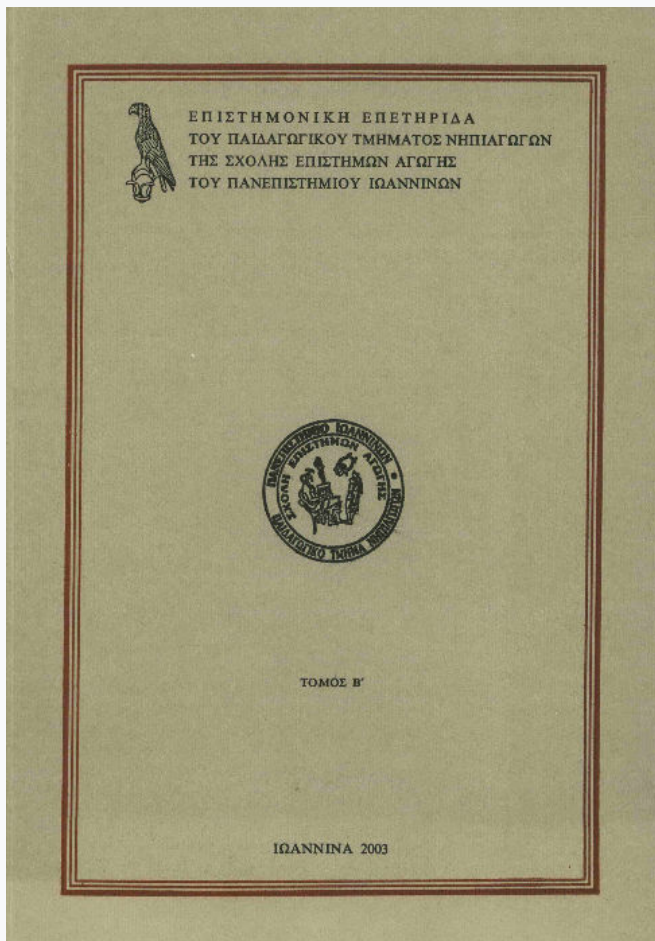


## Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Τόμ. 2 (2003)



**Μουσειοπαιδαγωγική και εκπαίδευση στις  
Φυσικές Επιστήμες: Κοινοί θεωρητικοί τόποι και  
εφαρμογές τους στην έρευνα, στα αναλυτικά  
προγράμματα σπουδών και στη διδακτική  
πρακτική**

Κατερίνα Πλακιτσή

doi: [10.12681/jret.957](https://doi.org/10.12681/jret.957)

Copyright © 2003, Κατερίνα Πλακιτσή



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Πλακιτσή Κ. (2015). Μουσειοπαιδαγωγική και εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες: Κοινοί θεωρητικοί τόποι και εφαρμογές τους στην έρευνα, στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών και στη διδακτική πρακτική. *Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, 2, 181–197.  
<https://doi.org/10.12681/jret.957>

ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΠΛΑΚΙΤΣΗ

ΜΟΥΣΕΙΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ  
ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΚΟΙΝΟΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΙ ΤΟΠΟΙ ΚΑΙ  
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ, ΣΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟ-  
ΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

*Στην παρούσα μελέτη θα αναλύσουμε τους κοινούς θεωρητικούς τόπους της Μουσειοπαιδαγωγικής και της Εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες στις πολυπολιτισμικές κοινωνίες που ζούμε. Θα αναλύσουμε πώς οι κοινοί τόποι των δύο μορφών εκπαίδευσης μπορούν να οδηγήσουν σε κοινές στρατηγικές και εργαλεία που θα συλλειτουργούν στα πεδία α) της εκπαιδευτικής έρευνας, β) των προγραμμάτων σπουδών και γ) της διδακτικής πρακτικής. Τέλος θα συζητήσουμε για την εκπαίδευση του πολίτη στις σύγχρονες κοινωνίες.*

*ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Μουσειοπαιδαγωγική, Μουσείο, Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες, Εκπαίδευση του πολίτη.*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Καταρχήν θα συζητήσουμε το πλαίσιο, τους ορισμούς, καθώς επίσης τους όρους και τους τόπους για τη διασύνδεση της Μουσειοπαιδαγωγικής με την Εκπαίδευση τις Φυσικές Επιστήμες στην εποχή μας.

**Ένα πολιτισμικό πλαίσιο για τη διασύνδεση των δύο πεδίων.**

Κρίνουμε αναγκαίο να οριοθετήσουμε τα σύγχρονα ρεύματα σκέψης, στα οποία προσφέρουν το υπόβαθρο για τη σύμπραξη διαφορετικών κλάδων του επιστητού, όπως η Μουσειολογία και οι Φυσικές Επιστήμες στην εκπαίδευση του πολίτη. Κατά την άποψή μας, για την επιτυχία τέτοιων προωθημένων συμπράξεων απαιτούνται εκπαιδευτικές πολιτικές που προωθούν τα ρεύματα του πολιτισμικού και αξιακού σχετικισμού έναντι του υπαρξιακού μονισμού ή ευρωπαϊκού εθνοκεντρισμού (Hanson και Heath, 2001, Etienne, 2003).

Επιχειρώντας να αναπτύξουμε περισσότερο αυτά τα αντικρουόμενα ρεύματα σκέψης θα θεωρήσουμε:

Α) Ως πολιτισμικό σχετικισμό την ιδέα ότι κάθε πολιτισμός ή έθνος πρέπει να κρίνεται με βάση τις δικές του αξίες και πρότυπα συμπεριφοράς και όχι βάσει των αξιών ή των προτύπων συμπεριφοράς ενός άλλου πολιτισμού ή έθνους. (Melville, Herskovits J., 1973, Ruggiero, 1973, Βερνίκος - Δασκαλοπούλου, 2002).

Β) Στον αντίποδα, ο εθνοκεντρισμός υποδηλώνει την άποψη πως κάποιοι πολιτισμοί ή κοινωνία ή ομάδα είναι εγγενώς ανώτεροι από όλους τους άλλους. Η κρίση των άλλων πολιτισμών γίνεται με βάση τα δικά του πολιτισμικά ιδεώδη, θεωρώντας οτιδήποτε «διαφορετικό» ως κατώτερο. Αυτό, γιατί η αντίληψη ενός εθνοκεντρικού συστήματος σκέψης στηρίζεται στην υπόθεση ότι ο κόσμος και η πραγματικότητα είναι τμήμα του δικού του πολιτισμικού συστήματος αξιών (Haviland, 2000).

