

ISSN: 2529-1580

2022

7ο Διεθνές Συνέδριο για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας

ΚΑΙ
ΝΟ
ΤΟ
ΜΙΑ
Α

ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
για την ΠΡΟΩΘΗΣΗ
της ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

INTERNATIONAL CONFERENCE
FOR THE PROMOTION OF
EDUCATIONAL
INNOVATION

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

15-17
ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ
2021
ΛΑΡΙΣΑ



idea



Πρακτικά Συνεδρίου

ΤΟΜΟΣ Α

Πλήρη Άρθρα

SET: 978-618-5562-05-2

ISBN: 978-618-5562-06-9

ΛΑΡΙΣΑ



ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

**7^ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ
ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ**

Λάρισα, 15 – 17 Οκτωβρίου, 2021

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

**Επιμέλεια
Πρακτικών:**

*Χαρίλαος Τσιχουρίδης, Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών
Δημήτριος Κολοκοτρώνης, Δρ. Πληροφορικής
Μαριάνθη Μπατσιά, Ε.Ε.Π., Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Δημήτριος Λιόβας, Υπεύθυνος ΚΕΠΛΗΝΕΤ Λάρισας
Ηλίας Λιάκος, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής
Κωνσταντίνος Σταθόπουλος, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής
Ζήσης Καρασίμος, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής
Γιώργος Μαγγόπουλος, Δρ. Εκπαιδευτικός ΠΕ70
Τσαμπίκος-Αναστάσιος Τσιχουρίδης, Εκπαιδευτικός ΠΕ70
Κωνσταντίνος Πέτρου, Εκπαιδευτικός ΠΕ70
Όλγα Μούστου, Εκπαιδευτικός ΠΕ07
Μαρία Καραβίδα, Εκπαιδευτικός ΠΕ60
Φωτεινή Τριαντάρη, Εκπαιδευτικός ΠΕ86
Βασιλική Τζίκα, Εκπαιδευτικός ΠΕ70
Καληρόη Φιλίππου, Εκπαιδευτικός ΠΕ04
Άννα Τσινούδη, Εκπαιδευτικός ΠΕ02
Βασίλειος Παππάς, τελειόφοιτος Χημικών Μηχανικών*

ISSN: 2529-1580

SET: 978-618-5562-07-6

ISBN: 978-618-5562-06-9 (τόμος Α')

ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ – ΣΥΝΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Το συνέδριο διοργάνωσε η **Επιστημονική Ένωση για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας (Ε.Ε.Π.Ε.Κ.)** σε συνεργασία με το **Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας** (Π.Τ.Π.Ε., Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων, ΤΕΦΑΑ, Ι.Α.Κ.Α.), το **Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου** (Τμήμα Φιλολογίας) και το Σύλλογο καθηγητών Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας Ν. Λάρισας.

Το συνέδριο πραγματοποιήθηκε με την υποστήριξη της **Πρεσβείας των Η.Π.Α. στην Ελλάδα**, του **Γαλλικού Ινστιτούτου Λάρισας - Γαλλική Πρεσβεία στην Ελλάδα**, της **Ένωσης Ελλήνων Φυσικών**, του **Πανελληνίου Συλλόγου Πτυχιούχων Μηχανικών Γεωπληροφορικής και Τοπογραφίας**, της **Πανελλήνιας Ένωσης Πτυχιούχων Φυσικής Αγωγής ν. Λάρισας**, της **Europe Direct**, της **Περιφερειακής Διεύθυνσης Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης Θεσσαλίας** και είναι υπό την **αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων (15170/ΓΔ4/08-02-2021)**.

Συνδιοργάνωση: **Περιφέρεια Θεσσαλίας και Δήμος Λαρισαίων.**

Επιστημονική Επιτροπή

Almpanis Timos, Bed(Hons), MSc, SFHEA, PhD, Senior Lecturer in Teaching, Learning & Professional Development, University of Greenwich

Chatzimpyros Vassilis, Lecturer, Research Director, The University of Sheffield

Patsala Paschalia, Head, English Studies Department, Honorary Lecturer and Research Fellow of the University of Sheffield, School of English

Wheeler Steve, Associate Professor, Plymouth University, UK

Αγγέλη Βαΐα, PhD, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου Φιλολόγων, 3ο ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κεντρικής Μακεδονίας

Αλεξίου Θωμαή, Επίκουρη Καθηγήτρια, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αμανατίδης Νικόλαος, Δρ. ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Αναγνωστοπούλου Καλλιόπη, Δρ. Πολιτικής Επιστήμης

Ασπρίδης Γεώργιος, Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Βαβουγιός Διονύσης, Καθηγητής Παν/μίου Θεσσαλίας

Βάος Αντώνιος, Καθηγητής, Ε.Ε.Α.Π.Η. Πανεπιστημίου Πατρών.

Βαρσαμίδου Αθηνά, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Κρήτης

Βασιλάκης Κώστας, Καθηγητής, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Βελησσαρίου Ευστάθιος, Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Βιβλάκης Ιωσήφ, Καθηγητής, Τ.Θ.Σ. Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Βλάχος Βασίλης, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Γιώγου Σταματία, ΠΕ60, Διακεκριμένο Μέλος Ε.Ε.Π.Ε.Κ.

Γκόλτσος Κωνσταντίνος, Διδάκτωρ Φυσικής Αγωγής
Γρίβα Ελένη, Καθηγήτρια Παν/μίου Δυτ. Μακεδονίας
Δαλάκης Αντώνιος, Διδάσκων Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης, Αναπληρωτής Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Lomonosov της Μόσχας
Δαρόπουλος Απόστολος, ΣΕΕ, ΠΕ70
Δέδος Ζήκος, Αναπλ. Καθηγητής, Τ.Π.Τ.Ε. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.
Δεληγιάννης Δημήτριος, Διδάκτωρ Εκπαίδευσης Ενηλίκων, Σύμβουλος- καθηγητής του ΕΑΠ, Πρόεδρος Δ.Σ. Δήμου Λαρισαίων.
Δημητρίου Ελένη, Δρ. Αθλητικής Ψυχολογίας
Δροσινού Κορέα Μαρία, Επ. Καθηγήτρια Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
Ευαγγέλου Μαρία, Δρ. Οικονομικών της Υγείας, Οικονομολόγος εκπαιδευτικός
Ευσταθίου Ιωάννα, Δρ. Φιλολογίας ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου
Ζερβουδάκη Ελένη, Phd ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, ΠΕ70, Αντιδήμαρχος Δήμου Χανίων.
Ζωγόπουλος Ευστάθιος, Δρ. Μηχανικός Ε.Μ.Π, ΣΕΕ Αττικής
Θεοδότη Ευγενία, Λέκτορας Univ. of East London, UK
Θεοδωρόπουλος Νικόλαος, Δρ. Επιστημών της Αγωγής με εξειδίκευση στα ζητήματα Καινοτομίας και Δημιουργικής μάθησης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, Εκπαιδευτικός ΠΕ70
Θεοδώρου Αλεξάνδρα, MSc, PhD, Φιλολόγος, Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ
Θεοφανέλης Τιμολέων, Διευθυντής Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης Β/ Αιγαίου, PhD, ΠΕ86
Ιορδανίδης Γεώργιος, Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε. Φλώρινας
Καβαλλάρη Ισμήνη, Εκπαιδεύτρια Ενηλίκων – Διδακτική Μεθοδολογία στην Εκπαίδευση Ενηλίκων
Καδιγιαννόπουλος Γεώργιος, Δρ. Διαπολιτισμικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Καζαντζή Βασιλική, Αν. Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Επ. Καθηγήτρια Texas A&M University, Texas, USA και Qatar University, Doha, Qatar
Κακάβας Κωνσταντίνος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Κακαρόντζας Γιώργος, Αν. Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Κάκαρη Ντιάνα, ΕΕΠ Γαλλικής Γλώσσας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Κανελλόπουλος Δημήτρης, Δρ. Πληροφορικής, Ερευνητής, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών
Καπανιάρης Αλέξανδρος, Δρ. Παν/μίου Αιγαίου, ΣΕΕ Θεσσαλίας
Καραβία Τιτίκα, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Φιλολογίας Πανεπιστημίου Πελοποννήσου
Κάρουλλα-Βρίκκη Δήμητρα, Αν. Καθηγήτρια Γλωσσολογίας, Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου
Κολοκοτρώνης Δημήτρης, Δρ. Διδακτικής & Πληροφορικής, Πρόεδρος ΕΕΠΕΚ

