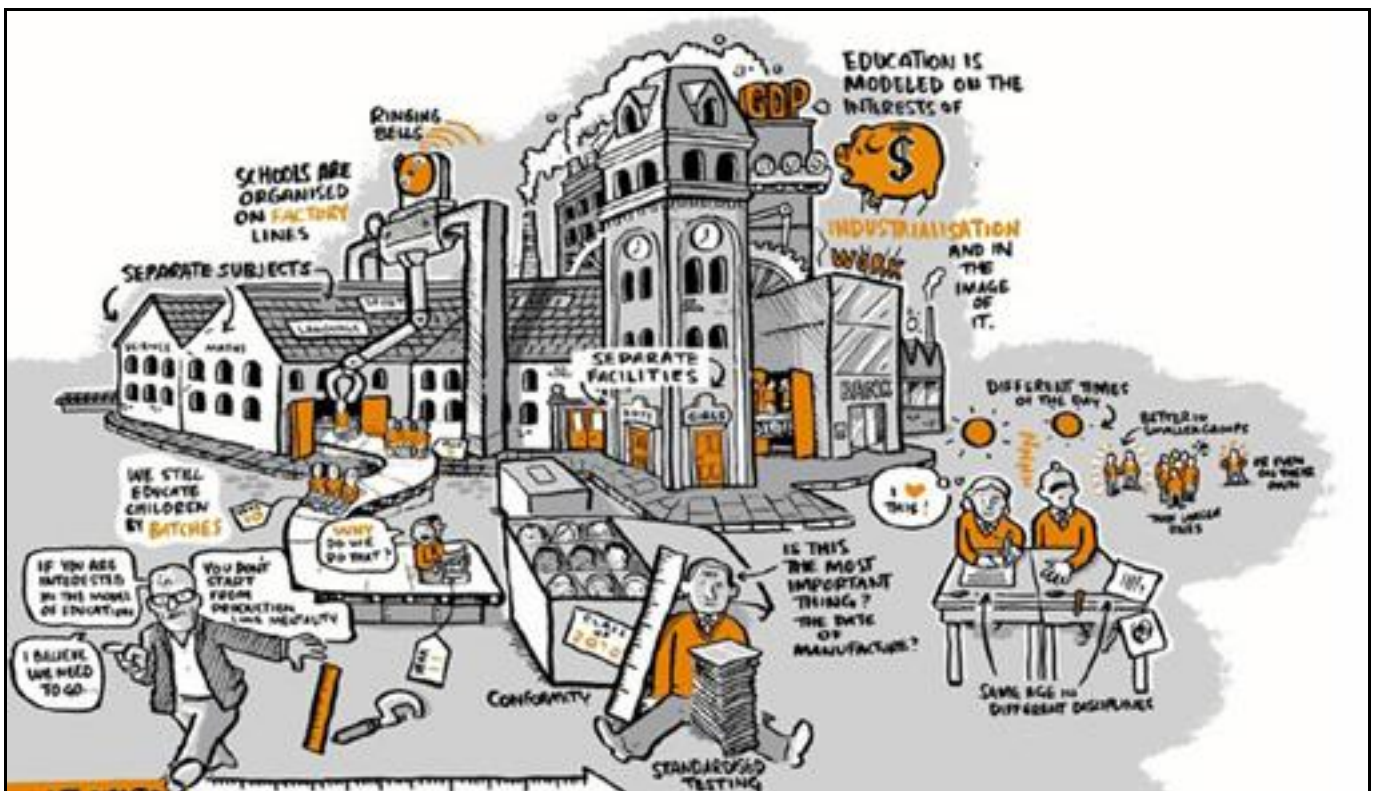


Το ελληνικό σχολείο διαλύεται, διδάσκοντας άσχετα πράγματα με άσχετο τρόπο, σε μια εποχή που δεν δέχεται έτοιμες λύσεις και το επαναστατικό “γιατί;” (επαναστατικό, επειδή χρειάζεται μια αληθινή, μια πειστική απάντηση) βρίσκεται στο στόμα όλων των παιδιών.



Εκπαιδευουμε τα παιδιά μας για ένα άγνωστο και εντελώς απρόβλεπτο μέλλον. Η μορφή της κοινωνίας αλλάζει με ταχύτητα, αλλά για άγνωστο ακόμα χρόνο θα ζούμε τη μεταβατική περίοδο από τη βιομηχανική εποχή στη νέα εποχή των τεχνολογιών που συνεχώς εξελίσσονται.

Πολλά από τα παιδιά που είναι σήμερα 5 χρόνων, όταν θα τελειώσουν το σχολείο θ' ασχοληθούν με αντικείμενα που δεν μπορούμε ακόμα να τα προβλέψουμε. Ένα σημαντικό ποσοστό των εργαζομένων θ' ανακαλύψει κάποια στιγμή πως η εργασία του είναι ξεπερασμένη. Θα πρέπει να μετεκπαιδευτεί για κάποια δουλειά που κανένας δεν μπορεί σήμερα να οραματιστεί.



Με βάση αυτές τις προοπτικές σε ποια κατεύθυνση θα πρέπει να οδηγηθεί η εκπαίδευση; Η απάντηση σ' αυτό το ερώτημα δεν είναι τόσο δύσκολη όσο φαίνεται – αρκεί να απαλλαγούμε από ορισμένους “κοινούς τόπους” που οι συνήθειες τόσων χρόνων μας κάνουν να τους θεωρούμε αιώνιους.

Όπως είπαμε και προηγουμένως, το ελληνικό σχολείο οφείλει να συνδεθεί με τις ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας. Που σημαίνει ότι θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο παιδί να καλλιεργήσει όλες τις πιθανές δεξιότητές του (μυαλού και χεριών) μέσα από ατομικές και ομαδικές δραστηριότητες.

PROJECT ZERO
PERSPECTIVES:

MAKING INNOVATING LEARNING

QUAKER VALLEY SCHOOL DISTRICT

MAY 12-13, 2017

PITTSBURGH, PA

EVENT PRODUCED IN ASSOCIATION WITH CASIE

Αυτή είναι και η πραγματική έννοια του σχολικού επαγγελματικού προσανατολισμού (που δεν αποτελεί άλλο ένα “μάθημα για αποστήθιση”). Και αντιστοιχεί σε μια παιδαγωγική που στηρίζεται στην ενεργητική μάθηση.

Πρώτα βοηθάμε το παιδί να ανακαλύψει
τα ενδιαφέροντά του, τις κλίσεις του, τις ικανότητές του



και ύστερα ασχολούμαστε με τα “καλά”
“επαγγέλματα του μέλλοντος” που κανείς δεν μπορεί να προβλέψει

Τα σχολικά προγράμματα-πλαίσια (απαλλαγμένα από λεπτομέρειες και σχολαστικότητες) πρέπει όχι μόνο να μην αποθαρρύνουν (όπως συμβαίνει σήμερα) αλλά να ενθαρρύνουν κάθε πρωτοβουλία εκπαιδευτικών και μαθητών στην κατεύθυνση μιας ενεργητικής συμμετοχής στη ζωή του σχολείου. Η ισοπέδωση (και υποβάθμιση) της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο όνομα μιας δήθεν ισότητας πρέπει να δώσει τη θέση της σ' ένα ανοιχτό σχολείο που να δημιουργεί κίνητρα για την προσέγγιση της γνώσης.



Καθοριστική για τη λειτουργία του νέου σχολείου είναι η ανασυγκρότηση των μαθητικών κοινοτήτων και η αναβάθμιση του ρόλου τους στο σύνολο της σχολικής ζωής (και όχι στο περιθώριο) με οργανωμένες από τα ίδια τα παιδιά δράσεις, καθώς και η λειτουργική ένταξη στην εκπαιδευτική διαδικασία των λεγόμενων “πολιτιστικών εκδηλώσεων”.



Από παιδαγωγική σκοπιά το πρόβλημα είναι πιο δύσκολο, γιατί εκτός από τη ριζική αλλαγή του τρόπου εκπαίδευσης δασκάλων και καθηγητών (μέσα σε πανεπιστημιακές Παιδαγωγικές και Καθηγητικές Σχολές) απαιτείται μετεκπαίδευση του συνόλου των σημερινών εκπαιδευτικών. Κι αυτή, βέβαια, η μετεκπαίδευση δεν μπορεί να γίνει μέσα σε κάποιο πανεπιστημιακό ίδρυμα. Πρέπει να δοθούν κίνητρα για την αυτοεπιμόρφωση των εκπαιδευτικών, με τη βοήθεια όλων των μέσων που διαθέτει το Υπουργείο Παιδείας – και κυρίως το διαδίκτυο.



Τελειώνοντας, θα ήθελα να τονίσω δύο θέματα. Το ένα είναι η μεγάλη φοβία που νιώθει η Πολιτεία μπροστά στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και πρωτοβουλίες δασκάλων και καθηγητών. Αν η Πολιτεία δεν καταφέρει ν' απαλλαγεί από αυτή τη φοβία είναι αδύνατο να γίνει οποιαδήποτε ουσιαστική αλλαγή στην παιδεία μας.



Το δεύτερο θέμα είναι η ξένη εμπειρία. Ενώ είμαστε έτοιμοι κάθε στιγμή ν' ακολουθήσουμε την οποιαδήποτε ξένη καταναλωτική μόδα, εφευρίσκουμε διάφορα επιχειρήματα (με κύριο την υποτιθέμενη “ιδιαιτερότητα της ελληνικής πραγματικότητας”) για να συντηρούμε την πλήρη άγνοιά μας πάνω στην εξέλιξη της παιδαγωγικής επιστήμης και όλων των τεχνικών μέσων που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία του “νέου σχολείου”.



Σε μια εποχή που οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπαίνουν μέσα στο σχολείο, ανατρέποντας και τις πιο σύγχρονες εκπαιδευτικές μεθόδους, η αναγνώριση και η καταπολέμηση αυτής της τραγικής άγνοιας θα πρέπει να είναι από τους βασικούς στόχους μας.



Κάθε εκπαιδευτικός (για να είναι σωστός εκπαιδευτικός) πρέπει να μπορεί (με δική του βαθιά γνώση και κριτική σκέψη) να απαντήσει στα τρία βασικά ερωτήματα της εκπαίδευσης: Τι θα διδάξω; Γιατί να το διδάξω; Και πώς θα το διδάξω;

Τι θα διδάξω;

Γιατί να το διδάξω;

Πώς θα το διδάξω;

Η κατανόηση της έννοιας των αριθμών

Όταν ξεκινάμε τη διδασκαλία των Μαθηματικών στο νηπιαγωγείο κάνουμε συνήθως ένα σοβαρό λάθος. Ζητάμε από τα παιδιά να μάθουν να λένε “απέξω” με τη σειρά τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 ... Αυτό είναι κάτι πολύ εύκολο για τα παιδιά, αλλά δεν σημαίνει πως κατανοούν την έννοια των αριθμών.

Ένα από τα πειράματα του Πιαζέ (που θεμελίωσε την Πειραματική Ψυχολογία και ανακάλυψε τα στάδια ανάπτυξης του παιδιού) αναφέρεται στην αντιστοιχία. Παρουσιάστηκαν σε παιδιά (τεσσάρων ως έξι χρόνων) έξι αβγοθήκες και ένας σωρός από αβγά:



Τους ζητήθηκε να πάρουν μερικά αβγά έτσι ώστε να βάλουν ένα αβγό σε κάθε αβγοθήκη. Στη συνέχεια αν τα αβγά έβγαιναν από τις αβγοθήκες και τοποθετούνταν σε μια γραμμή που εκτεινόταν πέρα από εκείνη που σχημάτιζαν οι αβγοθήκες, πολλά από τα παιδιά νόμιζαν πως τα αβγά ήταν τώρα πιο πολλά από τις αβγοθήκες. Αυτό συνέβαινε ακόμα και όταν είχε περάσει μόνο μισό λεπτό από τη στιγμή που τα ίδια τα παιδιά είχαν βάλει τα αβγά στις αβγοθήκες.



Συνήθως η δυνατότητα κατανόησης της έννοιας των αριθμών γίνεται όταν τα παιδιά γίνουν πέντε χρόνων.

Εισαγωγή στην έννοια του αριθμού

Οι μαθητές πρέπει να αντιληφθούν τον αριθμό με την έννοια του πλήθους συγκεκριμένων αντικειμένων που αποτελούν ένα σύνολο (πληθικός αριθμός συνόλου).

Για να αισθητοποιηθεί ο αριθμός απομονώνουμε (οπτικά) ορισμένα αντικείμενα, τοποθετώντας τα μέσα σ' ένα κλειστό περίγραμμα, το οποίο δεν έχει κανένα αυστηρά καθορισμένο σχήμα (π.χ. ένα κορδόνι). Δημιουργούμε, δηλαδή, το σύνολο που έχει πληθικό αριθμό, τον αριθμό στον οποίο αναφερόμαστε.

Κάθε μαθητής θα πρέπει να έχει μπροστά του, στο θρανίο, ένα τέτοιο περίγραμμα από κορδόνι και δίπλα του διάφορα αντικείμενα. (Για κάθε τέτοιο περίγραμμα χρειάζεται περίπου ένα μέτρο κορδόνι). Τα αντικείμενα αυτά μπορεί να είναι είτε πραγματικά (κουμπιά, βόλοι, καραμέλες, παιχνίδια κ.ά.), είτε σχεδιασμένα από τα ίδια τα

παιδιά πάνω σε μικρές καρτέλες.

Τα παιδιά παίζουν με τα αντικείμενα σύμφωνα με τις οδηγίες του δασκάλου.

Π.χ. ο δάσκαλος ζητά από ένα παιδί να βάλει μέσα στο «κορδόνι» του τρία αντικείμενα και μετά άλλα δύο και το ρωτά «πόσα είναι τώρα». Ή ζητά από άλλο να βγάλει δύο αντικείμενα από το «κορδόνι» του και να τα βάλει μέσα στο «κορδόνι» ενός συμμαθητή του.

Σ' αυτό το σημείο πρέπει και πάλι να τονιστεί πως οι διάφορες μέθοδοι (όπως είναι η χρήση των Συνόλων) αποτελούν μέσα για την κατανόηση των διαφόρων εννοιών και δεν είναι αντικείμενα διδασκαλίας. Δηλαδή, δεν ενδιαφερόμαστε να μάθει το παιδί τη θεωρία και την ορολογία των Συνόλων, αλλά χρησιμοποιούμε στοιχεία από τα Σύνολα για να κατανοήσει ο μαθητής τις έννοιες του αριθμού και των πράξεων.



1 Ως οπτικά μέσα διδασκαλίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν οποιαδήποτε αντικείμενα προσità και ευχάριστα για το παιδί, όπως παιχνίδια, ζωγραφιές, κύβοι κλπ.



2 Με ένα κορδόνι μπορούν να απομονωθούν οπτικά ορισμένα αντικείμενα, ώστε να γίνει καθαρά αντιληπτό το πλήθος τους.



3 Κάθε παιδί έχει μπροστά του ένα κορδόνι και διάφορα αντικείμενα που τα χρησιμοποιεί σύμφωνα με τις εντολές του δασκάλου.



4 - Βάλε ένα πράγμα (όποιο θέλεις) μέσα στο κορδόνι σου.



5 - Βάλε άλλο ένα πράγμα (όποιο θέλεις) μέσα στο κορδόνι σου.



6 - Πόσα πράγματα είναι τώρα μέσα στο κορδόνι σου;
- Δύο.



7 - Τι έκανες δηλαδή;
- Ήταν ένα πράγμα, έβαλα κι άλλο ένα και έγιναν δύο.



8 - Βγάλε ένα πράγμα (όποιο θέλεις) μέσα από το κορδόνι σου.



- 9 - Πόσα πράγματα είναι τώρα μέσα στο κορδόνι σου;
- Ένα.



- 10 - Τι έκανες δηλαδή;
- Ήταν δύο πράγματα, έβγαλα το ένα και έμεινε ένα.



- 11 - Ποιό παιδί έχει τις πιο πολλές ζωγραφιές;



- 12 - Το παιδί που έχει τις πιο πολλές ζωγραφιές να βγάλει μία από το κορδόνι του και να τη βάλει στο κορδόνι του διπλανού παιδιού.



- 13 - Ποιό παιδί έχει τώρα τις πιο πολλές ζωγραφιές;



- 14 Μαζί με τα αντικείμενα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και καρτέλες με τις λέξεις των αντικειμένων.



15 - Το ένα παιδί να βάλει τις εικόνες δύο ζώων μέσα στο κορδόνι του.



16 - Το άλλο παιδί να βάλει τις καρτέλες με τις λέξεις των δύο ζώων μέσα στο κορδόνι του.



17 - Πόσες εικόνες και πόσες λέξεις είναι μέσα στα κορδόνια σας;
- Είναι δύο εικόνες.
- Είναι δύο λέξεις.



18 - Το δεύτερο παιδί να βάλει άλλη μια καρτέλα, με τη λέξη ενός ζώου, μέσα στο κορδόνι του.



19 - Το πρώτο παιδί να βάλει μέσα στο κορδόνι του την εικόνα του ζώου που γράφει η τρίτη καρτέλα.



