



**Τι έχουμε μάθει για την προώθηση της Δημιουργικότητας  
μέσα από τις Φυσικές Επιστήμες και τα Μαθηματικά στην  
Ελληνική Προσχολική και Πρώτη Σχολική Ηλικία;  
Ευρήματα για την εκπαίδευση στην Ελλάδα από το  
Ευρωπαϊκό έργο 'Creative Little Scientists'**

**Δημήτρης Ρώσσης, Φάνη Στυλιανίδου  
Ελληνογερμανική Αγωγή**

**<http://www.creative-little-scientists.eu>**





# Στόχοι του Έργου

- Προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας στα παιδιά και την ανάδειξη κατάλληλων μαθησιακών αποτελεσμάτων - συμπεριλαμβανομένων των στάσεων των παιδιών - στις Φυσικές Επιστήμες και τα Μαθηματικά.
- Μια ξεκάθαρη εικόνα των υπάρχουσών διδακτικών προσεγγίσεων των Φυσικών Επιστημών και των Μαθηματικών στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία.
- Κατευθυντήριες γραμμές στην εκπαιδευτική πολιτική, καθώς και υποδειγματικά αναλυτικά προγράμματα και παραδειγματικό υλικό για την εκπαίδευση και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

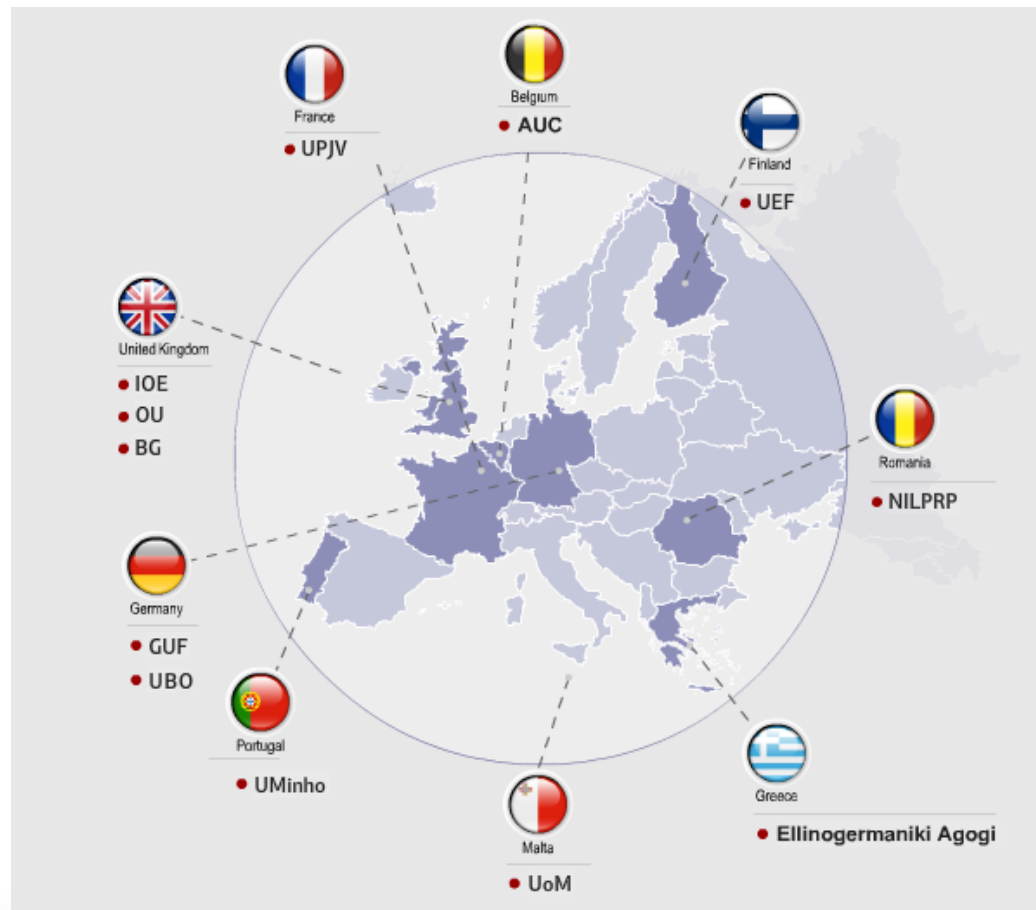




# Ερευνητικές Ερωτήσεις

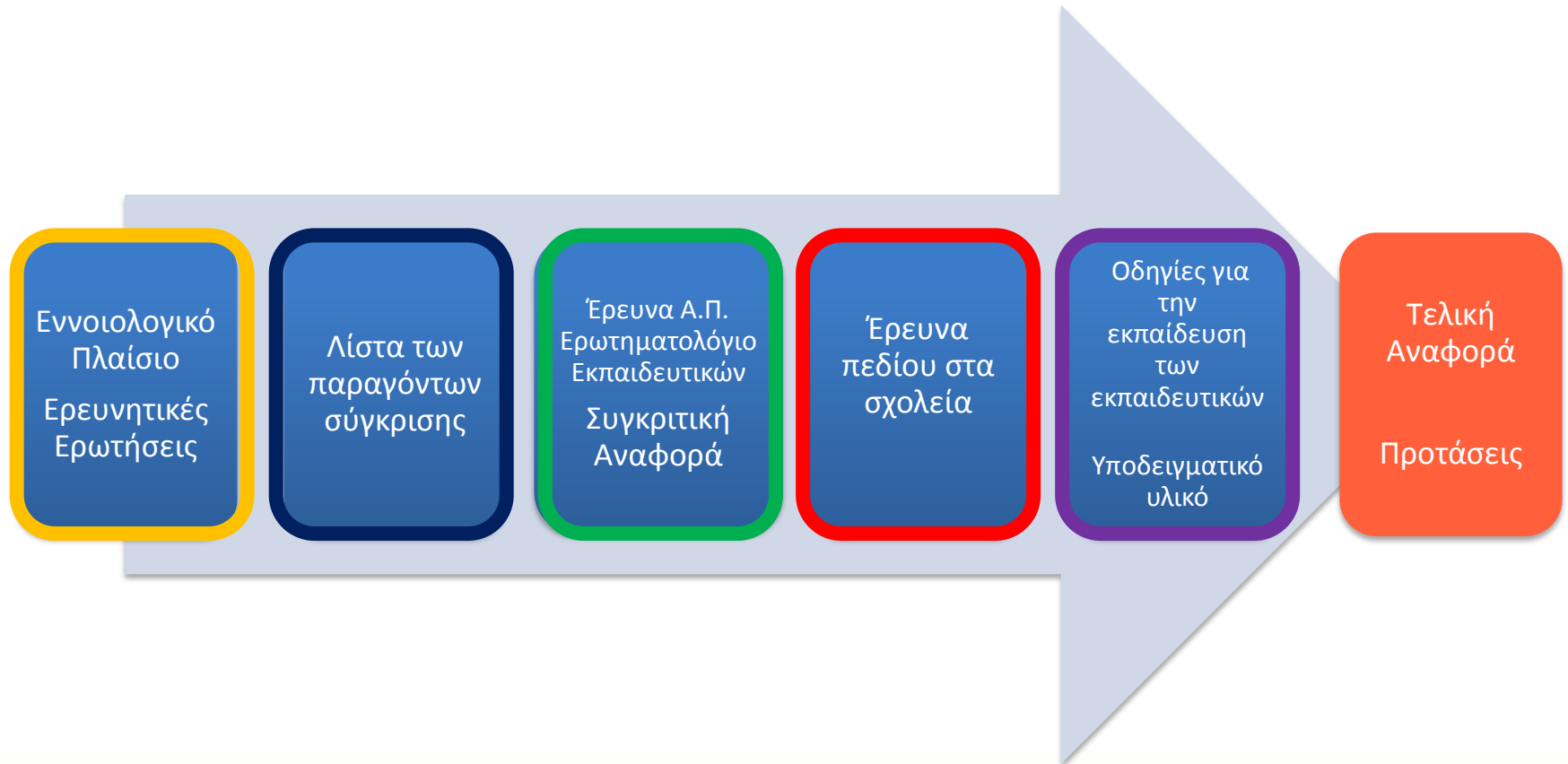
1. Ποιές είναι οι **εννοιολογικές αντιλήψεις** των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία, τη μάθηση και την αξιολόγηση των Φυσικών Επιστημών και των Μαθηματικών στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία. Ποιό ρόλο διαδραματίζει η δημιουργικότητα σε αυτές;
2. Ποιές **προσεγγίσεις** χρησιμοποιούνται κατά τη διδασκαλία, τη μάθηση και την αξιολόγηση των Φυσικών Επιστημών και των Μαθηματικών στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία. Ποιό ρόλο διαδραματίζει η δημιουργικότητα σε αυτές;
3. Με ποιούς τρόπους αυτές οι προσεγγίσεις επιδιώκουν να **ενθαρρύνουν τη μάθηση και το ενδιαφέρον** για τις Φυσικές Επιστήμες και τα Μαθηματικά μάθηση στις ηλικίες έως 8 ετών και πώς αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευτικοί το ρόλο τους σε αυτή τη διαδικασία;
4. Με ποιό τρόπο μπορούν τα ευρήματα από τη ανάλυση των ερωτήσεων 1-3 να συμβάλλουν στην **εξέλιξη της διδακτικής πρακτικής στη τάξη και την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών**;







