Απρίλιος 2016

|  |  |
| --- | --- |
| **Εργασία** | ***Μάθημα***  Μαθησιακά-Διδακτικά Περιβάλλοντα στη Φυσική–Χημεία-Βιολογία: σχεδιασμός, ανάπτυξη, αξιολόγηση, βελτίωση |
| **Καθηγητές/Καθηγήτριες** | Αναστάσιος Ζουπίδης, Πέτρος Καριώτογλου, Πηνελόπη Παπαδοπούλου, Άννα Σπύρτου, Δημήτρης Ψύλλος |

**Τελική Εργασία**

Δίνονται οι ακόλουθες θεματικές περιοχές των Φυσικών Επιστημών, του Περιβάλλοντος και της Τεχνολογίας,

1. Νανοτεχνολογία-Νανοεπιστήμη
2. Ενέργεια: Εκπαιδευτικό φιλμ
3. Πλεύση-Βύθιση-Πυκνότητα
4. Δύναμη-Κίνηση
5. Η οργάνωση και η προστασία της Βιοποικιλότητας
6. Η εξελικτική θεωρία (στην υποχρεωτική εκπαίδευση-μέχρι το Γυμνάσιο)
7. Η κληρονομικότητα
8. Μαγνήτες/Μαγνητικά υλικά/ Εκτίμηση μεγέθους μαγνητικών ποσοτήτων
9. Κύκλος του νερού/μοντέλα
10. Θερμική αγωγιμότητα

Να προτείνετε **μία** **Διδακτική Μαθησιακή Ακολουθία** για την προσέγγιση **μιας** από τις παραπάνω θεματικές στην Προσχολική, Α/θμια ή Β/θμια εκπαίδευση.

**Χαρακτηριστικά της εργασίας**

**Έκταση:** 15-25 σελίδες (χωρίς τα φύλλα εργασίας, φωτογραφίες, σκίτσα, πίνακες και τη βιβλιογραφία).

Γραμματοσειρά: Calibri, 12, Μονό διάστιχο.

Τίτλοι, 14, Bold. Υπότιτλοι, 14, Italics.

**Δομή της Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας**

1. *Βιβλίο εκπαιδευτικού*

(1α) Διδακτικά μετασχηματισμένο περιεχόμενο: επιλογή και αιτιολόγηση. Έννοιες, ιδιότητες, φαινόμενα, διαδικαστική γνώση, επιστημολογική γνώση (αιτιολογήστε, όπου νομίζετε ότι χρειάζεται να υπάρχουν κ.λπ.).

(1β) Ιδέες και προβλήματα κατανόησης των μαθητών: διάγνωση και τρόποι αντιμετώπισης.

(1γ) Παιδαγωγική προσέγγιση: επιλογή και αιτιολόγηση. Στόχοι, διδακτική/ες μέθοδος/οι, υλικά, πειράματα, οργάνωση τάξης, μέθοδος και εργαλείο αξιολόγησης, κ.λπ.

(1δ) *Βιβλιογραφία: τουλάχιστον 5 αναφορές.*

Με βάση το ΑPA: <http://www.apa.org/>

1. *Βιβλίο Μαθητή*

Κατά δραστηριότητα περιγράψτε:

(2α) Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

(2β) Οργάνωση τάξης

(2γ) Διδακτικά υλικά και μέσα

(2δ) Δραστηριότητες εκπαιδευτικού-μαθητών (πίνακας με 2 στήλες)

(2ε) Φύλλα εργασίας

Χρονική διάρκεια ΔΜΑ: 6-10 ώρες (3-5 δίωρα)

**Deadline** **παράδοσης**: 20 Αυγούστου 2016

**Εργασίες μαθήματος**

Κάθε μια από τις 6 ομάδες θα μελετήσει ομαδικά, θα προσπαθήσει να κατανοήσει και παρουσιάσει με 10-15 διαφάνειες (παραδοτέο) ένα σχετικό επιστημονικό άρθρο που θα της δοθεί.

Κάθε ένας/μία από τους υπόλοιπους μεταπτυχιακούς οφείλει να αποθέσει μια ουσιαστική παρατήρηση / σχόλιο ή και ερώτηση (5-10 γραμμές) για το άρθρο αυτό.