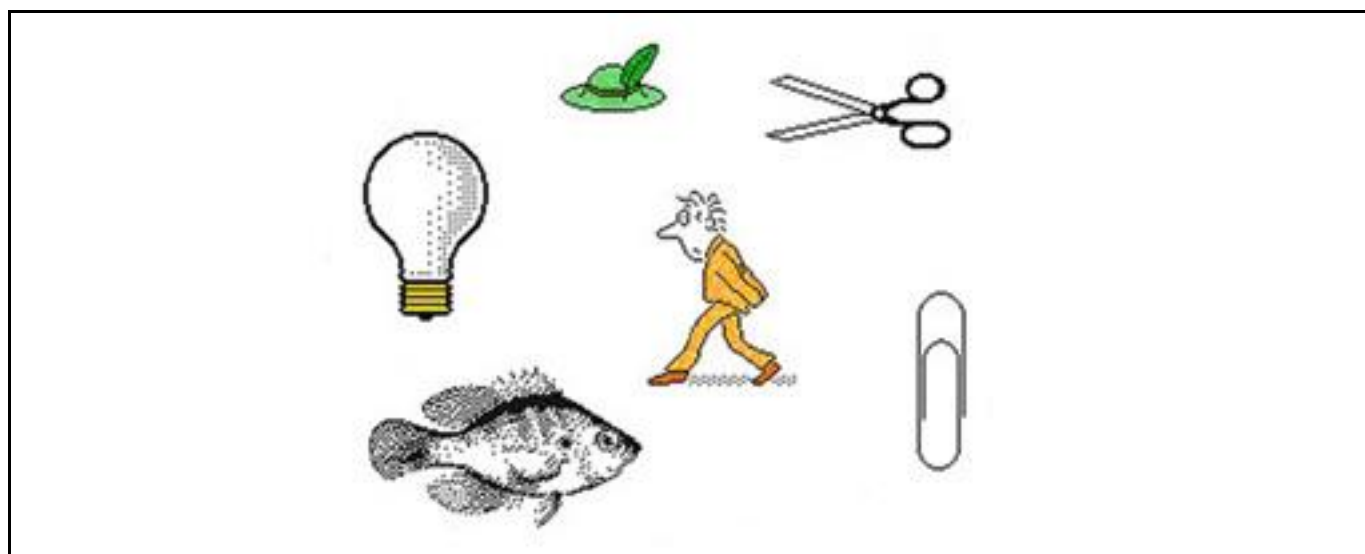
20 - Πόσες εικόνες και πόσες λέξεις είναι τώρα μέσα στα κορδόνια σας;

Αισθητοποίηση των αριθμών



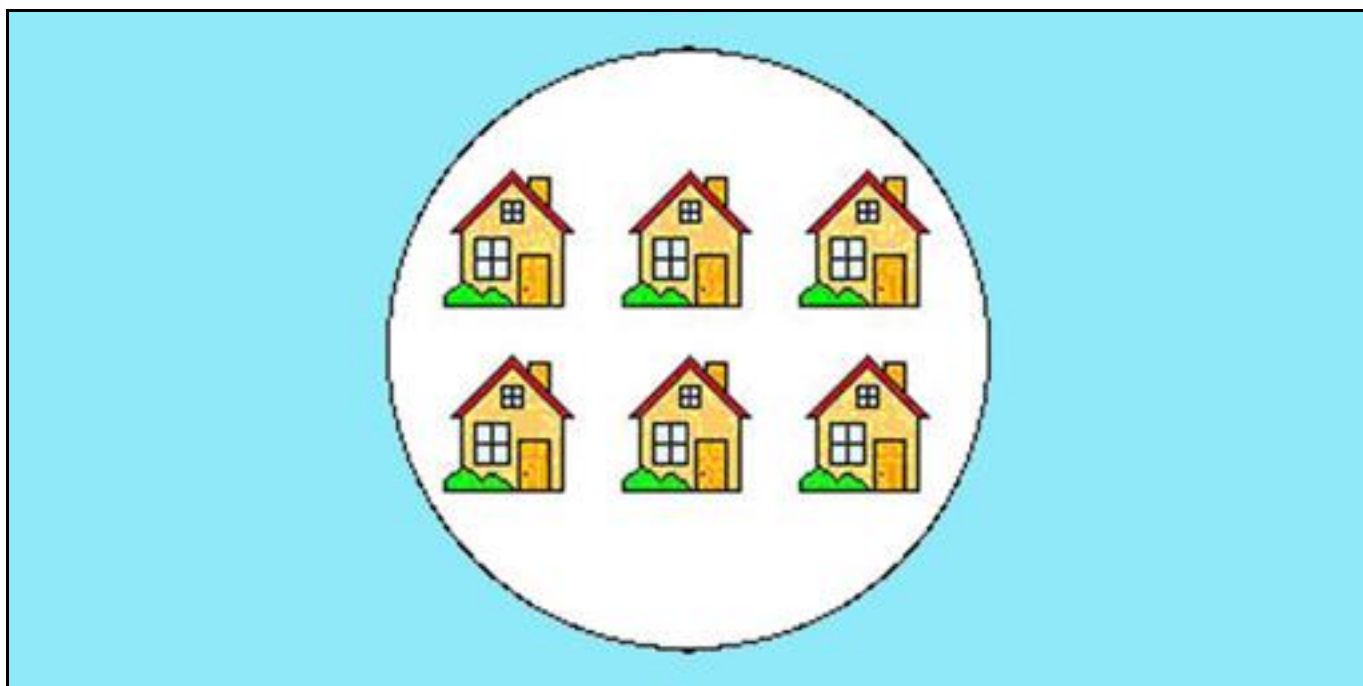
Η έννοια της αισθητοποίησης των αριθμών πολλές φορές ταυτίζεται με τη χρήση κάποιων αντικειμένων (π.χ. κουμπιά, βόλοι κλπ.), τα οποία το παιδί βλέπει, πιάνει και μετρά. Η αισθητοποίηση, όμως, των αριθμών είναι κάτι πολύ πιο σημαντικό από τη δραστηριότητα αυτή των παιδιών. Είναι μια νοητική διαδικασία που οδηγεί στην αποτύπωση των αριθμών, ως δομών, στον εγκέφαλο του παιδιού.

Η έννοια της δομής του αριθμού περιλαμβάνει τη μορφή του αριθμού και τον τρόπο σχηματισμού του. Μορφή του αριθμού είναι η οπτική απεικόνισή του. Ένας φυσικός αριθμός (που είναι και το αντικείμενο διδασκαλίας στο νηπιαγωγείο και στις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου) απεικονίζεται ως ένα σύνολο αντικειμένων. Για παράδειγμα, ο αριθμός 6 θα μπορούσε να παρασταθεί με τη μορφή αυτού του συνόλου:



Αλλά αυτή η μορφή του αριθμού 6 δεν εκφράζει ταυτόχρονα και τον τρόπο σχηματισμού του, δηλαδή δεν εκφράζει τη δομή του αριθμού. Με τη μορφή αυτή είναι αδύνατο να αισθητοποιηθεί ο αριθμός 6. Δηλαδή, είναι αδύνατο, στο παραπάνω σχήμα, να αναγνωρίσουμε τον αριθμό 6 με μια απλή, στιγμιαία ματιά. Χρειάζεται να μετρήσουμε τα αντικείμενα.

Αντίθετα, σ' αυτή την εικόνα, η αναγνώριση του αριθμού 6 γίνεται αυτόματα (χωρίς σκέψη ή μέτρηση). Η μορφή αυτή δεν απεικονίζει μόνο τον αριθμό 6, αλλά και τις ιδιότητές του (τον τρόπο σχηματισμού του), δηλαδή εκφράζει τη δομή του.



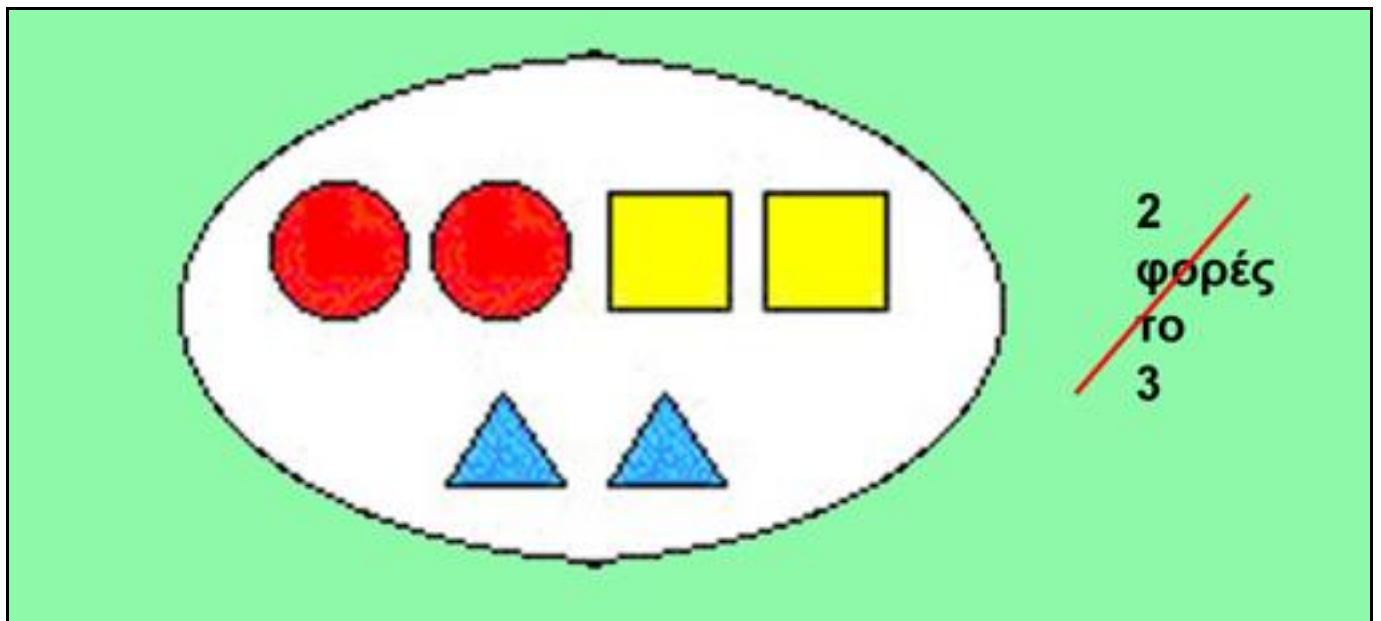
Το σχήμα δείχνει καθαρά πως:

$3+3=6$ δηλαδή $2 \times 3=6$ ή $6:2=3$

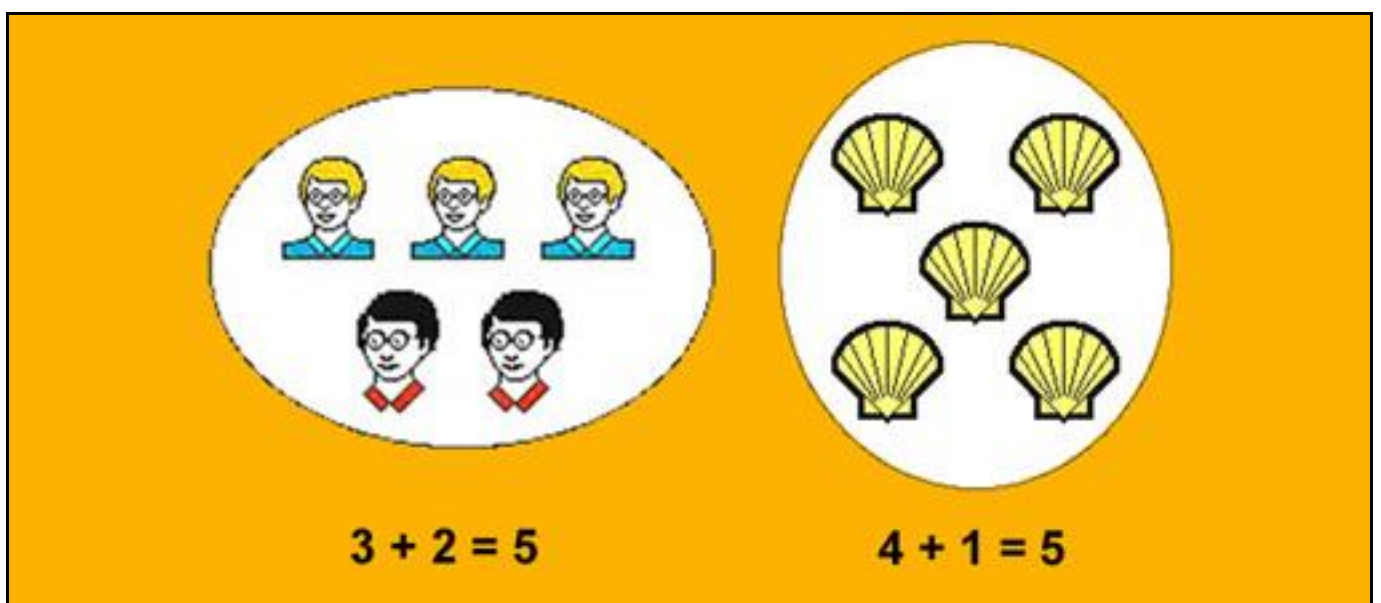
$2+2+2=6$ δηλαδή $3 \times 2=6$ ή $6:3=2$



Και αυτή η μορφή απεικονίζει τον αριθμό 6 και είναι αρκετά αναγνωρίσιμη. Δεν είναι, όμως, το ίδιο εύκολα αναγνωρίσιμη όσο η προηγούμενη μορφή, γιατί δεν εκφράζει μια βασική ιδιότητα του αριθμού 6: τον σχηματισμό του από τον διπλασιασμό του αριθμού 3.



Ένας αριθμός μπορεί να έχει περισσότερες από μία ισοδύναμες μορφές-δομές. Π.χ. ο αριθμός 5 έχει δύο ισοδύναμες απεικονίσεις, γιατί είναι πρώτος αριθμός (άρα δεν έχει καμιά ιδιότητα σχηματισμού με βάση τον πολλαπλασιασμό) και δημιουργείται είτε από την πρόσθεση των αριθμών 3 και 2, είτε από την πρόσθεση των αριθμών 4 και 1, όπως φαίνεται στα σχήματα:



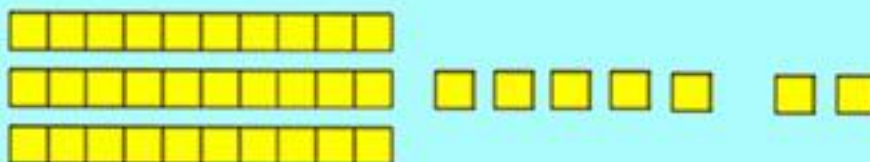
Η χρήση συγκεκριμένων αντικειμένων για την απεικόνιση των αριθμών από το 1 ως το 9 (των μονάδων) είναι απόλυτα ικανοποιητική. Δεν συμβαίνει, όμως, το ίδιο και για τους διψήφιους αριθμούς, γιατί ο τρόπος σχηματισμού τους είναι τελείως διαφορετικός. Εκείνο που ενδιαφέρει στην περίπτωση των διψήφιων αριθμών είναι να εκφραστεί η τάξη μεγέθους ενός αριθμού. Για παράδειγμα, η διαφορά του αριθμού 37 από τον αριθμό 38 είναι περίπου ασήμαντη σε σχέση με τους ίδιους τους αριθμούς ($1 / 37 = 0,027$ ή $2,7\%$).

Διψήφιοι αριθμοί (δεκάδες + μονάδες)

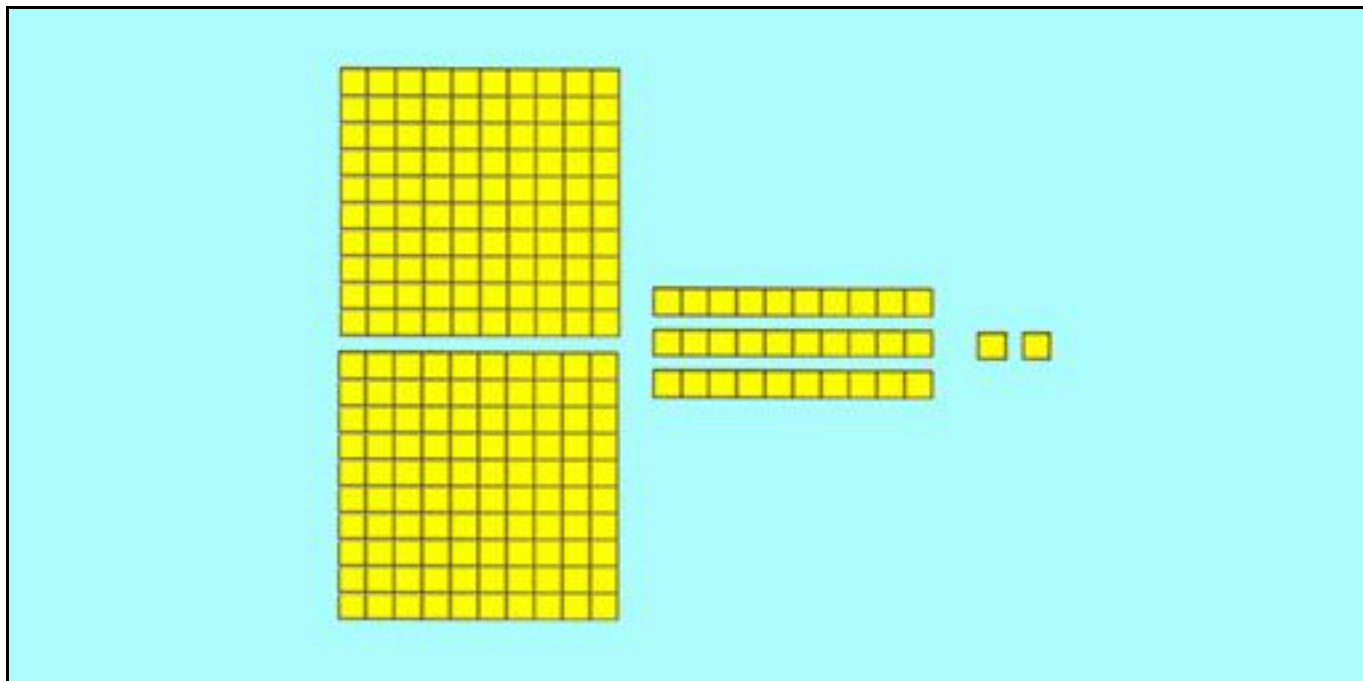
$$38 - 37 = 1$$

$$1 / 37 = 0,027 \text{ ή } 2,7\%$$

Εκείνο που έχει σημασία είναι πως οι αριθμοί αυτοί βρίσκονται στην τέταρτη δεκάδα (και μάλιστα στο δεύτερο μισό της, δηλαδή μεταξύ 35 και 40). Αυτή η προσέγγιση είναι ικανοποιητική. Θα μπορούσαμε, λοιπόν, να απεικονίσουμε τον αριθμό 37 με αυτόν τον τρόπο, δηλαδή, τρεις δεκάδες και πέντε συν δύο μονάδες.



