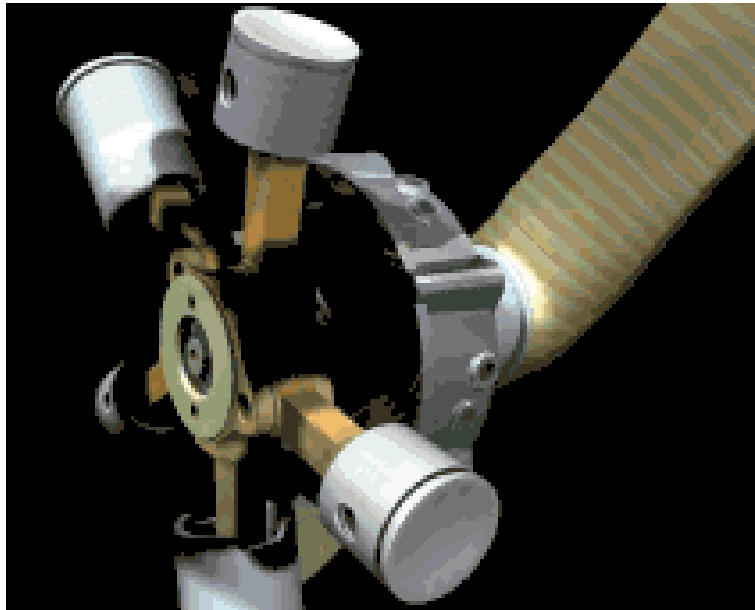


# Πως να ανταποκριθούμε στις ανάγκες των σημερινών μαθητών και αυριανών τεχνικών μέσης στάθμης;

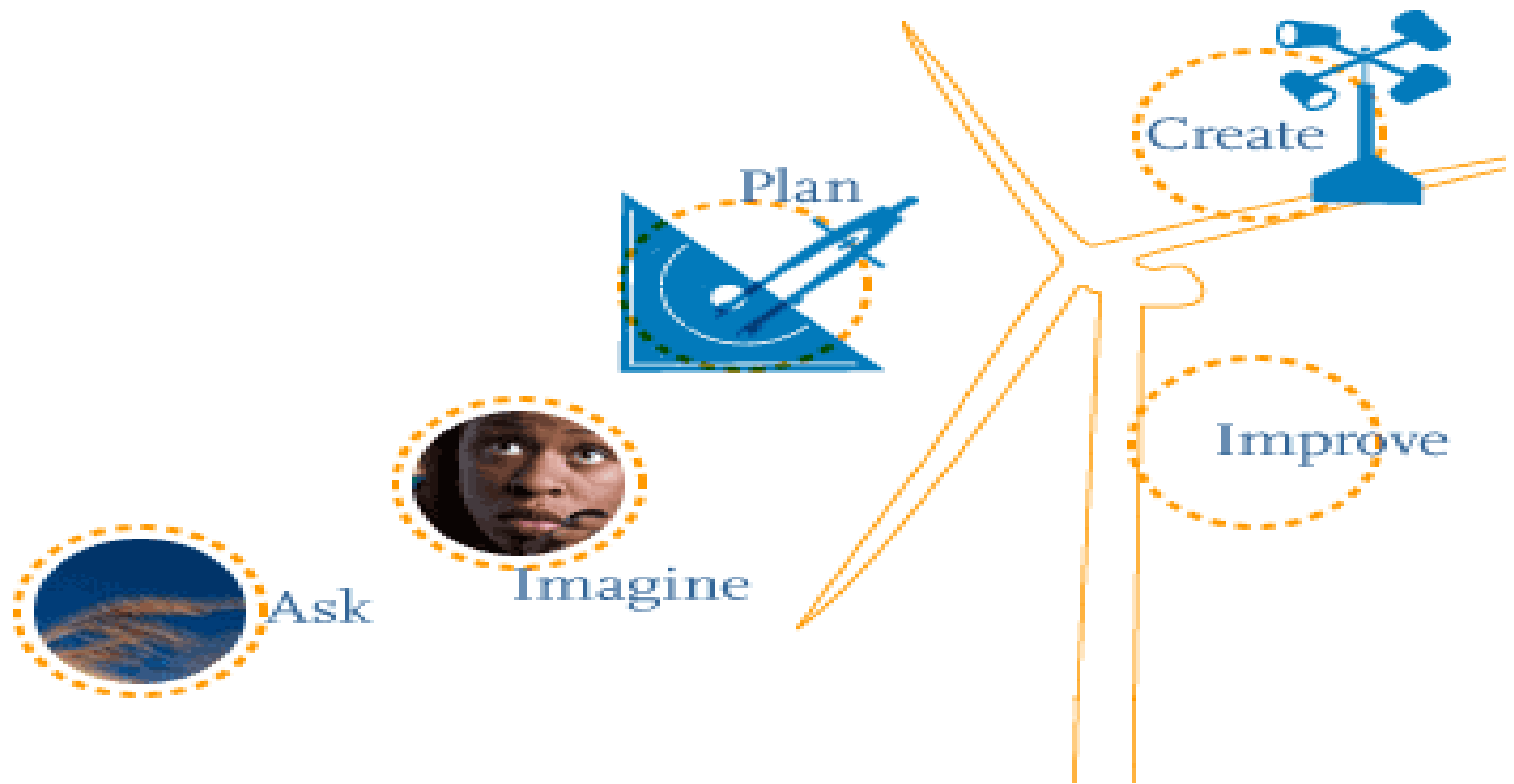


*Αθανάσιος Κονταξής  
Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ 12  
Μηχανολόγος Μηχανικός*

<http://users.sch.gr/kontaxis>

# ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ ΤΕΙΧΩΝ

- Ειδική επιτροπή υπό τον πρόεδρο Ομπάμα



# Τεχνολογική Παιδεία

Εθνικό Κέντρο Τεχνολογικής Παιδείας - πρόεδρος Ιωάννης Μιαούλης

<http://www.whitehouse.gov/files/documents/ostp/PCAST/aggregateoralcomments2.pdf>

Ένα τεχνολογικά επιμορφωμένο άτομο θα πρέπει να:

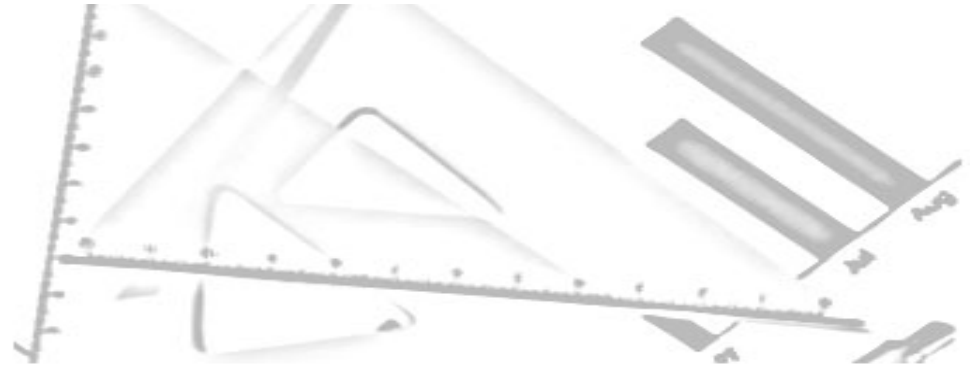
- Αναγνωρίζει την τεχνολογία στις πολλαπλές μορφές της
- Έχει ικανότητες πρακτικής αξιοποίησης των πολλαπλών μορφών τεχνολογίας
- Αναγνωρίζει ότι οι άνθρωποι διαμορφώνουν την τεχνολογία και η τεχνολογία διαμορφώνει συμπεριφορές
- Αναγνωρίζει ότι υπάρχουν κίνδυνοι και οφέλη από τη χρήση ή τη μη χρήση της τεχνολογίας, για την επίλυση προβλημάτων
- Να είναι ικανός να χρησιμοποιεί μαθηματικές έννοιες ώστε να παίρνει εν γνώσει του αποφάσεις για τους κινδύνους και τα οφέλη της τεχνολογίας

# STEM - Συνασπισμός Εκπαίδευσης

<http://www.stemedcoalition.org>

The logo for the STEM Education Coalition. The word "STEM" is written in large, bold, blue capital letters. Behind the letters are faint, light gray icons: a globe behind the 'S', a DNA double helix behind the 'T', a microscope behind the 'E', and a gear behind the 'M'. Below "STEM", the words "EDUCATION" and "COALITION" are stacked in a smaller, gray, sans-serif font.

