

# **ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**

Άγγελος Σοφριανίδης

ΕΔΙΠ (PhD)

Διδακτική των ΦΕ

# AGENDA

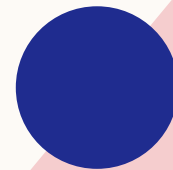
Πώς μαθαίνουν τα παιδιά;

Εισαγωγή στο σχεδιασμό

Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου

Σχεδιασμός Δραστηριότητας

Συμπέρασμα



# **ΠΩΣ ΜΑΘΑΙΝΟΥΝ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ;**

*Από τη μεταφορά... στον εποικοδομητισμό*

Tabula rasa



Piaget, Vygotsky,  
Ausubel

1960



Εποικοδομητισμός

1980

# ΟΙ ΙΔΕΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΜΑΘΗΤΡΙΩΝ

Μετά το 1980:

Οι ι.μ. καταγράφονται (και παρότι ατομικές) τελικά ομαδοποιούνται παγκοσμίως

Οι ι.μ. συνδέονται και σχηματίζουν εννοιολογικές και γνωσιακές δομές

Οι ι.μ. ερμηνεύονται και αναγνωρίζεται η αξία τους στη διαδικασία της μάθησης

Μοιάζουν με ιδέες  
πρώιμων  
επιστημόνων\*

Στερούνται  
συνοχής και  
συνέπειας

Πολλές φορές  
εμφανίζουν  
αντίσταση στην  
αλλαγή – επαναφορά

Εστιάζουν  
περισσότερο σε  
κινήσεις ή αλλαγές  
παρά σε  
καταστάσεις  
ισορροπίας

Ιδέες των  
μαθητών/  
μαθητριών

Είναι διαισθητικές

Αφορούν  
συγκεκριμένα  
φαινόμενα και  
περιβάλλοντα

*Η επίδραση της καθημερινής  
γλώσσας στις εναλλακτικές ι. μ.  
είναι σημαντική.*

Οι ιδέες των  
μαθητών/μαθητριών

- Οι ι. μ. επηρεάζουν την διδασκαλία καθώς αποτελούν την αφετηρία της μαθησιακής διαδικασίας.

Εποικοδομητική  
Διδασκαλία

- Οι ι. μ. αναγνωρίζονται και λαμβάνονται υπόψιν κατά την διδασκαλία είτε για την οικοδόμηση πάνω σε αυτές είτε με στόχο την σύγκρουση με αυτές

Εννοιολογική  
αλλαγή

- Οι ι. μ. αλλάζουν μέσα από μια μακρόχρονη και συνεχή διαδικασία που ονομάζουμε εννοιολογική αλλαγή.

Η διαδικασία της μάθησης είναι η αλλαγή των προϋπαρχουσών γνωστικών δομών (ι.μ.) σε νέες που να αντιστοιχούν στην επιστημονική οπτική (εννοιολογική αλλαγή)

- Ανάδειξη των ιδεών των μαθητών/μαθητριών για το φαινόμενο

- Εννοιολογική σύγκρουση (νέα δεδομένα που έρχονται σε αντίθεση με την υπάρχουσα νοητική δομή ή εποικοδόμηση πάνω στις ιδέες τους)

- Αναστοχασμός και εισαγωγή νέα γνώσης (δημιουργία νέας νοητικής δομής)



# **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ**

*Από τη γνώση... στη δραστηριότητα*



# ΕΙΣΑΓΩΓΗ



Θέμα

Γνώση αναφοράς  
(ΓΠ)

Ιδέες των  
μαθητών/μαθητριών  
(ΠΓ)



Στόχοι

Τι θέλω να  
γνωρίζουν;

Τι θέλω να ξέρουν  
να κάνουν;



Δραστηριότητα

Πώς θέλω να  
μάθουν;

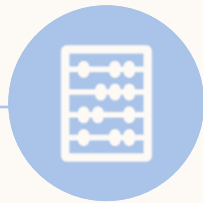
Πώς σχεδιάζω τη  
δραστηριότητα;



# **ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΓΝΩΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ**

*Από τη γνώση περιεχομένου...  
στη γνώση για διδασκαλία*

# HOW WE GET THERE



## ΓΝΩΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

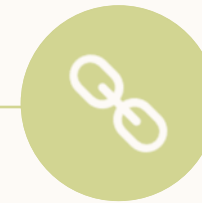
- Γνώση αναφοράς στο αντικείμενο/θέμα
- Βιβλίο Γυμνασίου

kahoot




## ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΓΝΩΣΗ

- Ιδέες των μαθητών/μαθητριών
  - ΟΙΚΟ-ΔΟΜΩΝΤΑΣ ΤΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
DRIVER ROSALIND, SQUIRES ANN, RUSHWORTH PETER, WOOD-ROBINSON VALERIE
- Βήματα διερευνητικής δραστηριότητας



## ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΓΝΩΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

- Μετασχηματισμός της γνώσης αναφοράς για μικρά παιδιά (χωρίς να αλλοιώνω την ορθότητα)
- Σχεδιασμός της δραστηριότητας με βάση κάποιο στόχο με βάση τα προηγούμενα



# **ΣΧΕΔΙΑΣΜΌΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΌΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ ΦΕ**

*Από τη μεταφορά γνώσης...  
στη διερεύνηση*

**“ ΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΩ ΜΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΧΩ ΘΕΣΕΙ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ”**

*[Να μπορούν οι μαθητές/μαθήτριες] να προβλέψουν την τήξη του νερού σε θερμοκρασίες κάτω από το μηδέν όταν τίθεται προφορικό ερώτημα*

*[Να μπορούν οι μαθητές/μαθήτριες] να προβλέψουν την εξάτμιση του νερού από ένα αντικείμενο όταν αυτό βρίσκεται σε θερμοκρασία δωματίου όταν τίθεται προφορικό ερώτημα*

Να μπορούν οι μαθητές/μαθήτριες να προβλέψουν την τήξη του νερού σε θερμοκρασίες κάτω από το μηδέν όταν τίθεται προφορικό ερώτημα

Να μπορούν οι μαθητές/μαθήτριες να προβλέψουν την τήξη του νερού σε θερμοκρασίες κάτω από το μηδέν όταν τίθεται προφορικό ερώτημα

#### Υποκείμενο

- Δηλώνεται το πρόσωπο στο οποίο θα παρατηρήσουμε τη συμπεριφορά

#### Ενέργεια

- Δηλώνεται με το ρήμα που παρουσιάζει την αναμενόμενη συμπεριφορά (ενεργητική φωνή )

#### Αποτέλεσμα

- Το παράγωγο της ενέργειας

#### Συνθήκες

- Προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες θα παρουσιαστεί το αποτέλεσμα της ενέργειας

**“ΚΑΘΕ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΧΕΙ ΈΝΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΤΟΧΟ ΚΑΙ ΜΟΝΟ\*”**

*\*Αναφέρομαι σε γνώσεις και όχι σε δεξιότητες !!!*

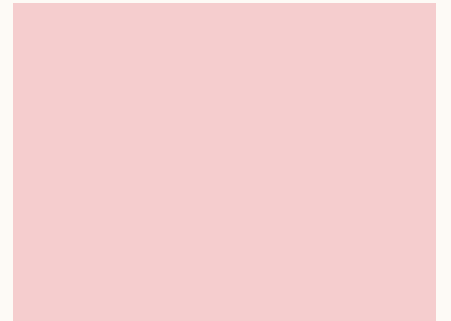
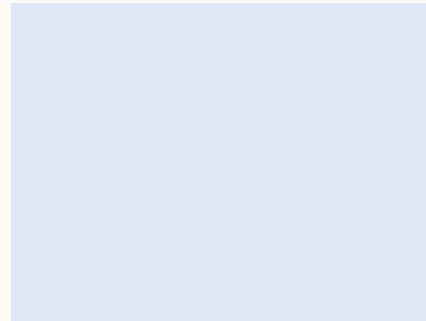
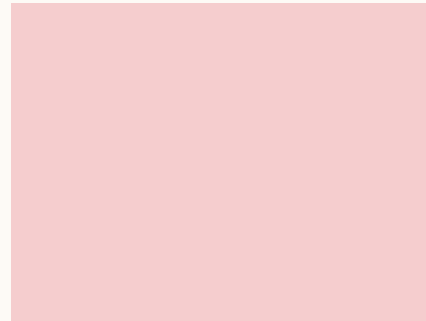
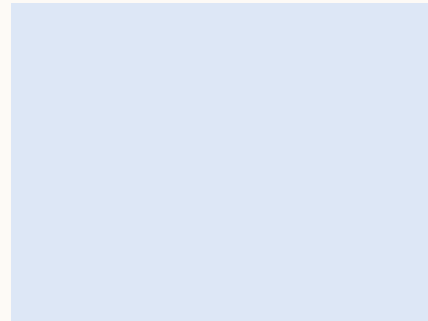
*Όχι πάντα, αλλά έτσι είναι πιο εύκολο τόσο στο σχεδιασμό όσο και για τα παιδιά*

# ΒΗΜΑΤΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ



## ΕΝΑΥΣΜΑ

Απλό ερώτημα  
Συγκεκριμένο θέμα  
Ένα στόχο την φορά





# Θέτω ερώτημα

## Παραγωγικές ερωτήσεις

Τι νομίζεις ότι ;

Δώσε ένα παράδειγμα ...