### **Μουσειοπαιδαγωγική και Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες: ορισμοί και επαναπροσδιορισμοί.**

#### **Α) Ορισμοί.**

Επειδή οι θεσμοί οι οποίοι έχουν αυτοαποκληθεί ως «Μουσεία» υπάρχουν από τον 6ο αιώνα π.Χ. επεκτεινόμενοι σ' όλον τον κόσμο (Woolley, 1950, Hudson & Nicholas, 1975) κρίνουμε απαραίτητη τη διασαφήνιση των ορισμών που θα λειτουργήσουν ως πεδίο αναφοράς μας. Αρχικά η ερμηνεία της λέξης «Μουσείο» αποδόθηκε σύμφωνα με την ελληνική της ρίζα. Θεωρήθηκε δηλαδή ότι προέρχεται από την ελληνική *Μουσείον* και ότι αυτό ήταν ο τόπος των Μουσών, τόπος μελέτης και στοχασμού, καταφύγιο στο οποίο το άτομο θα μπορούσε να επικοινωνήσει ήσυχα με τις Μούσες.

Το 1948 η UNESCO άλλαξε τον τίτλο της επιθεώρησης των μουσείων των Ηνωμένων Εθνών από *Museion* σε *Museum*. Αυτό αποτέλεσε ένδειξη της αλλαγής του χαρακτήρα του σύγχρονου μουσείου από την αρχαιοελληνική έννοια του όρου και κατά συνέπεια ήταν ανάγκη να μεταβληθεί και ο τρόπος αντίληψης της λειτουργίας του.

Στις 14 Ιουνίου 1974, κατά την διάρκεια της 11ης Γενικής Συνέλευσης της Κοπεγχάγης, η ICOM (International Council of Museums) υιοθέτησε έναν ορισμό ο οποίος θεωρείται αποδεκτός σε παγκόσμια κλίμακα: «το Μουσείο είναι ένας μη κερδοσκοπικός, πάγιος θεσμός στην υπηρεσία της κοινωνίας και της ανάπτυξής της, ανοιχτός στο κοινό και ο οποίος έχει στην κατοχή του επιδεικνύοντας — για σκοπούς επιστημονικούς, εκπαιδευτικούς και ψυχαγωγικούς — μέρος της ανθρώπινου (υλικού) πολιτισμού και του (κοινωνικού) ενδιαφέροντος του ανθρώπου» (ICOM, 1974).

Γενικά, οι μεγαλύτερες κατηγορίες μουσείων είναι: **Μουσεία τέχνης ιστορικά Μουσεία και Μουσεία επιστήμης** αλλά και **Μουσεία «γενικού» περιεχομένου**. Υπάρχουν ακόμα περιπτώσεις όπως η Γέφυρα του Μπρούκλιν, που αποτελεί από μόνη της μια συλλογή ή ένα «μουσειακό κομμάτι».

Όσον αφορά τις **λειτουργικές σχέσεις**, ένα μουσείο ενδέχεται να παρέχει εκπαιδευτικές περιηγήσεις στα διάφορα τμήματά του στους σπουδαστές. Επιπλέον, οι υποδομές των μουσείων θα μπορούσαν να διαθέτουμε για σχετικές ερευνητικές δραστηριότητες, όπως έρευνες πεδίου κ.λπ. Από την άλλη, ορισμένες απ' αυτές τις οργανώσεις είναι σε θέση να εμπλουτίσουν τα μουσεία με νέες συλλογές και πόρους. Αναφορικά με τις **τεχνικές σχέσεις**, το μουσείο μπορεί να είναι σε θέση να οργανώσει προγράμματα κατάρτισης για το νέο προσωπικό άλλων μουσείων ή τμημάτων αυτών. Στην περιοχή των **οργανωτικών σχέσεων** το μουσείο είναι σε θέση να ενισχύσει τις υποδομές του δικτυώνοντας τα μουσεία τα οποία συμμετέχουν σε διάφορα οργανωτικά σχήματα και εγκαινιάζοντας νέους τρόπους οργανωτικής εμπλοκής.

Οι Φυσικές Επιστήμες αποτελούν ένα συγχροτημένο σώμα γνώσης, που συνοδεύεται με μια επιστημολογικά έγκυρη μέθοδο. Αποτελούν δηλαδή ένα «παράδειγμα» κατά Kuhn στο πλαίσιο του οποίου οι ειδικοί επιστήμονες μελετούν το **τι**, το **πώς**, το **γιατί**, το **πότε**, και το **πού των πραγμάτων**.

Σύμφωνα με τα παραπάνω βασικοί σκοποί της εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες είναι:

- Να κατανοήσουν οι μαθητές τον κόσμο μέσα στον οποίο ζουν
  - Να αναγνωρίσουν την κοινωνική χρησιμότητα πολλών επιστημονικών ιδεών
  - Να αποκτήσουν άποψη για το ρόλο της Τεχνολογίας στη σύγχρονη κοινωνία
  - Να αποκτήσουν την επιστημονική μεθοδολογία, ώστε να γίνουν ικανοί να μαθαίνουν μόνιμοι τους
  - Να αποκτήσουν την επιστημονική νοοτροπία
  - Να διαπιστώσουν ότι η γνώση είναι προϊόν συνεργατικής προσπάθειας
- Οι σημαντικότερες από τις σύγχρονες τάσεις και προοπτικές στην εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες είναι:
- Οι διεπιστημονικές προσεγγίσεις
  - Η σύνδεση της τυπικής με την άτυπη εκπαίδευση (άνοιγμα σχολείου στην κοινωνία).
  - Η εκπαίδευση του πολίτη με στόχο τον επιστημονικό και τεχνολογικό αλφαριθμητισμό για όλους
  - Η δια - βίου εκπαίδευση.

## **B) Επαναπροσδιορισμοί.**

Στο πλαίσιο του πολιτισμικού / αξιακού σχετικισμού θα επιχειρήσουμε να επαναπροσδιορίσουμε τη Μουσειοπαιδαγωγική και την Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες, όπως παρακάτω:

