



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Μουσειολογία φυσικών επιστημών

Ενότητα 3^η: Εκπαιδευτικές δραστηριότητες στο
σχολείο με τη βοήθεια των μουσείων ΦΕΤ

Δημήτρης Κολιόπουλος

Σχολή Ανθρωπιστικών & Κοινωνικών Επιστημών

Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής
στην Προσχολική Ηλικία

Σκοποί ενότητας

- ✓ Να γνωρίσουν οι φοιτητές/-τριες εκπαιδευτικές δραστηριότητες που διεξάγονται στο σχολείο με τη βοήθεια υλικού που προέρχεται από μουσεία ΦΕΤ



Περιεχόμενα ενότητας

- ✓ Απο το μουσείο στο σχολείο: εκπαιδευτικές δραστηριότητες
- ✓ Ένα παράδειγμα εκπαιδευτικής δραστηριότητας με τη χρήση προσομοιώσεων δικτυακού τόπου μουσείου ΦΕΤ



Από το μουσείο στο σχολείο: Εκπαιδευτικές δραστηριότητες

- **Μουσειοσκευές**
(επιλεγμένο εκπαιδευτικό υλικό για χρήση στη σχολική τάξη)
- **Μουσείο-λεωφορεία**
(κινητές εκθέσεις / δραστηριότητες)
- **Διαδικτυακό υλικό** από μουσεία/κέντρα ΦΕΤ



Εικ. 1



Εικ. 2



**Εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για την
έννοια της σκιάς μέσω της χρήσης προσομοιώσεων
του δικτυακού τόπου του μουσείου Cité des Sciences
et de l' Industrie**

Μ. Γεωργούτσου, Μ. Παναγιωτάκη, Δ. Κολιόπουλος 2013



Το εικονικό μουσείο

- Αντιλαμβανόμαστε το εικονικό μουσείο ως
 - ένα εναλλακτικό τρόπο ύπαρξης και λειτουργίας του μουσείου σε σχέση με το μουσείο-ίδρυμα
 - ανεξάρτητο αντικείμενο μελέτης της σύγχρονης μουσειολογίας
- Το κύριο χαρακτηριστικό του είναι ότι συνδέεται με την ανάδειξη και επεξεργασία της εικόνας ως υποκατάστατου πραγματικών αντικειμένων, καταστάσεων ή διαδικασιών



Το εικονικό μουσείο ως διαδικτυακός τόπος του πραγματικού μουσείου

- Πληροφορίες για το περιεχόμενο και τις δραστηριότητες του ιδρύματος
- Πληροφοριακό υλικό μέσα από βάσεις δεδομένων, εικόνες, βιβλιογραφίες, ήχο
- Εικονικές εκθέσεις, δηλαδή ψηφιοποίηση των συλλογών αντικειμένων ή εκθέσεων του μουσείου- ιδρύματος



Η εκπαιδευτική λειτουργία της εικονικής επίσκεψης

- Η ψηφιοποίηση συλλογών αντικειμένων ή εκθέσεων των μουσείων-ιδρυμάτων αποτελεί, εκτός των άλλων, ένα εργαλείο για την επίτευξη των ερμηνευτικών ή **εκπαιδευτικών** στόχων αυτών των μουσείων.
- Το εκπαιδευτικό μας πρόγραμμα αναφέρεται σε *εικονική επίσκεψη* μιας πραγματικής έκθεσης ενός μουσείου φυσικών επιστημών (επιστημονικού κέντρου) η οποία βασίζεται σε **προσομοιώσεις** φυσικών φαινομένων.



Οι προσομοιώσεις

- Σύμφωνα με τους *Alessi & Trollip* «η προσομοίωση ορίζεται ως ένα μοντέλο κάποιου φαινομένου ή μιας δραστηριότητας το οποίο οι χρήστες χρησιμοποιούν και μαθαίνουν μέσω της αλληλεπίδρασης με την προσομοίωση»
- Αναπτυξιακά κατάλληλα λογισμικά, ανοιχτού τύπου για την προσχολική εκπαίδευση
- Προάγουν την αυτενέργεια, την ενεργητική μάθηση, τον πειραματισμό, τις αλληλεπιδράσεις (μεταξύ των μαθητών και μεταξύ των μαθητών και του υπολογιστή), την ‘ανακαλυπτική’ και διερευνητική μάθηση αλλά και την ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης προβλήματος