**STEM**  
EDUCATION  
COALITION



## Home

The Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education Coalition works to support STEM programs for teachers and students at the U. S. Department of Education, the National Science Foundation, and other agencies that offer STEM related programs.

The STEM Education Coalition represents all sectors of the technological workforce – from knowledge workers, to educators, to scientists, engineers, and technicians. The participating organizations of the STEM Education Coalition are dedicated to ensuring quality STEM education at all levels.

# Massachusetts Science and Technology/Engineering Curriculum Framework

## Pre-Kindergarten–High School Standards

<http://www.doe.mass.edu/frameworks/scitech/1006.pdf>

- Προϊόν πολύχρονης διαβούλευσης
- Παιδαγωγοί
- Επιστημονική Επιτροπή υψηλού κύρους
- Γνωμοδοτικό Συμβούλιο Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών
- Γνωμοδοτικό Συμβούλιο Τεχνολογίας και Μηχανικής (engineering)
- Ειδικές Μόνιμες Επιτροπές Εκπαιδευτικών
- Ενώσεις Εκπαιδευτικών και όλοι οι καθηγητές
- Διευθυντές Οργανισμών και Επιχειρήσεων
- Επιστήμονες και Μηχανικοί
- Πανεπιστήμια και
- Γονείς

# Συνθήκη Λισσαβόνας και Εκπαίδευση

- Παρουσία επιστημονικών και τεχνικών μαθημάτων στη Δ/βάθμια εκπαίδευση
- Αύξηση ενδιαφέροντος των μαθητών για τα μαθηματικά, τις θετικές επιστήμες και την τεχνολογία, από μικρή ηλικία
- Αύξηση του αριθμού αντίστοιχων υψηλού επιπέδου ειδικευμένων καθηγητών
- Ανάπτυξη Δεξιοτήτων ΤΠΕ και χρήση της τεχνολογίας
- Μεθοδολογία της απόκτησης γνώσεων
- Ανάπτυξη Κοινωνικών δεξιοτήτων
- Επιχειρηματικό πνεύμα
- Γενική μόρφωση



*Learn More, Earn More!*

# Προτεινόμενη προσέγγιση

- Κοινωνικές ανάγκες και ΔΤΕΕ
- Ανάγκες αγοράς και ΔΤΕΕ
- Δεδομένα ΔΤΕΕ Εμπειρία, ανθρώπινοι πόροι, υποδομές, διεθνές πλαίσιο, οικονομική κρίση
- Ποιο μοντέλο ΔΤΕΕ είναι αναγκαίο και εφικτό σήμερα, ενταγμένο σε μια ολοκληρωμένη στρατηγική;
- Περισσότερα στην εισήγησή μας στο <http://blogs.sch.gr/epal/files/2012/12/121227kontaxis.pdf>

# Συμπεράσματα

- Τα **εξωτερικά κίνητρα μάθησης** απουσιάζουν και το Επαγγελματικό σχολείο γκετοποιείται
- Ανάγκη για **Εσωτερικά κίνητρα μάθησης**
- Ισχυρός ο **κοινωνικός ρόλος της ΔΤΕΕ**
- Όχι προσαρμογή και αναπαραγωγή του υφιστάμενου αποτυχημένου **παραγωγικού μοντέλου**
- Ανικανότητα της Ελληνικής **επιχειρηματικής κοινότητας** στο σχεδιασμό ή και στην υλοποίηση της ΔΤΕΕ



# Τι προτείνουμε τελικά;

- Όραμα - Πολυκλαδικό Λύκειο – Συνολική αλλαγή
- Καινοτομική ανατροπή της ΔΤΕΕ
- Ενίσχυση του κοινωνικού ρόλου της ΔΤΕΕ
- Άρση και όχι αναπαραγωγή της υφιστάμενης παραγωγικής κουλτούρας – **Τι σημαίνει για την τάξη;**
- Αξιοπρεπής ένταξη αποφοίτων στο επάγγελμα
  - ολοκληρωμένες βασικές τεχνικές γνώσεις και δεξιότητες
  - οργανωτικές ικανότητες,
  - Καινοτομία
  - Δυνατότητα προσαρμογής στις εξελίξεις
- Διδασκαλία ολοκληρωμένων αυθεντικών έργων και όχι αποσπασματικών γνώσεων - Εργαστήρια
- Ευρείες επαγγελματικές διέξοδοι με δυνατότητες αναβάθμισης προσόντων
- Πλαίσιο σύνδεσης με την κοινωνία και την οικονομία