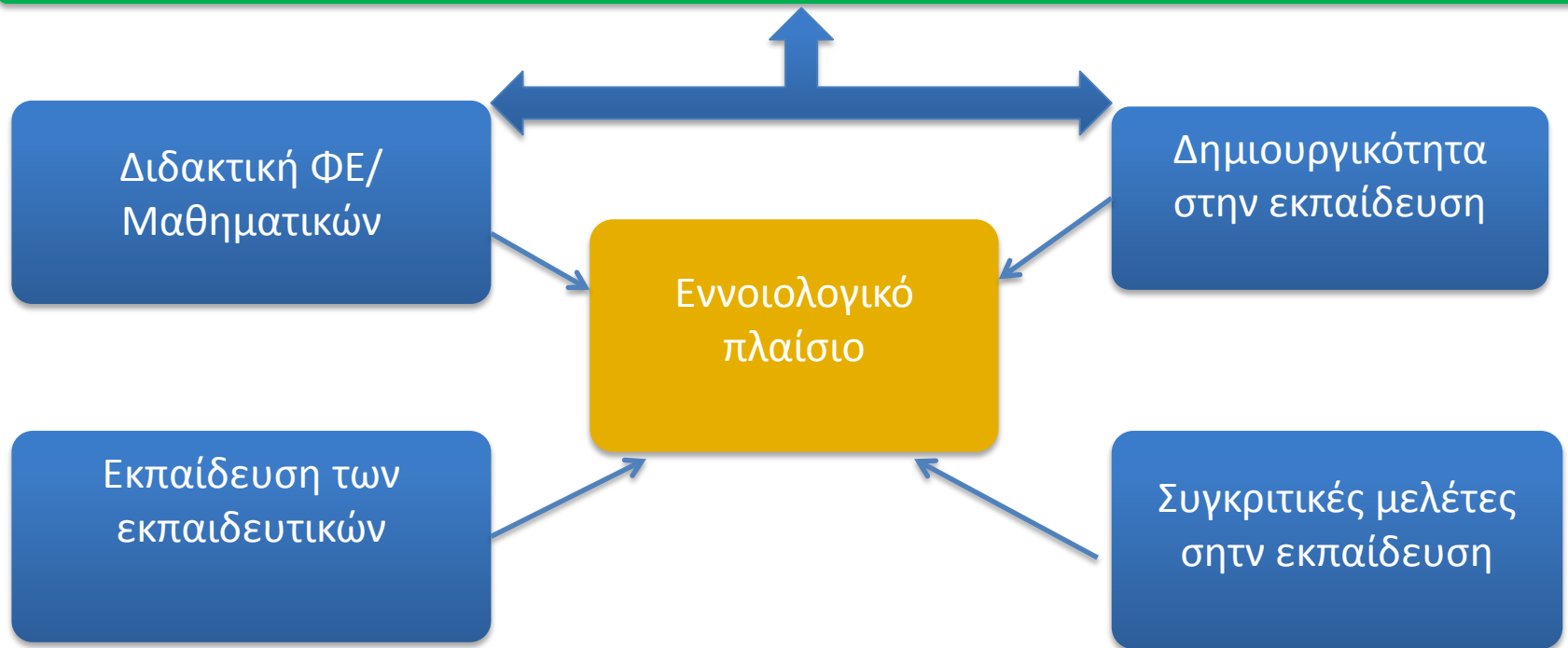
# Εξέλιξη της ερευνητικής διαδικασίας





*Τι σημαίνει για εμάς δημιουργικότητα στις  
ΦΕ/Μαθηματικά στην Προσχολική/Πρώτη  
Σχολική Ηλικία;*

Συνέργειες και διαφορές διερευνητικής μάθησης και δημιουργικών προσεγγίσεων





*Τι σημαίνει για εμάς δημιουργικότητα  
στις ΦΕ/Μαθηματικά στην  
Προσχολική/Πρώτη Σχολική Ηλικία;  
Συνέργειες διερευνητικής μάθησης  
και δημιουργικών προσεγγίσεων*

- Παιχνίδι και εξερεύνηση
- Κίνητρο και συναίσθημα
- Διάλογος και συνεργασία
- Λύση προβλημάτων και ρόλος του εκπαιδευτικού
- Ερώτηση και περιέργεια
- Αναστοχασμός και συλλογισμός
- Διδακτική υποστήριξη (scaffolding)
- Διαμορφωτική αξιολόγηση





Τι σημαίνει για εμάς δημιουργικότητα στις  
ΦΕ/Μαθηματικά στην Προσχολική/Πρώτη Σχολική  
Ηλικία;

## Η δημιουργικότητα στη μάθηση

### **Παράγοντες από το εννοιολογικό πλαίσιο του έργου**

- Πρωτοβουλία
- Κίνητρο
- Ικανότητα να παράγουν κάτι καινούριο
- Ικανότητα να συνδέουν τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει στο μάθημα με θέματα άλλων μαθησιακών περιοχών
- Φαντασία
- Περιέργεια
- Ικανότητες συνεργασίας
- Δεξιότητες σκέψης

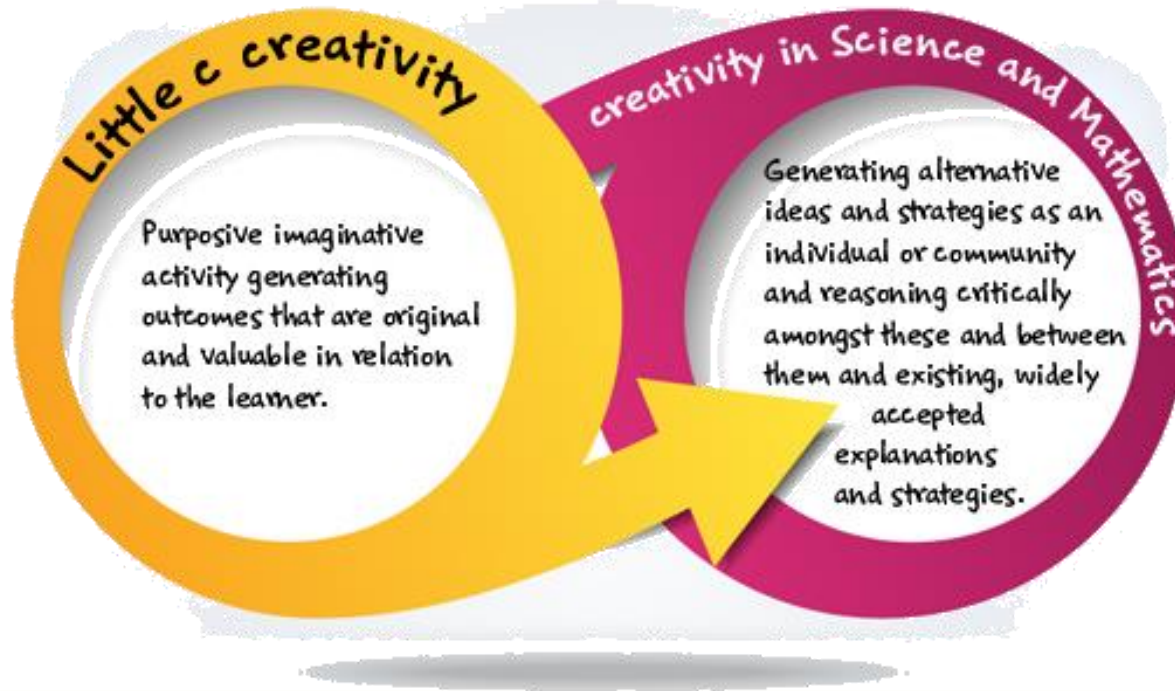






Τι σημαίνει για εμάς δημιουργικότητα  
στις ΦΕ/Μαθηματικά στην  
Προσχολική/Πρώτη Σχολική Ηλικία;

## DEFINITIONS OF CREATIVITY





# Βασικά σημεία του εννοιολογικού πλαισίου (1)

Σκέλη του εννοιολογικού πλαισίου	Στοιχεία από τον 'Ιστό της αράχνης' van den Akker (2007)
Στόχοι/Σκοποί Προτεραιότητες	Σκεπτικό/Όραμα: Γιατί μαθαίνουν τα παιδιά?
	Σκοποί και στόχοι: Ποιούς στόχους σκοπεύουν να κατακτήσουν τα παιδιά;
Διδασκαλία, Μάθηση και Αξιολόγηση	Μαθησιακές δραστηριότητες: Πώς μαθαίνουν τα παιδιά;
	Παιδαγωγική: Με ποιό τρόπο ο εκπαιδευτικός διευκολύνει τη μάθηση;
	Αξιολόγηση: Με ποιό τρόπο μετράται η πρόοδος των παιδιών;





