

Μοντέλα διδασκαλίας και μάθησης στις Φ.Ε.

- μεταφοράς της γνώσης (συμπεριφορισμός)
- ανακαλυπτικής μάθησης
- εποικοδομητικής μάθησης



- **Ποιο μοντέλο θεωρείτε ότι κυριαρχεί στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα; Γιατί;**

- **Μοντέλο μεταφοράς της γνώσης (παραδοσιακό) που βασίζεται στον συμπεριφορισμό**

- Παράδοση ... έτσι έμαθαν από τα μαθητικά τους χρόνια

- Η μεγάλη ποσότητα ύλης

- Τα μικρά χρονικά περιθώρια

- Απουσία επιμόρφωσης σε νέες μεθόδους

- Δεν υπάρχει σαφής προσανατολισμός προς άλλα πιο σύγχρονα μοντέλα από τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών

Μοντέλο ανακαλυπτικής μάθησης:

Οι μαθητές ερευνούν και ανακαλύπτουν την επιστημονική γνώση

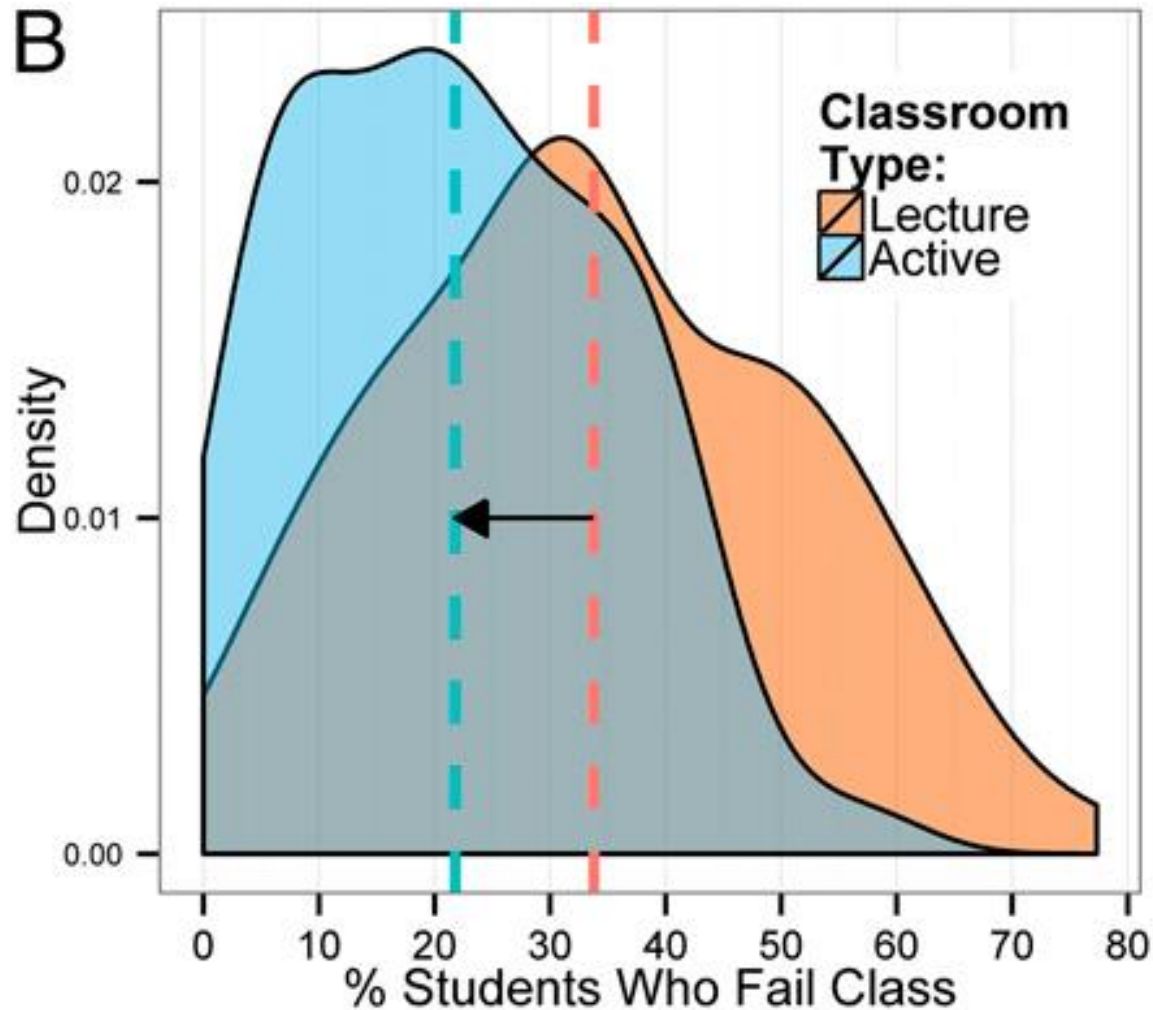
- Δυσκολίες στην εφαρμογή του
- Η ανακάλυψη της επιστημονικής γνώσης δεν είναι εύκολο πράγμα
- Χρειάζεται επιμορφωμένους εκπαιδευτικούς
- Πολλές θεματικές ενότητες δεν προσφέρονται για διερευνητική μάθηση
- Δεν λαμβάνονται πάντα υπόψη οι εναλλακτικές ιδέες
- Δεν υπάρχει σαφής προσανατολισμός από τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών

Μοντέλο ανακαλυπτικής μάθησης:

Δραστηριότητες ανακάλυψης

- Ανακάλυψη με πειράματα επίδειξης (πιο σύντομο μάθημα)
- Καθοδηγούμενη ανακάλυψη (με φύλλο εργασίας)
- Ελεύθερη ανακάλυψη (διερεύνηση απλών ερωτημάτων και όχι διερεύνηση ανακάλυψης της επιστημονικής γνώσης πχ project, δημιουργικές εργασίες)
- Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πιο χρονοβόρες τις διαδικασίες ανακαλυπτικής μάθησης
- Οι μαθητές αδυνατούν πάντα να ανταποκριθούν πλήρως στις απαιτήσεις του μαθήματος

Διάγραμμα Αλλαγής στα % Ποσοστά Επιτυχίας Μαθητών



Ατομικός ή ριζοσπαστικός Κονστрукτιβισμός (εποικοδομητισμός)

Η γνώση είναι ατομική κατασκευή

- Οι μαθητευόμενοι οικοδομούν τη γνώση έχοντας ως σημείο αναφοράς τις προϋπάρχουσες αντιλήψεις τους
- εννοιολογική αλλαγή /γνωσιακή σύγκρουση/
εμπλουτισμός ιδεών
- Διαφορά μεταξύ λόγου επιστήμης και λόγου καθημερινής ζωής

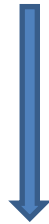
Ρόλος εκπαιδευτικού

- Μετασχηματισμός επιστημονικής σε σχολική γνώση
- Ανάδειξη ιδεών μαθητών
- Σχέδιο μαθήματος – φύλλο εργασίας. Να οδηγεί σε αδιέξοδο αν χρησιμοποιηθούν οι εναλλακτικές ιδέες
- Αξιοποιεί διδακτικά εργαλεία για την επίτευξη της αναγκαίας εννοιολογικής αλλαγής / αναδόμησης της γνώσης

μειονεκτήματα

- Περισσότερος διδακτικός χρόνος,
- Επιμόρφωση εκπαιδευτικών – προετοιμασία,
- Έλλειψη υλικού;
- Δυσκολία αναδόμησης ιδεών μαθητών
- Δεν προβλέπεται από τα ΑΠΣ
- Δεν εφαρμόζεται το ίδιο σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης

Ατομικός και Κοινωνικός Κονστрукτιβισμός



**Παιδαγωγική οικοδόμηση της γνώσης
με βάση
προϋπάρχουσες αντιλήψεις σε ένα
συγκεκριμένο κοινωνικό και
πολιτισμικό πλαίσιο**