**Μουσειοπαιδαγωγική** μπορεί να θεωρηθεί η εκπαίδευση:

- στο «χώρο των Μουσών», στο παλιό αλλά και στο σύγχρονο **Μουσείο**, με στόχο τη διαμόρφωση της κουλτούρας κάθε λαού μέσα από τη μελέτη και τον προβληματισμό πάνω σε στοιχεία της πολιτισμικής κληρονομιάς του.
- **με μέσο το Μουσείο**, για την διασύνδεση της εκπαίδευσης στο Μουσείο με άλλες μορφές εκπαίδευσης, όπως η εκπαίδευση στις Τέχνες, στην Ιστορία, στην Ανθρωπογεωγραφία, στις Φυσικές Επιστήμες και στην Τεχνολογία κ.ό.κ. Εδώ ο στόχος είναι η αποτελεσματικότητα στην εκπαίδευση μέσα από τη διεπιστημονικότητα. Σ' αυτήν την προσέγγιση κάθε επιστημονικό πεδίο θεωρείται ότι συνιστά μια ιδιαίτερη κουλτούρα και η μάθηση αντιμετωπίζεται ως διαδικασία ώσμωσης της μιας κουλτούρας στην άλλη.
- **για τον πολιτισμό στο πλαίσιο του πολιτισμικού σχετικισμού**, με στόχο τη διαφύλαξη, τη διάδοση και την ενσωμάτωση της πολιτισμικής κληρονομιάς κάθε λαού στις κοινωνικές τους αλληλεπιδράσεις, με απώτερο σκοπό το καλό της κοινωνίας και ιδιαίτερα των νέων. Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, κάθε κουλτούρα έχει τη δική της αξία η οποία είναι ισότιμη με την αξία μιας άλλης κουλτούρας και δεν νοείται κάποια κυρίαρχη ή ανώτερη κουλτούρα. Κατά τη γνώμη μας, ο πολιτισμικός σχετικισμός μπορεί να αποτελεί μονόδρομο στην προσπάθεια συνύπαρξης και συνεργασίας των λαών στις σύγχρονες πολυπολιτισμικές κοινωνίες.

**Η εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες** είναι:

- η εκπαίδευση στην επιστήμη, δηλ. **στο εργαστήριο,στη σχολική αίθουσα ή στο φυσικό περιβάλλον με τις συστηματικές διαδικασίες της επιστημονικής μεθόδου**, με στόχο τη διαμόρφωση μιας επιστημονικής κουλτούρας, που χαρακτηρίζεται από μεθοδικότητα και έμπνευση.
- η εκπαίδευση **με μέσο το εργαστήριο, τη σχολική αίθουσα ή τη φύση**, στο πλαίσιο της διεπιστημονικότητας, με στόχο την αποτελεσματικότητα στην εκπαίδευση. Σ' αυτήν την προσέγγιση χρησιμοποιούμε τους χώρους και τις μεθόδους που παραδοσιακά χρησιμοποιούν οι φυσικοί επιστήμονες για τη μελέτη θεμάτων μέσα από τις οπτικές διαφορετικών

επιστημονικών πεδίων έχοντας εξασφαλίσει τις ενδοκλαδικές συσχετίσεις (*Trans-disciplinarity, Integration*).

- για την εκπαίδευση του πολίτη μέσα από τον επιστημονικό και τεχνολογικό αλφαριθμητικό για όλους. Αυτό σημαίνει ότι ο κάθε πολίτης θα πρέπει να οικειοποιηθεί ορισμένα βασικά πολιτισμικά προϊόντα από το χώρο της επιστήμης και της τεχνολογίας, τα οποία θα χρησιμοποιεί στις κοινωνικές του αλληλεπιδράσεις, όπως στον τρόπο λήψης των αποφάσεων του, τόσο για την πρόοδο της κοινωνίας όσο και για την αυτοπραγμάτωσή του.

### **Κοινοί τόποι των δύο πεδίων στο πλαίσιο του πολιτισμικού και αξιακού σχετικισμού.**

Οι προηγούμενες πτυχές της εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες προϋποθέτουν έναν **αξιακό σχετικισμό**, σύμφωνα με τον οποίο κάθε διακριτός επιστημονικός κλάδος έχει την ίδια αξία με τους άλλους στην εκπαίδευση του πολίτη. Συνακόλουθα, τα εργαλεία και οι στρατηγικές που χρησιμοποιούνται στη μελέτη των θεμάτων των Φυσικών Επιστημών είναι εν πολλοίς κοινά με αυτά της Μουσειοπαιδαγωγικής, όπως π.χ. τα παιχνίδια ρόλων, η επιχειρηματολογία κ.ό.κ. Κοινοί τόποι, επίσης, για τη Μουσειοπαιδαγωγική και για την Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες μπορεί να υπάρχουν σε επίπεδο στόχων αλλά και σε επίπεδο στρατηγικών εφαρμογής τους.

Το πιο σημαντικό στοιχείο ενός Μουσείου δεν αποτελεί ο πλούτος των εκθεμάτων του αλλά τα προγράμματα τα οποία έχουν σχεδιαστεί πάνω στις πολιτισμικές συλλογές, τα εκθέματα και τη μουσειακή υποδομή. Επιπλέον, πολλά μουσεία έχουν συνάψει επίσημες ή ανεπίσημες συμφωνίες με τοπικές εκπαιδευτικές μονάδες στα πλαίσια των οποίων το προσωπικό των μουσείων διδάσκει σε ζητήματα της ειδικότητάς του στο Σχολείο και στο μουσείο. Από την άποψη αυτή, τα μουσεία έχουν επηρεάσει ουσιαστικά τα συστήματα διδασκαλίας και μάθησης με διαφορετικούς κάθε φορά τρόπους και έχουν προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στις μεθόδους διδασκαλίας.

Ο χώρος του μουσείου, το έκθεμα ή το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που υλοποιείται σ' αυτό έχει θεωρηθεί το ίδιο σημαντικό μέσο διδασκαλίας όσο και το κλασικό σχολικό εγχειρίδιο. Έτσι τα μουσεία θα πρέπει να μπορούν να εγκαινιάσουν μια δημόσια εκστρατεία για την εκπαίδευση και την ενημέρωση του πολίτη, προσδιορίζοντας τις λειτουργικές στοχοθετήσεις τους, ειδικά στο χώρο της παιδείας, αλλά και να οργανώσουν ένα πρόγραμμα κατάρτισης και ενθάρρυνσης των διδασκόντων να κάνουν χρήση των μουσειακών αντικειμένων.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η παραδοσιακή (από καθέδρας) διδασκαλία δεν συνιστά προτεινόμενη πολιτική. Αντίθετα, προτείνεται στα σχολεία να εκλαϊκεύσουν και να ενθαρρύνουν την αξιοποίηση του μουσειακού υλικού.

#### ΚΟΙΝΟΙ ΤΟΠΟΙ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΟΥΣΕΙΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ:

α) στην έρευνα, β) στις θεωρίες μάθησης, γ) στις διδακτικές στρατηγικές και στο ρόλο τους στην κοινωνία.