# Βασικά σημεία του εννοιολογικού πλαισίου (2)

Σκέλη του εννοιολογικού πλαισίου	Στοιχεία από τον 'Ιστό της αράχνης' van den Akker (2007)
Περιβαλλοντικοί παράγοντες	Περιεχόμενο: Τι μαθαίνουν τα παιδιά;
	Τοποθεσία: Πού μαθαίνουν τα παιδιά;
	Υλικά και πηγές: Με τι μαθαίνουν τα παιδιά;
	Χρόνος: Πότε μαθαίνουν τα παιδιά;
	Ομαδοποίηση: Με ποιόν μαθαίνουν τα παιδιά;





# Εργαλεία της έρευνας

## Πρώτη Φάση

- **Ερωτηματολόγιο Α.Π.**
  - 34 ερωτήσεις
  - κλίμακα Likert
  - παράθεση αποσπασμάτων Α.Π.
- **Ερωτηματολόγιο εκπαιδευτικών**
  - 44 ερωτήσεις
    - 41 ερωτήσεις κλίμακας Likert, 3 ερωτήσεις ανοικτού τύπου
  - 110 συμμετέχοντες από 70 σχολεία
    - 56 νηπιαγωγοί
    - 54 δάσκαλοι

## Δεύτερη Φάση

- **Παρακολουθήσεις στην τάξη**
  - 4 επισκέψεις σε κάθε τάξη
  - Ηχογράφηση, φωτογραφίες, συνεντεύξεις με εκπαιδευτικούς και παιδιά
  - 6 εκπαιδευτικοί (3 νηπιαγωγοί – 3 δάσκαλοι)





# Μελέτη Α.Π. Σκεπτικό/Όραμα

## Έμφαση στην ανάπτυξη

- **κοινωνικά και περιβαλλοντικά** ευαισθητοποιημένων και υπεύθυνων πολιτών  
*“Να διαμορφώσει τις απαραίτητες διαθέσεις και στάσεις που θα τον βοηθήσουν να ενταχθεί ομαλά στο φυσικό, κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον του.” (Π.Ι. 2003, σ. 311)*
- **κατανόησης και αλληλεπίδρασης** με τα φυσικά φαινόμενα και την τεχνολογία  
*“η απόκτηση γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων, αξιών και στάσεων, που επιτρέπουν στο μαθητή να παρατηρεί, να περιγράφει, να ερμηνεύει και σε κάποιο βαθμό να προβλέπει τη λειτουργία, τους συσχετισμούς και τις αλληλεπιδράσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος μέσα στο οποίο αναπτύσσεται η ανθρώπινη δραστηριότητα στο χώρο και στο χρόνο” (Π.Ι. 2003, σ. 306).*

**Καμία έμφαση** στο να παρέχει τα βασικά εφόδια για τους μελλοντικούς επιστήμονες

Δημιουργικότητα ενεργοποιείται εμμέσως με τη **διερεύνηση**, την **περιέργεια** και την ανάπτυξη της **κριτική σκέψης**

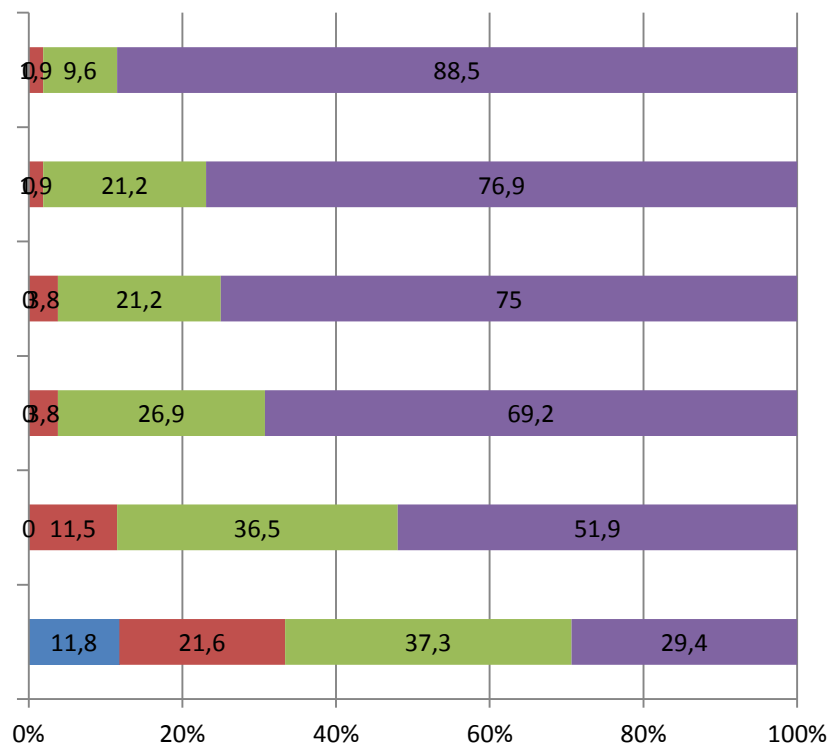




# Ερωτηματολόγιο εκπαιδευτικών Σκεπτικό/Όραμα

■ 1 (Καθόλου σημαντικό) ■ 2 ■ 3 ■ 4 (Πολυ σημαντικό)

- Να αναπτύξει κοινωνικά και περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους και υπεύθυνους πολίτες
- Να αναπτύξει σημαντικές στάσεις και προδιαθέσεις ως θεμέλιο της μελλοντικής μάθησης
- Να αναπτύξει περισσότερους ανθρώπους που σκέπτονται καινοτομικά
- Να αναπτύξει θετικές στάσεις απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες
- Να εμπλουτίσει την κατανόηση και την αλληλεπίδραση με τα φυσικά φαινόμενα και την τεχνολογία
- Να παρέχει τα βασικά εφόδια για τους μελλοντικούς επιστήμονες και μηχανικούς





# Μελέτη Α.Π. Σκοποί και στόχοι

## Έμφαση

- στη συνεργασία
- στην καλλιέργεια θετικών στάσεων
- στην κατάκτηση γνώσης (για το Δημοτικό)