# Προϋποθέσεις

- **Ενεργός συμμετοχή** των εκπαιδευτικών
- **Ασφάλεια** για εκπαιδευτικούς και μαθητές
- **Επιμόρφωση** – υποστήριξη εκπαιδευτικών
  - Παιδαγωγική – εναλλακτικές προσεγγίσεις
  - Σε βασικά εργαστηριακά αντικείμενα
  - Συνεργατική Αξιοποίηση της διάσπαρτης «μαστοριάς» (peer learning) μέσα και έξω από το σχολείο
- **Ρεαλισμός - Νοικοκύρεμα** και χωροταξική κατανομή υποδομών και ειδικοτήτων  
(Γ΄ τάξη τομείς με ευρείες διεξόδους – Δ τάξη ειδικότητες)

# Χαρακτηριστικά μαθητών της ΔΤΕΕ

- Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση των μαθητών
- Η αποθάρρυνση και «αδιαφορία» των μαθητών
- Με το «στίγμα» του μαθητή β΄ κατηγορίας και με χαμηλό επίπεδο «αυτοεκτίμησης»
- Με σημαντικά κενά σε βασικές προαπαιτούμενες γνώσεις (μαθηματικά, φυσική, ελληνική γλώσσα)
- Μεγάλο ποσοστό με μαθησιακές δυσκολίες
- Μεγάλο ποσοστό με οικογενειακά προβλήματα
- Μεγάλο ποσοστό αλλοδαπών
- Η οικονομική κρίση...

# Ο κοινωνικός ρόλος της ΔΤΕΕ

- **ΕΠΑΝΕΝΤΑΞΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ**

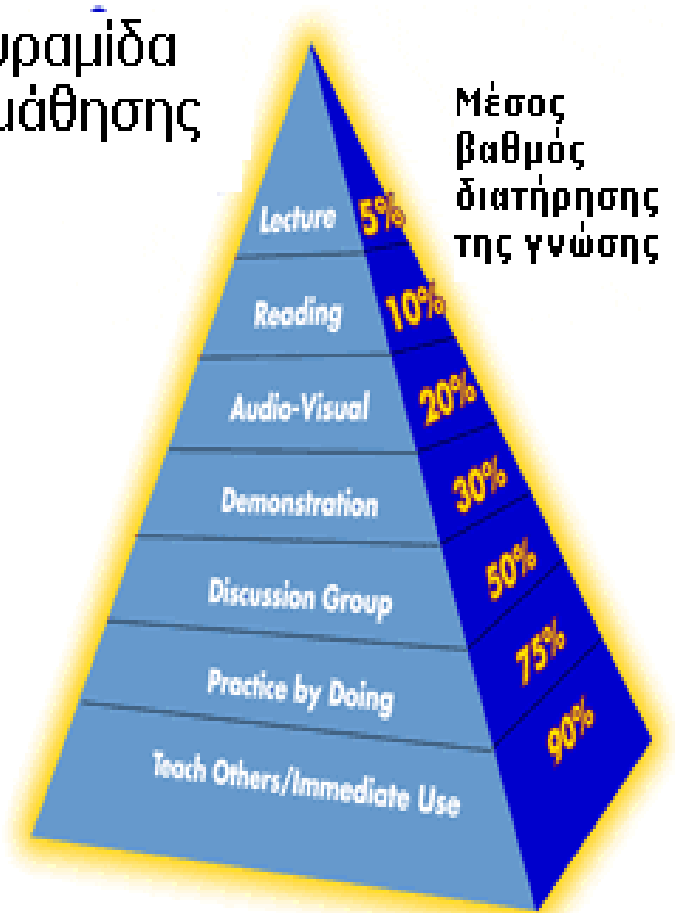
*«η διδαχή της χειρωνακτικής δουλειάς σαν μέσο, προσδίδει στο ίδιο το σχολείο την αυθεντική μορφή της ενεργού κοινοτικής ζωής.. Όχι μονάχα γιατί οι ενασχολήσεις αυτές - που τις λέμε χειρωνακτική ή βιομηχανική εργασία στο σχολείο – φέρνουν στο σχολείο την **επιστημονική γνώση**, που τις φωτίζει, τις υλοποιεί, τους δίνει οντότητα, έτσι που παύουν να είναι απλές κατασκευές, αλλά και γιατί αυτή **η γνώση, που κερδίζεται** έτσι, γίνεται ένα απαραίτητο μέσο για την ελεύθερη και ενεργό συμμετοχή στη σύγχρονη κοινωνική ζωή»*