Επιγραμματικά οι κοινοί τόποι της Εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες με τη Μουσειοπαιδαγωγική φαίνονται στον Πίνακα 1 και αναλύονται στη συνέχεια:

<b>Νέες θεωρίες μάθησης</b> (εποικοδόμηση της γνώσης, κοινωνικοπολιτισμική αλληλεπίδραση)	<b>Νέοι ρόλοι Μουσείων</b> (μετατοπίζουν την έμφαση τους από τα εκθέματα στους ανθρώπους - επισκέπτες τους)
<b>Ευέλικτα Αναλυτικά Προγράμματα</b>	<b>Εκπαιδευτικά Προγράμματα</b>
<b>Διαθεματικά σχέδια δράσης</b>	<b>Εκπαιδευτικό υλικό</b>
<b>Σχολείο ανοιχτό στην κοινωνία</b>	<b>Επιμόρφωση δασκάλων- συνεργασία</b>

Ειδικότερα:

#### A) στην έρευνα:

Στην εποχή μας βιώνουμε μια στροφή στον τομέα της παιδαγωγικής έρευνας, που εκφράζεται με την μετατόπιση της έμφασης από τις πειραματικές έρευνες προς τις νατουραλιστικές προσεγγίσεις στην έρευνα. Γενικά, οι πειραματικές έρευνες θεωρούν τον κόσμο ως γρίφο που πρέπει να σπάσει σε επιμέρους κομμάτια και να λυθεί, ενώ οι νατουραλιστικές προσεγγίσεις στην έρευνα βλέπουν την κατάσταση που μελετάται ως ένα σύνθετο δια - συνδεδεμένο σύνολο όρων που πρέπει περισσότερο να κατανοηθούν και να περιγραφούν παρά να αναλυθούν. Μελέτες πάνω στους επισκέπτες των Μουσείων αναγνωρίζουν αυτές τις δύο αντιπαραβαλλόμενες προσεγγίσεις στην αξιολόγηση και στην έρευνα, αυτήν του «πειραματικού σχεδιασμού» και την «νατουραλιστική» (βλ. Bonner, 1989).

Τα χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τις δύο προσεγγίσεις περιγράφονται στον Πίνακα 2:

<b>Πίνακας 2: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ «ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ» ΚΑΙ ΤΗΣ «ΝΑΤΟΥΡΑΛΙΣΤΙΚΗΣ» ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (Lincoln &amp; Cuba, 1985)</b>	
<b><u>Πειραματική – αυστηρά σχεδιασμένη</u></b> <b><u>(ΠΟΣΟΤΙΚΗ) έρευνα</u></b>	<b><u>Νατουραλιστική (ΠΟΙΟΤΙΚΗ)</u></b> <b><u>έρευνα</u></b>
<b>Ατομική</b> <b>Αντικειμενική</b> <b>Ακολουθεί το εργαστηριακό μοντέλο</b> <b>Πειραματική</b> <b>Αυστηρή</b> <b>Επιβεβαιωτική</b> <b>Ανεξάρτητη του πλαισίου</b> <b>Αιτιοκρατική</b> <b>Αναλυτική</b> <b>Επαγωγική</b>	<b>Ολιστική</b> <b>Υποκειμενική</b> <b>Βασισμένη στον πραγματικό κόσμο</b> <b>Νατουραλιστική</b> <b>Χαλαρή</b> <b>Ερευνητική</b> <b>Πλαισιακά εξαρτώμενη</b> <b>Απαντητική</b> <b>Συνθετική</b> <b>Παραγωγική</b>

Αν συνδυάσουμε τις παραπάνω ερευνητικές προσεγγίσεις με τη σύγχρονη στροφή στην παιδαγωγική από το συμπεριφορισμό και τα ανάλογα προς αυτόν παραδοσιακά διδακτικά μοντέλα, προς τον κοινωνικό εποικοδομισμό με κυρίαρχο στόχο την κατασκευή νοήματος από τον ίδιο το μαθητή ή τον επισκέπτη του Μουσείου, προκύπτουν τα παρακάτω εναλλακτικά κριτήρια για τη μελέτη του κόσμου, όπως αυτά περιγράφονται στον Πίνακα 3:



<i>Πίνακας 3:</i> <b>ΕΝΔΕΛΛΑΚΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ</b>	
<u><i>Παραδοσιακό διδακτικό μοντέλο/Πειραματική έρευνα</i></u>	<u><i>Εποικοδομητικό διδακτικό μοντέλο/Νατουραλιστική έρευνα</i></u>
Επιτυγχάνει αν ο μαθητής επιτύχει τους στόχους	Επιτυγχάνει αν ο μαθητής οικοδομήσει νόημα για τον εαυτό του
Η ιεραρχία στη μάθηση καθορίζεται από τη δομή του αντικειμένου	Η ιεραρχία στη μάθηση καθορίζεται από το ρυθμό εμπλουτισμού της γνώσης του μαθητή
Μπορεί να ξεχωρίσει αναμενόμενα αποτελέσματα εκ των προτέρων	Τα αποτελέσματα προκύπτουν λογικά από τα δεδομένα εκ των υστέρων
Στόχος η γενίκευση	Στόχος η κατανόηση της κατάστασης
Πεποίθηση ότι η εμπειρία μπορεί να κατακερματιστεί για μελέτη (αναλυτική)	Πεποίθηση ότι η «εμπειρία» απαιτεί όλα τα στοιχεία (ολισμός)
Έμφαση στη συμπεριφορά	Αποδοχή της μεταφοράς

### **B) στα Αναλυτικά Προγράμματα.**

Η διασύνδεση της Εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες με τη Μουσικοπαιδαγωγική εκφράζεται στις θεωρητικές θέσεις των σύγχρονων Αναλυτικών Προγραμμάτων (Project 2061, Unesco 2000+ κ.ά.) με ποικίλους τρόπους: Εκφράζεται σε επίπεδο σκοπών και στόχων που είτε επιτρέπουν είτε εισηγούνται την αλληλεπίδραση της τυπικής με την άτυπη εκπαίδευση. Εκφράζεται σε επίπεδο προτεινόμενων κοινών διδακτικών στρατηγικών και ιδιαίτερα ολοκληρωμένων σχεδίων εργασίας. Εκφράζεται με την όλο και αυξανόμενη ευελιξία που προτείνεται στην κάλυψη του περιεχομένου του γνωστικού αντικειμένου, των μεθόδων και των πρακτικών. Εκφράζεται τέλος σε κοινούς πιο «αχαλαρούς» τρόπους αξιολόγησης. Κατά κύριο λόγο όμως εκφράζεται σε κοινούς τρόπους ως προς τις θεωρήσεις για τη μάθηση, όπως θα αναπτύξουμε στη συνέχεια.