Με ανάλογο τρόπο μπορούμε να απεικονίσουμε και τους τριψήφιους αριθμούς. Για παράδειγμα, ο αριθμός 232 είναι:



Η απεικόνιση των αριθμών με βάση τη δομή τους οδηγεί στην πραγματική αισθητοποίηση των αριθμών, δηλαδή στην αποτύπωση των αριθμών, ως δομών, στον εγκέφαλο του παιδιού. Διαφορετικά επικρατεί συνήθως το χάος στο μυαλό.



Αυτή η αισθητοποίηση οδηγεί ταυτόχρονα στην κατανόηση της έννοιας των αριθμών, στην κατανόηση των ιδιοτήτων τους και στον αυτοματισμό των πράξεων. Για παράδειγμα, η αισθητοποίηση του αριθμού 5, όπως παρουσιάστηκε παραπάνω, οδηγεί στον αυτοματισμό των πράξεων:

$$3 + 2 = 5 \quad 5 - 3 = 2 \quad 5 - 2 = 3$$

$$4 + 1 = 5 \quad 5 - 1 = 4 \quad 5 - 4 = 1$$

καθώς και στην κατανόηση της αντιμεταθετικής ιδιότητας:

$$3 + 2 = 2 + 3 \quad 4 + 1 = 1 + 4$$

Αυτοματισμός των πράξεων

$$3 + 2 = 5 \quad 5 - 3 = 2 \quad 5 - 2 = 3$$

$$4 + 1 = 5 \quad 5 - 1 = 4 \quad 5 - 4 = 1$$

Αντιμεταθετική ιδιότητα

$$3 + 2 = 2 + 3 \quad 4 + 1 = 1 + 4$$

Προπαίδεια Άλλο ένα έγκλημα της ελληνικής εκπαίδευσης

Η «πλήρης» Προπαίδεια

1x1=1	2x1=2	3x1=3	4x1=4	5x1=5
1x2=2	2x2=4	3x2=6	4x2=8	5x2=10
1x3=3	2x3=6	3x3=9	4x3=12	5x3=15
1x4=4	2x4=8	3x4=12	4x4=16	5x4=20
1x5=5	2x5=10	3x5=15	4x5=20	5x5=25
1x6=6	2x6=12	3x6=18	4x6=24	5x6=30
1x7=7	2x7=14	3x7=21	4x7=28	5x7=35
1x8=8	2x8=16	3x8=24	4x8=32	5x8=40
1x9=9	2x9=18	3x9=27	4x9=36	5x9=45
1x10=10	2x10=20	3x10=30	4x10=40	5x10=50
6x1=6	7x1=7	8x1=8	9x1=9	10x1=10
6x2=12	7x2=14	8x2=16	9x2=18	10x2=20
6x3=18	7x3=21	8x3=24	9x3=27	10x3=30
6x4=24	7x4=28	8x4=32	9x4=36	10x4=40
6x5=30	7x5=35	8x5=40	9x5=45	10x5=50
6x6=36	7x6=42	8x6=48	9x6=54	10x6=60
6x7=42	7x7=49	8x7=56	9x7=63	10x7=70
6x8=48	7x8=56	8x8=64	9x8=72	10x8=80
6x9=54	7x9=63	8x9=72	9x9=81	10x9=90
6x10=60	7x10=70	8x10=80	9x10=90	10x10=100

Η «αναγκαία» Προπαίδεια

2x2=4				
2x3=6	3x3=9			
2x4=8	3x4=12	4x4=16		
2x5=10	3x5=15	4x5=20	5x5=25	
2x6=12	3x6=18	4x6=24	5x6=30	
2x7=14	3x7=21	4x7=28	5x7=35	
2x8=16	3x8=24	4x8=32	5x8=40	
2x9=18	3x9=27	4x9=36	5x9=45	
2x10=20	3x10=30	4x10=40	5x10=50	
6x6=36				
6x7=42	7x7=49			
6x8=48	7x8=56	8x8=64		
6x9=54	7x9=63	8x9=72	9x9=81	
6x10=60	7x10=70	8x10=80	9x10=90	10x10=100

Ο πίνακας του πολλαπλασιασμού – η λεγόμενη προπαίδεια. Ένα από τα πιο δύσκολα πράγματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά στα Μαθηματικά της τρίτης δημοτικού είναι η αποστήθιση του πίνακα πολλαπλασιασμού. Η κατάσταση είναι ακόμα πιο δύσκολη από μια ανεξήγητη (για να μη χρησιμοποιήσω κάποιου άλλου είδους έκφραση) επιμονή του ελληνικού σχολείου να απαιτεί από τους μαθητές να αποστηθίσουν τον «πλήρη» (και όχι τον «αναγκαίο») πίνακα του πολλαπλασιασμού.

Το θέμα αυτό χρειάζεται να το διευκρινίσουμε αναλυτικά, αφού μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στη διαμόρφωση μιας αρνητικής ή λαθεμένης στάσης του παιδιού απέναντι στα Μαθηματικά.

Εκείνο που μας ενδιαφέρει είναι να κατανοήσει το παιδί τις βασικές μαθηματικές έννοιες και όχι να αποστηθίσει κάποιες μαθηματικές τεχνικές, οι οποίες δεν προσφέρουν τίποτα στη μαθηματική σκέψη. Το πιο σημαντικό είναι να μάθει να χρησιμοποιεί τις μαθηματικές ιδιότητες στην αντιμετώπιση των μαθηματικών προβλημάτων.

Μία από τις βασικές ιδιότητες του πολλαπλασιασμού (όπως και της πρόσθεσης) είναι η μεταθετική ιδιότητα. Δηλαδή «5 φορές το 3» ισούται με «3 φορές το 5». Επομένως, αν ξέρουμε πόσο κάνει «3 φορές το 5», ξέρουμε και πόσο κάνει «5 φορές το 3».

Από τη δεύτερη δημοτικού καθοδηγούμε το παιδί (αφού ισχύει η μεταθετική ιδιότητα) όταν έχει να πολλαπλασιάσει δύο αριθμούς να «βάζει στον νου του» πάντα πρώτο τον μικρότερο αριθμό, ανεξάρτητα αν αυτός εμφανίζεται στη δεύτερη θέση. Εξάλλου, αυτό κάνει και κάθε ενήλικο άτομο.

Αφού, όμως, ισχύει η μεταθετική ιδιότητα, το παιδί χρειάζεται να αποστηθίσει μόνο τους μισούς από τους πολλαπλασιασμούς από το 1 ως το 10. Επιπλέον είναι ανόητο να αποστηθίζει τα αποτελέσματα των πολλαπλασιασμών με τον παράγοντα 1. Κάθε αριθμός όταν πολλαπλασιάζεται με το 1 δίνει, φυσικά, γινόμενο ίσο με τον αριθμό – και αυτό είναι κάτι που το παιδί μαθαίνει, όπως μαθαίνει και ότι το γινόμενο ενός αριθμού με το 0 είναι πάντα 0. Αυτές είναι βασικές μαθηματικές έννοιες που απαιτούν κατανόηση και όχι αποστήθιση.

Θα πρέπει, λοιπόν, να είναι κανείς σαδιστής για να αναγκάζει τα παιδιά να αποστηθίσουν τον «πλήρη» πίνακα του πολλαπλασιασμού (με 100 στίχους που δεν έχουν κανένα απολύτως νόημα για τα παιδιά) και όχι τον «αναγκαίο» (με 45 μόνο στίχους).

Δεν είναι, όμως, μόνο αυτό το πρόβλημα, δηλαδή δεν υπάρχει μόνο το πρόβλημα της άσκοπης ταλαιπωρίας του παιδιού. Ακόμα πιο σημαντικό πρόβλημα είναι η κατεύθυνση που δίνουμε στη σκέψη του και η στάση που θα αναπτύξει το παιδί απέναντι στα Μαθηματικά.

Στα Μαθηματικά δεν χρειάζεται να αποστηθίζουμε τίποτα, χρειάζεται να καταλαβαίνουμε τις μαθηματικές έννοιες και να επινοούμε λύσεις στα διάφορα προβλήματα. Ο μοναδικός λόγος που αποστηθίζουμε ορισμένους πολλαπλασιασμούς είναι για να κάνουμε πιο γρήγορα τις πράξεις (εφόσον δεν έχουμε μαζί μας μια μικρή αριθμομηχανή) και αυτό δεν έχει καμιά σχέση με το αν ξέρουμε ή όχι Μαθηματικά.

(Κανένας σοβαρός άνθρωπος σήμερα δεν θα καθίσει να κάνει «με το χέρι» τον πολλαπλασιασμό ενός εξαψήφιου επί έναν τετραψήφιο αριθμό αν έχει στη διάθεσή του μια αριθμομηχανή).

Ο πίνακας του πολλαπλασιασμού δεν αποτελεί στοιχείο των Μαθηματικών – είναι εντελώς μια βοηθητική τεχνική. Ο πολλαπλασιασμός είναι μια «σύντομη» πρόσθεση ίσων αριθμών.

Είναι, λοιπόν, τεράστιο εκπαιδευτικό λάθος να αυξάνουμε τη δυσκολία που έχουν, έτσι κι αλλιώς, τα παιδιά να αποστηθίσουν μια μεγάλη σειρά αριθμών και να τα αποπροσανατολίζουμε από την πραγματική σκέψη. Και μάλιστα χωρίς να υπάρχει καμιά απολύτως δικαιολογία. Εκτός, βέβαια, αν επινοούμε τρόπους για να μισήσουν τα παιδιά τα Μαθηματικά.

Εκείνο που είναι βέβαιο, πάντως, είναι πως αν ένα παιδί δυσκολεύεται να μάθει τον πίνακα του πολλαπλασιασμού, αυτό δεν έχει καμιά σχέση με το αν καταλαβαίνει ή όχι τα Μαθηματικά.

Παιδιά και λογική

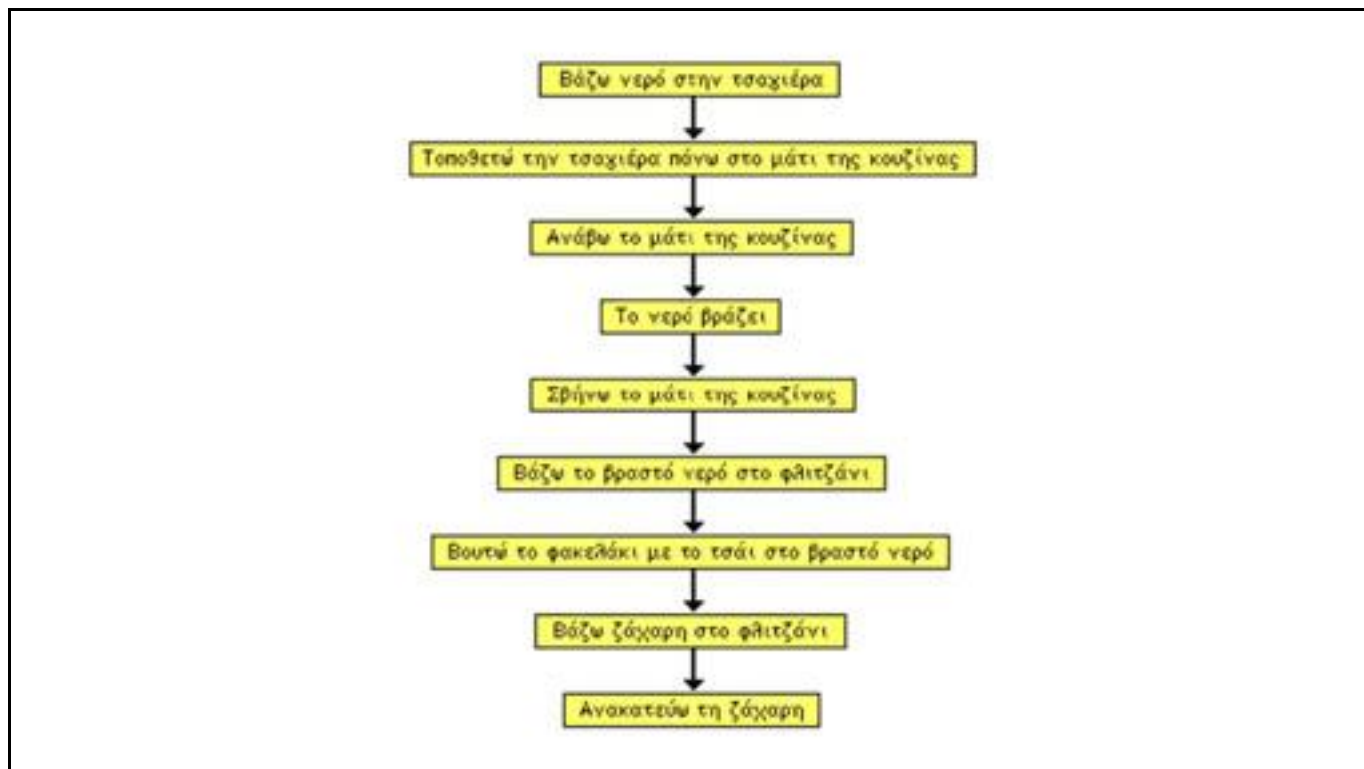
Η κατανόηση των αρχών λειτουργίας του ηλεκτρονικού υπολογιστή μπορεί να προσφέρει πολύτιμη βοήθεια στην ανάπτυξη της σκέψης του παιδιού, αφού η λειτουργία των ηλεκτρονικών υπολογιστών είναι ανάλογη με τη διαδικασία της σκέψης.



Όταν θέλουμε να λύσουμε ένα πρόβλημα με τη βοήθεια του υπολογιστή, το πρώτο που πρέπει να κάνουμε είναι να επινοήσουμε μια μέθοδο λύσης και έπειτα να τεμαχίσουμε αυτή τη μέθοδο σε μια σειρά από πολύ απλά βήματα.



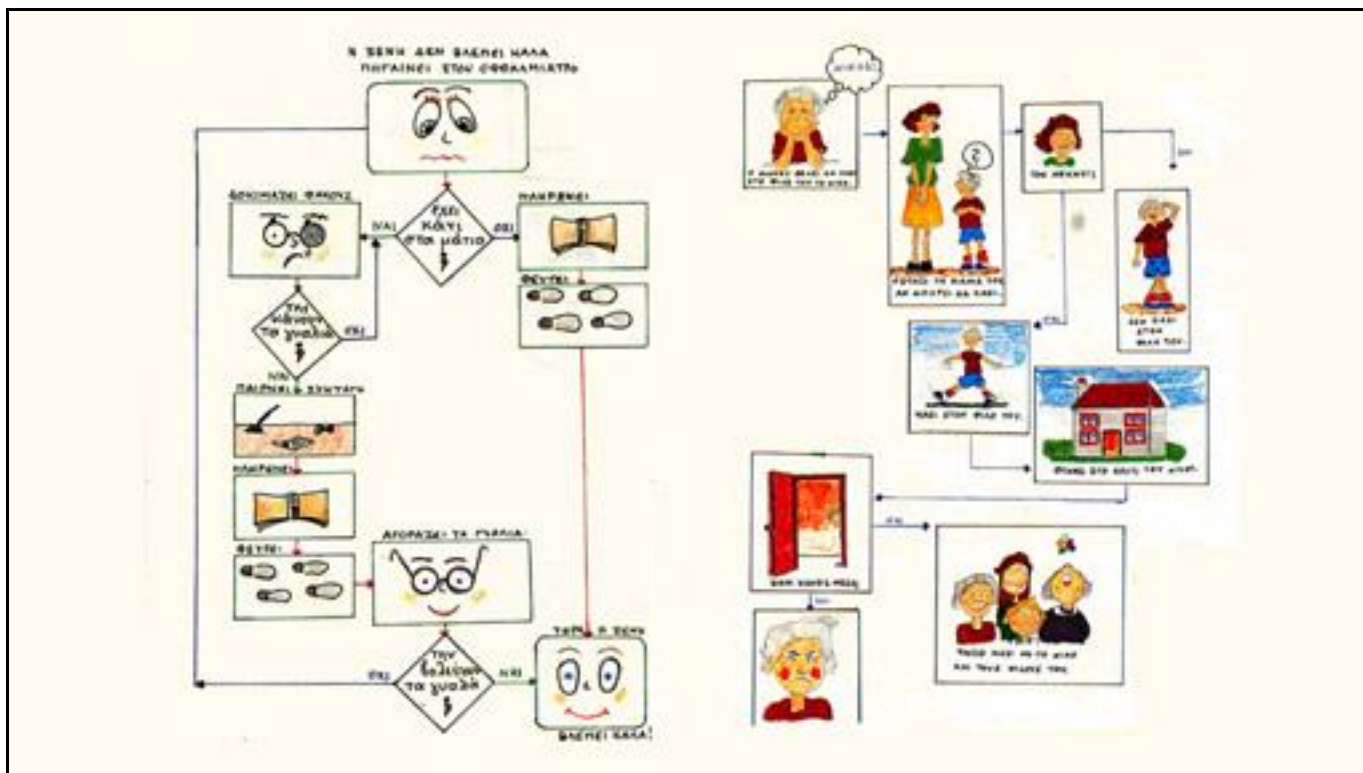
Τα βήματα αυτά πρέπει να τοποθετηθούν στη σωστή σειρά. Για να γίνει αυτό απαιτείται η πλήρης γνώση της διαδικασίας, καθώς και η σύνδεσή της με τον χρόνο. Επίσης, είναι απαραίτητο να ξεκαθαρίζονται σε κάθε βήμα οι αναγκαίες προϋποθέσεις. Στο παράδειγμα αυτό φαίνονται τα βήματα που πρέπει να γίνουν για να ολοκληρωθεί η διαδικασία της ετοιμασίας του τσαγιού.