Κομνηνού Ιωάννα, Επ. Καθηγήτρια ΕΚΠΑ
Κονταξή Ελένη, ΕΔΙΠ, Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Κοντογεωργίου Ασημίνα, ΣΕΕ Αττικής
Κοτσιφάκος Δημήτριος, Post-Doc, PhD, MSc, τμ. Πληροφορικής, Παν. Πειραιώς
Κουρέτας Δημήτριος, Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Κουστέλιος Αθανάσιος, Καθηγητής Τ.Ε.Φ.Α.Α., Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Κουταλίδη Σοφία, ΠΕ 88.01, MSc, PhD, Μέλος ΣΕΠ του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου
Κοφιδάς Οδυσσέας, Δρ. Πανεπιστημίου Πειραιώς, Νομικός, Οικονομολόγος, Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε., MSc
Κωτούλας Βασίλειος, ΣΕΕ - Οργανωτικός Συντονιστής ΠΕΚΕΣ Θεσσαλίας, ΠΕ70
Κωτσαλίδου Ευδοξία, ΕΔΙΠ, Π.Τ.Ν. Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας
Λαζαρίδης Γιώργος, Υποδιευθυντής ΙΕΚ Κηφισιάς, Βιολόγος
Λαΐνας Αθανάσιος, Αναπλ. Καθηγητής, Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Λαμπροπούλου Νίκη, Δρ. Διαδικτυακής Συνεργατικής Δημιουργικότητας & Μάθησης, Εκπ/κός ΠΕ70, Επισκέπτρια Ερευνήτρια Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Μηχανής London South Bank University
Λαπούσης Γιώργος, ΣΕΕ, ΠΕ11
Μαγγόπουλος Γιώργος, Εκπαιδευτικός ΠΕ70, PhD, μέλος Δ.Σ. ΕΕΠΕΚ
Μάγος Κώστας, Επίκ. Καθηγητής, Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
Μαγουλιώτης Απόστολος, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Μακρή Δήμητρα, Phd στη Διδακτική της γλώσσας και της λογοτεχνίας, Συντονίστρια Εκπαίδευσης Προσφύγων
Μαλάμος Αθανάσιος, Καθηγητής, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο
Μαλεγιαννάκη Αμαρυλλίς-Χρυσή, Εντεταλμένη Λέκτορας (Π/Δ), Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μεταδιδακτορική ερευνήτρια Νευροψυχολογίας ΑΠΘ
Μάτος Αναστάσιος, Δρ. Φιλολογίας, ΣΕΕ Θεσσαλίας
Μπατσίλα Μαριάνθη, ΕΕΠ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Μπεαζίδου Ελευθερία, Επίκουρη Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Μπελιάς Δημήτριος, Επ. Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Μπλάνας Γεώργιος, Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Διευθυντής Κέντρου Τεχνολογικής Έρευνας Θεσσαλίας
Μποτσάκης Δημήτριος, Φυσικός, PhD
Μπότσογλου Καφένια, Καθηγήτρια ΠΤΕΑ Παν/μίου Θεσσαλίας
Μπούτσκου Ευαγγελία, Συντονίστρια Ε.Ε. ΠΕ70, ΠΕΚΕΣ Κεντρικής Μακεδονίας
Μπούτσκου Λεμονιά, Μαθηματικός, Διδάκτορας Πανεπιστημίου Μακεδονίας
Μυλωνάς Δημήτριος, Δρ. Οικονομικών, Οικονομολόγος εκπαιδευτικός, Νομικός, Λογιστής - Φοροτέχνης Α' τάξης
Νίκου Δώρα, εκπαιδευτικός ΠΕ05, PhD

Νιφλή Αρτεμισία-Φοίβη, MSc, PhD, Κύρια Ερευνήτρια, Βασικές Βιοεπιστήμες, ΚΤΕ Θεσσαλίας, Λάρισα

Ντάμπλιας Χρήστος, ΣΕΕ Φιλολόγων

Ντίνας Κώστας, Καθηγητής Παν/μίου Δυτ. Μακεδονίας

Ξέστερνου Μαρία, Επ. Καθηγήτρια, Τμήμα Φιλολογίας, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Πανταζής Βασίλειος, Αναπλ. Καθηγητής Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Παπαδημητρίου Άρτεμις, ΣΕΕ ΠΕ60

Παπαδόπουλος Ισαάκ, Δρ Εφαρμοσμένης Γλωσσολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παπαευαγγέλου Αθανάσιος, Δρ. Νομικών Επιστημών ΑΠΘ, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ 70, ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Δυτ. Μακεδονίας

Παπαϊωάννου Βάιος, ΕΔΙΠ Πανεπιστημίου Πατρών

Παπαϊωάννου Βασιλική, εκπαιδευτικός ΠΕ06, PhD

Παπακωνσταντίνου Μαριάννα, Επαγγελματίας Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού, PhD

Παπαπαναγιώτου Ξανθούλα, Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Παπαστεργίου Μαρίνα, Αν. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Πεχτελίδης Ιωάννης, Επίκ. Καθηγητής Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Πίτσου Χαρίκλεια, Πανεπιστήμιο Πατρών

Ρωσσίδης Γιάννης, Διδάκτωρ Διοικητικής Επιστήμης, Διδάσκων Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

Σακκής Δημήτριος, Καθηγητής Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Σδρόλιας Λάμπρος, Καθηγητής Τμ. Διοίκησης Επιχειρήσεων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Σηφάκη Ευγενία, Λέκτορας Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Σιώμος Κωνσταντίνος, Δρ. Παιδοψυχιατρικής, Πρόεδρος Ε.Ε.Μ.Δ.Ε.Δ.