- **Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ποιο μοντέλο επικρατεί; Γιατί;**
- Διαλέξεις για τη μεταφορά της επιστημονικής γνώσης χωρίς ιδιαίτερο μετασχηματισμό του διδακτικού περιεχομένου (συμπεριφορισμός;;)
- Η εννοιολογική αλλαγή έχει ήδη συντελεστεί από τα σχολικά χρόνια
- Ο καθηγητής δεν έχει παιδαγωγικό ρόλο
- Η μεγάλη ποσότητα της ύλης
- Υπάρχουν παράλληλα και άλλες μορφές εκπαίδευσης όπου οι φοιτητές δουλεύουν με την επιστημονική μέθοδο (εργαστήριο, πρακτική άσκηση κλπ)

Δημοτικό	Εποικοδομητισμός Ανακαλυπτική μάθηση
Γυμνάσιο	Εποικοδομητισμός Ανακαλυπτική μάθηση Μεταφοράς γνώσης
Λύκειο	Εποικοδομητισμός Ανακαλυπτική μάθηση Μεταφοράς γνώσης
Τριτοβάθμια	Μεταφοράς γνώσης

Στον εποικοδομητισμό

Εναλλακτικές ιδέες,

Εναλλακτικές αντιλήψεις,

Λανθασμένες αντιλήψεις,

Εννοιολογικά σφάλματα,

Λανθάνουσες θεωρίες,

Διαισθητικές ιδέες

κλπ

Οι Εναλλακτικές ιδέες δημιουργούνται υποσυνείδητα γιατί οι άνθρωποι προσπαθώντας να εξηγήσουν το φυσικό κόσμο χρησιμοποιούν την κοινή λογική η οποία επηρεάζεται και από το περιβάλλον.

Η καταγραφή αυτή είναι έντονη όσο σχεδόν και η καταγραφή της μητρικής γλώσσας γιατί γίνεται με βιωματικό τρόπο από την παιδική τους ηλικία

Οι Εναλλακτικές ιδέες μεταξύ των μαθητών είναι παρόμοιες ακόμα και σε διαφορετικές κουλτούρες και διαφορετικές εποχές. Σχετίζονται με τις απόψεις που επικρατούσαν πριν την διατύπωση των αντίστοιχων επιστημονικών νόμων.

Πρέπει να αναδεικνύονται από τον εκπαιδευτικό,

Η χρησιμοποίηση από τον εκπαιδευτικό λανθασμένων αναλογιών μπορεί να οδηγήσει σε εδραίωση μιας εναλλακτικής ιδέας

Γιατί μας το μάθατε αφού τώρα μας λέτε τώρα ότι
δεν ισχύει;;;

Πχ πρότυπο του Rutherford, πρότυπο του Bohr κλπ

Εδώ πρέπει να έχει απάντηση ο εκπαιδευτικός!!!!

Γίνεται γιατί είναι χρήσιμο να φαίνεται ιστορικά η
εξέλιξη των ιδεών...

Επίσης γίνεται στα πλαίσια της εννοιολογικής
αλλαγής η οποία στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι
πιο δύσκολη και απαιτητική..

Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να χρησιμοποιούν πάντα το ίδιο μοντέλο μάθησης;;

Μπορούν να χρησιμοποιούν τεχνικές από διάφορα μοντέλα στην ίδια διδασκαλία;;

Για να διδάξουν χρειάζονται κατάλληλα ΑΠΣ, κατάλληλη επιμόρφωση και αντίστοιχα διδακτικά εργαλεία;;

ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Μοντέλα

Νοητικά πειράματα

Αναλογίες

Εννοιολογικοί χάρτες

- Ερωτήσεις και απαντήσεις
- Διάλογοι και παιγνίδι ρόλων
- ΤΠΕ: Video, animation, εικόνα, ήχος, εικονικό εργαστήριο
- Πραγματικό εργαστήριο: επίδειξης ή μετωπικό