Τι εννοείς όταν λες ... ;

Γιατί πιστεύεις ότι ...;

## Έργα

Πειράματα

Αντικείμενα

Καρτών (με καρτούν)

Χάρτες ιδεών

Οι ερωτήσεις προτιμούμε να είναι:

- Παραγωγικές
- Ανοιχτές
- Προσωποκεντρικές
- Να εστιάζουν στο αντικείμενο

*Τι νομίζεις ότι θα συμβεί αν βάλω το νερό στη κατάψυξη για μερικές ώρες;*

*Τι νομίζεις ότι θα συμβεί αν βάλω ένα βρεγμένο ρούχο πάνω στο καλοριφέρ;*

# ΒΗΜΑΤΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ



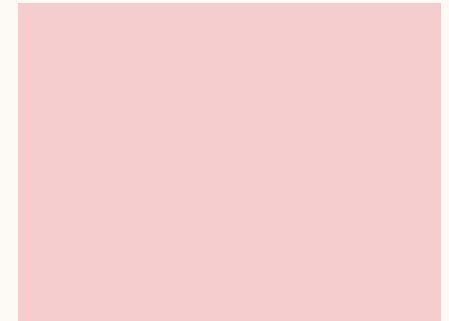
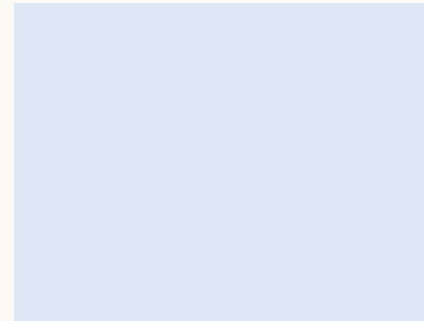
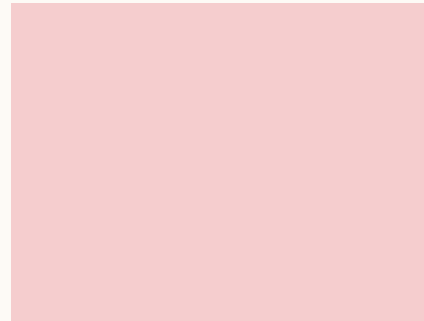
## ΘΕΤΩ ΕΝΑ ΕΡΩΤΗΜΑ

Απλό ερώτημα  
Συγκεκριμένο θέμα  
Ένα στόχο την φορά



## ΣΥΛΛΕΓΩ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Καταγράφω  
σχεδιάζοντας ή ζητώ  
να μου σχεδιάσουν  
τις προβλέψεις τους



# ΒΗΜΑΤΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ



## ΘΕΤΩ ΕΝΑ ΕΡΩΤΗΜΑ

Απλό ερώτημα  
Συγκεκριμένο θέμα  
Ένα στόχο την φορά



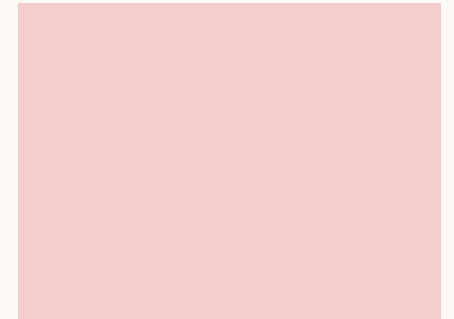
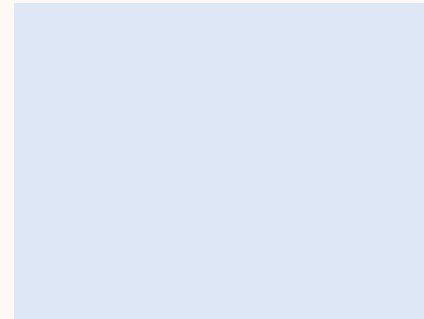
## ΣΥΛΛΕΓΩ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Καταγράφω  
σχεδιάζοντας ή ζητώ  
να μου σχεδιάσουν  
τις προβλέψεις τους



## ΈΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

Κάνω ένα πείραμα ή  
προσφέρω ένα  
μοντέλο που μπορεί  
δώσει απαντήσεις



# ΠΩΣ ΣΧΕΔΙΑΖΩ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ;

## ΑΠΛΟ ΚΑΙ ΕΣΤΙΑΣΜΕΝΟ ΣΤΟ ΣΤΟΧΟ

- Το πείραμα πρέπει να έχει λίγα βήματα (ίσως επαναλαμβανόμενα)
- Το πείραμα πρέπει να γίνει με απλά υλικά, γνώριμα στα παιδιά
- Πρέπει να είναι εστιασμένο στο στόχο