Για να περάσουμε, όμως, από το ένα βήμα στο επόμενο πρέπει να υπάρξουν ορισμένες προϋποθέσεις. Π.χ. για να βράσει το νερό πρέπει να μείνει αναμμένο τόση ώρα το μάτι της κουζίνας, όση χρειάζεται για να φτάσει η θερμοκρασία του νερού στους 100 βαθμούς Κελσίου.



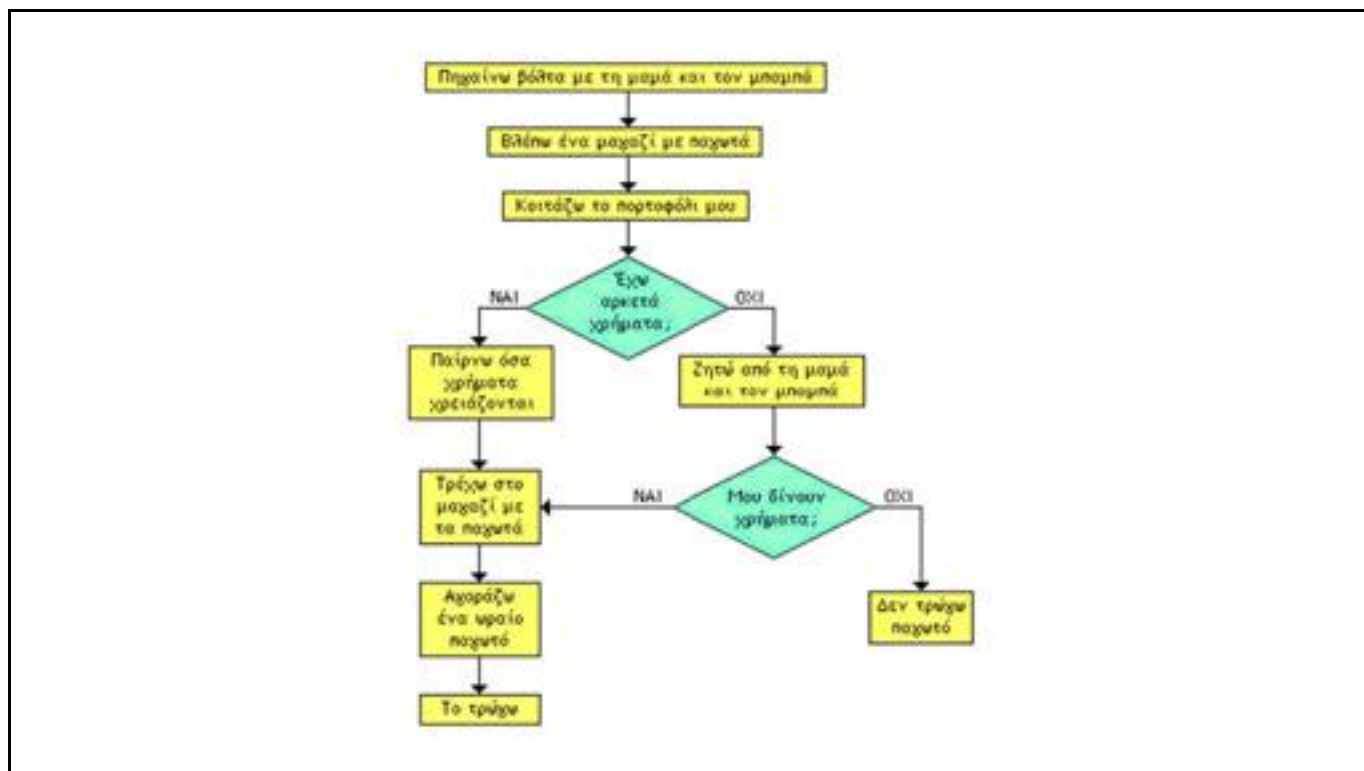
Φυσικά, τις ενέργειες αυτές τις κάνουμε στη ζωή μας με τρόπο περισσότερο αυτόματο παρά συνειδητό, δημιουργώντας εξαρτημένα αντανακλαστικά. Είναι, όμως, πολύ σημαντικό για το παιδί να αποκτήσει συνείδηση του τρόπου που ενεργεί, καθώς και του τρόπου που σκέφτεται. Κι αυτήν μπορεί να την αποκτήσει παίζοντας – φτιάχνοντας, δηλαδή, απλά λογικά διαγράμματα για διάφορες καθημερινές δραστηριότητες.



Δεν θα έπρεπε να δούμε τη δραστηριότητα αυτή μόνο μέσα από τη διδασκαλία κάποιου ειδικού μαθήματος. Είναι μια μεθοδολογία που στηρίζεται στους κανόνες της λογικής και που βρίσκει εφαρμογή σε οποιοδήποτε μάθημα – από τη διδασκαλία της γλώσσας μέχρι τα Μαθηματικά και από την Ιστορία μέχρι τη Φυσική. Η συστηματική ανάπτυξη ενός θέματος προϋποθέτει την πλήρη γνώση όλων των στοιχείων αυτού του θέματος, τον τρόπο σύνδεσής τους, καθώς και τις διαστάσεις τους μέσα στον χρόνο. Η χρησιμοποίηση αυτής της μεθοδολογίας βοηθάει το παιδί να περάσει από την «εγκυκλοπαιδική» γνώση στην πραγματική γνώση.

Πολλές φορές, σε ορισμένα βήματα, υπάρχει η δυνατότητα για περισσότερες από μία επιλογές. Σ' αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να αποφασίσουμε ποιον δρόμο θα ακολουθήσουμε, ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι των αντίστοιχων προϋποθέσεων.

Σ' αυτό το παράδειγμα βλέπουμε δύο τέτοιες περιπτώσεις. Στην πρώτη δεν ξέρουμε αν υπάρχουν στο πορτοφόλι τα χρήματα που χρειάζονται και στη δεύτερη δεν ξέρουμε αν οι γονείς θα δώσουν τα χρήματα.



Τα βήματα αυτά αντιστοιχούν σε στάδια απόφασης. Έτσι το παιδί συνειδητοποιεί τι θα πει «αποφασίζω». Καταλαβαίνει ότι απόφαση είναι η επιλογή μιας από τις πιθανές λύσεις ανάλογα με τα δεδομένα που υπάρχουν εκείνη τη στιγμή. Βλέπει ότι η απόφαση δεν βγαίνει μόνο από το «θέλω» αλλά και από το «μπορώ». Μαθαίνει να ψάχνει για να βρει τα δεδομένα που υπάρχουν κάθε φορά, ώστε η απόφαση που θα πάρει να είναι πιο σωστή, δηλαδή να ανταποκρίνεται, όσο γίνεται περισσότερο, στην επιθυμία του αλλά και στα δεδομένα της πραγματικότητας.

Ταυτόχρονα, το παιδί μαθαίνει να προγραμματίζει τη ζωή του. Μαθαίνει, δηλαδή, να σχεδιάζει τις διάφορες εναλλακτικές λύσεις που θα μπορούσε να δώσει στα προβλήματά του, ανάλογα με τις συνθήκες που θα αντιμετωπίσει. Καταλαβαίνει πως δεν είναι η τύχη

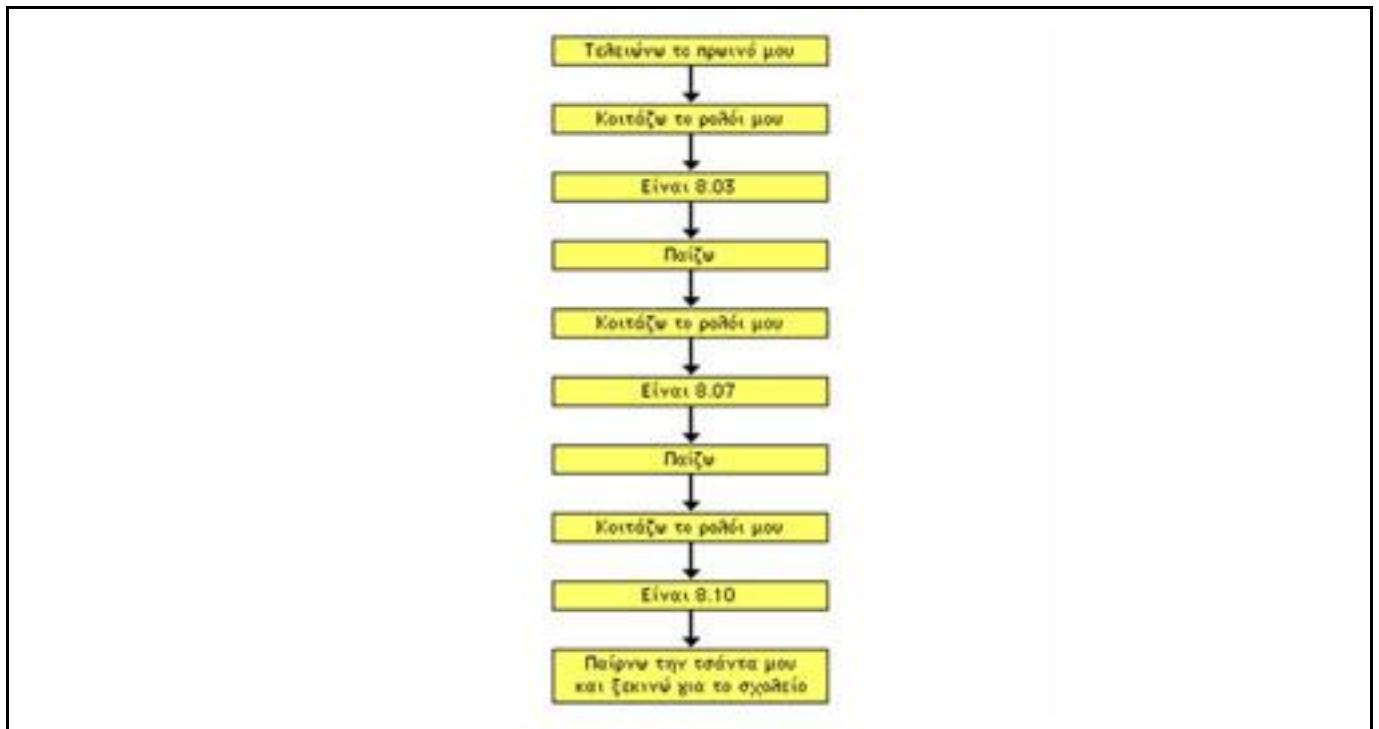
(τα άστρα, η μαγεία ή άλλες μεταφυσικές δυνάμεις) που καθορίζουν τη ζωή του και βλέπει πως είναι πολλές φορές δυνατό να προλάβει ενέργειες που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε αδιέξοδο.



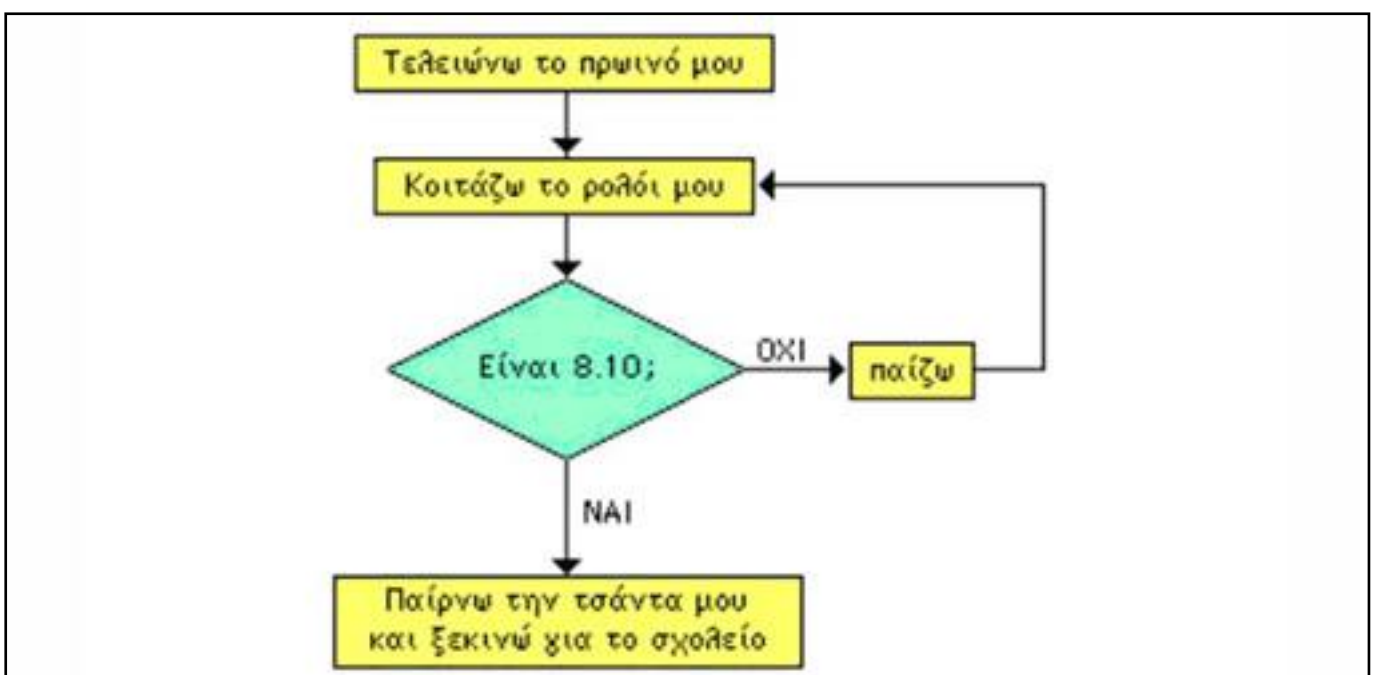
Η πιο σημαντική ίσως ενέργεια στην όλη διαδικασία της σκέψης είναι όταν περνάει από το μερικό στο γενικό, όταν δηλαδή φτάνει στη γενίκευση. Κατά τον Πιαζέ, το παιδί μπορεί να αρχίσει να γενικεύει τις σκέψεις του μόνο μετά τα εννιά του χρόνια. Μόνο τότε μπορεί να δει τις αναλογίες και τα κοινά χαρακτηριστικά που μπορεί να έχουν διάφορα φαινόμενα, ώστε να τα συσχετίσει και να δει τους κοινούς νόμους που τα διέπουν.

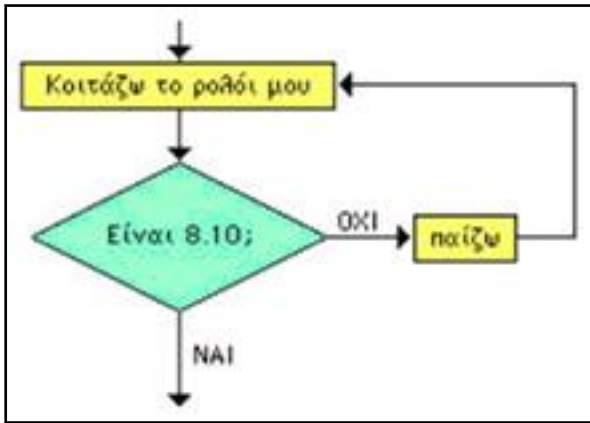


Προσπαθώντας να φτιάξει το παιδί ένα λογικό διάγραμμα βρίσκεται μπροστά στην ανάγκη να κάνει γενικεύσεις. Κι αυτό για να μπορέσει να εφαρμόζει το διάγραμμά του σε όλες τις παρόμοιες περιπτώσεις. Αν ήθελε, για παράδειγμα, να περιγράψει τις κινήσεις του από τη στιγμή που τελειώνει το πρωινό του μέχρι να ξεκινήσει για το σχολείο του (ας πούμε στις 8:10) θα μπορούσε να πει αυτά.



Αυτή, όμως, η περιγραφή ανταποκρίνεται σε μια ορισμένη μέρα. Για να ανταποκρίνεται σε οποιαδήποτε μέρα πρέπει να μετασχηματιστεί έτσι, ώστε να μην εξαρτάται από την ώρα που δείχνει το ρολόι κάθε φορά που το κοιτάζει το παιδί. Αυτό μπορεί να γίνει αν μπει ένα στάδιο απόφασης στη διαδοχή των ενεργειών του παιδιού μαζί με ένα κύκλο επιστροφής (loop) στο προηγούμενο βήμα. Έτσι η περιγραφή θα είναι αυτή.