Μοντέλα

Αναπαράσταση αντικειμένων γεγονότων διαδικασιών κλπ

Μοντέλα κλίμακας, αναλογικά μοντέλα,
μαθηματικά μοντέλα και θεωρητικά μοντέλα

Χημικοί τύποι

Μοντέλο διπλής έλικας

Σχηματικές απεικονίσεις (πχ. κεκλιμένο επίπεδο)

Πλανητικό μοντέλο, κβαντομηχανικό μοντέλο κλπ

$$F=ma$$

Εξελικτικό μοντέλο

Αναλογίες

Χρήσιμα εργαλεία σκέψης για την κατασκευή μοντέλων

Κίνδυνος δημιουργίας εναλλακτικών ιδεών
από χρήση αναλογιών

Μηχανισμός ρολογιού → πλανητικό σύστημα του Kepler

Ονειρο με φίδι που δαγκώνει την ουρά του →
Δομή βενζολίου (Kekule)

Ροή νερού → μεταφορά θερμότητας → ηλεκτρισμός

Αναλογίες φτιαγμένες από τους μαθητές (ενεργός εμπλοκή)

Νοητικά πειράματα

Σχεδιάζονται και εκτελούνται στο εργαστήριο του μυαλού του ερευνητή όχι σε πραγματικές αλλά σε φανταστικές συνθήκες.

Χρησιμοποιούνται και ως μέσα εκλαΐκευσης της επιστήμης.

Η χρήση τους στη σχολική τάξη βοηθά τους μαθητές στην ανάπτυξη της φαντασίας και δημιουργικότητας τους