## ΒΑΣΙΣΜΈΝΟ ΣΤΙΣ ΙΔΕΕΣ

- Από τη βιβλιογραφία ξέρω τις πιθανές απαντήσεις των μαθητών/μαθητριών στη συζήτηση που προηγήθηκε και άρα σχεδιάζω το πείραμα με βάση αυτές

Αν κάνω σύγκριση μεταξύ δύο περιπτώσεων προσέχω να **αλλάζει μόνο μια παράμετρος** μεταξύ των δυο ώστε να μπορώ να βγάλω συμπέρασμα

# ΒΗΜΑΤΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ



## ΘΕΤΩ ΕΝΑ ΕΡΩΤΗΜΑ

Απλό ερώτημα  
Συγκεκριμένο θέμα  
Ένα στόχο την φορά



## ΣΥΛΛΕΓΩ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Καταγράφω  
σχεδιάζοντας ή ζητώ  
να μου σχεδιάσουν  
τις προβλέψεις τους



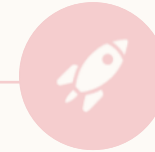
## ΈΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

Κάνω ένα πείραμα ή  
προσφέρω ένα  
μοντέλο που μπορεί  
δώσει απαντήσεις



## ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Καταγράφω  
σχεδιάζοντας ή ζητώ  
να μου σχεδιάσουν τα  
αποτελέσματα



## ΣΥΖΗΤΩ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συζητώ μαζί τους τα  
αποτελέσματα σε  
σχέση με τις  
προβλέψεις

Αναστοχασμός

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ**

Καταλήγω σε συμπέρασμα σε σχέση με το υπό διερεύνηση ερώτημα!

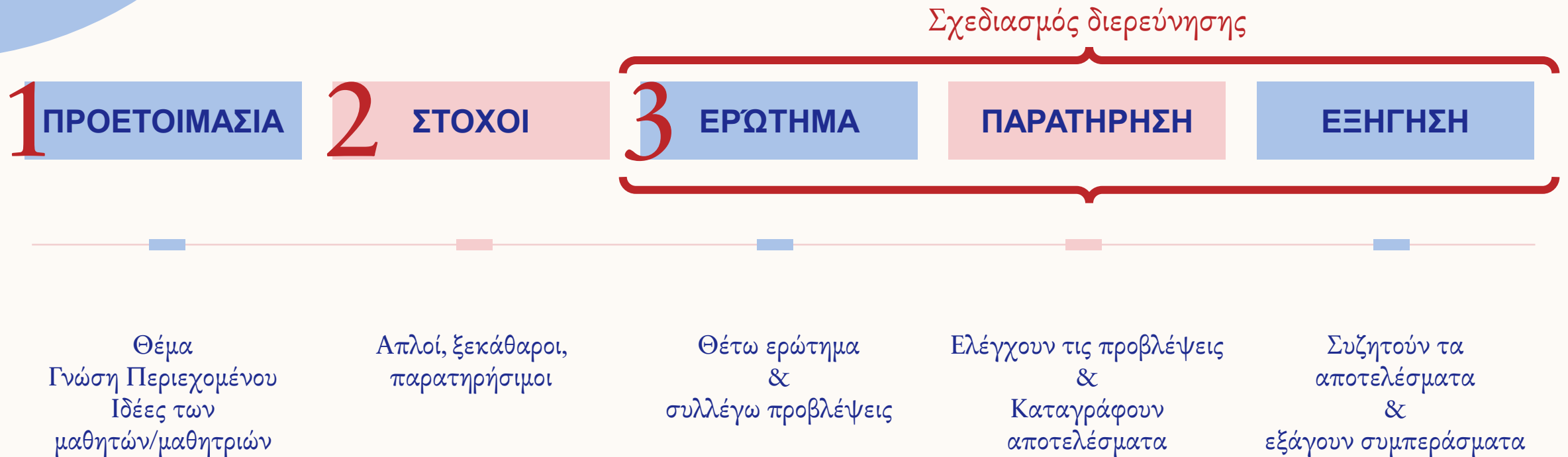
Ζητώ να απεικονίσουν το αποτέλεσμα με μια ζωγραφιά είτε ατομικά είτε ως ομάδα!



ΤΟ ΔΙΚΟ ΜΑΣ... **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ**

Από την προετοιμασία ... στη διδασκαλία

# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ





# ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ

Άγγελος Σοφιανίδης  
asofianidis@uowm.gr

Γραφείο 213

Ώρες Συναντήσεων  
*Δευτέρα 11πμ-12μμ και 12μμ-1μμ*