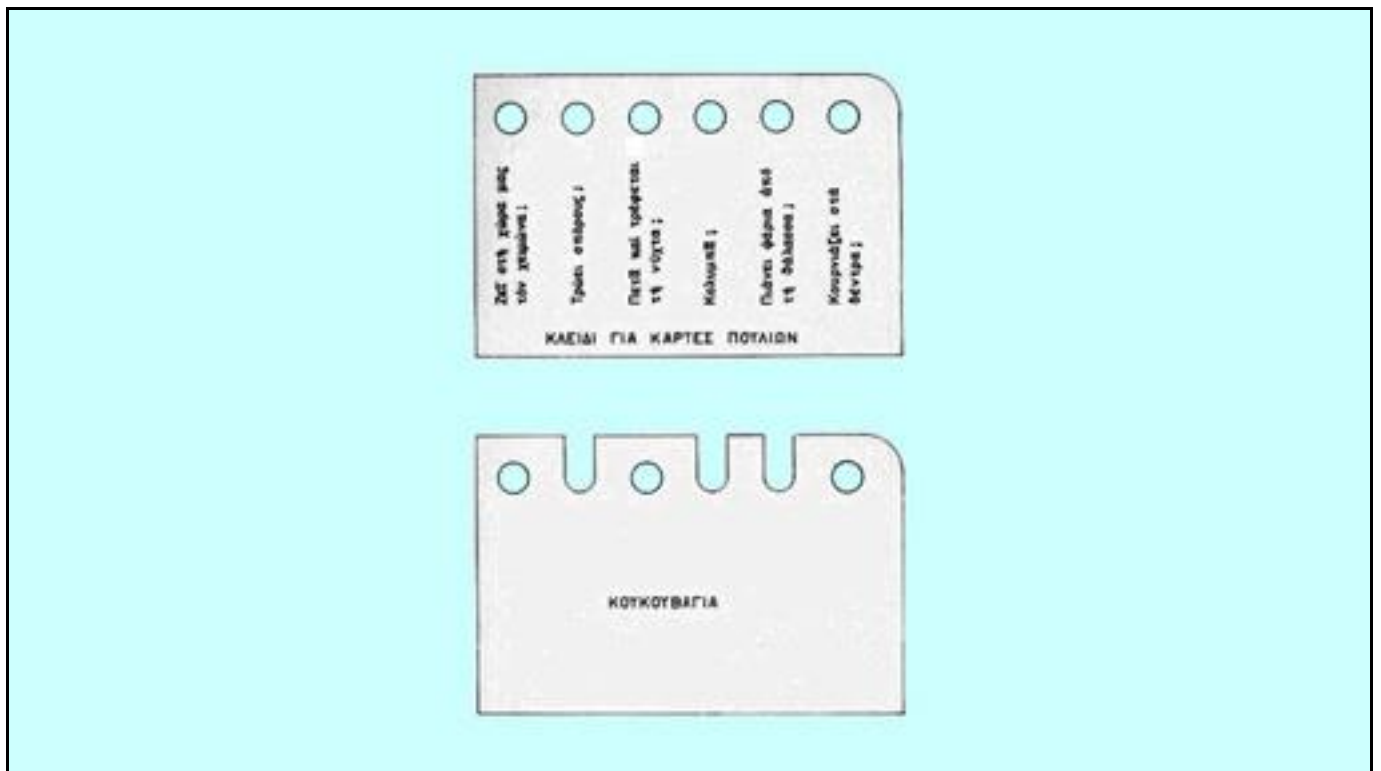




Ένα βέλος που ξεκινά από το «παίζω» και γυρίζει στο «κοιτάζω το ρολόι μου» δημιουργεί έναν κύκλο που σπάει μόνο όταν η ώρα γίνει 8:10. Η περιγραφή αυτή μπορεί να ανταποκρίνεται σε οποιαδήποτε μέρα. Έτσι, το παιδί φτάνει στις γενικεύσεις. Και το σπουδαιότερο είναι πως οι γενικεύσεις αυτές δεν είναι αυθαίρετες, αλλά ελέγχονται συνέχεια με την εφαρμογή τους στις διάφορες περιπτώσεις. Για

να φτιάξει, λοιπόν, το παιδί ένα λογικό διάγραμμα ακολουθεί τους νόμους της ανθρώπινης σκέψης. Από το μερικό πηγαίνει στο γενικό (επαγωγή) και μετά εφαρμόζει το γενικό σε ειδικές περιπτώσεις (παραγωγή).

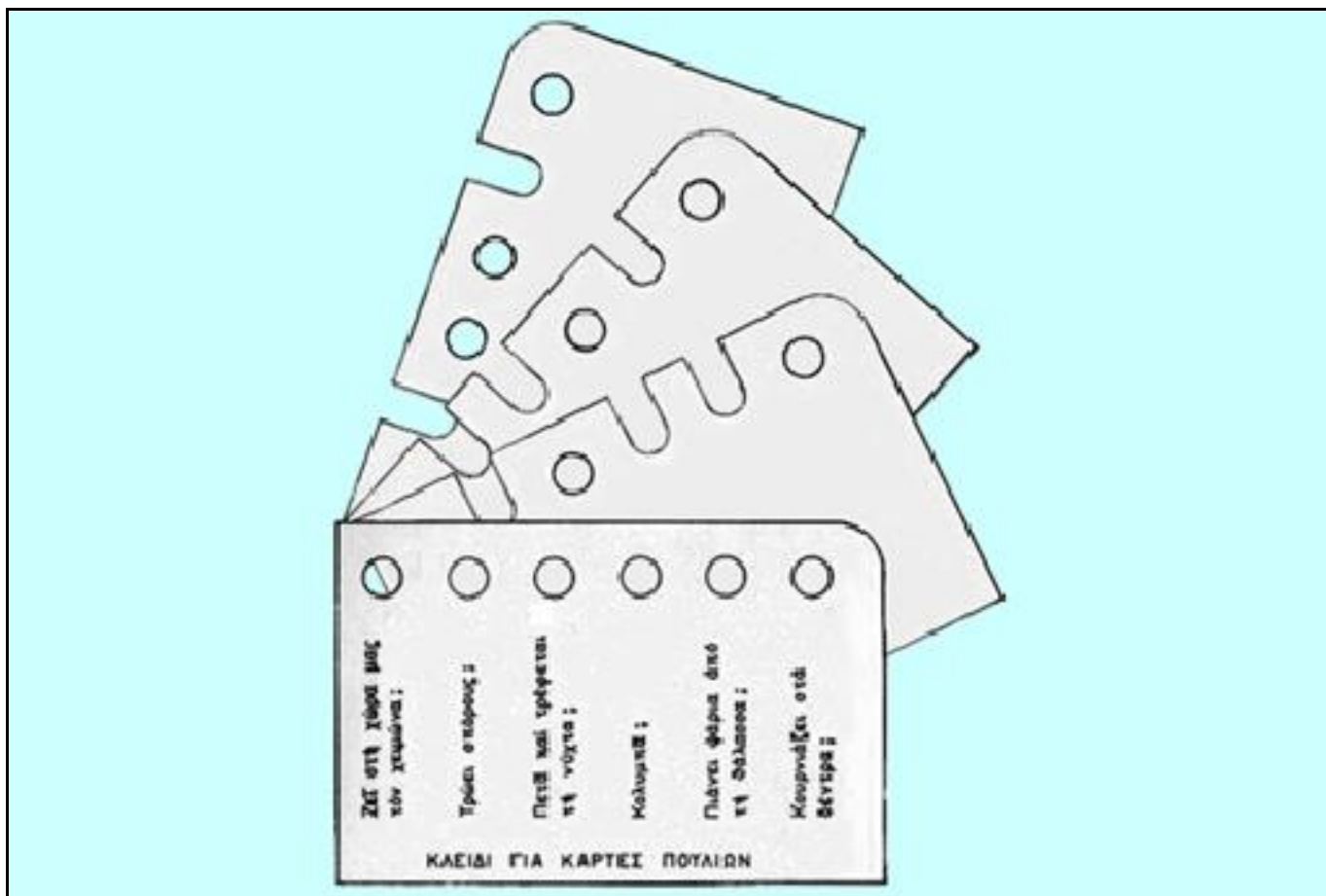
Ένας απλός τρόπος για την αποθήκευση των πληροφοριών είναι οι διάτρητες κάρτες. Η αρχή πάνω στην οποία στηρίζεται η κατασκευή τους μπορεί να παρασταθεί απλά όπως σε αυτό το σχήμα. Δηλαδή, αν θέλουμε να δουλέψουμε με κάρτες για πουλιά δίνουμε σε καθεμιά θέση (τρύπα) της κάρτας και μια ιδιότητα. Έτσι, για να ξεχωρίσουμε ένα πουλί, όπως π.χ. την κουκουβάγια, διατηρούμε τις τρύπες που αντιστοιχούν στις ιδιότητες που έχει η κουκουβάγια και «κόβουμε» τις τρύπες που αντιστοιχούν σε ιδιότητες που δεν έχει.



Η παρουσίαση αυτή έχει πολύ μεγάλη εκπαιδευτική σημασία γιατί συνδέει τα αντικείμενα ή τις έννοιες με τις ιδιότητές τους. Και μάλιστα με αμφίδρομη σχέση: το τάδε αντικείμενο έχει αυτές τις ιδιότητες, αλλά και αυτές οι ιδιότητες καθορίζουν το τάδε αντικείμενο και κανένα άλλο. Για να ικανοποιείται αυτή η σχέση πρέπει να βρεθούν οι χαρακτηριστικές ιδιότητες του αντικειμένου, εκείνες δηλαδή που το κάνουν να ξεχωρίζει από τα άλλα. Κι αυτό είναι μια δύσκολη αλλά και σημαντική εργασία. Αντί να μάθει να περιγράφει ένα αντικείμενο ή να ορίζει μια έννοια, το παιδί οδηγείται στην πλήρη κατανόησή τους.

	Ζει στην Ελλάδα	Είναι κατοικίδιο	Κοιμάται τη νύχτα	Γεννά αβγά	Έχει φτερά
αγελάδα	X	X	X		
σκύλος	X	X	X		
τίγρη			X		
νυφίτσα	X		X		
κότα	X	X	X	X	X
νυχτερίδα	X				X
αετός	X		X	X	X
κροκόδειλος			X	X	
ασβός	X				

Η παράσταση σε κάρτες των αντικειμένων με τις ιδιότητές τους μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στις διάφορες ταξινομήσεις. Τα παιδιά μπορούν να φτιάξουν καρτέλες για ορισμένες κατηγορίες αντικειμένων. Οι καρτέλες τοποθετούνται η μία πάνω στην άλλη και με τη βοήθεια ενός μολυβιού, που μπαίνει διαδοχικά στις διάφορες θέσεις (τρύπες), ταξινομούνται τα αντικείμενα ανάλογα με τις ιδιότητές τους. Για παράδειγμα, αν χρησιμοποιήσουμε την κάρτα-κλειδί για τα πουλιά και κατασκευάσουμε ανάλογες κάρτες για διάφορα πουλιά, τότε μπορούμε πολύ εύκολα να ξεχωρίσουμε εκείνα που ζουν στη χώρα μας τον χειμώνα, εκείνα που πετούν και τρέφονται τη νύχτα κλπ. Κάθε φορά είναι εκείνα που δεν πέφτουν όταν περάσουμε το μολύβι από την αντίστοιχη τρύπα-ιδιότητα και αφήσουμε τις κάρτες να κρεμαστούν από το μολύβι.



Το άρθρο αυτό δημοσιεύτηκε στην «Κυριακάτικη Καθημερινή» στις 29 Φεβρουαρίου 1976, πέντε μήνες πριν να κατασκευαστεί ο πρώτος προσωπικός υπολογιστής από τον Steve Jobs (ο υπολογιστής Apple).

Το παιδί και το βιβλίο

Το σημερινό παιδί μεγαλώνει μέσα σε ένα κόσμο που αντιστρατεύεται την ισόρροπη ανάπτυξή του. Όλες του οι αισθήσεις βομβαρδίζονται συνέχεια από ερεθίσματα που δεν μπορεί ούτε να τα αφομοιώσει ούτε να τα αξιολογήσει. Το ομαδικό παιχνίδι, για τα περισσότερα παιδιά, έχει ελαχιστοποιηθεί. Η κοινωνική επαφή έχει περιοριστεί και οι οικογενειακές σχέσεις έχουν χαλαρώσει.



Το ίδιο το παιδί αντιμετωπίζεται από την οικονομία και άμεσα και έμμεσα ως καταναλωτής. Ας σκεφτούμε και την καθημερινή γλωσσική διαστροφή μέσα από την τηλεόραση, με διαφημίσεις όπου τα ρούχα γίνονται «πιο λευκά απ' τα λευκά», φεύγει η «δυνατή» βρωμιά, καθαρίζονται οι «σωματικοί» λεκέδες, οι οδοντόπαστες δίνουν «σεξ-απίλ», τα χέρια «λατρεύονται» όταν τα «περιποιούμαστε» με κάποια κρέμα κλπ.

Το βιβλίο έχει απομείνει το μόνο μέσο, με απεριόριστες δυνατότητες, για την πνευματική ανάπτυξη, τη γλωσσική καλλιέργεια και την ψυχική ισορροπία του παιδιού. Αλλά τα παιδιά μας δεν διαβάζουν. Γιατί; Πρώτα απ' όλα γιατί **δεν ξέρουν να διαβάζουν** – δεν ξέρουν **πραγματική** ανάγνωση.

Το διάβασμα φαίνεται κάτι απλό και αυτονόητο. Νομίζουμε πως αν το παιδί μάθει να ξεχωρίζει τα γράμματα του αλφάβητου και αποστηθίσει τους ήχους που δημιουργούν οι διάφοροι συνδυασμοί τους, η δεξιότητα της ανάγνωσης έχει κατακτηθεί. Από κει και ύστερα απαιτείται απλώς η εξάσκηση (διάβασμα κειμένων) για να αυξηθεί η ταχύτητα της ανάγνωσης.

τ ρ α π έ ζ ι
τρα πέ ζι
τραπέζι

Αλλά η ανάγνωση δεν είναι μια απλή διαδικασία αποκρυπτογράφησης των γραπτών συμβόλων (δηλαδή των γραμμάτων και των συνδυασμών τους) και μετατροπής τους σε ήχους.



Είναι μια πολύπλοκη νοητική διεργασία που μετατρέπει **ταυτόχρονα** τους ήχους σε εικόνες αντικειμένων και σε έννοιες. Δηλαδή, όταν διαβάζουμε, στο μυαλό μας δημιουργούνται εικόνες και έννοιες που τροποποιούνται και αναπροσαρμόζονται με βάση τις πληροφορίες που παίρνουμε συνεχώς μέσα από το κείμενο.



Δεν αρκεί να αποκωδικοποιούμε τα γράμματα και τους συνδυασμούς τους για τη μετατροπή τους σε ήχους. Πρέπει **ταυτόχρονα** να μετατρέπουμε τους ήχους (πραγματικούς ή νοητούς στην περίπτωση που διαβάζουμε «από μέσα μας») σε εικόνες αντικειμένων και σε έννοιες. Όταν αυτή η διπλή διαδικασία κατακτηθεί, τότε μόνο μπορούμε να πούμε ότι το παιδί ξέρει να διαβάζει.



Είναι πολύ εύκολο να διαπιστώσουμε οποιαδήποτε στιγμή αν ένα παιδί έχει μάθει ή όχι να διαβάζει, κάνοντας το ακόλουθο απλό τεστ: Δίνουμε στο παιδί να διαβάσει (για πρώτη φορά) μια πρόταση λίγο μεγαλύτερη από μία αράδα ενός παιδικού βιβλίου. Η πρόταση αυτή θα πρέπει να καταλήγει σε ερωτηματικό. Αν το παιδί ξεκινήσει να διαβάζει την πρόταση δίνοντας στη φωνή του, από την αρχή, ερωτηματική χροιά (σαν να έχει «δει» το ερωτηματικό πριν αρχίσει να διαβάζει την πρόταση), τότε ξέρει πια να διαβάζει, δηλαδή να διαβάζει και να καταλαβαίνει αυτά που διαβάζει.

Θέλεις να πας μια βόλτα με το ποδήλατό σου;

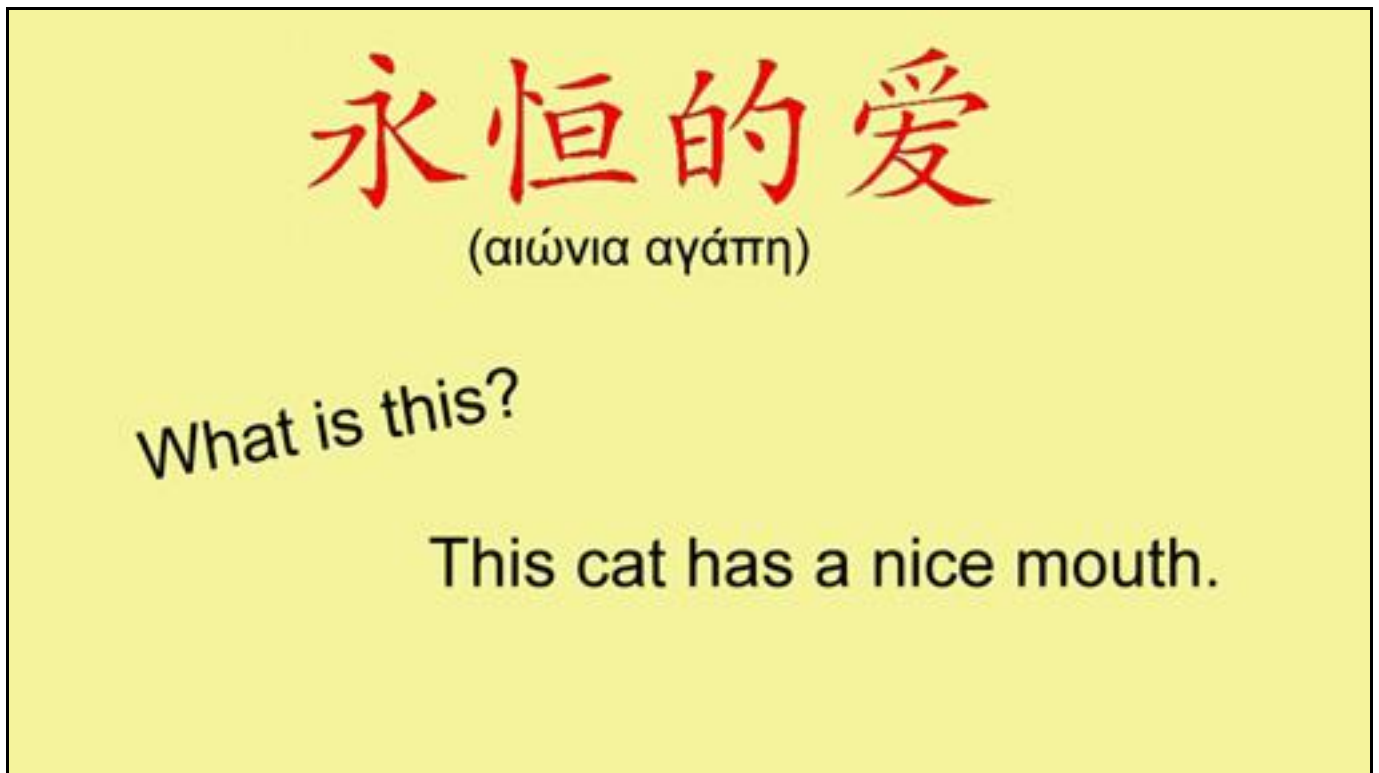
Αν, όμως, το παιδί δώσει ερωτηματική χροιά στη φωνή του όταν φτάσει στην τελευταία λέξη της πρότασης ή (ακόμα χειρότερα) στην τελευταία συλλαβή της τελευταίας λέξης, τότε δεν έχει μάθει ακόμα να διαβάζει, δηλαδή **δεν καταλαβαίνει αυτά που εμφανίζεται να διαβάζει**. Γιατί, λοιπόν, να του αρέσει το διάβασμα; Κι αυτό μπορεί να κρατήσει χρόνια... δηλαδή να απομακρυνθεί σε όλη τη ζωή του από το βιβλίο.