Σώματα σε ελεύθερη πτώση του Γαλιλαίου

Το κανόνι του Νεύτωνα

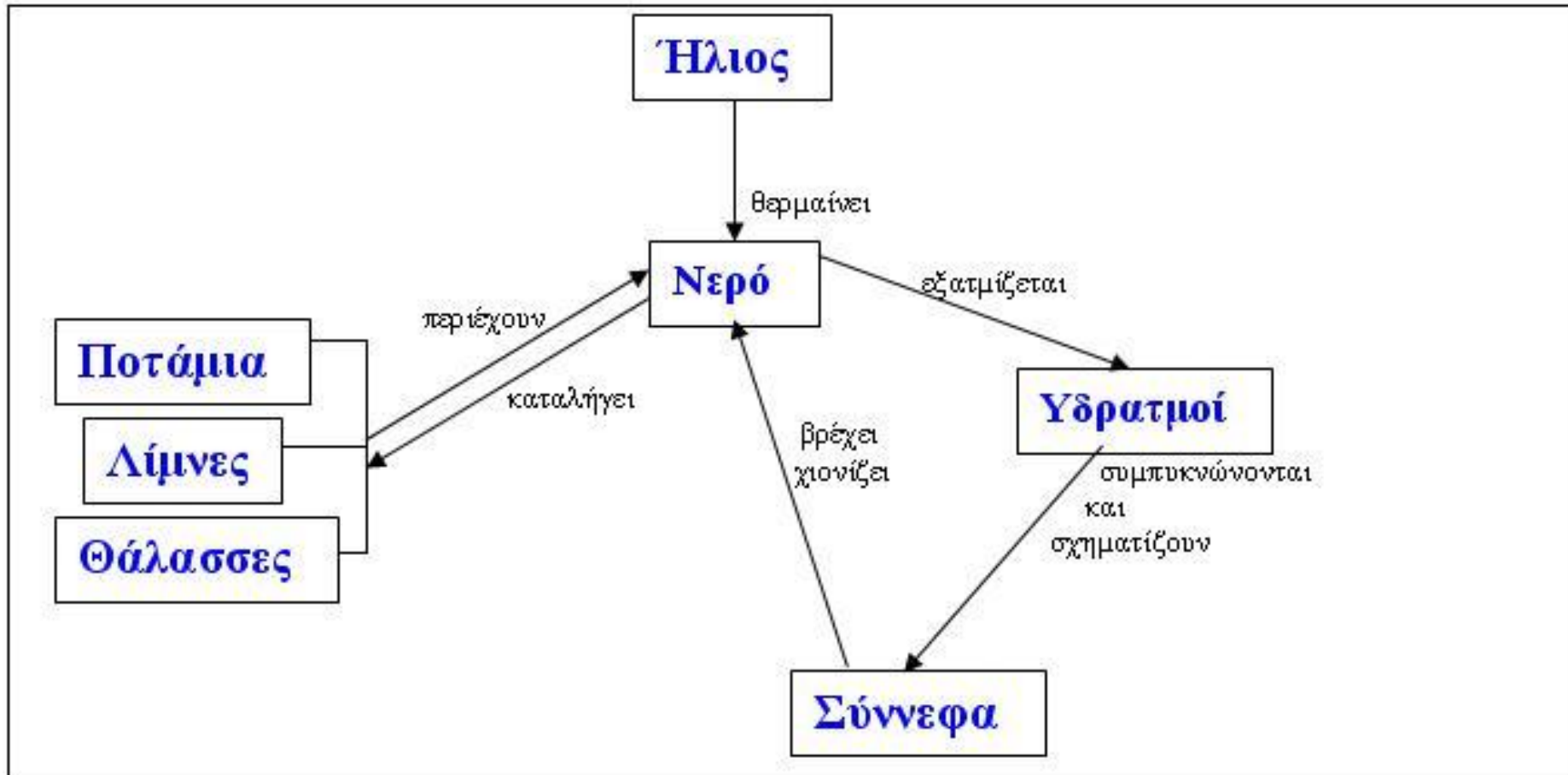
Η γάτα του Schrodinger

Το μικροσκόπιο ακτίνων γ του Heisenberg \rightarrow σχέση
απροσδιοριστίας του Heisenberg

Εννοιολογικοί χάρτες

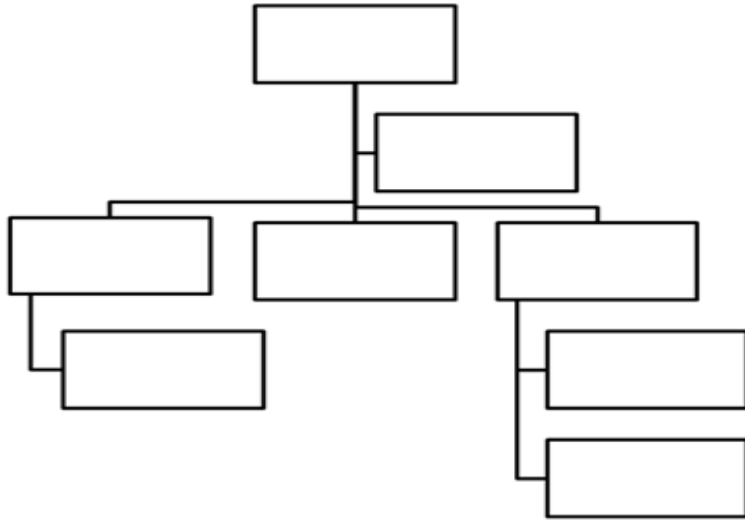
Οργάνωση του περιεχομένου μιας θεματικής περιοχής