***[1] Ομαδική εργασία (διαφάνειες 10-15). Διάρκεια παρουσίασης 15-20 λεπτά.***

**Ομάδα 1: Εργασία**

Zoller, U., Nahum, T., L. (2012). From Teaching to KNOW to Learning to THINK in Science Education. In B. Fraser, K. Tobin, C. McRobbie (eds), Second International Handbook of Science Education, (pp. 209-229). Dordrecht: Springer.

Υπεύθυνη εργασίας: Άννα Σπύρτου

**Ομάδα 2: Εργασία**

Waldrip, B., Vaughan, P. (2012). Learning From and Through Representations in Science. In B. Fraser, K. Tobin, C. McRobbie (eds), *Second International Handbook of Science Education*, (pp. 145-155). Dordrecht: Springer.

Υπεύθυνη εργασίας: Άννα Σπύρτου

**Ομάδα 3: Εργασία**

Samarapungavan, A., Mantzicopoulos, P. & Patrick, Helen (2008) Learning Science Through Inquiry in Kindergarten. *Science Education*, 92(5), pp 868-908. DOI 10.1002/sce.20275

Υπεύθυνη εργασίας: Πηνελόπη Παπαδοπούλου

**Ομάδα 4: Εργασία**

*Zoupidis, A., Spyrtou, A., Malandrakis, G., Kariotoglou, P.* (2016). "The evolutionary refinement process of a Teaching Learning Sequence for introducing inquiry aspects and density as materials' property in floating / sinking phenomena".  In: D. Psillos and P. Kariotoglou (Eds): ITERATIVE DESIGN OF TEACHING-LEARNING SEQUENCES: INTRODUCING THE SCIENCE OF MATERIALS IN EUROPEAN SCHOOLS, Springer, 167-199.

Υπεύθυνος εργασίας: Τάσος Ζουπίδης

**Ομάδα 5: Εργασία**

Psillos, D., Molohidis, A., Kallery, M., Hatzikraniotis, E.  (2016). The iterative evolution of a Teaching-Learning Sequence on the thermal conductivity of materials.   In: D. Psillos and P. Kariotoglou (Eds): ITERATIVE DESIGN OF TEACHING-LEARNING SEQUENCES: INTRODUCING THE SCIENCE OF MATERIALS IN EUROPEAN SCHOOLS, Springer, 287-330.

Υπεύθυνος εργασίας: Πέτρος Καριώτογλου

**Ομάδα 6: Εργασία**

Psillos, D. and Kariotoglou, P. (1999). Teaching Fluids, Indented knowledge and actual conceptual evolution, IJSE, Vol. 21, No 1, 17-38 (special issue, invited).

Υπεύθυνος εργασίας: Πέτρος Καριώτογλου

**Deadline** **παράδοσης:** Τον Ιούνιο στα εξ αποστάσεως μαθήματα.

**[2] Ατομική εργασία: Δοκίμιο-μέχρι 1000 λέξεις**

**2Α**

Boudreaux, A., Shaffer, P., Heron, P., McDermott, L., (2008). Student understanding of control of variables: Deciding whether or not a variable influences the behavior of a system. American of Journal Physics, *76*(2), 163-170.

Lorch Jr., R., Lorch, E., Calderhead, W., Dunlap, E., Hodell, E., Dunham, B., (2010). Learning the Control of Variables Strategy in Higher and Lower Achieving Classrooms: Contributions of Explicit Instruction and Experimentation. *Journal of Educational Psychology*, *102*(1), 90-101.

**Ερωτήσεις**

1. Τι νόημα αποδίδεται στη Στρατηγική Ελέγχου Μεταβλητών;
2. Πώς προσεγγίζεται η μάθηση αυτής της Στρατηγικής;
3. Ποια είναι η μέθοδος της έρευνας των δύο εργασιών;
4. Ποια είναι τα βασικά αποτελέσματα και συμπεράσματα των ερευνών;

*Υπεύθυνη εργασίας: Άννα Σπύρτου*

**2Β**

Gelman, R, & Brenneman, K. (2012). Moving young “scientists-in-waiting” onto science learning pathways: Focus on observation. In J. Shrager, & Carver, S. (Eds). *The journey from child to scientist: Integrating cognitive development and the education sciences*. (pp. 155-169). Washington, DC, US: American Psychological Association. [http://dx.doi.org/10.1037/13617-008](http://psycnet.apa.org/doi/10.1037/13617-008)

Monteira, S. F. and Jimènez-Aleixandre M. P. (2015). The Practice of Using Evidence in Kindergarten: The Role of Purposeful Observation. Journal of Research in Science Teaching, Early View (Online Version of Record published before inclusion in an issue).