Σουσαμίδου Κατερίνα, Δρ. Ψυχολογίας

Στιβανάκη Ευανθία, Αναπλ. Καθηγήτρια, Τ.Θ.Σ. Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Σύρου Νίκη, ΕΔΙΠ Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Τζιβινίκου Σωτηρία, Επίκ. Καθηγήτρια Π.Τ.Ε.Α. Παν. Θεσσαλίας

Τσέκερης Χαράλαμπος, Professor Ext. στη Σχολή Δημόσιας Ηγεσίας του Stellenbosch University

Τσιάμαλος Ηρακλής, εκπαιδευτικός ΠΕ02

Τσιχουρίδης Χαρίλαος, Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών, Οργανωτικός Γραμματέας ΕΕΠΕΚ

Τσουβαλά Μαρία, Επίκ. Καθηγήτρια Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Φερεσίδη Καλλιόπη, Διδάκτωρ Κλασικής Φιλολογίας, Μ.Δ.Ε. Εκπαιδευτική Αξιολόγηση, Ε.Κ.Π.Α.

Φιλιππάκη Αμαλία, MSc, c. PhD, Π.Τ.Δ.Ε. Κρήτης
Φρούντα Μαρία, ΕΔΙΠ - ΠΤΔΕ Πανεπιστήμιο Πατρών.
Φώτη Παρασκευή, PhD, Med, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου Νηπιαγωγών 3ο ΠΕΚΕΣ Αττικής, Λέκτορας ΠΑΔΑ
Φωτιάδου Ελένη, Αν. Καθηγήτρια Τ.Ε.Φ.Α.Α. Α.Π.Θ.
Χαϊκάλης Κωνσταντίνος, Επίκουρος Καθηγητής του Τ.Ψ.Σ. του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Χαλιαμπάλιας Ρίζος, Εκπαιδευτικός ΠΕ86 PhD
Χαρίσης Αθανάσιος, Σ.Ε.Ε. Αειφορίας, 3ου ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κ. Μακεδονίας, PhD
Χατζοπούλου Κατηφένια, ΕΔΙΠ, Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Χρηστάκος Ιωάννης, Επίκ. Καθηγητής, Π.Τ.Ν. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Χρηστίδου Βασιλεία, Καθηγήτρια Π.Τ.Π.Ε. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
Χριστοδούλου Νικολέττα, Λέκτορας, Πανεπιστήμιο Frederick Λευκωσία, Κύπρος
Χρονάκη Άννα, Καθηγήτρια Π.Τ.Π.Ε. Παν/μίου Θεσσαλίας

Οργανωτική Επιτροπή

Αδάμος	Δημήτριος
Αποστόλου	Μαριάννα
Αρβάλης	Κωνσταντίνος
Βαρνά	Άννα
Βασιλοπούλου	Βασιλική
Γίδα	Γιώργος
Γκιούρη	Αφροδίτη
Δαλάκης	Αντώνιος
Δεσυνιώτης	Κων/νος
Δούβλης	Θεόδωρος
Ζαφείρης	Ευάγγελος
Καούνα	Φιλίτσα
Καρασίμος	Ζήσης
Καρκαλής	Νικόλαος
Καρύτσα	Αντιγόνη
Καταρτζής	Ευάγγελος
Κατσάνος	Θεοφάνης
Κολλάτου	Μαρίνα
Κολοκοτρώνης	Δημήτρης
Κούβελα	Σταυρούλα
Κοσμέτου	Αναστασία
Λιάκος	Ηλίας
Λιόβας	Δημήτρης
Λυγούρα	Ασπασία
Μαγγόπουλος	Γιώργος
Ματθαίου	Ιωάννα
Μπατσίλα	Μαριάνθη
Μπερτζέμη	Μαρία
Μποντίλας	Λεωνίδα
Νέου	Κωνσταντίνα
Ντούμος	Μαργαρίτης
Οικονόμου	Κων/νος
Παληκαρά	Αντιγόνη
Παπαβασιλείου	Ζωή
Παπαδημητρίου	Άρτεμις
Πέτρου	Κωνσταντίνος
Πετρωτός	Νικόλαος
Ραμάι	Ριζέλα-Σοφία
Ρεμπάπης	Ευάγγελος
Σαΐτη	Αποστολίνα
Σμιζιώτη	Φανή
Σπανού	Όλγα
Σταθόπουλος	Κωνσταντίνος
Στυλιανός	Τηλέμαχος
Τριαντάρη	Φωτεινή

Τσιμπρίδης	Θεόφιλος
Τσιτσώνη	Χρυσούλα
Τσιφούτης	Χρήστος
Τσιχουρίδης	Χαρίλαος
Χατζηαβραάμ	Αγγελική
Χατζηαβραάμ	Χρύσα

Προσκεκλημένοι ομιλητές

Δρ. Ασκητής Θάνος, Ψυχίατρος – Σεξολόγος, Καθηγητής Ψυχιατρικής Ευρωπαϊκού, *ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΠΑΙΔΙ: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΓΟΝΕΑ*

Φωκάς Αθανάσιος, Καθηγητής Πανεπιστημίου Cambridge - Μέλος της Ακαδημίας Αθηνών, *ΣΥΝΕΙΔΗΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ Η ΟΥΣΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ*

Σιμόπουλος Διονύσιος, Αστροφυσικός, επίτιμος διευθυντής του Ευγενιδείου Πλανηταρίου, *ΠΩΣ ΜΑΘΑΜΕ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ*

Νικολάου Γιώργος, Καθηγητής Διαπολιτισμικής Παιδαγωγικής στο Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας του Πανεπιστημίου Πατρών, *ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ*

Κώτσης Κωνσταντίνος, Κοσμήτορας της Σχολής Επιστημών Αγωγής και Καθηγητής του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, *Ο ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΖΗΤΟΥΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ*

Βρυωνίδης Μάριος, Καθηγητής Κοινωνιολογίας και Ερευνητικών Μεθόδων και Αντιπρύτανης Έρευνας και Εξωτερικών Υποθέσεων του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημίου Κύπρου, *ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ: ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΜΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ*

Mark Frydenberg, Senior Lecturer of Computer Information Systems at Bentley University in Waltham, Massachusetts, *BRING ACTIVE LEARNING TO YOUR CLASSROOM!*

Τσιπά Ελένη, Υπεύθυνη ORACLE Academy, *ORACLE ACADEMY: ΔΩΡΕΑΝ ΕΚΠ/ΚΟΪ ΠΏΡΟΙ ΓΙΑ ΕΚΠ/ΚΟΥΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΟΥΣ*