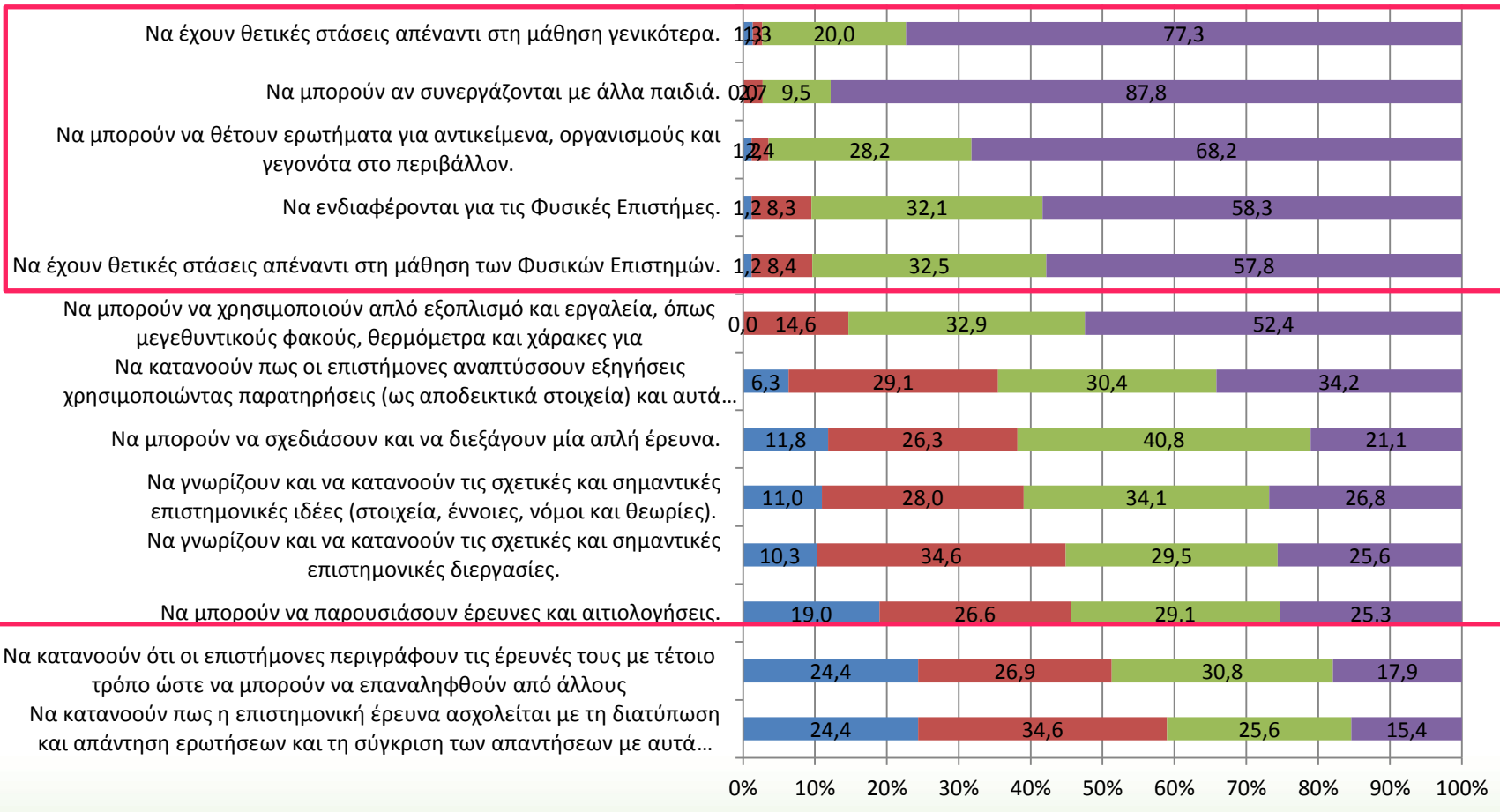
**Περιορισμένη προσοχή στην κατανόηση της «Φύσης της Επιστήμης»**

## Δημιουργικότητα

- εμμέσως με την έρευνα και την περιέργεια
- δεν σχετίζεται με την ανάπτυξη βασικών επιστημονικών ιδεών