Ένα άλλο απλό τεστ είναι το εξής: Δίνουμε στο παιδί να διαβάσει για μία και μοναδική φορά μια παράγραφο ενός παραμυθιού που δεν έχει ξαναδιαβάσει. Και μετά του ζητάμε να μας πει το περιεχόμενο αυτού που διάβασε. Αν δεν μπορεί να το πει (ενώ «πιάνει στον αέρα» καθετί που ακούει) τότε δεν ξέρει να διαβάζει.

Η αιτία αυτού του τεράστιου προβλήματος (που οδηγεί στην απώθηση του διαβάσματος) είναι η εκμάθηση της ανάγνωσης με τη μέθοδο του συλλαβισμού (με τον παραπλανητικό όρο «αναλυτικοσυνθετική» μέθοδος) που επιβλήθηκε υποχρεωτικά στα ελληνικά σχολεία από τη δεκαετία του '80.

Σκεφτείτε κάτι απλό: Φαντάζεστε πως στις Ηνωμένες Πολιτείες, τη Μεγάλη Βρετανία, την Αυστραλία, την Ιαπωνία, την Κίνα κλπ. μπορεί να διδαχτεί η ανάγνωση με συλλαβισμό; Εκεί πώς μαθαίνουν, άραγε, τα παιδιά να διαβάζουν;



Και μη χαρακτηρίζετε εύκολα τα παιδιά με τη δικαιολογία της «δυσλεξίας» (που χρησιμοποιείται σαν πασπαρτού). Σκεφτείτε μήπως απλώς φταίει η εκπαίδευσή τους.

Ο δεύτερος λόγος που τα παιδιά μας δεν διαβάζουν είναι τα σχολικά βιβλία με το περιεχόμενό τους και την υποχρέωση για αποστήθιση πραγμάτων που δεν τους ενδιαφέρουν. Είναι λογικό μετά να θεωρούν αρνητική γενικά την έννοια του βιβλίου. Και να μη ξέρουν πώς πραγματικά διαβάζεται ένα βιβλίο.

Θυμάμαι πως όταν δίδασκα στους φοιτητές των Παιδαγωγικών Τμημάτων της Ρόδου με ρωτούσαν ποιες σελίδες από τα βιβλία που τους έδινα έπρεπε να διαβάσουν για τις εξετάσεις. Τους απαντούσα: «Όλες. Και είναι πολλές επίτηδες για να μην μπορείτε να τις αποστηθίσετε. Και στις εξετάσεις εγώ θα σας ρωτήσω για τα συμπεράσματα που βγάλατε διαβάζοντας **μία και μοναδική φορά αυτά τα βιβλία**».



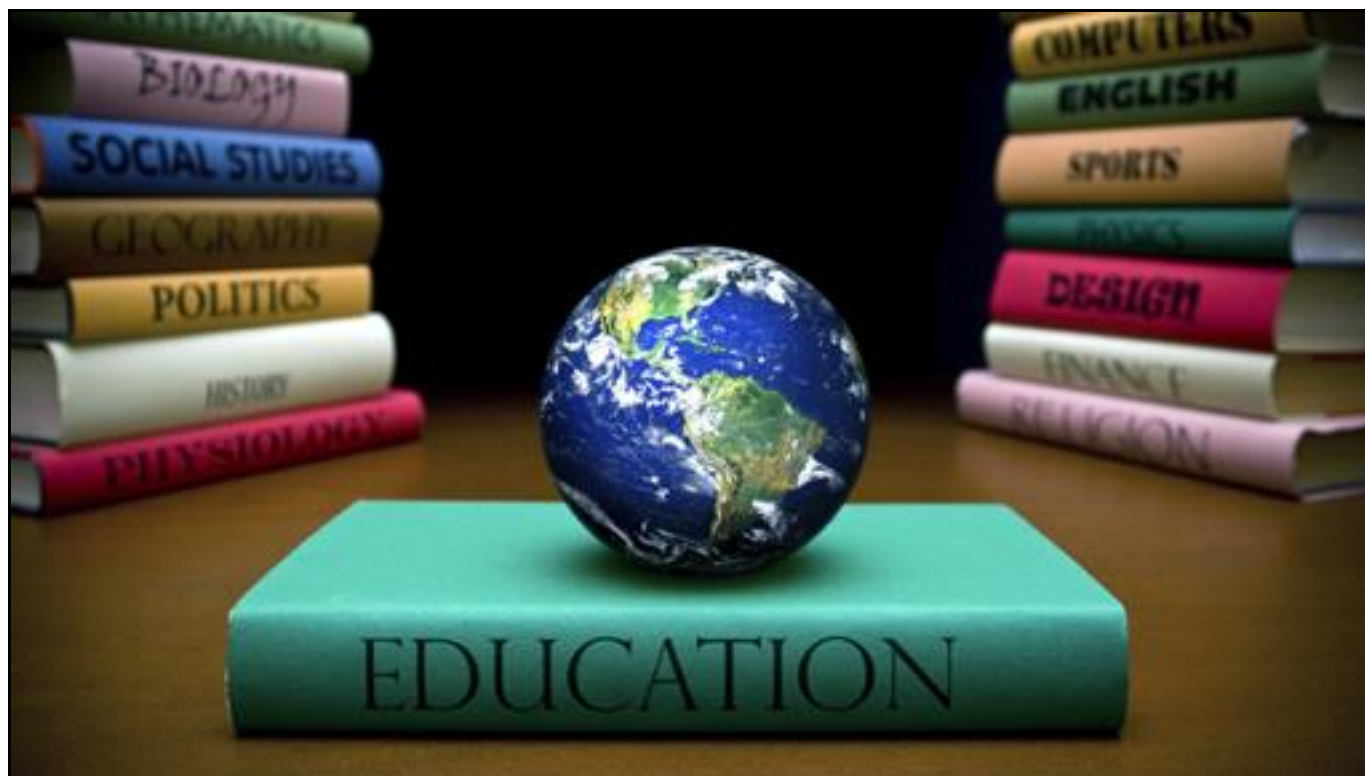
Και προσπαθούσα να τους εξηγήσω πώς πρέπει να διαβάζουν, λέγοντας: «Ας πούμε πως χθες διαβάσατε ένα μυθιστόρημα. Φυσικά το διαβάσατε **μία φορά** και μπορείτε να πείτε μια περίληψή του. Μπορείτε να πείτε τι σας άρεσε και τι δεν σας άρεσε, τι ενδεχομένως σας συγκίνησε ή τι σας προβλημάτισε, τι σκεφτήκατε ή τι συμπεράσματα βγάλατε ή τι νομίζετε πως προσπάθησε να κάνει ο συγγραφέας και γιατί ενδεχομένως το έγραψε. Σίγουρα δεν θυμάστε πολλές από τις λεπτομέρειες – θυμάστε, όμως, κάποια πράγματα που σας έκαναν ιδιαίτερη εντύπωση, είχαν για σας μια σημασία».

Τους ήταν πάρα πολύ δύσκολο να διαβάσουν και να σκεφτούν με αυτόν τον τρόπο...

Μπορείτε να δείτε και να κατεβάσετε μια ολοκληρωμένη παρουσίαση και αποτελεσματική εφαρμογή της διδασκαλίας της Πρώτης Ανάγνωσης στη διεύθυνση: <https://www.helidoni.info/LearnReading.pdf>

Η εκπαίδευση στην εποχή της πληροφορικής

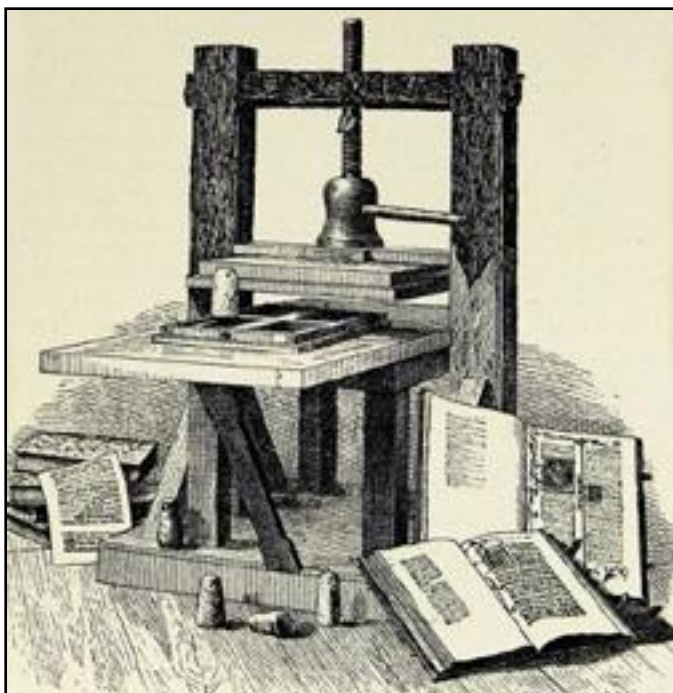
Η συγκλονιστική εξέλιξη της πληροφορικής φέρνει και επαναστατικές αλλαγές στην εκπαίδευση. Για να κατανοήσουμε αυτές τις αλλαγές θα κάνουμε μια σύντομη αναδρομή στην εξέλιξη της Γραφής, της Ανάγνωσης, των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών.



Η εξέλιξη της γραφής. Η γραφή ήταν το κατεξοχήν μέσο μεταφοράς των πληροφοριών είτε από τον έναν τόπο στον άλλο, είτε μέσα στο χρόνο. Για τη γραφή χρησιμοποιήθηκαν, κατά καιρούς, διάφορα υλικά. Από τη χάραξη σκληρών υλών (πέτρα, κόκαλα, όστρακα κλπ.) ως την εκ των υστέρων σκλήρυνση (με το ψήσιμο του πηλού).



Κι από το γράψιμο με πινέλο, καλάμι ή φτερό χήνας (πάνω σε πάπυρο, δέρμα, μεμβράνη ή χαρτί) ως το γράψιμο με πένα, στυλό ή μολύβι (πάνω σε χαρτί). Ανάλογα με τα υλικά που χρησιμοποιούμε, η διαδικασία της γραφής μπορεί να έχει μεγαλύτερες ή μικρότερες δυσκολίες, να επιτρέπει το γράψιμο μικρότερων ή μεγαλύτερων κειμένων, να χρειάζεται λιγότερο ή περισσότερο χρόνο εξάσκησης κλπ.



Η πρώτη επανάσταση στη γραφή έγινε πριν από πεντακόσια περίπου χρόνια με την εφεύρεση της τυπογραφίας. Στην πραγματικότητα η τυπογραφία δεν άλλαξε την ίδια τη γραφή, αλλά τη διαδικασία αναπαραγωγής των κειμένων, επιτρέποντας την πλατιά διάδοση του γραπτού λόγου.

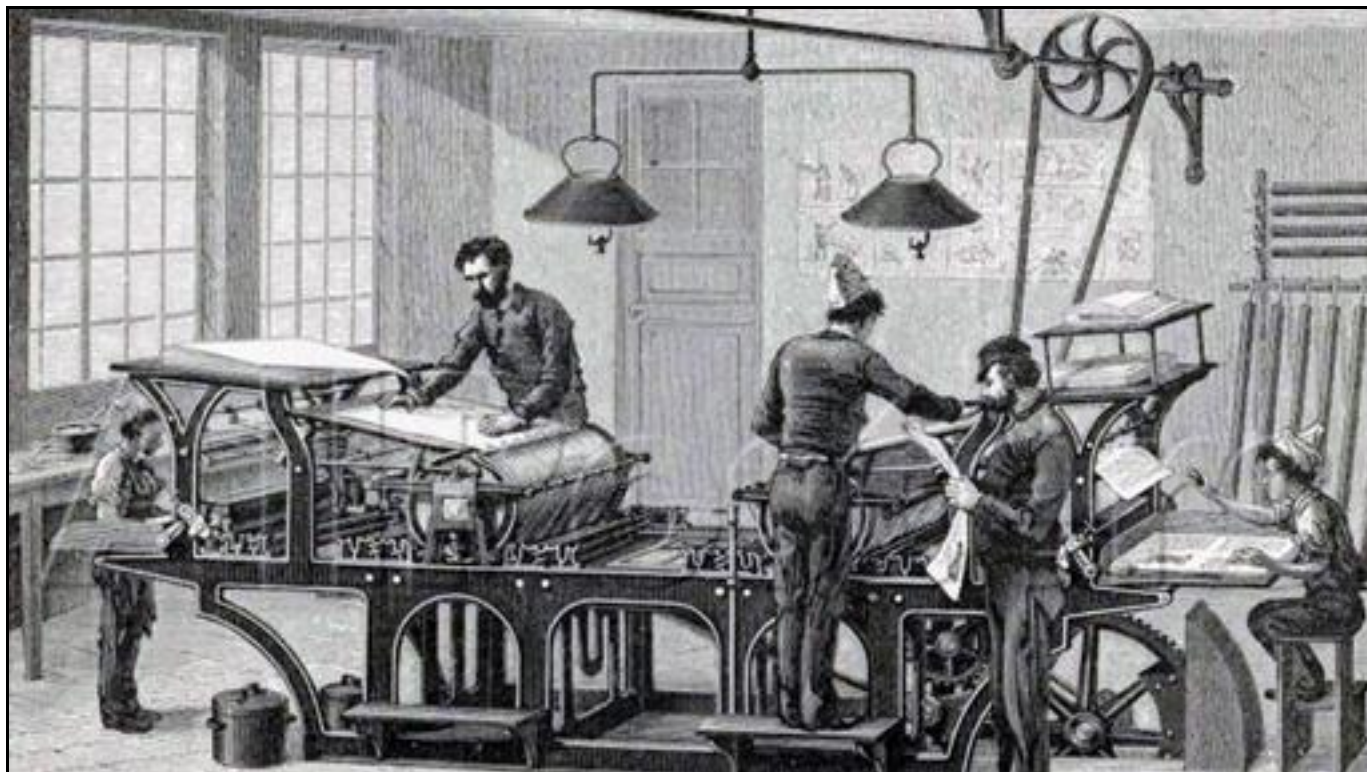
Η τυπογραφία κατάργησε έναν ημιαπαγγελματικό κλάδο, τους αντιγραφείς των κειμένων (κυρίως των θεολογικών κειμένων, που αποτελούσαν και τον μεγαλύτερο, εκείνη την εποχή όγκο γραπτών κειμένων), Δημιούργησε, επίσης, έναν νέο επαγγελματικό κλάδο: τους τυπογράφους.



Ο τυπογράφος παραλαμβάνει το κείμενο (γραμμένο με έναν από τους παραδοσιακούς τρόπους), το ξαναγράφει τοποθετώντας, το ένα δίπλα στο άλλο, μεταλλικά γράμματα και, στη συνέχεια, τυπώνει (στο πιεστήριο) πολλά όμοια αντίτυπα.



Ενδιάμεσα, ο διορθωτής (άλλος ένας νέος επαγγελματικός κλάδος) ελέγχει μήπως ο τυπογράφος έχει κάνει κάποιο λάθος στην αντιγραφή του κειμένου. Επιπλέον, άλλοι δύο παράγοντες επεμβαίνουν πριν από την εκτύπωση: ο αισθητικός επιμελητής και ο επιμελητής έκδοσης. Η τυπογραφία έχει όλα τα χαρακτηριστικά της βιομηχανικής παραγωγής, μεταξύ των οποίων και τον καταμερισμό της εργασίας.



Στα τέλη του δέκατου ένατου αιώνα η εφεύρεση της γραφομηχανής αποτελεί μια νέα, μικρή ίσως, επανάσταση στον χώρο της γραφής. Η γραφομηχανή δεν αφορά, όπως η τυπογραφία, τη μαζική αναπαραγωγή του γραπτού λόγου, αλλά την «καθαρογρά-φηση» σε ένα αντίτυπο (ή, έστω, σε πολύ λίγα αντίτυπα) ενός χειρόγραφου κειμένου. Η δακτυλογράφος (και είναι πολύ χαρακτηριστικό για εκείνη την εποχή ότι ο ρόλος του δακτυλογράφου ανατέθηκε στις γυναί-κες) καταργεί την ανάγκη της καλλιγρα-φίας.

Οι εφευρέσεις του πολύγραφου (στις αρχές του εικοστού αιώνα) και, ιδιαίτερα των φωτοτυπικών μηχανών (τη δεκαετία του '70) επέτρεψαν τη μαζική αναπαραγωγή, σε σχετικά μικρό αριθμό αντιτύπων, του γραπτού λόγου.



Μια νέα επανάσταση στη γραφή άρχισε να συντελείται τη δεκαετία του '80 και προχωρεί σήμερα με ταχύτατο ρυθμό: η επεξεργασία κειμένου. Η επεξεργασία κειμένου αλλάζει τη διαδικασία της γραφής σε πολλά επίπεδα.



Καταργεί τη σχεδίαση των γραμμάτων με το χέρι, επιτρέπει τη διόρθωση ενός κειμένου οποιαδήποτε στιγμή (είτε κατά την ώρα της γραφής του, είτε αργότερα), βελτιώνει σημαντικά την ποιότητα της εμφάνισης του γραπτού λόγου, επιτρέπει την άμεση μεταφορά ενός κειμένου σε οποιαδήποτε απόσταση με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Καταργεί τη σχεδίαση των γραμμάτων με το χέρι, επιτρέπει τη διόρθωση ενός κειμένου οποιαδήποτε στιγμή (είτε κατά την ώρα της γραφής του, είτε αργότερα), βελτιώνει σημαντικά την ποιότητα της εμφάνισης του γραπτού λόγου, επιτρέπει την άμεση μεταφορά ενός κειμένου σε οποιαδήποτε απόσταση με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Η σημαντικότερη, ίσως, επανάσταση που φέρνει η επεξεργασία κειμένου (όπως και όλες οι νέες τεχνολογίες της μεταβιομηχανικής εποχής) είναι η ενοποίηση των διαδικασιών. Το ίδιο άτομο (ο συγγραφέας του κειμένου) είναι ταυτόχρονα αυτός που συνθέτει (επινοεί) το κείμενο, αυτός που το καθαρογράφει, αυτός που το διορθώνει (τυπογραφικά), αυτός που το επιμελείται (αισθητικά και εκδοτικά). Όλες οι διαδικασίες γίνονται ταυτόχρονα, όχι η μία μετά την άλλη, σε κάποια σειρά. Ο καταμερισμός της εργασίας, που έφερε η βιομηχανική κοινωνία, υποχωρεί σταδιακά. Η μεταβιομηχανική κοινωνία μας οδηγεί σε ένα νέο επίπεδο παραγωγικών διαδικασιών.