Οι προσομοιώσεις στο πρόγραμμά μας

- Προέρχονται από το δικτυακό τόπο του μουσείου φυσικών επιστημών και τεχνολογίας «**Cité des Sciences et de l'Industrie**» (Πόλη των Επιστημών και της Βιομηχανίας).
- Σχετίζονται με την αντίστοιχη πραγματική έκθεση '[Σκιές και φως](#)' του μουσείου.
- Το περιεχόμενο των διαφόρων προσομοιώσεων αναφέρεται:
 - είτε σε προσομοιωμένες καταστάσεις όπου εμφανίζεται η σκιά στους διάφορους χώρους της έκθεσης ή και ακόμη στην καθημερινή ζωή (π.χ., το φως ενός προβολέα προσπίπτει σε κάποιο αντικείμενο-εμπόδιο και δημιουργείται σκιά σε πέτασμα),
 - είτε σε προσομοιώσεις μοντελοποιημένων καταστάσεων (π.χ., μοντέλο έκλειψης ηλίου)



Εικ. 3



Ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού προγράμματος

- **Διδακτική Στρατηγική: Στόχοι-Εμπόδια**
- **Φάσεις της προσέγγισης:**
 - Ανίχνευση των μαθησιακών εμποδίων
 - Προσδιορισμός των διδακτικών στόχων-εμποδίων
 - Υλοποίηση διδακτικών δραστηριοτήτων για την αντιμετώπιση των εμποδίων
 - Αξιολόγηση των δραστηριοτήτων



Σκοπός του εκπαιδευτικού προγράμματος

- **Σκοπός:** η οικοδόμηση ενός «**πρόδρομου μοντέλου**» σχετικού με τη δημιουργία των σκιών, αλλά και με το φαινόμενο της ευθύγραμμης διάδοσης του φωτός
- **Χαρακτηριστικά του «πρόδρομου μοντέλου»**
 - Σύνδεση της καθημερινής εμπειρίας με το φαινόμενο της σκιάς
 - Σύνδεση της εμφάνισης της σκιάς με τη θέση της φωτεινής πηγής και του εμποδίου
 - Σύνδεση του αριθμού των φωτεινών πηγών με τον αριθμό των σχηματιζόμενων σκιών
 - Σύνδεση της μεγέθυνσης ή της σμίκρυνσης της σκιάς με τις αλλαγές που υφίσταται η απόσταση φωτεινής πηγής – εμποδίου



Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα

- Απαρτίζεται από **τρεις** φάσεις.
- **1^η Φάση:** αποτελείται από τρεις δραστηριότητες πριν την εικονική επίσκεψη στο μουσείο με στόχο την ανίχνευση των αρχικών αντιλήψεων των παιδιών για την έννοια της σκιάς
- **2^η Φάση:** αποτελεί το κύριο σώμα του προγράμματός μας και απαρτίζεται από τρεις δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου, μέσα από προσομοιώσεις του δικτυακού τόπου του μουσείου. Τα παιδιά εργάζονταν σε ομάδες των δύο ατόμων.
- **3^η Φάση:** περιλαμβάνει τρεις δραστηριότητες με σκοπό να αξιολογηθούν οι νέες γνώσεις των παιδιών και να εντοπίσουμε τυχόν δυσκολίες που αντιμετώπισαν τα νήπια



Φωτογραφικό υλικό από την ενασχόληση των παιδιών με τις προσομοιώσεις



Εικ. 4



Εικ. 5



Οι δραστηριότητες διδασκαλίας (1/3)

- 1^η Δραστηριότητα:

- Αλληλεπίδραση των παιδιών με την προσομοίωση 'Η σκιά των χεριών'
- Τίθενται καθοδηγητικά ερωτήματα και υποδείξεις, όπως: «Από πού ξεκινάει το φως;», «Πού πάει;», «Το φως βρίσκει κάποιο εμπόδιο στο δρόμο του;», «Αν έσβηνε ο προβολέας θα φαινόταν η σκιά;».
- Συζήτηση και εξήγηση του 'ταξιδιού του φωτός' με χρήση κατάλληλων όρων (φως – εμπόδιο - σκιά).