# Ερωτηματολόγιο εκπαιδευτικών Σκοποί και στόχοι







## Μελέτη Α.Π. Μαθησιακές δραστηριότητες

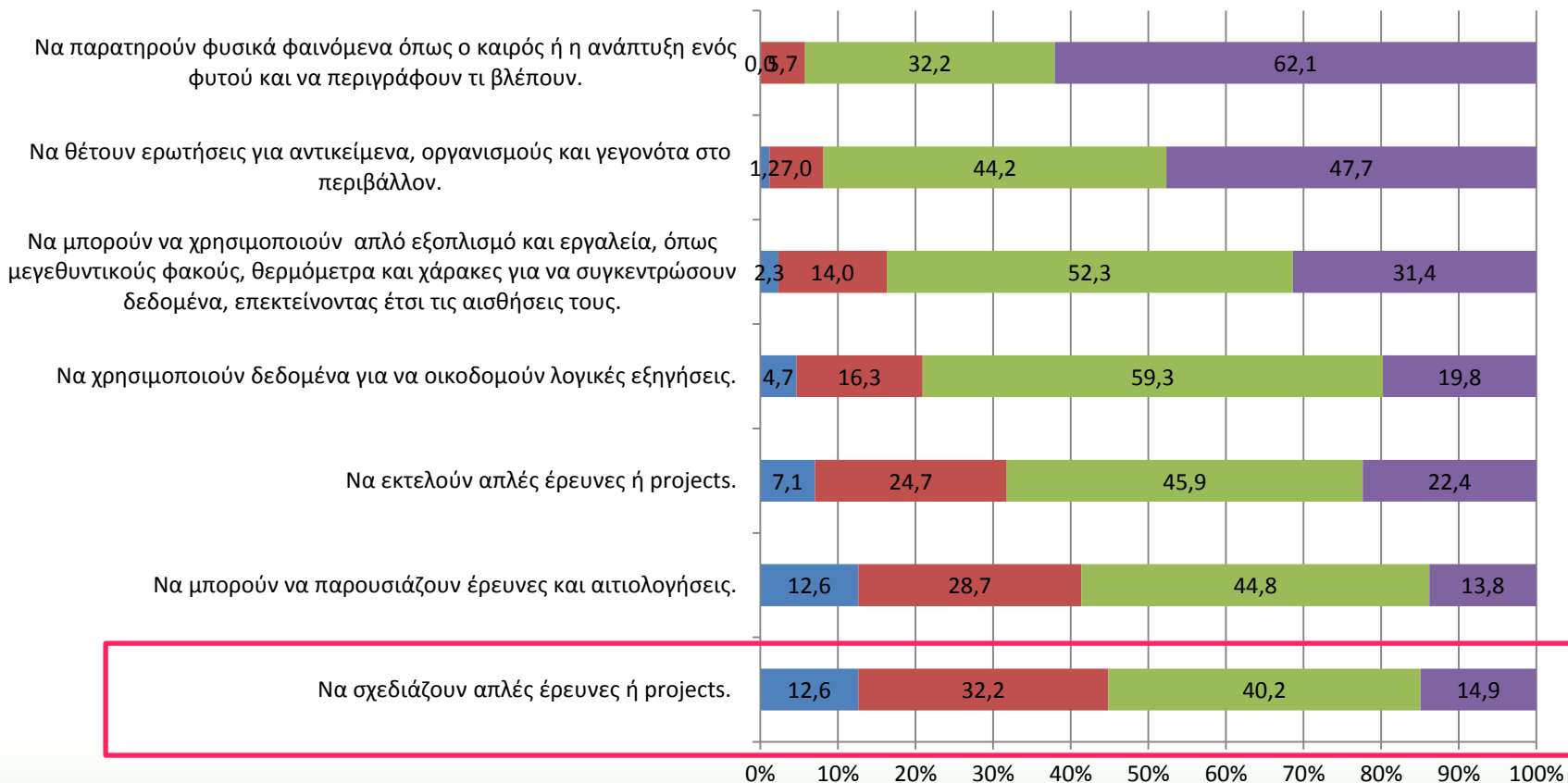
- Παρατήρηση, περιγραφή και χρήση απλών εργαλείων σε έρευνες
- Εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται να απευθύνουν αλλά και να δέχονται ερωτήσεις ώστε να διευκολύνουν τη διαδικασία της έρευνας
- Περιορισμένη ελευθερία στα παιδιά για να επιλέξουν και να σχεδιάσουν τις έρευνές τους





# Ερωτηματολόγιο εκπαιδευτικών Μαθησιακές δραστηριότητες

■ Ποτέ - 1 ■ Σπάνια - 2 ■ Αρκετά συχνά - 3 ■ Πολύ συχνά - 4





## Μαθησιακές δραστηριότητες

- Παρατήρηση, συλλογή και εξήγηση δεδομένων οι πιο διαδεδομένες δραστηριότητες
- Διερεύνηση θεμάτων που σχετίζονται με τις καθημερινές εμπειρίες των παιδιών
- Απαραίτητο να δωθεί χώρος και χρόνος στα παιδιά για διερεύνηση
- Σημαντική η φιλοσοφία του σχολείου