Έννοιες κλειδιά και διασυνδέσεις μεταξύ των εννοιών

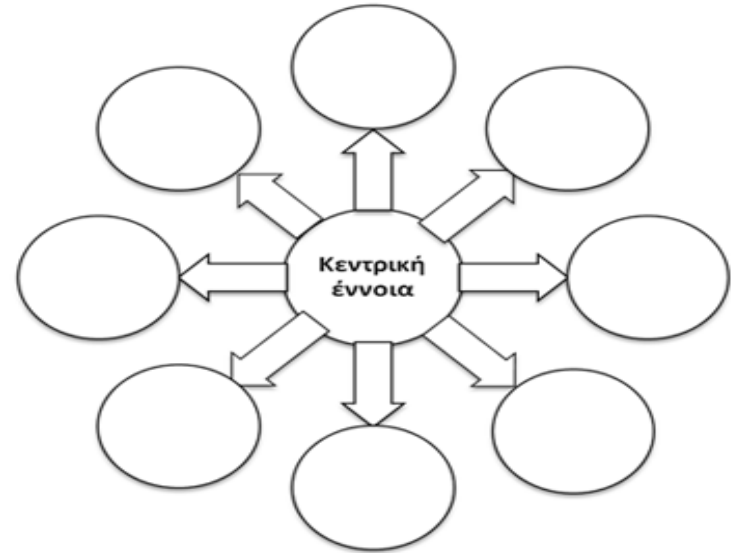




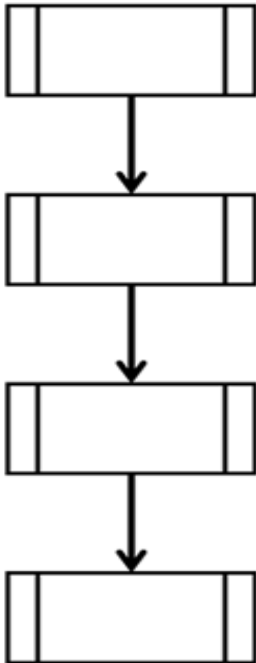
Ιεραρχικός εννοιολογικός χάρτης



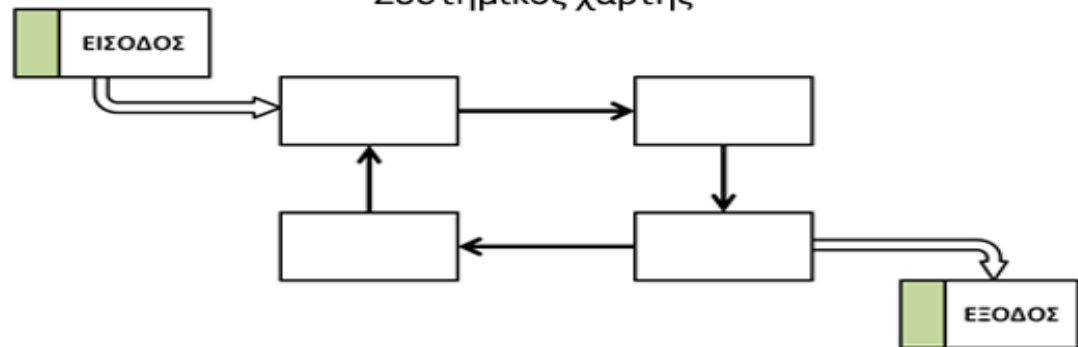
Δικτυωτός εννοιολογικός χάρτης (τύπου «ιστού»)



Διάγραμμα ροής



Συστημικός χάρτης



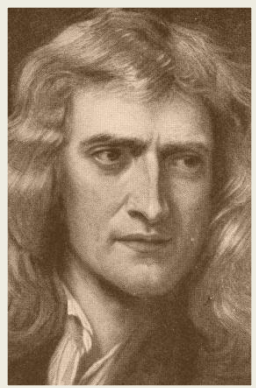
Μέχρι τον 17ο αιώνα,
για όλους τους ερευνητές,
η ΔΥΝΑΜΗ ήταν

ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Το βρίσκω αρκετά
λογικό. Πώς θα
κινείται το σώμα;
μόνο του;



Αυτό σήμαινε ότι για να μπορεί να κινείται ένα σώμα
έπρεπε να επιδρά πάνω του «κάτι» που το έλεγαν « δύναμη»

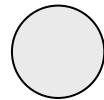


Τον 17ο αιώνα ο Isaac Newton,
έκανε τη νέα επαναστατική πρόταση και

Η δύναμη από ΑΙΤΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ έγινε

ΑΙΤΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ της ΚΙΝΗΣΗΣ

Γιατί μόνο ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ;
Οι φυσικοί έχουν καταργήσει
ΤΟ ΨΥΧΟΣ ;



Σύγκριση
θεωρίας
Λαμάρκ και
Δαρβίνου