### Τα Μουσεία ως κέντρα μάθησης.

Τα πρώτα μουσειακά προγράμματα διδασκαλίας ξεκίνησαν το 1878. Τα παιδικά Μουσεία δημιουργήθηκαν για πρώτη φορά το 1899. Ήταν ένα παράρτημα του κεντρικού Μουσείου του Ινστιτούτου Τεχνών και Επιστημών του Μπρούκλιν. Από εκείνη τη στιγμή, έγινε αποδεκτή η έννοια της μουσειακής Εκπαίδευσης (Saettler, 1968).

Η συνεργασία μεταξύ μουσείων και σχολείων αυξήθηκε σε εντυπωσιακό βαθμό κατά τη διάρκεια της τελευταίας εικοσαετίας. Τα μουσεία της φυσικής ιστορίας, της επιστήμης, της βιομηχανίας και των τεχνών αναγνωρίστηκαν ως εργαλεία μιας πραγματικής εκπαίδευσης. Κυρίως αφιερώθηκαν στην υλοποίηση των παιδαγωγικών αρχών. Ως αποτέλεσμα, τα μουσεία μεταβλήθηκαν σε όργανα μιας πραγματικής παιδείας ίσης σημασίας με τις άλλες μορφές της.

Από τη στιγμή που το μουσείο παίζει σημαντικό ρόλο στα προγράμματα διδασκαλίας των σχολείων (Bloomer, 1980), καθίσταται αναπόσπαστο μέρος της σχολικής πραγματικότητας. Στη συνεργασία Σχολείου-Μουσείου θα είναι σημαντικό να συσχετίσουμε τις συλλογές αντικειμένων, τους πόρους και το προσωπικό του μουσείου απευθείας με το (σχολικό) αναλυτικό πρόγραμμα προκειμένου να το υποστηρίξει. Όπως θα μπορούσε να γίνει με κάθε σχολικό βιβλίο, τα εκθέματα του μουσείου μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μια πρόεκταση του μαθήματος στην τάξη. Μπορούν να δείξουν τη σχέση μεταξύ της σχολικής ύλης η οποία δεν μπορεί να εκτεθεί με σαφή τρόπο στα σχολικά βιβλία ή τις παραδόσεις των μαθημάτων.

Σε συμφωνία με τις σύγχρονες προσεγγίσεις, στο χώρο των μουσείων η λέξη «επικοινωνία» είναι όλο και περισσότερο συνώνυμη της «εκπαίδευσης».

Αν επιχειρήσουμε ένα πανόραμα των Μουσείων των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας από τα Μουσεία Ιδρύματα, όπως το *Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Γουλιανδρή και το Τεχνικό Μουσείο Θεσσαλονίκης*, στα πειραματικά Μουσεία, όπως Palais de la Découverte και το Exploratorium, το Κέντρο Γαία Μουσείου Γουλιανδρή φυσικής Ιστορίας, μέχρι τα πολιτιστικά κέντρα, όπως η Cité des sciences et de l'industrie, τα γοητευτικά εικονικά Μουσεία, τα παιδικά (Ελληνικό Παιδικό Μουσείο) και τα υπαίθρια (Μουσείο Υδροκίνησης Δημητσάνας), πραγματικά μπορεί κανείς να πει ότι έχει συντελεστεί μια κοσμογονία στην εκπαιδευτική προσφορά εκ μέρους των Μουσείων.

Τα πράγματα όμως δεν είναι ακριβώς έτσι. Τα ίδια τα Μουσεία αποκτούν όλο και περισσότερο εκπαιδευτικό προσανατολισμό, όχι μόνο από φιλοσοφία αλλά και για να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα εξεύρεσης πόρων που αντιμετωπίζουν. Από την άλλη μεριά τα σχολεία «αγοράζουν» όλο και περισσό-

τερο εκπαιδευτικά προγράμματα με τη ζήτηση όμως να υπερβαίνει πάντοτε την προσφορά.

Κατά την άποψή μας, ο πιο αποτελεσματικός τρόπος αξιοποίησης του μουσειακού υλικού στην εκπαίδευση είναι αυτός στον οποίο η διδακτική πράξη διεξάγεται στο Μουσείο από το δάσκαλο της τάξης. Εξάλλου, ο τελευταίος είναι αυτός που γνωρίζει καλύτερα το επίπεδο της τάξης του, σε ποια σημεία η επίσκεψη στο Μουσείο ικανοποιεί τους τρόπους κατανόησης της τάξης όπως επίσης και τι η τάξη του θα διδαχθεί μελλοντικά. Ο εκπαιδευτικός είναι σε θέση να προσφέρει μια αναδρομική εξέταση της επίσκεψης στο μουσείο, κάτι που το προσωπικό του τελευταίου αδυνατεί (Fredette, 1980).

Κατά τη γνώμη μας, η μάθηση στη σχολική αίθουσα είναι συνήθως μια κοπιώδης και ανιαρή εργασία για το μαθητή, ενώ η ατομική ή ομαδική εργασία στο μουσείο αποτελεί μια προσωπική υπόθεση ευχαρίστησης και κατασκευής νοήματος για τον εαυτό του.

Εάν δεχτούμε την εποικοδομητική υπόθεση για τη μάθηση μέσα από την κατασκευή νοήματος πρέπει να εξασφαλίσουμε στους μαθητές την ικανότητα να: α) αλληλεπιδρούν με αισθητήρια στοιχεία, β) να οικοδομήσουν το δικό τους κόσμο.

Η διαφαινόμενη σύγκρουση μεταξύ της επιθυμίας μας ως δασκάλων να διδάξουμε την αλήθεια, να παρουσιάσουμε τον κόσμο (όπως ακριβώς είναι πραγματικά), και η επιθυμία μας να αφήσουμε τους μαθητές να οικοδομήσουν το δικό τους κόσμο, απαιτεί να συλλογιστούμε πάνω στις επιστημολογικές και παιδαγωγικές μας επιλογές, στο πλαίσιο του πολιτισμικού και αξιακού σχετικισμού.

## ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΙΣΜΟΥ

Στη συνέχεια θα περιγράψουμε μερικές ιδέες, και θα συζητήσουμε πώς αυτές επηρεάζουν την εκπαίδευση στα Μουσεία.

1) Η μάθηση είναι μια ζωντανή διαδικασία στην οποία ο μαθητής χρησιμοποιεί αισθητήρια μέσα και οικοδομεί νόημα πέρα από αυτά.

2) Η μάθηση δεν είναι κατ' ανάγκη η έκβαση της διδασκαλίας ή της επίσκεψης σε ένα Μουσείο.