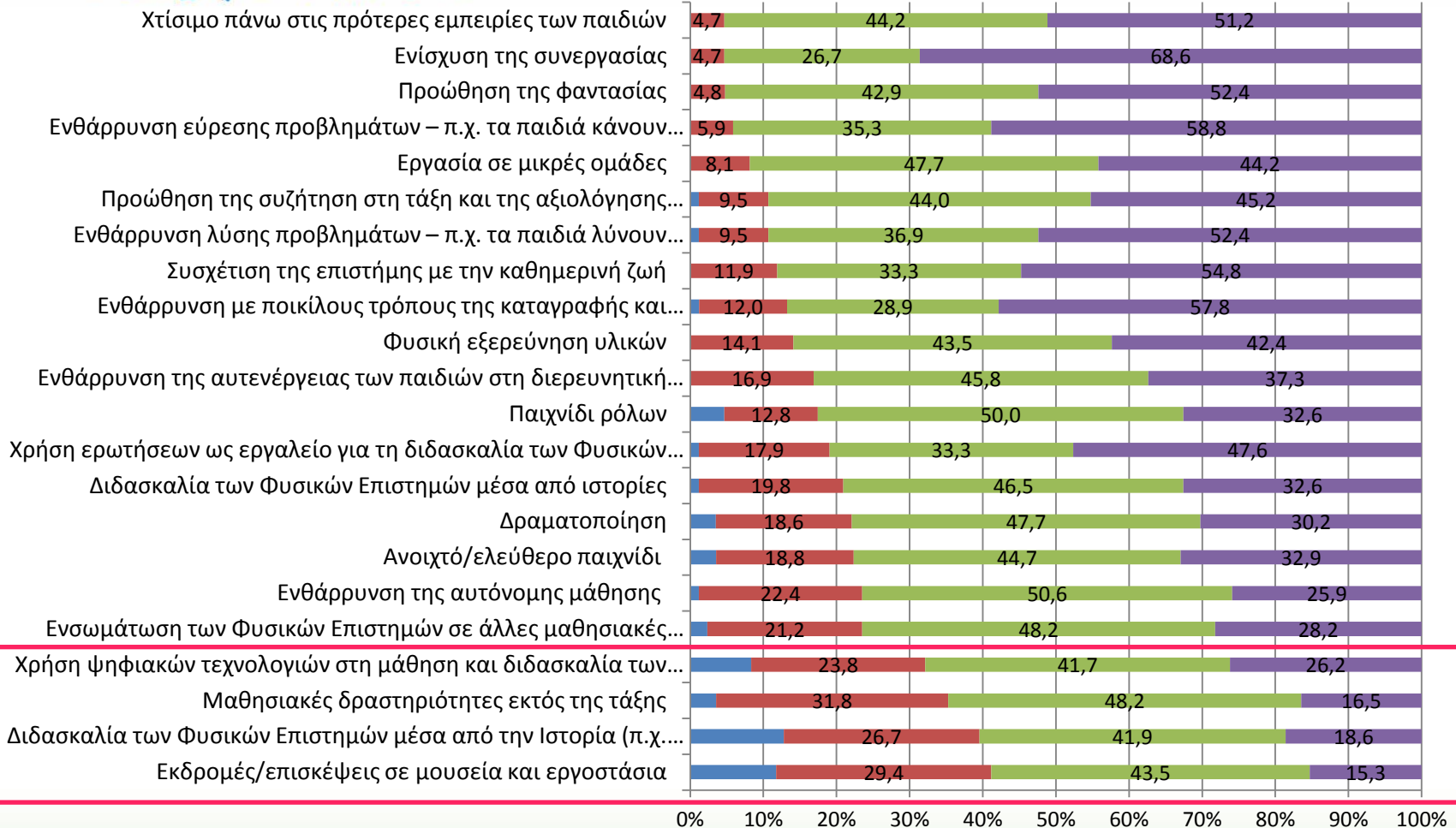


# Μελέτη Α.Π. Παιδαγωγική

- Έμφαση δίνεται σε:
  - διαθεματικό χαρακτήρα
  - πρότερες εμπειρίες και γνώσεις
  - εξερεύνηση υλικών
  - λύση απλών προβλημάτων
  - ελεύθερο παιχνίδι (*Νηπιαγωγείο*)
- Περιορισμένη προσοχή σε:
  - συναισθηματικούς παράγοντες (δραματοποίηση, ιστορία, επισκέψεις εκτός σχολείου)
  - συναφείς νοητικές διεργασίες (αναστοχασμός και φαντασία)



■ Ποτε - 1 ■ Σπανια - 2 ■ Αρκετα συχνα - 3 ■ Πολυ συχνα - 4





- Περιορισμένος ρόλος των μορφών παιχνιδιού στο Δημοτικό
- Κίνητρο για μάθηση προσφέρεται μέσα από τη σύνδεση με θέματα από την καθημερινότητα των παιδιών και ιστορίες
- Ερωτήσεις παιδιών δεν αποτελούν προτεραιότητα
- Περιορισμένα παραδείγματα μαθημάτων εκτός τάξης





## Μελέτη Α.Π. Αξιολόγηση

- Περιορισμένη καθοδήγηση
- Συνεχής και ενσωματωμένη στην καθημερινή διαδικασία (Π.Ι. 2003, σ. 592)
- Συνεισφέρει στην καλύτερη κατανόηση της ερευνητικής διαδικασίας (Π.Ι. 2003, σ. 335)
- Έμφαση στην αξιολόγηση επιστημονικών ιδεών
- Κοινωνικοί και συναισθηματικοί παράγοντες αμελούνται



■ 1 (Καθόλου σημαντικό) ■ - 2 ■ - 3 ■ Πολυ σημαντικό - 4

Κατανόηση για την επιστημονική διερεύνηση (π.χ. πώς λειτουργεί η επιστήμη και πώς εργάζονται οι...

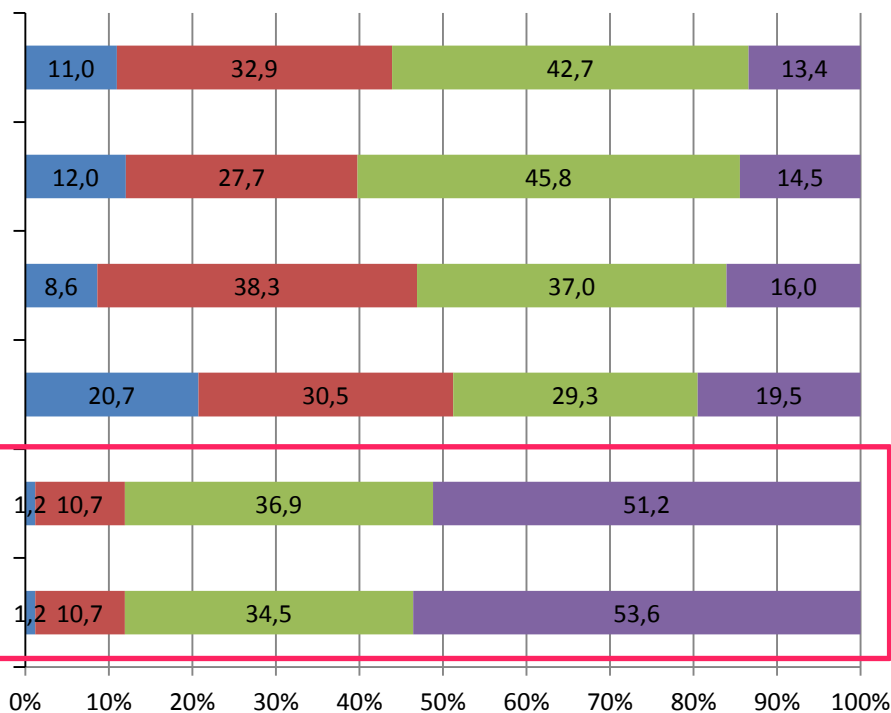
Γνώση και κατανόηση των επιστημονικών διεργασιών

Απαραίτητες δεξιότητες για τη διεξαγωγή επιστημονικής διερεύνησης

Γνώση και κατανόηση των επιστημονικών ιδεών (στοιχεία, έννοιες, νόμοι και θεωρίες)