Θεμελής Σπύρος, Αν. Καθηγητής Παιδαγωγικής στο University of East Anglia, *ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ, ΑΥΤΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. ΧΤΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΑΝΔΗΜΙΑ*

Δερμιτζάκη Ειρήνη, Καθηγήτρια Εκπαιδευτικής Ψυχολογίας στο Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, *ΠΡΟΑΓΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΝΑ ΜΑΘΑΙΝΟΥΝ*

Marco Neves, Consultant in Education/Digital Technology and in the area of Artificial Intelligence and Education, Portugal, *ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: THE GREATEST EDUCATIONAL CHALLENGE EVER?*

Ksenia Klimova, As.Professor. Lomonosov Moscow State University, Philological Faculty, Department of Byzantine and Modern Greek Studies, *ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΣΤΟ*

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΛΟΜΟΝΟΣΟΦ ΤΗΣ ΜΟΣΧΑΣ (ΡΩΣΙΑ): ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΓΛΩΣΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Dagmar Škodová Parmoná, Associate Professor in Economics and Management, University of South Bohemia, *MODERN WAYS OF EDUCATION – FROM ON-LINE TO VIRTUAL REALITY*

Ιωακειμίδης Ιωάννης, Senior Researcher in Karolinska Institute, in Stockholm, Sweden, Department of Biosciences and Nutrition, *ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΈΡΕΥΝΑΣ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΣΟΥΗΔΙΚΑ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ BIGO: ΜΕΓΑΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ*

Κονταξάκης Ευάγγελος, Διευθυντής του Μητροπολιτικού Κολλεγίου της Θεσσαλονίκης, Vice Principal Research and Innovation και του Dean of Graduate School στο Μητροπολιτικό Κολλέγιο, *ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΈΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ*

Καρατζάς Κωνσταντίνος, Διευθυντής του Ακαδημαϊκού Ινστιτούτου GIRE-Global Institute for Research Education & Scholarship, Άμστερνταμ (Ολλανδία), *Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΜΕΤΑ-ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ ΕΠΟΧΗ: ΑΛΛΑΓΕΣ, ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ, ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ*

Χαρίση Βίκυ, Ερευνήτρια στο Joint Research Centre της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, *ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΙΔΙΟΥ-ΡΟΜΠΟΤ ΚΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ*

Περιεχόμενα

Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ01	0
Παιδαγωγική προσέγγιση (όροι, τεχνικές και μεθοδολογία) στις επιστολές του αποστόλου Παύλου	1
Μοντέλο αυτοδιασταυρωτικής αξιολόγησης	9
Μοντέλο αυτοδιαχείρισης τάξης	19
Μοντέλο μαθήματος από τα ίδια τα παιδιά.....	29
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ02, Π33	38
Διδακτική αξιοποίηση μη συμβατικών κειμένων : Η περίπτωση του ΚΕΘΕΑ ΠΡΟΜΗΘΕΑΣ στο Γενικό Κατάστημα Κράτησης Θεσσαλονίκης.....	39
Διδακτική της φιλοσοφίας στο πανεπιστήμιο: η μορφή και λειτουργία του ρεπουμπλικανικού πολιτεύματος του Εμμανουήλ Καντ και ο ρόλος του στην ηθική και πολιτική του σκέψη.....	48
Τίτος Λίβιος: η διδασκαλία των λατινικών με τη συνδρομή της τοπογραφίας και της κλασικής αρχαιολογίας.	57
Τρόποι ανάπτυξης της γλωσσικής επίγνωσης στο σχολείο. Μητρική και ξένη γλώσσα	66
Ο παροιμιακός λόγος στα ομηρικά έπη: Συμβολή στη διδασκαλία των Αρχαίων Ελληνικών από μετάφραση στο Γυμνάσιο.....	72
Διδακτική της θεωρίας της γνώσης στη φιλοσοφία με συνεξέταση των θεωριών των Προσωκρατικών για τη γνώση και την αντίληψη.	81
Η παιδαγωγική των πολυγραμματισμών ως μέσο πρόσληψης του αρχαίου κόσμου: Μία διδακτική πρόταση με αφορμή τον θεσμό του γάμου και τη θέση της γυναίκας στην κλασική Αθήνα.	90
Εικόνα και Γλώσσα στην Εκπαίδευση: Η πολυτροπικότητα στα βιβλία της γλώσσας του γυμνασίου	99
Αξιοποίηση της διερευνητικής δραματοποίησης με χρήση θεατρικών τεχνικών στο πλαίσιο του αναλυτικού προγράμματος. Λογοτεχνία Α΄ Γυμνασίου	109
Εφαρμογές της αφηγηματικής τυπολογίας του Genette: Δραστηριότητες δημιουργικής γραφής σε κινηματογραφική ταινία	118
Προσεγγίζοντας την Επανάσταση του 1821 μέσα από τα εκθέματα του Μουσείου Ελληνικής Ιστορίας Παύλου Βρέλλη	127
Η Δημιουργική Γραφή στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.....	136
Η Συμβουλευτική «πηγαίνει» σχολείο.....	142
Αξιοποίηση των δικτύων κειμένων στη διδασκαλία του μαθήματος της Νεοελληνικής Γλώσσας	151
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ03	159
Μαθηματικά λάθη: ευκαιρίες για μάθηση.....	160

Διαφοροποιημένη διδασκαλία μαθηματικών: παράδειγμα εφαρμογής στα Μαθηματικά Β΄ Γυμνασίου	169
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ04	178
Διαθεματική προσέγγιση στη διδασκαλία της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης	179
Στάσεις των μαθητών απέναντι στη χρήση της εφαρμογής Physics Toolbox Suite για smartphone στη διδασκαλία της Φυσικής.....	188
Μελέτη κυματικών φαινομένων με πειράματα από απόσταση	198
Η φαντασία στην κατανόηση εννοιών και φαινομένων των Φυσικών Επιστημών στο δημοτικό.....	207
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ05, ΠΕ06, ΠΕ07, ΠΕ34.....	214
Η συνεργατική συναρμολόγηση και το μοντέλο Frayer στο μάθημα της ξένης γλώσσας. Θεωρητικό πλαίσιο	215
«Ο σιωπηλός κριτής»: Ένα παιχνίδι ως πρόταση αυθεντικής αξιολόγησης	223
Profiling EFL Learners’ Needs in Primary Education.....	230
Εφαρμογή της Μάθησης μέσω Σχεδιασμού στο μάθημα των Αγγλικών	238
Υπολογιστική σκέψη και εκμάθηση ξένων γλωσσών	247
Escape Rooms and languages: a perfect match	253
Η προσέγγιση STEAM στη διδασκαλία των ξένων γλωσσών.....	260
Το μουσικό βίντεο ως πολυμεσικό εργαλείο γλωσσικού και ψηφιακού εγγραμματος στο σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού σεναρίου για τη διδασκαλία της γαλλικής γλώσσας στο δημοτικό σχολείο	267
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ11	277
Προγράμματα κοινωνικής-συναισθηματικής μάθησης στο δημοτικό σχολείο	278
Πως να εφαρμόσω τη χοροθεραπεία στο σχολείο. Το παράδειγμα του Γενικού Λυκείου Λιδωρικίου	287
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ60, ΠΕ61	296
Οι ΤΠΕ ως μέσο διάχυσης και υλοποίησης της ΠΕκ στην Προσχολική Αγωγή.....	297
Η χρήση κινητών και tablet στην πρωτοσχολική ηλικία	306
Teaching the Holocaust in kindergarten. Case study: The diary of Anna Frank.....	316
Η γονεϊκή εμπλοκή και οι ακαδημαϊκές επιδόσεις των μαθητών, θετικοί και αρνητικοί παράγοντες στη συνεργασία γονέων και σχολείου και τρόποι συνεργασίας.....	325
Σχεδιασμός ενός παρεμβατικού προγράμματος για την ανάπτυξη της συνεργασίας με βάση τη θεωρία της αλλαγής.....	333
Παρέμβαση - Έρευνα Δράσης: Διαδικτυακή Ομάδα Γονέων με τη Συνεργασία Διεπιστημονικής Ομάδας κατά την Περίοδο της Υγειονομικής κρίσης του Covid-19	342