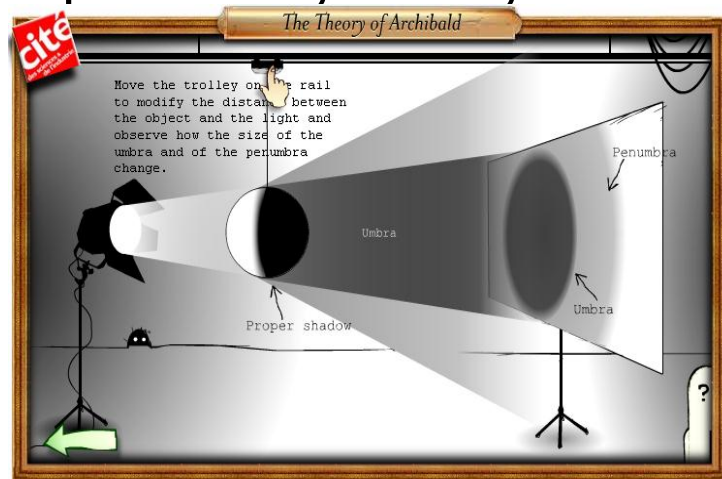
Εικ. 6



Οι δραστηριότητες διδασκαλίας (2/3)

- 2^η Δραστηριότητα:

- Αλληλεπίδραση των παιδιών με την προσομοίωση ‘*Η θεωρία του Archibald*’
- Τα παιδιά προβλέπουν, επαληθεύουν/διαψεύδουν τις προβλέψεις τους και εξηγούν το φαινόμενο.
- Καλούνται να περιγράψουν μόνο τους το ‘ταξίδι του φωτός’ προς τη σφαίρα.



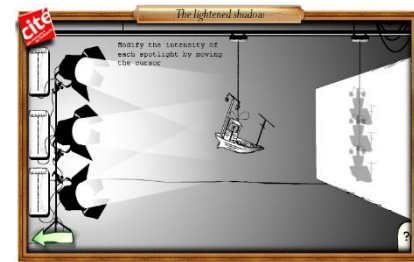
Εικ. 7



Οι δραστηριότητες διδασκαλίας (3/3)

- 3^η Δραστηριότητα:

- Αλληλεπίδραση των παιδιών την προσομοίωση 'Η σκιά που φωτίζεται'
- Περιγραφή από τα παιδιά του 'ταξιδιού του φωτός' προς το καράβι
- Προσέλκυση της προσοχής των παιδιών στην αναλογία του αριθμού των σχηματιζόμενων σκιών με τον αριθμό των αναμμένων προβολέων
- Παρότρυνση να προβούν σε υποθέσεις σχετικές με αυτό και να δράσουν έτσι ώστε να επαληθεύσουν/διαψεύσουν την υπόθεσή τους
- Πρόβλεψη της θέσης της σκιάς σε σχέση με όποιον προβολέα έχουμε αναμμένο. Ακολουθεί ξανά η επαλήθευση ή διάψευση της υπόθεσής τους.



Εικ. 8



Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού προγράμματος: μια προκαταρκτική έρευνα

- Μελέτη Περίπτωσης (Case Study)
- **Τεχνικές συλλογής δεδομένων:** ατομικές ημι-δομημένες συνεντεύξεις (pre-test & post-test) και βιντεοσκόπηση της διδακτικής παρέμβασης
- Οι ερωτήσεις των συνεντεύξεων ήταν δύο ειδών: ερωτήσεις **γνωστικού** τύπου και ερωτήσεις **κοινωνικο-συναισθηματικού** τύπου.
- **Δείγμα:** 9 παιδιά (6 νήπια & 3 προνήπια)



Δυο συμπεράσματα ...