3) Οι άνθρωποι μαθαίνουν πώς να μαθαίνουν. Η μάθηση αποτελείται τόσο από το εποικοδομητικό νόημα όσο και από τα υποσυστήματα του νοήματος. Η πρόοδος στη μάθηση επιτυγχάνεται συνήθως από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο.

4) Η διαδικασία διαμόρφωσης του εποικοδομητικού νοήματος είναι νοητική. Οι δραστηριότητες, η φυσική εμπειρία μπορούν να θεωρηθούν απαραίτητα για τη μάθηση, ειδικά για τα παιδιά, αλλά δεν είναι αρκετά: χρειάζεται

να εξασφαλίσουμε δραστηριότητες οι οποίες απασχολούν τόσο το μυαλό όσο και τα χέρια. Οι άνθρωποι μαθαίνουν να αποδίδουν καλά μόνο σε ό,τι εξασκούνται.

5) Η γλώσσα που χρησιμοποιούμε επιδρά στη μάθηση. Υπάρχει μια συλλογή από επιχειρήματα, που παρουσιάζονται πιο έντονα από τον Vygotsky, ότι η γλώσσα και η μάθηση είναι άρρηκτα συνδεδεμένες, Χαρακτηριστική είναι η επιθυμία των διαφόρων κοινοτήτων να υπάρχει υλικό και πρόγραμμα στη δική τους γλώσσα.

6) Η μάθηση είναι μια κοινωνική δραστηριότητα.

7) Ό,τι μαθαίνουν οι μαθητές επηρεάζεται από τις υπάρχουσες ιδέες τους, τις προλήψεις και τους φόβους τους. Οι προσδοκίες επηρεάζουν τη μάθηση.

8) Η μάθηση παίρνει χρόνο. Αυτό δεν μπορεί να συμβεί σε 5 - 10 λεπτά που συνήθως δίνουμε σε μια γκαλερί (και βέβαια όχι σε μερικά λεπτά που συνήθως ξοδεύουμε κοιτάζοντας ένα μοναδικό αντικείμενο μουσείου).

9) Το κίνητρο είναι κύριο συστατικό της μάθησης. Η αποτελεσματική μάθηση απαιτεί από τους μαθητές ανατροφοδότηση.

### **Εφαρμογή του εποικοδομητισμού στην εκπαίδευση στα Μουσεία.**

Έχοντας υιοθετήσει τις προηγούμενες αρχές, θα περιγράψουμε πώς αυτές επηρεάζουν την οργάνωση εκθεμάτων όσο και την ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

1) Οι περισσότεροι εκπαιδευτές μουσείων έχουν αποδεχτεί τη ιδέα ότι οι εκπαιδευόμενοι χρειάζονται να είναι ενεργοί, έτσι χρειάζεται να απασχολήσουμε το μαθητή στο να κάνει κάτι, σε συμμετοχικά (hands on) εκθέματα και προγράμματα. Δηλαδή, οι δράσεις που αναπτύσσουμε για τα κοινά να απασχολούν τόσο το μυαλό όσο και το χέρι.

2) Τι υποθέτουμε για την ικανότητα των επισκεπτών μας, να μάθουν (να οργανώσουν τη γνώση) όταν εμείς παρουσιάζουμε εκθέματα σ' αυτούς, Ποια νοητικά οργανωτικά σχήματα αποδίδουμε σ' αυτούς ως διαθέσιμα;

3) Η μάθηση είναι μια κοινωνική δραστηριότητα. Πώς το έκθεμα παρακινεί τους επισκέπτες να συζητούν, να μοιράζονται, να ανακαλύπτουν μαζί; Η αρχιτεκτονική και η τακτοποίηση εκθέματος ενθαρρύνει τη συζήτηση; Μερικά μουσεία τέχνης μοιάζουν με εκκλησίες, αποθαρρύνοντας την έντονη δημόσια συζήτηση και την προφορική αλληλεπίδραση.

4) Οι επισκέπτες των μουσείων χρειάζονται «αρχίστρια» ή «σκαλωσιές μάθησης» για να τους βοηθήσουν να καταλάβουν τα μηνύματα που προβάλλονται στα εκθέματα. Τι αξία έχει για τον απλό επισκέπτη να πιέσει το κουμπί ή να διαβάσει μια σφικιστική ετικέτα;

5) Ίσως κανένα άλλο θέμα στον εποιοδομητισμό δεν προκαλεί περισσότερες ερωτήσεις από το ζήτημα του να βρεις το σωστό επίπεδο στο οποίο θα απασχολήσεις τον μαθητή. Ο Vygotsky μίλησε για τη «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης», μια δυστυχώς δύσκολα προσδιορίσιμη περίοδος, η οποία σε παραπέμπει σε ένα επίπεδο κατανόησης. Οι άνθρωποι μαθαίνουν επεκτείνοντας τη γνώση τους αλλά εντός μιας σειράς που είναι στις δυνατότητες της αντίληψής τους.

6) Τελικά είναι θέμα χρόνου να μάθει κανείς. Οι εκπαιδευτές Μουσείων βρήκαν το θέμα αυτό ιδιαίτερα προκλητικό. Οι γκαλερίες Μουσείων δεν έχουν σχεδιαστεί ως μέρη για να παραμείνει κανείς πολύ χρόνο εκεί. Τι κάνουμε για τους επισκέπτες που έχουν ένα μεγάλο θέμα συζήτησης; Πως έχουμε οργανώσει τα μουσεία μας για να τους φιλοξενήσουμε;

Στόν τομέα αυτό πολλά θα μπορούσαν να ωφεληθούν τα Μουσεία της Επιστήμης και της Τεχνολογίας από τις:

**ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ (βλ. Project 2061).**

Η διδασκαλία θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τη φύση της επιστημονικής έρευνας. Άρα οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να φροντίζουν:

*Να ξεκινούν με ερωτήσεις για τη φύση των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας.*

*Να ασχολούνται ενεργητικά οι μαθητές.*

*Να επικεντρώνουν στη συλλογή και στη χρήση των δεδομένων.*

*Να προωθούν τις ιστορικές και φιλοσοφικές προεκτάσεις των Φυσικών Επιστημών.*

*Να επιμένουν στην ελεύθερη έκφραση.*

*Να υποστηρίζουν την ανακάλυψη και την έρευνα ως μέσα οικοδόμησης της γνώσης.*

*Να μην αποδίδουν έμφαση στην απομνημόνευση του τεχνικού λεξιλογίου.*

Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών πρέπει να εκφράζει επιστημονικές αξίες. Αυτό συνεπάγεται ότι οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει:

*Να δέχονται με ευχαρίστηση την περιέργεια.*

*Να επιβραβεύουν τη δημιουργικότητα.*

*Να ενθαρρύνουν ένα πνεύμα υγιούς απορίας.*

*Να αποφεύγουν το δογματισμό.*

*Να προωθούν διαισθητικές απαντήσεις.*

Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών πρέπει να στοχεύει στην εξουδετέρωση των μαθησιακών ανησυχιών.