Εξ αποστάσεως εκπαιδευτική υποστήριξη γονέα και νηπίου με κινητικά παιχνίδια ενίσχυσης εμπιστοσύνης και επικοινωνίας μεταξύ τους	351
Ο Ανάστροφος Σχεδιασμός στην εφαρμογή της Εκπαιδευτικής Συμπερίληψης στην Ελλάδα. Ο ρόλος των μαθημάτων των Φυσικών Επιστημών στην συμπερίληψη των μαθητών με ειδικές ανάγκες.....	359
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ70, ΠΕ71	368
Η διδασκαλία εν μέσω πανδημίας. Παιδαγωγικές και διδακτικές απαιτήσεις στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την επεξεργασία της κατ'όικον εργασίας.....	369
Critical literacy practices for cultivating students' relationships	379
Οικοσυστημική αξιολόγηση μαθητή με μαθησιακές δυσκολίες.....	388
Η Αυτορρυθμιζόμενη μάθηση στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.....	397
Διδακτική πρόταση: «Αναζητώντας την πηγή της αλήθειας»	406
Σχολικός εκφοβισμός: ένα παράδειγμα βιωματικής διδακτικής προσέγγισης.....	412
Η συμβολή του Συστημικού Συνθετικού Μοντέλου Καταξιοτικής Διερεύνησης στην ανάπτυξη κοινωνικών και συναισθηματικών δεξιοτήτων σε παιδιά σχολικής ηλικίας	419
Η Σχολική αυλή ως αίθουσα διδασκαλίας.....	431
Από το Μουσείο στο Σχολείο Αξιοποίηση Διαδικτυακού Μουσειακού Υλικού σε Εκπαιδευτικές Παρεμβάσεις στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	441
Διαφοροποιημένη διδασκαλία: η συμβολή της στην αντιμετώπιση της σχολικής αποτυχίας σε τάξεις με ποικίλη ετερογένεια.....	450
Δεξιότητες Ζωής & Παραγωγή γραπτού λόγου: ένα παράδειγμα «συμπόρευσης» για την Ε' και Στ' Δημοτικού	456
Σχεδιασμός σεμιναρίου και μικροδιδασκαλίας. Προτάσεις Βιωματικής μάθησης για τη διδασκαλία του γνωστικού αντικείμενου	464
Μια πιλοτική εφαρμογή για την αυτονομία στη μάθηση 'Αν ήμουν δάσκαλος!'.....	472
Όταν η Φιλαναγνωσία συναντά τη Δημιουργική Γραφή: Μια πρόταση διδασκαλίας για τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού	480
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ79	489
Ψηφιακές περιηγήσεις με τους ήχους των Μουσών.....	490
Distant Overdubs.....	499
Διαδραστική διάταξη εκμάθησης μουσικών παραμέτρων μέσω χειρονομιών	504
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ80	513
Η επιρροή της εφαρμογής της Μεθόδου Montessori στον κλάδο της Λογιστικής σε ανήλικους και ενήλικους εκπαιδευόμενους.....	514
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ81-ΠΕ85	521

Αναγκαιότητα εξορθολογισμού των ειδικοτήτων του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελματιών ΕΠΑ.Λ. με βάση τη Διεθνή Σύμβαση STCW.....	522
Καινοτόμες Διδακτικές Πρακτικές. Όμιλοι Αριστείας, Δημιουργικότητας και Καινοτομίας. Όμιλος Αρχιτεκτονικής & Διακόσμησης.....	533
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Καινοτόμες διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι στον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ86	540
E-learning as an innovative distance learning methodology	541
Τα κάστρα κατά την δημιουργία των Ελληνικών συνόρων τα έτη 1831 & 1881, ένας γεωγραφικός – ιστορικός διαδραστικός εκπαιδευτικός χάρτης με την χρήση Γεωπληροφορικής & GIS.....	551
Μεθοδολογία Scrum: Εφαρμογή της μεθόδου Scrum για την υλοποίηση ερευνητικής εργασίας στην Α΄ ΓΕΛ	560
Η αξιοποίηση του stop motion animation ως εργαλείο ανάδειξης της ιστορίας και της πολιτιστικής κληρονομιάς στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης κατά την περίοδο της πανδημίας.....	569
Μαθαίνοντας για το Internet of Things στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση μέσα από ένα παράδειγμα επιτήρησης χώρου.....	575
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Αξιοποίηση Τ.Π.Ε στη διδασκαλία και στη μάθηση (εκπ/κό λογισμικό, διαδίκτυο κ.λ.π)	584
Συγκριτική αξιολόγηση των λογισμικών (πλατφόρμες) που χρησιμοποιούνται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην Ελλάδα	585
Δημιουργία και χρήση ψηφιακών χαρτών για τη διδασκαλία της Αρχαϊκής Εποχής στον Ελλαδικό Χώρο	594
Η χρήση νέων τεχνολογιών στην εκμάθηση της ελληνικής γλώσσας σε νήπια της μουσουλμανικής μειονότητας της Θράκης.....	603
Lego Education (STEAM) και ανάπτυξη της περιγραφικής ικανότητας μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες.....	610
Η παρακολούθηση της εξ αποστάσεως διδασκαλίας σε Λογιστικά μαθήματα μέσα από τις αναφορές της ψηφιακής πλατφόρμας εκπαίδευσης eclass.....	618
Συνεργατική συγγραφή βιβλίου	627
Το Ερωτηματολόγιο της Google Forms ως εργαλείο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στο Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης	636
Το ψηφιακό παιχνίδι στην εκπαίδευση	645
Τεχνολογικές Ανισότητες στη Σχολική Εκπαίδευση την Περίοδο της Πανδημίας Covid-19. Η Περίπτωση του Ψηφιακού Χάσματος	655
Ανίχνευση ύπαρξης πολυτροπικών ερεθισμάτων για ανάδειξη κριτικού πολυγραμματισμού σε δραστηριότητες σχεδίων μαθήματος για διαδραστικό πίνακα	662
Η Εφαρμογή της Πολυμεσικής Θεωρίας και του H5P στο Σχεδιασμό Μαθησιακών Αντικειμένων για την εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση	672
Η διδακτική αξιοποίηση χαρτογραφικών πλατφορμών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ..	682
Εμπόδια ενσωμάτωσης των ΤΠΕ κατά τη διδακτική διαδικασία: Μια ανασκόπηση της σύγχρονης επιστημονικής βιβλιογραφίας.....	690