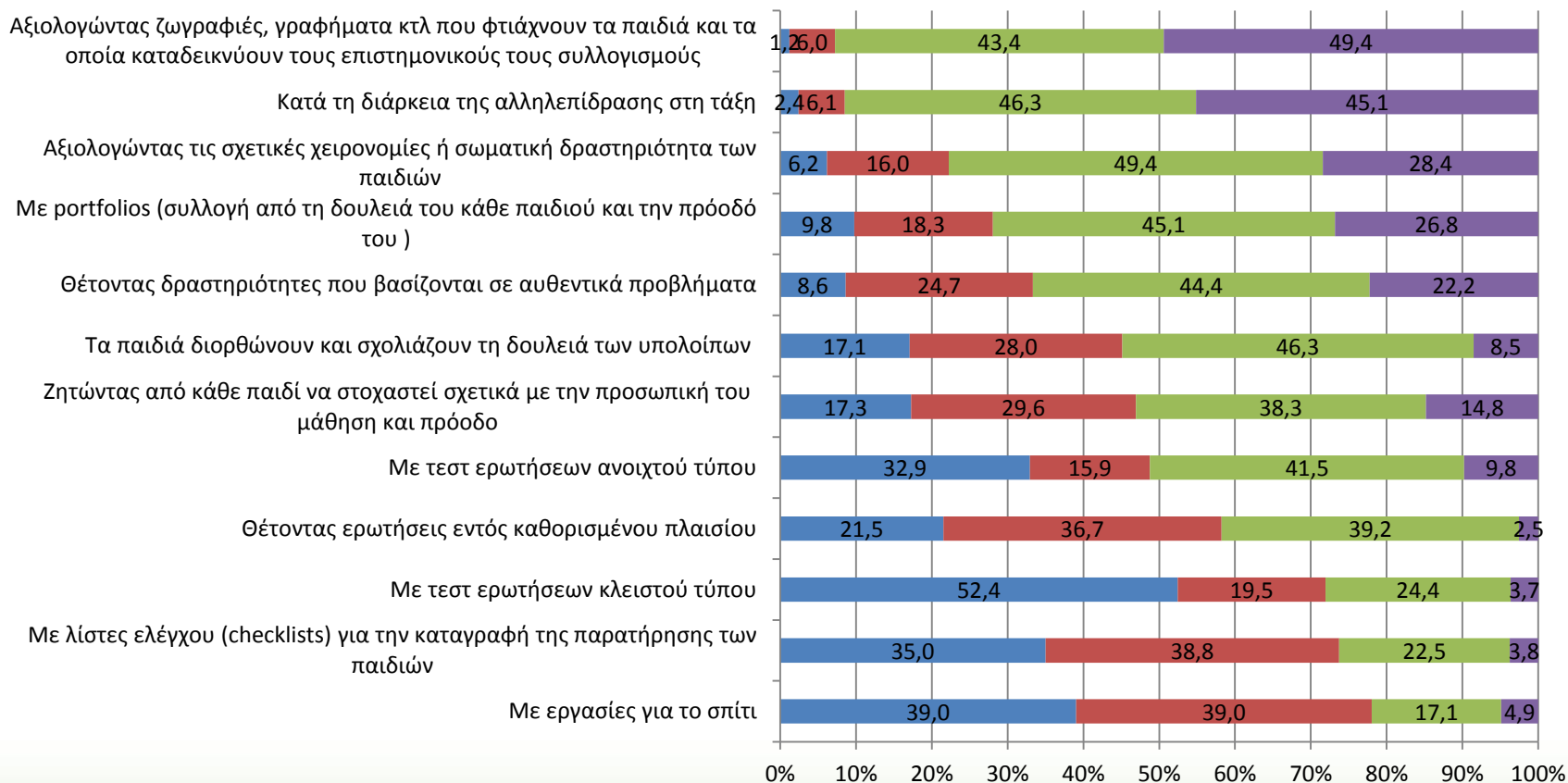
Θετικές στάσεις και αύξηση του ενδιαφέροντος για τις Φυσικές Επιστήμες

Θετικές στάσεις και αύξηση του ενδιαφέροντος για τη μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες





■ Ποτε - 1   ■ Σπανια - 2   ■ Αρκετα συχνα - 3   ■ Πολυ συχνα - 4





# Βασικά συμπεράσματα

## Δημιουργικότητα στο Α.Π.

- δεν ορίζεται ξεκάθαρα
- περιορισμένες ρητές αναφορές
- προωθείται εμμέσως δια της περιέργειας, της λύσης προβλημάτων και της φαντασίας
- περιορισμένη προσοχή στην παραγωγή εναλλακτικών ιδεών/λύσεων





# Βασικά συμπεράσματα

## Δημιουργικότητα στην έρευνα πεδίου

- Μέσα από τις ευκαιρίες για παιχνίδι, έρευνα και επίλυση προβλημάτων
- Ποικιλία υλικών και διδακτικών πλαισίων για εντός, αλλά και εκτός της τάξης
- Έμφαση σε συναισθηματικούς και κοινωνικούς παράγοντες της διδασκαλίας και μάθησης

### Όμως

- Σημαντική επιρροή η φιλοσοφία και το κλίμα του σχολείου
- Περιορισμένη προσοχή στην κατανόηση της «Φύσης της Επιστήμης», αν και παρατηρήθηκαν ευκαιρίες και δυνατότητες
- Όχι ξεκάθαρη εικόνα της έννοιας της δημιουργικότητας
- Πίεση χρόνου από το Α.Π.





## Υποδειγματικό υλικό για την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών

- Αρχές σχεδίασης Α.Π. και εκπαίδευσης εκπαιδευτικών βασισμένες στα ευρήματα του έργου
- Υποδειγματικό υλικό για χρήση στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών συνδεδεμένο με κάθε μία από τις παραπάνω αρχές
- Προτεινόμενες προσεγγίσεις για την χρήση του υποδειγματικού υλικού

*Ολόκληρο το υλικό θα είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του έργου:* [www.creative-little-scientists.eu](http://www.creative-little-scientists.eu)





Η παρουσίαση βασίζεται στα *Πακέτο Εργασίας του έργου Creative Little Scientists* :

<http://www.creative-little-scientists.eu>

*Συντονιστής Ελληνογερμανική Αγωγή, Δρ. Φάνη Στυλιανίδου*

**Η παρούσα παρουσίαση αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συγγραφέων και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για τη χρήση των πληροφοριών οι οποίες περιέχονται στο παρόν.**



The project CREATIVE LITTLE SCIENTISTS has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) for research, technological development and demonstration under grant agreement no 289081.