Αυτές οι αλλαγές στην τεχνική, αλλά, κυρίως, στη διαδικασία της γραφής επηρεάζουν σοβαρά τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζουμε τη διδασκαλία της γραφής στο σχολείο. Το βάρος πια δεν μπορεί να δίνεται στον (καλό) σχεδιασμό των γραμμάτων. Στόχος του σχολείου θα πρέπει να είναι η σύνθεση του γραπτού λόγου και η εκφραστική (οπτικά) παρουσίασή του.



Οι συντελούμενες τεχνολογικές, παραγωγικές και κοινωνικές αλλαγές είναι ραγδαίες. Το σχολείο οφείλει να προχωρήσει μελετημένα, αλλά και αποφασιστικά. Δεν υπάρχουν σήμερα τα περιθώρια για συντηρητικές αντιδράσεις σαν κι αυτές που υπήρξαν (τη δεκαετία του πενήντα) απέναντι στο στυλό διαρκείας.





Επιπλέον, το ελληνικό σχολείο πρέπει να συνειδητοποιήσει πως ένα κείμενο δεν γράφεται από το παιδί για τον εαυτό του, αλλά για κάποιους άλλους, για κάποιο πραγματικό ακροατήριο – όχι κατ' εντολή και με προορισμό την κρίση του δασκάλου. Ο γραπτός λόγος είναι κι αυτός ένας λόγος (όχι μονόλογος), δηλαδή είναι ένα μήνυμα που απευθύνεται στους άλλους. Πρέπει να έχει νόημα και σημασία για τους άλλους και τότε αποκτά νόημα και γι' αυτόν που συντάσσει το κείμενο.

Θα έπρεπε, βέβαια, να προβληματιστούμε και για το μέλλον, που άλλωστε δεν φαίνεται να είναι και πολύ μακρινό. Έχουν κιάλας εμφανιστεί στην αγορά επεξεργαστές κειμένου χωρίς πληκτρολόγιο. Οι κειμενογράφοι αυτοί λειτουργούν με τη φωνή του ανθρώπου – γράφουν αυτά που τους υπαγορεύουμε. Υπολογίζεται πως τέτοιοι επεξεργαστές κειμένου (πιο ολοκληρωμένοι) θα είναι τα μελλοντικά εργαλεία για τη γραφή. Άραγε η γραφή με το χέρι διανύει τα τελευταία της βήματα;



Η εξέλιξη της ανάγνωσης. Αντίστοιχη με την εξέλιξη της γραφής ήταν και η εξέλιξη της ανάγνωσης. Όταν η δυσκολία της γραφής ήταν μεγάλη και η αναπαραγωγή των κειμένων τρομερά δύσκολη, οι απαιτήσεις για ανάγνωση ήταν πολύ μικρές και ως προς την ταχύτητα και ως προς τον αριθμό των ατόμων που χρειαζόνταν να ξέρουν ανάγνωση. Ακόμα και οι άρχουσες τάξεις δεν χρειαζόνταν την ανάγνωση, που περιοριζόταν στο διάβασμα κάποιων επιστολών, μηνυμάτων κλπ.



Τα μόνα, ίσως, κείμενα που έπρεπε να μπορούν να αναγνωστούν από πολλούς ήταν οι νόμοι. Και, συνήθως, αυτά ήταν πολύ μικρά κείμενα που μπορούσαν να απομνημονευθούν. Να θυμηθούμε τους Νόμους του Μωσή ή τους Νόμους του Χαμουραμί.



Η λογοτεχνία είχε προφορικό χαρακτήρα (θέατρο, ποίηση). Το μέτρο, η ρίμα και η μουσική βοηθούσαν στην απομνημόνευση των λογοτεχνικών κειμένων.




Οι θρησκευτικές τελετουργίες επέτρεπαν, εκτός των άλλων, και την απομνημόνευση των θρησκευτικών κειμένων. Η προφορική παράδοση, ακόμα κι όταν ήταν καταγραμμένη, ήταν το βασικό μέσο μεταφοράς και διάδοσης του λόγου.



Η επανάσταση της τυπογραφίας άλλαξε ριζικά την κατάσταση. Το τυπωμένο χαρτί, φορέας των ιδεών του διαφωτισμού, έδωσε στην ανάγνωση μια πολύ διαφορετική λειτουργία. Η βιομηχανική κοινωνία ταυτίζεται με τη διάδοση της ανάγνωσης σε όλον σχεδόν τον πληθυσμό. Η λειτουργία της ανάγνωσης αλλάζει χαρακτήρα. Η πληθώρα των βιβλίων, των εφημερίδων και των άλλων εντύπων (που εκφράζει και την έκρηξη των γνώσεων) ωθεί σε μια ανάγνωση όλο και πιο γρήγορη.

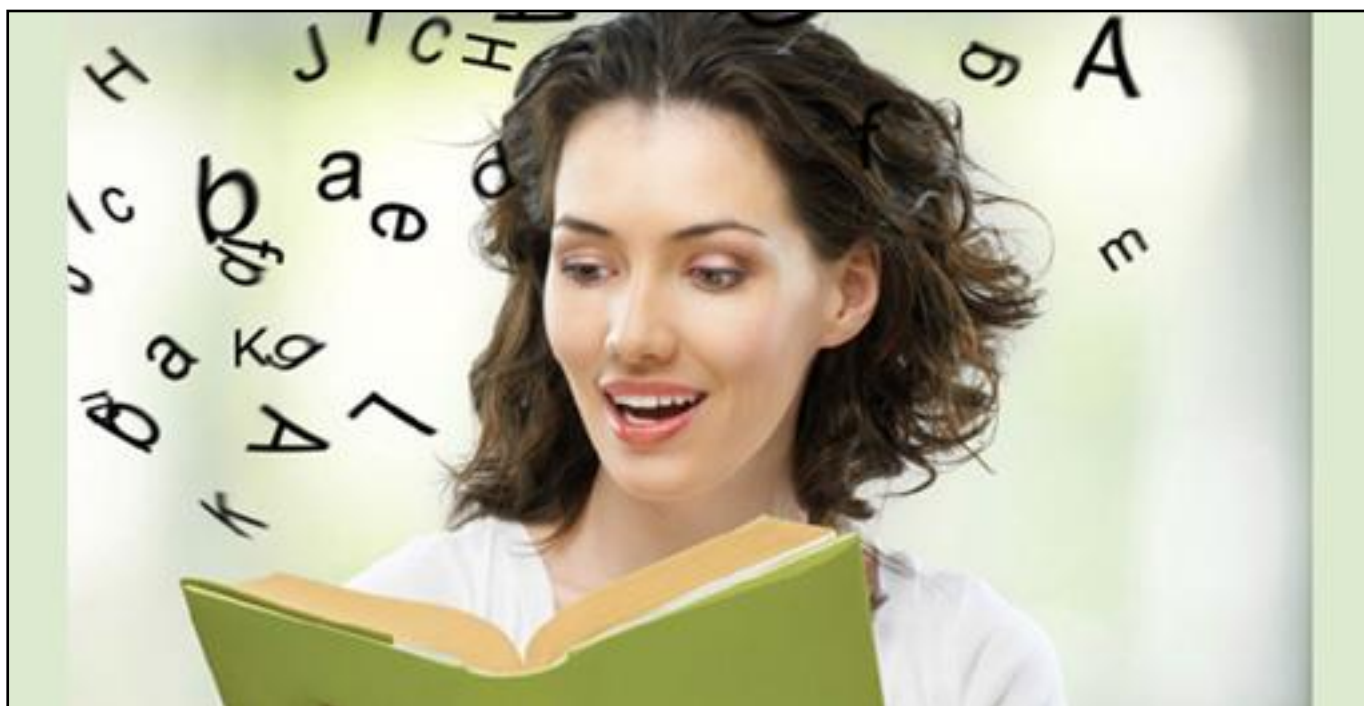
Enlightenment Spreads

- Books
- Magazines
- Newspapers
- Pamphlets
- Political songs
- Word of Mouth



- All helped influence anything from art to government

Στην οριστική ανάπτυξη της βιομηχανικής κοινωνίας (τις δεκαετίες του '50 και του '60) αναπτύσσονται ειδικές μέθοδοι (κατακόρυφη ή διαγώνια ανάγνωση) για την αύξηση της ταχύτητας ανάγνωσης για να αντιμετωπιστεί η τεράστια ανάπτυξη του έντυπου υλικού.



Η επανάσταση της πληροφορικής δημιουργεί μια νέα κατάσταση. Από το ένα μέρος, η ακόμα μεγαλύτερη παραγωγή έντυπου και ηλεκτρονικού υλικού, που αντιστοιχεί στον συνεχή πολλαπλασιασμό των γνώσεων, δεν μπορεί πια να αντιμετωπιστεί με οποιαδήποτε αύξηση της ταχύτητας ανάγνωσης. Από το άλλο μέρος, τα έντυπα δεν είναι πια αναπαραστάσεις του προφορικού λόγου με τη χρησιμοποίηση των γραμμάτων του αλφάβητου. Εικόνες, διαγράμματα, συμβολισμοί κάθε είδους επιτρέπουν μια καλύτερη απεικόνιση της (ολοένα πιο σύνθετης) πραγματικότητας.



Εξάλλου, ο ίδιος ο προφορικός λόγος αλλάζει και εμπλουτίζεται με άλλα οπτικά και ηχητικά στοιχεία (οι διαλέξεις-μονόλογοι μάλλον ανήκουν στο παρελθόν).



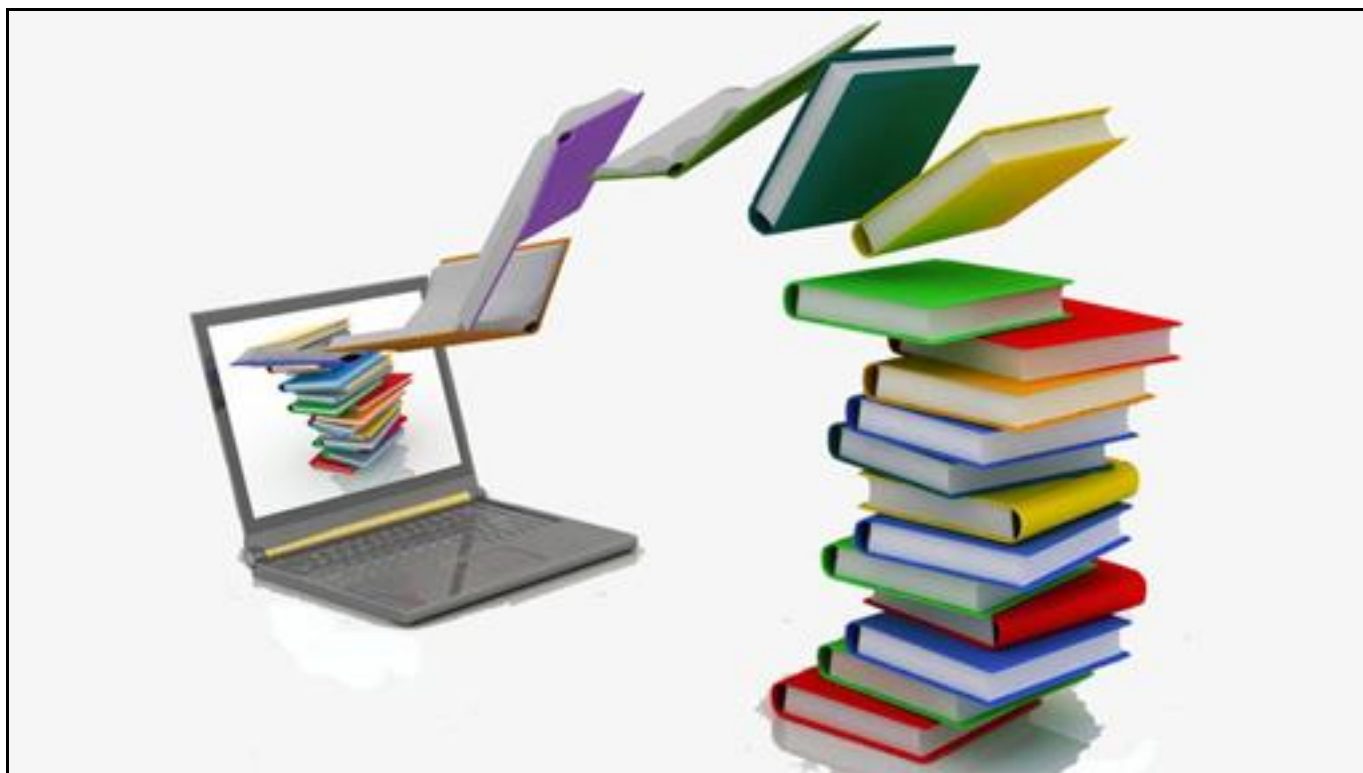
Επιπλέον, δεν μιλάμε μόνο για λογοτεχνικά βιβλία, στα οποία ο λόγος εξακολουθεί να παίζει πρωταρχικό ρόλο, αλλά και για τα κάθε είδους επιστημονικά, τεχνικά ή πληροφοριακά έντυπα, που πολλαπλασιάζονται με ταχύτατο ρυθμό. Βέβαια, στην Ελλάδα η έννοια του βιβλίου είναι ακόμα ταυτισμένη με τα λογοτεχνικά βιβλία, γιατί η έκδοση επιστημονικών, τεχνικών, οικονομικών κλπ. βιβλίων είναι πολύ περιορισμένη (εξαιτίας της πολύ χαμηλής παραγωγικής μας ανάπτυξης).



Μια σύγκριση με τη Μεγάλη Βρετανία (πριν από τη λειτουργία του Internet – το 1987) είναι αποκαλυπτική. Στη Μεγάλη Βρετανία εκδόθηκαν 7.774 νέοι τίτλοι λογοτεχνικών βιβλίων (137 ανά εκατομμύριο κατοίκους), που αντιπροσωπεύουν μόλις το 18,8% της συνολικής έκδοσης βιβλίων. Αντίστοιχα, στην Ελλάδα, μολονότι εκδόθηκαν μόνο 1087 νέοι τίτλοι λογοτεχνικών βιβλίων (109 ανά εκατομμύριο κατοίκους), αντιπροσώπευαν το 43,8% της συνολικής έκδοσης βιβλίων.

Μεγάλη Βρετανία			Ελλάδα		
Νέοι τίτλοι λογοτεχνικών βιβλίων	Ανά εκατομμύριο κατοίκους	Ποσοστό της συνολικής έκδοσης βιβλίων	Νέοι τίτλοι λογοτεχνικών βιβλίων	Ανά εκατομμύριο κατοίκους	Ποσοστό της συνολικής έκδοσης βιβλίων
7.774	137	18,8%	1.087	109	43,8%

Οι απαιτήσεις, επομένως, της μεταβιομηχανικής κοινωνίας σχετικά με τις αναγνωστικές ικανότητες δεν είναι απλώς μεγαλύτερες, είναι ποιοτικά διαφορετικές. Σήμερα απαιτείται η ικανότητα για «επιλεκτική ανάγνωση». Αφού είναι αδύνατο να διαβάσει κανείς ολόκληρα τα κείμενα, θα πρέπει να είναι ικανός να διαβάσει μόνο τα σημεία εκείνα που έχουν γι' αυτόν ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Θα πρέπει, λοιπόν, να μπορεί να εντοπίζει εκείνα τα σημεία χωρίς να χρειάζεται να διαβάσει ολόκληρα τα κείμενα. Και, το σπουδαιότερο, μέσα στο διαδίκτυο να μπορεί να ξεχωρίζει την ήρα από το στάρι.



Επιπλέον, η ανάγνωση δεν είναι πια μια απλή αποκρυπτογράφηση κειμένων, αλλά μια σύνθετη διαδικασία, κατά την οποία αξιολογούνται και όλα τα οπτικά στοιχεία: συγκρίσεις διαγραμμάτων, συνδυασμοί στοιχείων, παρατήρηση εικόνων οργανικά δεμένων με κάποιο κείμενο κλπ. Οι εξελίξεις αυτές πρέπει να οδηγήσουν σε σοβαρές αλλαγές τα σχολικά προγράμματα και τις μεθόδους διδασκαλίας, που επιδιώκουν ακόμα την παραδοσιακή ανάγνωση (και, πολλές φορές, στην Ελλάδα, δεν καταφέρνουν ούτε αυτήν).

Η εξέλιξη των Μαθηματικών.