Το portfolio και e-portfolio, γέφυρα ολοκληρωμένης μετάβασης του μαθητή, από την Πρωτοβάθμια στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	698
Αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο μάθημα των Νέων Ελληνικών	707
Καινοτόμος Μεθοδολογία Διδακτικής της Ελληνικής Γλώσσας για Ενσωμάτωση Μειονοτήτων βασισμένη σε Web 2.0 εργαλεία και μεθοδολογία Ανεστραμμένης Τάξης...	717
Ανάπτυξη και χρήση εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για τον κύκλο του νερού: Διερεύνηση μαθησιακών αποτελεσμάτων σε μαθητές Β' Δημοτικού	727
Διερευνώντας την αυτοαποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στη χρήση του διαδικτύου ως παιδαγωγικού εργαλείου στη διδασκαλία	737
Επαυξημένη Πραγματικότητα στην εξ αποστάσεως διδασκαλία: διδακτική παρέμβαση στο μάθημα Ανατομία – Φυσιολογία Ι	742
Διδακτικές πρακτικές και δραστηριότητες στο ψηφιακό περιβάλλον της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Παράδειγμα εφαρμογής.	750
Χρήση ψηφιακών εργαλείων Τ.Π.Ε. στα ΕΠΑΛ, της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Θεσσαλονίκης.....	759
Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη χρήση της νέας τεχνολογίας στην εκπαίδευση	768
Οι απόψεις των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ξάνθης σχετικά με την εφαρμογή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας	775
Η εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση: η διαχρονική εξέλιξή από την εμφάνισή της έως και την περίοδο της πανδημίας του ιού covid-19.....	782
Ψηφιακό Αποθετήριο Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων ΤΠΕ ICT-EAR	791
Μια νέα διάσταση στη διδασκαλία των Μαθηματικών με την αξιοποίηση των iPads.....	800
Διδακτική Πλαισίωση Ανεστραμμένης τάξης σε Σενάριο Τεχνητής Νοημοσύνης Αναγνώρισης Εικόνων μέσω STEM προσέγγισης	807
Απομακρυσμένο Εργαστήριο Πληροφορικής - Ο δρόμος προς την υλοποίηση	816
Πιλοτικό ψηφιακό σύστημα διαχείρισης εκπαιδευτικού υλικού παιχνιδιών ρόλων με θέμα το περιβάλλον και την αειφορία	824
Από την αίθουσα στο διαδίκτυο: αξιοποίηση συστημάτων διαχείρισης μάθησης για δημιουργία και διεξαγωγή παιχνιδιών ρόλων.....	833
Αξιοποίηση διαδικτυακού εξ αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, τα Διαδικτυακά Παιδαγωγικά Εργαστήρια	841
Το διαδίκτυο των πραγμάτων στην Εκπαίδευση: Μια βιβλιογραφική επισκόπηση.....	850
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Ειδική Αγωγή (σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες).....	861
Διερεύνηση Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών στα Γλωσσικά Μαθήματα	862
Η διαχρονικότητα της θεωρίας της Maria Montessori στην Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση	871
Διδακτική μεθοδολογία αποκατάστασης δυσλεξίας 1-2-3	883
Εκπαιδευτικό πλαίσιο για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες	894
Διδακτικές προσεγγίσεις για μαθητές/τριες με ελαφρά και μέτρια νοητική καθυστέρηση στο ενταξιακό σχολείο	902

Η μετάβαση και η ένταξη των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στα κανονικά σχολεία	911
Η σημασία της επικοινωνίας μεταξύ της οικογένειας παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και του σχολείου	920
Ο ρόλος των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.....	927
Το μοντέλο Παρέμβασης σε Καταστάσεις Κρίσης της Κοινωνικής Εργασίας. Η εφαρμογή του σε μαθητές με αναπηρίες και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες κατά την περίοδο της Πανδημίας	937
Ψυχοκοινωνικά χαρακτηριστικά και ψυχοπαθολογία των ατόμων με πρόβλημα όρασης: αυτοεκτίμηση, κέντρο ελέγχου, κατάθλιψη, χαρακτηριστικά προσωπικότητας	946
Ψυχικές διαταραχές και ατομική μέθοδος μελέτης φοιτητών στην περίοδο της πανδημίας.....	952
Αναπτυξιακή Δυσγραφία: Ορισμός, Τύποι, Αίτια	962
Η άδηλη μάθηση σε άτομα μη τυπικής ανάπτυξης: Η περίπτωση των διαταραχών αυτιστικού φάσματος	968
Οι εκπαιδευτικές, κοινωνικές και συναισθηματικές εμπειρίες εφήβων με μαθησιακές δυσκολίες στο γενικό σχολείο.....	977
Προσεγγίζοντας τους χαρισματικούς μαθητές	987
Special Education and Distance Education.....	993
Διερεύνηση απόψεων των στελεχών πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σχετικά με την ένταξη και εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ευάλωτων κοινωνικών ομάδων	999
Μελέτη περίπτωσης: Ρομποτική στο φάσμα του αυτισμού	1008
Το αισθητηριακό παιχνίδι και η σημασία του για παιδιά με Αναπτυξιακές Διαταραχές: μία πρώτη αποτίμηση ενός πιλοτικού προγράμματος	1014
Interventional activity in secondary education with the aim of raising students' awareness of issues of creating, controlling and deconstructing stereotypes	1021
Πρόγραμμα Εκπαιδευτικής Ρομποτικής για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ..	1031
Καλλιέργεια γλωσσικών και μαθηματικών δεξιοτήτων με τη χρήση του προγραμματιστικού εργαλείου Scratch Jr σε μαθητές Ειδικού Σχολείου	1040
Συνεργατικά εκπαιδευτικά παιχνίδια στην ειδική και προσχολική αγωγή με αξιοποίηση απτών διεπαφών και επαυξημένης πραγματικότητας.....	1050
Οι κοινωνικές και ψυχολογικές προεκτάσεις του φαινομένου των συμμοριών ανηλίκων. Ο ρόλος του σχολείου στην αντιμετώπισή τους	1059
Ένταξη και προϋποθέσεις για ισότιμη συνεκπαίδευση παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο γενικό σχολείο	1066
Ενταξιακή εκπαίδευση μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, στο Νηπιαγωγείο: Προεκτάσεις και σκέψεις από την Νότια Πελοπόννησο	1077
Μελέτη περίπτωσης: Ο ρόλος της μητέρας στην καλλιέργεια σεξουαλικότητας μαθητή που έχει χαρακτηριστεί πως βρίσκεται στις διαταραχές αυτιστικού φάσματος	1085
Αναγνωστική ικανότητα: Διάκριση καλών και φτωχών αναγνωστών	1095