***Τζ. Ντιούι, Το σχολείο που μου αρέσει***

# Ενεργητική και Διαφοροποιημένη μάθηση

- Πολλαπλή νοημοσύνη
- Ο κάθε μαθητής κατακτά ενεργά τη γνώση, με το δικό του μοναδικό τρόπο
- Η μάθηση για κάθε μαθητή βελτιώνεται όταν στηρίζεται:
  - στις εμπειρίες,
  - τις κλίσεις,
  - τα ενδιαφέροντα και
  - τις δυνατότητές του

Η Πυραμίδα  
της μάθησης



# Δυνατότητες ΔΤΕΕ

- Καινούρια αρχή – ενθάρρυνση για εφικτές επιτυχίες
- Ατομικές και ομαδικές εργασίες
- Έρευνες πεδίου – Η τεχνολογία είναι δίπλα μας
- Δυνατότητες των εργαστηρίων
- Η «ανάποδη» προσέγγιση των θεωρητικών γνώσεων μέσα από την πράξη (επαγωγική προσέγγιση)
- Αξιοποίηση της τεχνολογίας σε όλα τα μαθήματα(\*)
- Επικοινωνιακή προσέγγιση διδασκαλίας της Γλώσσας (\*\*)
- Μαθηματικά στα εργαστήρια

(\*)OECD (2010) Inspired by Technology, driven by pedagogy, αλλά με ευρεία προσέγγιση της τεχνολογίας, όχι μόνο ψηφιακή

(\*\*) Τύμπας Α. (2005), Η διδασκαλία των νέων Ελληνικών στην Τεχνολογική Εκπαίδευση  
[http://portal.tee.gr/portal/page/portal/SCIENTIFIC\\_WORK/EKDILOSEIS\\_P/EPISTHMONIKES\\_EVENTS/DEYTEROVATHMI\\_A%20EKPAIDEYSH/199/3.tympas.pdf](http://portal.tee.gr/portal/page/portal/SCIENTIFIC_WORK/EKDILOSEIS_P/EPISTHMONIKES_EVENTS/DEYTEROVATHMI_A%20EKPAIDEYSH/199/3.tympas.pdf)

Επιμορφωτικός οδηγός τσιγγανοπαίδων

[http://isocrates.minedu.gov.gr/content\\_files/tsigganopaides/EpimorfOdigosTsigganopaides-kefalaio6.pdf](http://isocrates.minedu.gov.gr/content_files/tsigganopaides/EpimorfOdigosTsigganopaides-kefalaio6.pdf)

# Πώς να κάνω μάθημα με αυτούς τους μαθητές;

- Η πιο άνιση εκπαίδευση είναι αυτή που προσφέρει ίσες ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές
- Θετική διαφοροποίηση για τους πιο αδύναμους
- *«η μελέτη των παιδιών που έχουν μεγαλώσει κάτω από τις χειρότερες συνθήκες φανερώνει ότι αυτό που στην πραγματικότητα κάνει τη διαφορά στη ζωή αυτών των παιδιών δεν είναι οι φρικτές συνθήκες στο σπίτι τους, αλλά το γεγονός ότι βοηθήθηκαν από ένα ενήλικα που μπήκε στη ζωή τους, κι αυτός δεν είναι άλλος από το δάσκαλο ή τη δασκάλα τους»*
- O'Neil J, 1996, On Emotional Intelligence: A conversation with Daniel Goleman, Educational Leadership σ. 10