**Ερωτήσεις**

1. Ποια είναι η προσέγγιση της δεξιότητας (επιστημονικής πρακτικής) της παρατήρησης στα δύο άρθρα.
2. Διακρίνετε διαφοροποιήσεις στο ευρύτερο θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται αυτές οι μελέτες ως προς την διδασκαλία των ΦΕ. (Αιτιολόγηση)
3. Ποιες είναι οι διαπιστώσεις τους για τις δυνατότητες των παιδιών της προσχολικής ηλικίας να εμπλακούν σε δραστηριότητες ΦΕ στις οποίες απαιτείται η χρήση της συγκεκριμένης δεξιότητας;
4. Ποιες είναι οι κύριες εκπαιδευτικές/διδακτικές προτάσεις των δυο άρθρων σε σχέση με την συγκεκριμένη δεξιότητα.

Υπεύθυνη εργασίας: Πηνελόπη Παπαδοπούλου

**2Γ**

1) Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U., Komorek, M., & Parchmann, I. (2012). The model of educational reconstruction - a framework for improving teaching and learning science. In D. Jorde, & J. Dillon (Eds.), Science education research and practice in Europe: Retrospective and prospective (pp. 13-47). Rotterdam, Sense Publishers. (33 σελίδες)

2) Andree Tiberghien, Jacques Vince and Pierre Gaidioz (2009). Design-based Research: Case of a teaching sequence on mechanics, IJSE, Vol. 31, No. 17, 15 November 2009, pp. 2275–2314. (39 σελίδες)

**Ερωτήσεις**

1. Ποια τα κοινά χαρακτηριστικά της θεωρητικής πρότασης/πλαισίου / framework των δυο άρθρων σε σχέση με το πώς αναπτύσσεται μια ΔΜΑ.
2. Ποια τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της θεωρητικής πρότασης / πλαισίου / framework των δυο άρθρων σε σχέση με το πώς αναπτύσσεται μια ΔΜΑ.
3. Τι σημαίνουν για σας οι ομοιότητες/ διαφορές? ή εξηγήστε τις
4. Ποια κατά τη γνώμη σας από τις δυο μεθόδους είναι καταλληλότερη για να χρησιμοποιηθεί από εκπαιδευτικούς, στην ανάπτυξη, εφαρμογή, αξιολόγηση και βελτίωση ΔΜΑ.

Υπεύθυνος εργασίας: Πέτρος Καριώτογλου

**2Δ**

Loukomies, A., Lavonen, J., Juuti, K., Meisalo, V., and Lampiselkä, J. (2016). Design and Development of Teaching-Learning Sequence (TLS) Materials Around Us: Description of an Iterative Process. In: D. Psillos and P. Kariotoglou (Eds): ITERATIVE DESIGN OF TEACHING-LEARNING SEQUENCES: INTRODUCING THE SCIENCE OF MATERIALS IN EUROPEAN SCHOOLS, Springer, 287-330.

Psillos, D., Molohidis, A., Kallery, M. and Hatzikraniotis, E. (2016). The Iterative Evolution of a Teaching-Learning Sequence on the Thermal Conductivity of Materials. In: D. Psillos and P. Kariotoglou (Eds): ITERATIVE DESIGN OF TEACHING-LEARNING SEQUENCES: INTRODUCING THE SCIENCE OF MATERIALS IN EUROPEAN SCHOOLS, Springer, 287-330.

**Ερωτήσεις**

1. Ποιες είναι οι μεγάλες θεωρίες που καθοδηγούν το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των δύο Διδακτικών Μαθησιακών Σειρών;
2. Ποιες είναι οι ομοιότητες και οι διαφορές των δύο Διδακτικών Μαθησιακών Σειρών σχετικά με την παιδαγωγική τους προσέγγιση (Pedagogical framework);
3. Ποια είναι τα ερευνητικά εργαλεία που χρησιμοποιούν για την αξιολόγηση της μάθησης και ποια για την ανάλυση της βελτίωσης των ΔΜΣ;
4. Ποιοι παράγοντες καθοδήγησαν τις αλλαγές στη διαδικασία βελτίωσης των δύο ΔΜΣ;

Υπεύθυνος εργασίας: Τάσος Ζουπίδης

**Deadline** **παράδοσης:** 30 Ιουνίου 2016