Χρησιμοποιώντας τα Web 2.0 εργαλεία ως μέσο υποστήριξης των μαθητών με ΔΕΠΥ (Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητα) και καταγράφοντας τις απόψεις των εκπαιδευτικών για αυτά.....	1103
Erasmus KA3 /e-twinning: Διαδικασία εκπαιδευτικής ένταξης μαθητή με αυτισμό σε Γενικό Λύκειο στη Νότια Πελοπόννησο	1112
Παρεμβάσεις σχολικού κοινωνικού λειτουργού σε καταστάσεις κρίσης που εκδηλώνονται σε περιβάλλον εκπαίδευσης.....	1122
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Εκπαίδευση Ενηλίκων.....	1130
Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Ενηλίκων: Επιμόρφωση Εκπ/κών στην Αξιοποίηση και Εφαρμογή των Ψηφιακών Τεχνολογιών στη Διδακτική Πράξη (Επιμόρφωση Β΄ Επιπέδου), τα εμπόδια μάθησης και οι τρόποι υπέρβασής τους. Η ανάλυση της συγκεκριμένης επιμορφωτικής εμπειρίας με βάση την ανθρωπιστική θεωρία του J. Mezirow (Μετασχηματίζουσα μάθηση)	1131
Η επαγγελματοποίηση του σύγχρονου Εκπαιδευτή Ενηλίκων.....	1140
Μετασχηματίζουσα μάθηση και Εκπαίδευση για την κοινωνική αλλαγή. Τρόπος συμβολής τους στην ελληνική πραγματικότητα	1148
Μακροχρόνια άνεργοι: Εκπαιδευτικές ανάγκες, κίνητρα, εμπόδια και προτάσεις συμμετοχής τους σε εκπαιδευτικά προγράμματα.....	1154
Η συμβολή της διοικητικής καθοδήγησης (managerialcoaching) στην εκπαίδευση και ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού.....	1164
Πως μαθαίνουν οι ενήλικες; Υπάρχει δυνατότητα μετασχηματισμού; Ακολουθώντας τα ίχνη της μετασχηματίζουσας μάθησης του Jack Mezirow Η τέχνη στην υπηρεσία της εκπαίδευσης.....	1171
Σχεδιασμός και υλοποίηση Περιβαλλοντικών Δράσεων και Προγραμμάτων για την κλιματική αλλαγή στον νομό Λάρισας.....	1182
Εκπαίδευση Ενηλίκων με τη χρήση της Δημιουργικής Γραφής: Μία έρευνα σε άτομα με ψυχολογικές διαταραχές	1191
Απόψεις των γυναικών Ρομά για την ενδυνάμωση και την εκπαίδευσή τους μέσω του προγράμματος μη τυπικής εκπαίδευσης «Erasmus+ Nefeli».....	1200
Η συνεισφορά της εκπαίδευσης στην κοινωνική επανένταξη πρώην χρηστών ψυχοτρόπων ουσιών. Μια ποιοτική προσέγγιση	1212
Κίνητρα κατά την επιλογή κατεύθυνσης σπουδών και δεξιότητες χρήσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών των φοιτητών/τριών Γεωπονίας.....	1221
Διερεύνηση των επιμορφωτικών αναγκών Διευθυντών Δημοτικών Σχολείων του νομού Λάρισας σε θέματα βελτίωσης της σχολικής αποτελεσματικότητας	1228
Κριτικές αναγνώσεις κατά τον τρόπο της ποπεριανής νοοτροπίας στο πεδίο της μετασχηματίζουσας μάθησης.....	1236
«Ξενία ΦιλοΞενία» 2016 ένα αρχιτεκτονικό βιωματικό εργαστήριο στο Θεοξένια Ανδρίτσαινας.....	1242
Μαθησιακή αυτονομία, συνεργατική ανακαλυπτική μάθηση, μεταγνωστικές δεξιότητες και ψηφιακός γραμματισμός: Τα “παράπλευρα οφέλη” του σχεδίου δράσης (project) στο Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας.....	1248
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Βιντεοεισηγήσεις Εκπαιδευτική Ψυχολογία	1258

Πώς εκφράζονται τα προβλήματα συμπεριφοράς και πώς εξελίσσονται κατά την πορεία της ανάπτυξης (βρεφική, νηπιακή, σχολική και εφηβική).....	1259
Η διαμόρφωση της ταυτότητας κατά την εφηβεία	1267
Η επίδραση έμφυλων στερεότυπων στην επιλογή επαγγέλματος των εφήβων	1274
Θεωρητική προσέγγιση της προσωπικότητας της M. Montessori μέσω του Συμπεριφορισμού	1280
Η οικογένεια ως λειτουργικό ή δυσλειτουργικό σύστημα και ο αντίκτυπος στο σχολικό πλαίσιο	1287
Μορφωτικό επίπεδο γονέων και εγγύτητα στην αδελφική σχέση παιδιών Δημοτικού σχολείου	1294
Σειρά γέννησης και βαθμός κύρους στην αδελφική σχέση παιδιών Δημοτικού σχολείου	1300
Συναισθηματική νοημοσύνη και σχολική επίδοση.....	1308
Εργασιακός Εκφοβισμός και Δεξιότητες Συναισθηματικής Νοημοσύνης στο χώρο της Εκπαίδευσης».....	1315
Οι παράγοντες που επηρεάζουν θετικά-αρνητικά την σχολική αποτυχία.....	1325
Η αυτοεκτίμηση των αδελφών ατόμων με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος: Ανασκόπηση ερευνητικών δεδομένων.....	1333
Στρατηγικές διατήρησης του ελέγχου της τάξης στο Δημοτικό Σχολείο. Εφαρμογή ανταμοιβών και άλλων παιδαγωγικών παρεμβάσεων. Απόψεις εκπαιδευτικών.....	1341
«Εκπαιδύοντας Διαμεσολαβητές»: Ένα πρόγραμμα για την αντιμετώπιση του φαινομένου του Σχολικού Εκφοβισμού.....	1349
Η ψυχομετρική ανάλυση της παιδικής κατάθλιψης.....	1358
Συμμορία ανηλίκων: Πρόληψη και παρέμβαση	1366
Περιβαλλοντική συνείδηση των νέων: Μέτρηση περιβαλλοντικών αξιών με την κλίμακα ChEMS	1373
Το Burn Out της Εκπαίδευσης στην Covid 19 εποχή.....	1382
Ψυχομετρικά εργαλεία επαγγελματικής αξιολόγησης.....	1389
Γονεϊκή εμπλοκή - Συνεργασία – Συμμετοχικότητα. Συνέπειες για τη σχολική κοινότητα.	1397
Μέτρηση της ανάγκης για περισσότερο προσωπικό χώρο, στην τάξη	1405
Ανάπτυξη επιθετικότητας, λόγω συνωστισμού, στην τάξη	1414
Παρεπόμενα της μεγάλης πυκνότητας των μαθητών, στην τάξη.....	1423
Η υιοθέτηση καλών πρακτικών για την υπέρβαση αντιπαλότητας στη σχέση εκπαιδευτικού-γονέα	1433
Επαγγελματική Ικανοποίηση και Επαγγελματική Εξουθένωση των Εκπαιδευτικών: Βιβλιογραφική επισκόπηση	1439
Leadership Styles and Teachers’ Job Satisfaction	1449
Επαγγελματική Εξουθένωση Εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης: Ερευνητικές Διαπιστώσεις.....	1461
Η σημασία και ο ρόλος των ερωτήσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η συμβολή των εκπαιδευτικών.....	1472