Άρα οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να φροντίζουν:

*Οι μαθητές τους να έχουν συχνά επιτυχία.*

*Να εξασφαλίζουν άφθονη εμπειρία στη χρήση εργαλείων.*

*Να υποστηρίζουν τους ρόλους των κοριτσιών και των μειονοτήτων στην επιστήμη.*

*Να τονίζουν την ομαδική μάθηση.*

Τέλος,

*Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών θα πρέπει να εκτείνεται πέρα από το σχολείο.*

*Η διδασκαλία πρέπει να παίρνει το χρόνο της.*

#### IV. ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ: ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΟΥΣΕΙΑΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

Οι σύγχρονες «γέφυρες» Σχολείων και Μουσείων είναι τα Εκπαιδευτικά Προγράμματα (Ε.Π.). Τα Ε.Π. διαφέρουν τόσο από την απλή επίσκεψη - θέαση των εκθεμάτων του Μουσείου αλλά και από την ξενάγηση (επίσκεψη όπου παρεμβάλλεται ο λόγος / αφήγηση). Αποτελούν:

- ολοκληρωμένα σχέδια εργασίας,
- βασίζονται σε ολοκληρωμένα δυναμικά δίκτυα αναλυτικού προγράμματος,
- περιλαμβάνουν δημιουργικές αλληλεπιδραστικές δραστηριότητες,
- διασυνδέονται με την τυπική εκπαίδευση και το επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα με δραστηριότητες «πριν», «κατά» και «μετά» την εφαρμογή τους στο χώρο του Μουσείου.

Μορφές τους μπορούν να είναι

- τελείως «ανοιχτές» δημιουργικές ανακαλυπτικές δραστηριότητες με έναν στόχο
- ημιδομημένα Ε.Π.
- δομημένα Ε.Π. με συγκεκριμένα φύλλα εργασίας για την εργασία στο πεδίο.

Επίσης, μπορεί να είναι:

- διεπιστημονικά
- θεματικά

- πολυθεματικά
- διαθεματικά
- ερευνητικά - αξιολογικά.

### Γ) στιϊδιδακτικές στρατηγικές και στα διδακτικά εργαλεία.

Κοινές διδακτικές στρατηγικές τόσο της Μουσειοπαιδαγωγικής όσο και της εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες μπορεί να αποτελούν οι συνθήκες εφαρμογής των αρχών του εποικοδομισμού, όπως αυτές αναπτύχθηκαν προηγούμενα, αλλά και τα ίδια τα διαθεματικά σχέδια εργασίας και τα εκπαιδευτικά προγράμματα των Μουσείων.

Ειδικότερα και όσον αφορά στα διδακτικά εργαλεία κοινός τόπος είναι η στροφή προς την «εμργεια» της φύσης, του κόσμου, του μοντέλου ή του εκθέματος του Μουσείου. Κοινά διδακτικά εργαλεία μπορούν να αποτελούν

- το δραματικό παιχνίδι,
- το παιχνίδι ρόλων,
- η επιχειρηματολογία,
- η κατασκευή και έκθεση αφίσας,
- μια συνεδρία εργαστηρίου, κ.ά.

### ΣΤΟΧΟΣ: Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ

Η βιβλιογραφία για την εκπαιδευτική μεταρρύθμιση και την αλλαγή των δασκάλων, καθιστά σαφές ότι η μεταρρύθμιση είναι ένα σύνθετο ζήτημα, και η πραγματική αλλαγή απαιτεί στην πράξη χρόνο για την αλλαγή των πεποιθήσεων και συνοδεύεται από μια σύνθετη δομή υποστήριξης που την διευκολύνει (Little 1993, Gess, Newsome και Lederman 1995). Η ιδέα των συνεργασιών μεταξύ Πανεπιστημίων, Σχολείων και των Μουσείων είναι μια ισχυρή δομή για την υποστήριξη της αλλαγής. Σύμφωνα με τους Hawley & Valli (1999), (οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να συνειδητοποιούν ότι (α) τα Σχολεία ωφελούνται από τους πόρους, τις προοπτικές και την τεχνογνωσία των Πανεπιστημίων (β) τα Πανεπιστήμια χρειάζονται την συνεργασία με τα Σχολεία για να προετοιμάσουν καλά τους δασκάλους και (γ) τα κοινωνικά - ιδιαίτερα τα αστικά — προβλήματα είναι τόσο δυσεπίλυτα που όλα τα δημόσια ιδρύματα έχουν την ευθύνη να εργαστούν μαζί προς την θετική κατεύθυνση της κοινωνικής αλλαγής».

#### Προϋποθέσεις για την εκπαιδευτική μεταρρύθμιση.

- Η αναμόρφωση αναγκαστικά διαρκεί πολύ
- Η συνεργασία είναι απαραίτητη

- Οι εκπαιδευτικοί είναι σημαντικοί
- Είναι αναγκαίες περιεκτικές προτάσεις
- Η αναμόρφωση πρέπει να εστιάσει την προσοχή στις ανάγκες όλων των παιδιών για επιστημονική γνώση
- Πρέπει να καθιερωθούν κατάλληλες προϋποθέσεις για αναμόρφωση.

Η σημαντικότερη προϋπόθεση κατά την άποψή μας είναι η παρακάτω:

Για να πετύχει μια εκπαιδευτική μεταρρύθμιση μέσα από την συνεργασία Πανεπιστημίων, Σχολείων και Κοινοτήτων θα πρέπει να βασίζεται στη **συλλογικότητα, στη συνεργασία και στη συνυπευθυνότητα.**

Η πραγματική συλλογικότητα περιλαμβάνει τη συνεχή επαγγελματική αλληλεπίδραση εμπιστοσύνης. Είναι μια συνάντηση ίσων όπου κάθε συνάδελφος γίνεται σεβαστός για τη μοναδική συμβολή του / της στο σύνολο. Πιστεύουμε ότι η συλλογικότητα συσχετίζεται πολύ με την περιγραφή του Harris σύμφωνα με την οποία (1992) «η αξιοπρέπεια» είναι η αναγνώριση ότι καθένα πρόσωπο έχει αξία, ότι όλοι έχουν ίση αξία κατά την συνεργασία και ότι η δικαιοσύνη και η εμπιστοσύνη είναι χαρακτηριστικά όλων των σχέσεων. Αυτός ο τύπος σχέσης μεταξύ των συνεργατών είναι αισθητά αντίθετος με την παραδοσιακή «προσέγγιση των Πανεπιστημίων ως ησυχαστηρίων».