# Πιο συγκεκριμένα

- Παιδαγωγική ενθάρρυνση των μαθητών σε συνθήκες κρίσης
- Αντιμετώπιση του «τοίχου» της αδιαφορίας, από τις πρώτες ημέρες, ΣΥΛΛΟΓΙΚΑ, ανά τάξη και σχολείο
- Ενώ το δίδαξα και το έμαθαν, μετά από λίγες μέρες δεν θυμούνται τίποτα
- Ενεργητική μάθηση και Ομαδοσυνεργατικές πρακτικές στα Τεχνολογικά Μαθήματα, βήμα - βήμα
- Διαφοροποίηση διδασκαλίας στη τάξη
- Καλύτερη προσέγγιση των μαθησιακών ιδιαιτεροτήτων των μαθητών
- Οδηγίες μαθημάτων ανά διδακτική ενότητα



# Αντιφάσεις..

Μπορούμε να έχουμε κοινούς στόχους;

- Διαφορετικό προφίλ του αποφοίτου για:
  - Κοινωνία - Οικογένεια - Οικονομία
  - Ελλάδα – Γερμανία
  - Εισαγωγή – Παραγωγή
  - Εργολήπτη – Συνεργείο - Βιοτέχνη
  - Ιδιοκτήτη συνεργείου – Εργαζόμενου με απαιτήσεις
- Είδος μόρφωσης
  - Στέρη Γενική μόρφωση ή φθηνή εκπαίδευση;
  - Κριτική σκέψη ως πολίτης ή εργαλειακή καινοτομία;
  - Ικανότητα δημιουργίας σε ομάδες για συλλογικότητα και κοινωνική ένταξη ή για επίτευξη επιχειρηματικών στόχων;
  - Χρήση ΤΠΕ ως δημιουργός ή καταναλωτής;

# Ίδιες μεθόδους;

- Ενεργητική μάθηση ή επιχειρηματικότητα;
- Διερευνητική μάθηση ή αποδόμηση γνώσης;
- Κριτική σκέψη ή αγνωστικισμός;
- Πολλαπλή νοημοσύνη ή μονοδιάστατος άνθρωπος;
- Διαφοροποίηση προσέγγισης γνώσης ή αναπαραγωγή κοινωνικών ανισοτήτων;
- Ομαδοσυνεργατική αλληλεγγύη ή ομογενοποίηση;
- Ψυχοκοινωνικό κλίμα του σχολείου ή πειθαρχία;
- ΤΠΕ ως εργαλείο μάθησης ή ως αγορά;

# Μια εικόνα, χίλιες λέξεις..



# Κατασκευάζειν και χαίρειν

*«Και εσκέφθημεν ... να θαυμάσωμεν τους ανθρώπους.  
Θα προηγούνται οι εργάται, ..., ωπλισμένοι με ισχυρά πτύα και αξίνας,  
δια να διανοίγουν την οδόν  
Θα έπωνται οι οικοδόμοι, δια να ανεγείρουν καταφύγια κατά πάσης  
κακοκαιρίας, δια να ζευγνύουν τους ποταμούς και να στεγάζουν τας  
ώρας της αναπαύσεώς μας  
Θα ακολουθούν οι μηχανουργοί, με το ευφυές όμμα, δια να  
σφυρηλατούν τεράστια μηχανήματα τα οποία χρειάζονται εις την όλην  
μας προσπάθειαν, και απτόητα οχήματα δια να φέρουν την  
θριαμβευτικήν πορείαν μας  
Επινοητικοί και προσεκτικοί οι δαμασταί του ρεύματος του κεραυνού,  
θα συνδέουν τα εργοτάξια και τας πόλεις μας με τα ηλεκτροφόρα δίκτυά  
των, μεταβιβάζοντες προς όλας τας διευθύνσεις, την δύναμιν, το φώς,  
την οδηγίαν ή τα χαρμόσυνα αγγέλματα...  
Τέλος απλοί και θετικοί, οι διανοητικώτεροι εξ ημών, θα διευθύνουν την  
όλην αυτήν προσπάθειαν, θα συνδαυλίζουν δε και θα κατευθύνουν την  
ανθρωπίνην διάνοιαν προς τα ουσιαστικά της έργα και τον ουσιαστικόν  
της λογισμόν»*

Αθανάσιος Ρουσόπουλος, πρύτανης ΕΜΠ