- Ιδιαίτερη χρήση του σχήματος: φως-εμπόδιο-σκιά («Γιατί βρίσκει εμπόδιο το φως και φαίνεται η σκιά του από πίσω», Εμμανουέλλα - 5 ετών → «οικοδόμηση πρόδρομου μοντέλου»)
- Τα παιδιά αυτής της ηλικίας φαίνεται να είναι σε θέση να κατασκευάσουν την ιδέα της διάδοσης του φωτός **βασιζόμενα σε δεδομένα εικονικά (προσομοιώσεις) και όχι πειραματικά.**



...και δυο υποθέσεις

- Υποθέτουμε πως η επίτευξη των στόχων του εκπαιδευτικού μας προγράμματος οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις βασικές **δραστηριότητες διδασκαλίας της β' φάσης** οι οποίες:
 - ✓ Ευνοούσαν την **αλληλεπίδραση** μαθητή-υλικού προσομοίωσης
(1.Κωνσταντίνος: «Εδώ βάλτο εδώ!» Αντριάννα: «Όχι εκεί θα σβήσει το φως!», 2. Κωνσταντίνος: «Όταν το τραβάς εδώ μεγαλώνει (η σκιά)»).
 - ✓ Παρείχαν το **κίνητρο** στα παιδιά για την πρόθυμη συμμετοχή τους στις δραστηριότητες (Η εικονική επίσκεψη φαίνεται να λειτουργήσει όπως οι αφηγηματικές πρακτικές που συγκροτούν το κατάλληλο πολιτισμικό περιβάλλον για να αναπτυχθούν οι γνωστικές προσεγγίσεις)
(Μαρία: «Θα ξαναπάμε σε αυτό το μουσείο»;



Πιθανές προεκτάσεις της έρευνας

- Εις βάθος μελέτη των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των παιδιών κατά τη διάρκεια της ενασχόλησης με τις προσομοιώσεις
- Εις βάθος μελέτη των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των παιδιών και του υπολογιστή
- Σύγκριση μαθησιακών αποτελεσμάτων μιας πειραματικής ομάδας (ενασχόληση με προσομοιώσεις) και μιας ομάδας ελέγχου (παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας)
- Έλεγχος της υπόθεσης πως η «εικονική επίσκεψη» λειτουργεί ως μαθησιακό κίνητρο



Τέλος Ενότητας



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα



Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.00.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Δημήτρης Κολιόπουλος, «Μουσειολογία Φυσικών Επιστημών. Εκπαιδευτικές δραστηριότητες στο σχολείο με τη βοήθεια των μουσείων ΦΕΤ». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://eclass.upatras.gr/courses/PN1404/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/2)

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

Εικόνα 1: Δραστηριότητες στη τάξη με τη μουσειοσκευή ‘Φυσαλίδες’ του Παιδικού Μουσείου, Φωτό Φ. Μαρινοπούλου

Εικόνα 2: Δραστηριότητες στη τάξη με τη βοήθεια προσομοιώσεων από τη Cité des Sciences et de l’ Industrie, Φωτό Μ. Γεωργούτσου, Μ. Παναγιωτάκη

Εικόνα 3: Οι προσομοιώσεις στο πρόγραμμά μας, http://www.cite-sciences.fr/au-programme/expos-temporaires/ombres_lumieres/index_f-exposition-enfant.htm

Εικόνα 4: Ενασχόληση των παιδιών με τις προσομοιώσεις, Φωτό Μ. Γεωργούτσου, Μ. Παναγιωτάκη



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (2/2)

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

Εικόνα 5: Ενασχόληση των παιδιών με τις προσομοιώσεις Φωτό Μ. Γεωργούτσου, Μ. Παναγιωτάκη

Εικόνα 6: Οι δραστηριότητες διδασκαλίας (1/3), http://www.cite-sciences.fr/au-programme/expos-temporaires/ombres_lumieres/index_f-exposition-enfant.htm

Εικόνα 7: Οι δραστηριότητες διδασκαλίας (2/3), http://www.cite-sciences.fr/au-programme/expos-temporaires/ombres_lumieres/index_f-exposition-enfant.htm

Εικόνα 8: Οι δραστηριότητες διδασκαλίας (3/3), http://www.cite-sciences.fr/au-programme/expos-temporaires/ombres_lumieres/index_f-exposition-enfant.htm



Βιβλιογραφικές Αναφορές (1/1)

1. Γεωργούτσου, Μ., Παναγιωτάκη Μ. & Κολιόπουλος Δ. (2013). Εικονικό μουσείο και προσχολική εκπαίδευση: Μια μελέτη περίπτωσης. Στο Α. Δημητρίου (Επιμ.) Έννοιες για τη φύση και το περιβάλλον στην προσχολική εκπαίδευση. Εκδ. Επίκεντρο, 341-352.