Δύο στοιχεία είναι τα κυρίως απαραίτητα στην ανάπτυξη αυτού του βαθμού συλλογικότητας, 1ο) ανάπτυξη ισχυρών σχέσεων, και 2ο) αναγνώριση / επικύρωση των συναδέλφων ως ίσων (**αξιακός σχετικισμός**) είτε αυτοί είναι Πανεπιστημιακοί είτε Δάσκαλοι Σχολείων είτε υπάλληλοι Μουσείων.

Ως συνεργασία μπορεί να οριστεί ως «η ανάπτυξη ενός πρότυπου κοινού προγραμματισμού, κοινής εφαρμογής και κοινής αξιολόγησης μεταξύ των ατόμων ή των οργανώσεων» (Hord, 1986, 1997). Κατά την άποψή μας αυτή η θεώρηση της κοινής λήψης αποφάσεων μεταξύ των συνεργατών είναι σημαντική. Αποτελεί μια πλουραλιστική μορφή συνεργασίας όπου οι άνθρωποι διαφορετικών υποβάθρων εργάζονται μαζί από ίδια θέση. Μόνο όταν όλα τα συνεργαζόμενα μέλη έχουν επιτύχει ενότητα στην πλειοψηφία των στόχων, οι στόχοι της συνεργασίας λειτουργούν αποτελεσματικά (βλ. Harris, 1992).

Ένα τρίτο συστατικό είναι απαραίτητο ώστε μια συνεργασία να είναι επιτυχής μακροπρόθεσμα. Αυτό ανφέρεται γενικά στην έννοια «της ευθύνης». Πιστεύουμε ότι αυτή η υπευθυνότητα υπονοεί ότι αναγνωρίζουμε αυτό που είναι σημαντικό σε εκείνους για τους οποίους είμαστε αρμόδιοι.

Η συνυπευθυνότητα υπογραμμίζει τη σχέση μεταξύ των ατόμων, όχι απλά θεσμούς και εκτίμηση των απαιτήσεων των αναγκών και των συναισθημάτων όλων των συνεργατών. Χωρίς αυτό το συστατικό, η συλλογικότητα και η συνεργασία δεν λειτουργούν σωστά. Η ικανοποίηση των προσωπικών αναγκών πρέπει επίσης να συνεκτιμηθεί.



Συνοψίζοντας, θα υποστηρίξουμε ότι η εκπαίδευση του πολίτη στις σύγχρονες κοινωνίες απαιτεί προωθημένες συμπράξεις όλων των φορέων εκπαίδευσης. Συνεπώς, η μελέτη και η ανάλυση των τρόπων και των μέσων για την επιτυχία του σκοπού αυτού μπορεί να αποτελέσει ένα νέο ερευνητικό πεδίο για τους ερευνητές της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και της Μουσικοπαιδαγωγικής (και όχι μόνο).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- American Association for the Advancement of Science (AAAS), (1990), *Project 1061: Science for All Americans*, Oxford University Press (<http://www.project2016.org>).
- American Association of Museums (1969), *America's Museums: The Belmont Report*, Washington, AAM.
- American Association of Museums (1970), *Museum Accreditation: A report to the Profession*, Washington, AAM.
- Bonner, J. (1989). Formal versus naturalistic evaluation in the museum context. In Bitgood, S., Benefield, A., & Patterson, D. (Eds.). *Visitor Studies: Theory, Research, and Practice*, Volume 2. Jacksonville, AL: The Center for Social Design, 211 - 224.
- Etienne B, (2003), «*Ισλάμ*» οι ερωτήσεις που εκνευρίζουν, Bayard.
- Fredette, B. (1980), *You may never tomorrow with yesterday eyes*. Prism, Pittsburgh: Carnegie Institute, p. 32.
- Gees - Newsome J. & Lederman N. G. (Eds.), *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Publishing.
- Hanson V. D. - Heath J. (2001), *Ποιός Σκότωσε τὸν Ὅμηρο; Ὁ Θάνατος τῆς Κλασικῆς Παιδείας καὶ ἡ Αποκατάσταση τῆς Ἑλληνικῆς Σοφίας*, Ἀθήνα 2001, Ἐκδόσεις Κάκτος.
- Harris 1992, *From Class Struggle to the Politics of Pleasure...*, Routledge (criticises British Cultural Studies).
- Hawley & Valli (1999). The essentials of effective professional development: A new consensus. In L. Darling - Hammond, & G. Sykes, (Eds.). *Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice*. (pp. 127 - 150). San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Hord, S. (1997). 'Professional learning communities: What are they and why are they important?' *Issues about, Change* 6 (1) 2 - 5.
- Hord, S. M. (1986). A synthesis of research on organizational collaboration. *Educational Leadership* 43 (5), 22 - 26.

- Hudson, K. & Nichods, A. (1975), *The Directory of World Museums*, New York. Columbia University Press.
- ICOM, (1973), *Draft Version of New Statutes*, Paris, p. 3.
- International Museum Assosiation, (1974), *The Eleventh General Assembly Report*. Copenhagen.
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Benerly Hills, CA: Sage.
- Little, J. W. (1993). Teachers' professional development in a climate of education reform. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 15 (2), 129 - 151. EJ. 466 295.
- Melville, J. Herskovits, *Cultural Relativism: Perspectives in Cuturall Pluralism*, New York 1973, Vintage Books, p. 14.
- Saettler, P. (1968), *A History of Instructional Technology*, New York, Mc Graw - Hill, Inc, p. 65 - 98.
- Unesco, (1993), Project 2000+ Science and Technology Education for All. ([http://www.dde2000.com/products/s2ks & s.htm#u51](http://www.dde2000.com/products/s2ks&s.htm#u51)).
- Vincent Ryan Ruggiero, *The Moral Imperative: Ethical Issues for Discussion and Writing*, New York 1973, Alfred Books, p. 18.
- Vygotsky, L. S. (1978), *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- William Haviland, A, (2000), *Anthropology*, New York Hartcouryt College Publishers, p. 11.
- Wooley, L. (1950), *Ur of the Chaldees*, Hannondsworth, Middlesex, Penquin Books.
- N. Βερνίκος - Σ. Δασκαλοπούλου, *Πολυπολιτισμικότητα, οι Διαστάσεις της Πολιτισμικής Ταυτότητας*, Αθήνα 2002, Εκδ. Κριτική, σελ. 13 - 14.