Οι δυνατότητες που μας προσφέρει σήμερα ο υπολογιστής αλλάζουν και την οπτική μας στη διδασκαλία των Μαθηματικών. Από τη δεκαετία, κιόλας, του '70, με την εμφάνιση των αριθμομηχανών τσέπης, αμφισβητήθηκε η ανάγκη της εξάσκησης στην τεχνική των πράξεων. Ποιος θα προσπαθήσει σήμερα να υπολογίσει την τετραγωνική ρίζα ενός αριθμού ή το γινόμενο δύο πενταψήφιων αριθμών χωρίς τη βοήθεια μιας αριθμομηχανής;

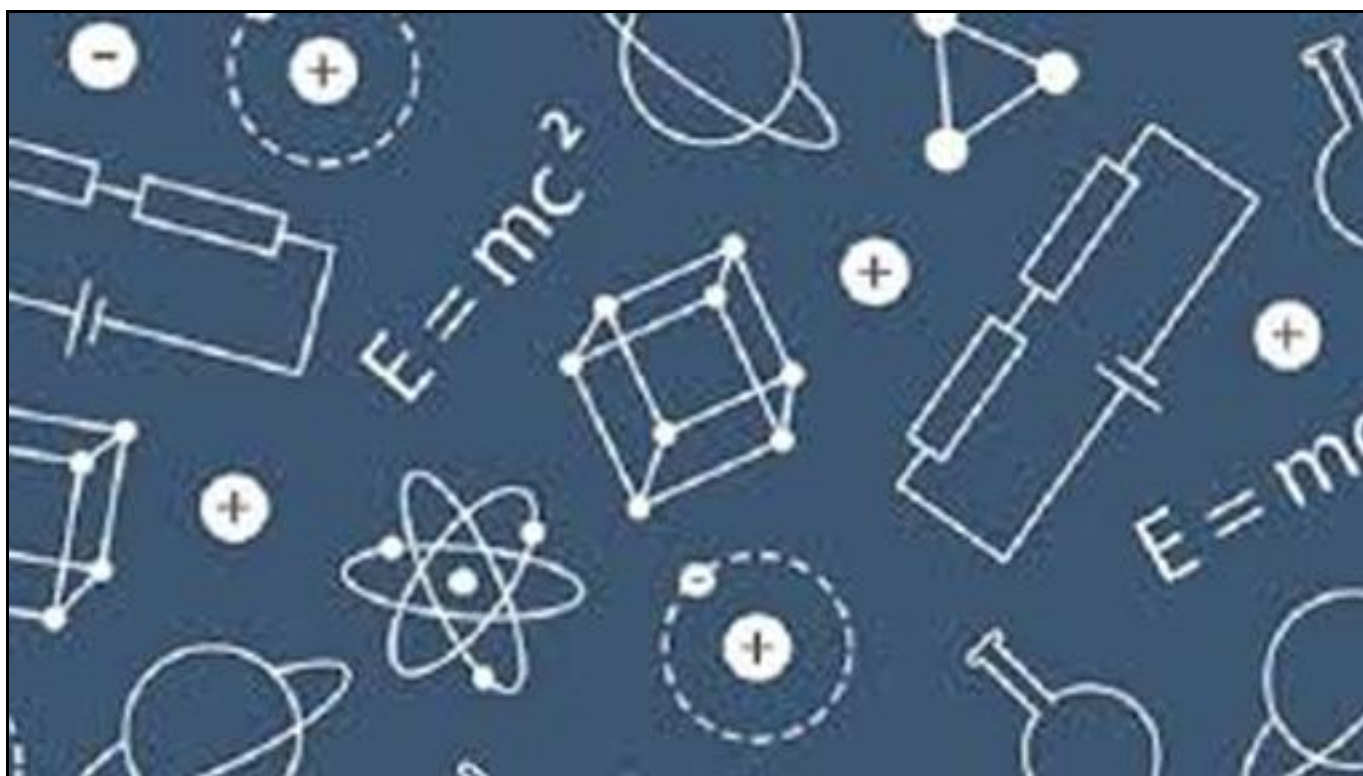
Στο σημείο αυτό θα πρέπει να γίνει μια σημαντική διευκρίνιση: Δεν αμφισβητήθηκε η ανάγκη κατανόησης της έννοιας των αριθμών και των πράξεων, αλλά η εξάσκηση στις τεχνικές των πράξεων, ιδιαίτερα με πολυψήφιους αριθμούς. Ξεπερνώντας τις (άσκοπες) δυσκολίες των διαφόρων τεχνικών που αναπτύχθηκαν στα Μαθηματικά (επειδή ακριβώς δεν υπήρχαν οι υπολογιστές) και εξοικονομώντας πολύ χρόνο από την εξάσκηση στις τεχνικές αυτές, μπορούμε να προχωρήσουμε σε μια ουσιαστική αναβάθμιση της διδασκαλίας των Μαθηματικών εννοιών.

Επιπλέον, η ικανότητα του υπολογιστή να εκτελεί ταχύτατα και τους πιο πολύπλοκους υπολογισμούς αλλάζει σήμερα τα ίδια τα Μαθηματικά. Φεύγουμε από τον χώρο των αξιωμάτων και περνάμε στον χώρο του λογισμού, όπου επικρατούν οι προσεγγιστικές μέθοδοι. Έτσι το βάρος μεταφέρεται από την επίλυση στη Μαθηματική σύλληψη. Η ικανότητα για αναγνώριση και ανάλυση δομών θεωρείται σήμερα ως η πιο σημαντική στον χώρο των Μαθηματικών – και όχι μόνο των Μαθηματικών.

Οι αλλαγές που φέρνει ο υπολογιστής στη διδασκαλία των Μαθηματικών μπορεί να μας επιτρέψει, στην Ελλάδα, να προχωρήσουμε σε μια ουσιαστική μεταρρύθμιση της διδασκαλίας των Μαθηματικών στη γενική εκπαίδευση, μεταρρύθμιση που, έτσι κι αλλιώς, είναι τόσο απαραίτητη. Τα αποτελέσματα της διδασκαλίας των Μαθηματικών, σήμερα στη χώρα μας, είναι κάτι παραπάνω από τραγικά για την πλειοψηφία των μαθητών.



Η εξέλιξη των θετικών Επιστημών είναι κι αυτή ταχύτατη. Οι αλλαγές δεν είναι μόνο ποσοτικές (συσσώρευση γνώσεων), αλλά και ποιοτικές. Ο υπολογιστής δίνει νέες δυνατότητες στη διδακτική τους σε τρία επίπεδα.



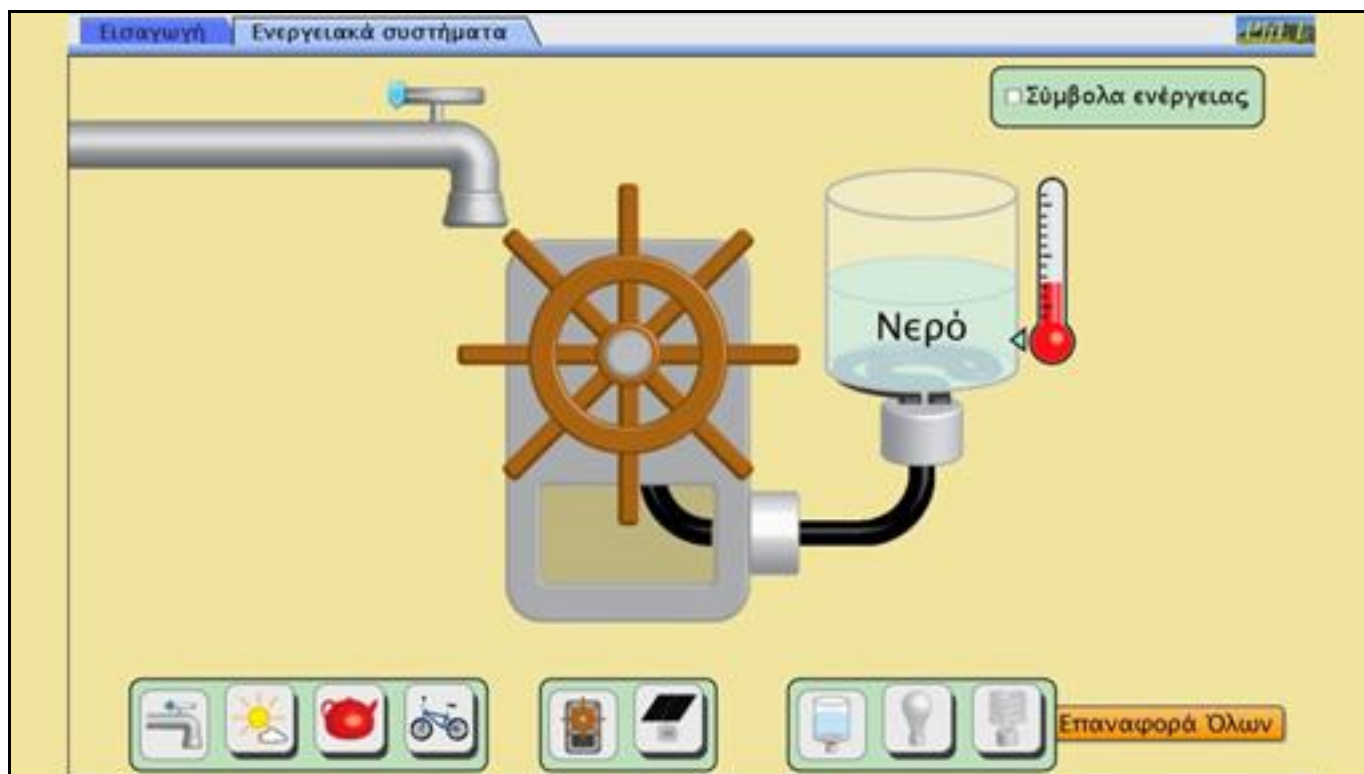


Στο πρώτο επίπεδο, η ευκολία που, όπως αναφέρθηκε, μας δίνει ο υπολογιστής στους Μαθηματικούς υπολογισμούς, μας επιτρέπει να ξεφύγουμε από τη διδασκαλία των τύπων και να προχωρήσουμε στη διδασκαλία των εννοιών.

Στο δεύτερο επίπεδο, οι ίδιες οι επιστήμες, μέσα από μια βαθύτερη και πολυπλοκότερη μελέτη, ενοποιούνται. Ο τεμαχισμός της πραγματικότητας (απαραίτητος για τη συγκρότηση των βασικών επιστημών), που οδήγησε στη βιομηχανική παραγωγή, δεν μπορεί πια να μας βοηθήσει σε παραπέρα κατανόηση του μικρόκοσμου και του μακρόκοσμου.



Στο τρίτο επίπεδο, ο υπολογιστής μας επιτρέπει να ξεφύγουμε από την αναπαράσταση της πραγματικότητας μέσα από τύπους και στατικά μοντέλα και να προχωρήσουμε στην πλήρη και δυναμική αναπαράσταση. Η προσομοίωση της πραγματικότητας στην εξέλιξή της είναι σήμερα δυνατή με τη βοήθεια του υπολογιστή. Στο σημείο αυτό, βέβαια, θα πρέπει να τονιστεί η ανάγκη να πέσουν τα απόλυτα στεγανά που υπάρχουν σήμερα στην ελληνική εκπαίδευση μεταξύ των διαφόρων μαθημάτων.



Εκπαίδευση από απόσταση. Οι νέες τεχνολογίες δεν αλλάζουν μόνο, όπως είδαμε, την εκπαίδευση μέσα στο σχολείο, αλλά ανοίγουν ταυτόχρονα και τις πόρτες του σχολείου. Η ύπαρξη του σχολείου με τη μορφή που ξέρουμε έχει πολύ μικρή ιστορία. Αποτέλεσε μια από τις μεγάλες κοινωνικές επαναστάσεις στα πλαίσια της βιομηχανικής κοινωνίας. Φαίνεται, όμως, πως μια νέα επανάσταση αρχίζει στη μεταβιομηχανική εποχή: η τηλεμάθηση ή εκπαίδευση από απόσταση.



Τα πρώτα δειλά βήματα έγιναν λίγο μετά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο στη διδασκαλία των ξένων γλωσσών με τη βοήθεια του ραδιοφώνου και, στη συνέχεια, με δίσκους που παίζονταν στο γραμμόφωνο.

Λίγο αργότερα άρχισαν να βγαίνουν σειρές βιβλίων που ήταν για να μάθει κανείς μόνος του (μαθηματικά, φυσική, ηλεκτρολογία, αλλά και ξυλουργική, υδραυλικά κλπ.). Οι σημερινές, όμως, δυνατότητες (και ακόμα περισσότερο οι αυριανές) που μας δίνουν οι νέες τεχνολογίες ανοίγουν νέους ορίζοντες.



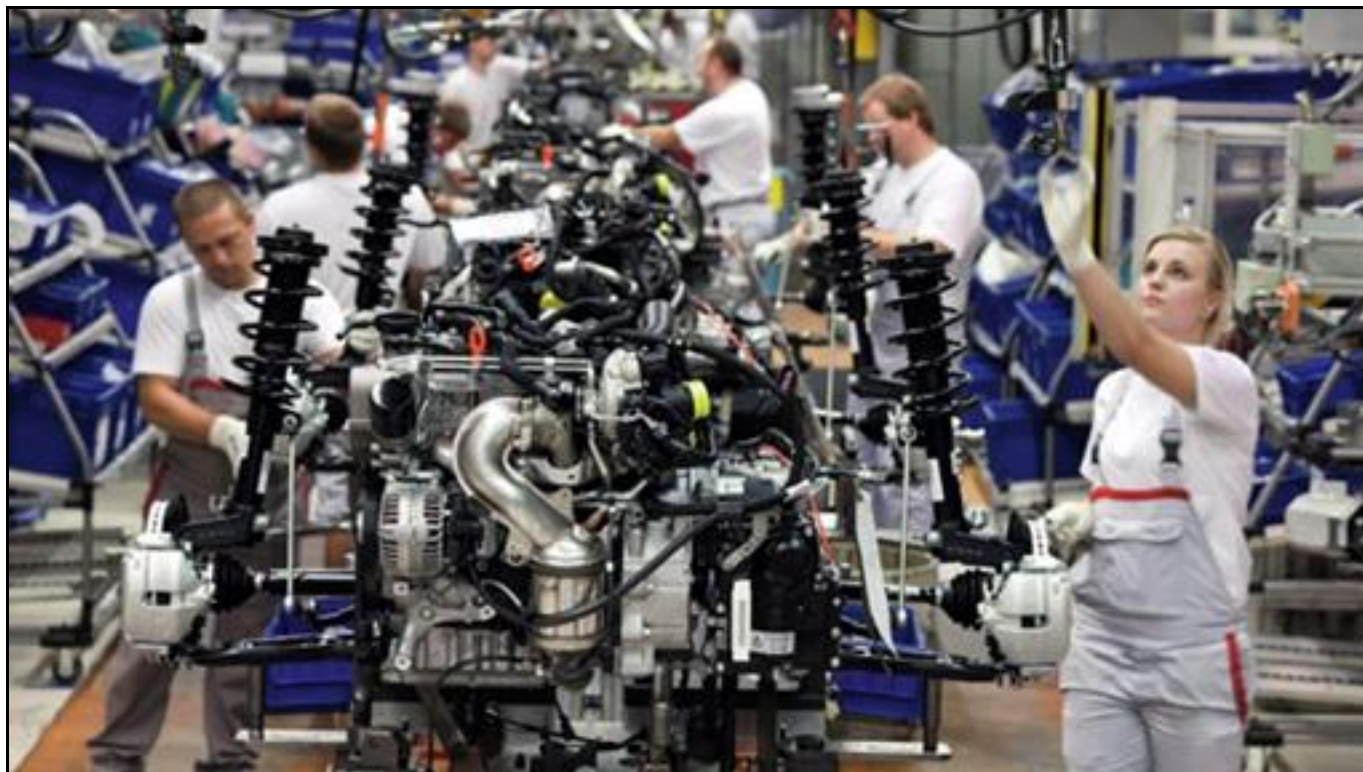
Σήμερα ο συνδυασμός του υπολογιστή με το βίντεο δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να δει και να ξαναδεί μια σειρά μαθημάτων τη στιγμή που θέλει, στον χώρο που θέλει.



Επιπλέον, το διαδίκτυο δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας σεμιναρίων που επιτρέπουν στους χρήστες να επικοινωνούν με εκείνον που κάνει το σεμινάριο, να ρωτήσει ή να ζητήσει κάποιες πληροφορίες για το συγκεκριμένο θέμα.



Είναι προφανές πως η συνεχής εκπαίδευση δεν μπορεί να έχει μορφή ανάλογη της ιδρυματικής. Από τη φύση της πρέπει να είναι πολύ ευέλικτη, ώστε να προσαρμόζεται στις ανάγκες των εργαζομένων, αλλά και της παραγωγής. Και, το σημαντικότερο, πρέπει να στηρίζεται στην **ενεργητική αυτομόρφωση των ατόμων**. Η βελτίωση της αποδοτικότητας των εργαζομένων είναι εφικτή μόνο αν επιδιώκεται από τους ίδιους.



Η συνεχής εκπαίδευση επαναφέρει (σε ένα νέο επίπεδο) το πρόβλημα της δημιουργικότητας του ατόμου μέσα από την εργασία του.



Ιδρυματική εκπαίδευση. Ποιος ρόλος απομένει, λοιπόν, σήμερα στο σχολείο; Σχηματοποιώντας, θα μπορούσαμε να πούμε πως οι στόχοι της ιδρυματικής εκπαίδευσης στη μεταβιομηχανική κοινωνία θα έπρεπε να είναι:

Η συνολική ανάπτυξη της προσωπικότητας του ατόμου.

Η κοινωνικοποίηση του ατόμου.

Η κατανόηση εννοιών και η ανάπτυξη δεξιοτήτων (σύνδεση μυαλού και χεριού).

Η κατάκτηση της μεθοδολογίας προσέγγισης της γνώσης

(ο εγκυκλοπαιδισμός δεν έχει πια κανένα νόημα).

Η ανάπτυξη της συνείδησης του εργαζόμενου.

Οι λέξεις-κλειδιά για την ιδρυματική εκπαίδευση είναι **δημιουργικότητα** και **εφευρετικότητα**. Κύριος στόχος της εκπαίδευσης στην εποχή της πληροφορικής είναι να δημιουργεί εκείνη τη συνείδηση στους πολίτες, ώστε να θεωρούν αυτονόητη τη διαρκή ενεργητική αυτομόρφωσή τους σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους, να είναι έτοιμοι για την αναπροσαρμογή της εργασίας τους με τη βοήθεια νέων μεθόδων και μέσων και να αντιμετωπίζουν την εργασία τους ως ένα ουσιαστικό και ενδιαφέρον τμήμα της καθημερινής τους ζωής..