Η έκφραση των προβλημάτων συμπεριφοράς και η εξέλιξή τους κατά την πορεία της ανάπτυξης	1481
Μελέτη περίπτωσης παιδιού με ενδείξεις Διαταραχής Ελλειμματικής Προσοχής και υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ). Η συμβολή της κοινωνικής εργασίας	1489
Η σημασία της ενημέρωσης για το ψυχικό τραύμα στο σχολείο	1497
Πλήρη Άρθρα – Εισηγήσεις -Αξιολόγηση στην εκπαίδευση	1503
ΕρραικQual: Σχεδιάζοντας μία κλίμακα μέτρησης για την ποιότητα των υπηρεσιών σε προγράμματα παιδαγωγικής κατάρτισης.....	1504
Η συμβολή των προπτυχιακών εργασιών/ερευνών ως μορφή αξιολόγησης στην εκπαίδευση προς αντιμετώπιση της στείρας αποστήθισης.	1516
Τρεις προτάσεις διαμορφωτικής αξιολόγησης.....	1522
στο μάθημα των μαθηματικών	1522
Αξιολόγηση και επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών: κριτική μελέτη της άρρηκτης σύνδεσης τους, υπό μια κοινωνιολογική σκοπιά.....	1529
Η πολιτική για την αξιολόγηση στην εκπαίδευση ως ανασταλτικός παράγοντας για την κοινωνική κινητικότητα: η περίπτωση της αυτοαξιολόγησης των σχολικών μονάδων.....	1538
Οι απόψεις των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αναφορικά με την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού τους έργου	1548
Η νομοθετική προσέγγιση της αξιολόγησης των εκπαιδευτικών στην Ελλάδα, τα προσκόμματα και η αποτίμηση από την μη εφαρμογή της.	1556
Η αξιολόγηση στο πλαίσιο της μαθηματικής εκπαίδευσης στο νηπιαγωγείο: μελέτες περίπτωσης Νηπιαγωγών	1565
Κριτική επισκόπηση του βιβλίου της ΕΕΑ΄ Λυκείου στο πρίσμα του κριτικού γραμματισμού.....	1571
Εκπαιδευτική Αξιολόγηση και Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού	1578
Η αποτίμηση της εξ αποστάσεως παρεχόμενης εκπαίδευσης λόγω της πανδημίας στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Στάσεις και απόψεις των φοιτητών.....	1586
Φάκελος υλικού	1596
Quality Management in the educational process. A case study in Western Thessaly.....	1605

Υπολογιστική σκέψη και εκμάθηση ξένων γλωσσών

Συρόπουλος Απόστολος

Εκπαιδευτικός, 2ο Γυμνάσιο Ξάνθης,
asyropoulos@aol.com

Τάτσιου Ελένη

Διευθύντρια, 2ο Γυμνάσιο Ξάνθης,
etatsiou@gmail.com

Περίληψη

Η υπολογιστική σκέψη είναι μια μέθοδος επίλυσης προβλημάτων η οποία βασίζεται στην χρήση θεμελιωδών εννοιών της πληροφορικής. Η υπολογιστική σκέψη δεν αποτελεί πρόσφατη εξέλιξη αλλά θεωρείται ως μια πολύ χρήσιμη διδακτική μεθοδολογία. Η χρήση της στη διδασκαλία ξένων γλωσσών έχει μελετηθεί ελάχιστα. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, επιχειρούμε να βάλουμε τις βάσεις για τη χρήση της σε αυτόν τον τομέα. Επιπλέον, συζητούμε πως θα μελετήσουμε πρακτικά το ζήτημα της χρήσης της σε πραγματικά μαθήματα και πως αυτό πιθανά να το γενικεύσουμε στη διδασκαλία άλλων γλωσσικών ή διαφορετικών μαθημάτων.

Λέξεις κλειδιά: υπολογιστική σκέψη, εκπαίδευση, εκμάθηση ξένων γλωσσών, Erasmus+

Εισαγωγή

Ο όρος *υπολογιστική σκέψη* (computational thinking) αναφέρθηκε για πρώτη φορά από τον Seymour Papert (1928–2016) στο βιβλίο του με τίτλο «Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas» το 1980 (Papert, 1980) όταν μιλούσε για «samba schools for computation», δηλαδή το ανάλογο των σχολών σάμπα του Ρίο ντε Τζανέιρο για τους υπολογιστές (ουσιαστικά μιλούσε για κάποιον είδους αυθόρμητης οργάνωσης εκπαιδευτικών ομίλων). Με το δεδομένο ότι ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας είχε φτάσει σε αδιέξοδα, θεωρούσε πως τέτοιες σχολές, οι οποίες θα είχαν ως βάση τις πρακτικές που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία του προγραμματισμού, θα μπορούσαν να αλλάξουν τον γενικότερο τρόπο διδασκαλίας. Αργότερα στο άρθρο του με τίτλο «An exploration in the space of mathematics educations» (Papert, 1996) σημειώνει:

The goal is to use computational thinking to forge ideas that are at least as "explicative" as the Euclid-like constructions (and hopefully more so) but more accessible and more powerful. [Ο στόχος είναι να χρησιμοποιηθεί η υπολογιστική σκέψη για να σφυρηλατηθούν ιδέες που είναι τουλάχιστον το ίδιο «επεξηγηματικές» με τις Ευκλείδειες κατασκευές (και ίσως περισσότερο) αλλά είναι πιο προσιτές και πιο ισχυρές]

Ο Papert ήταν αρχικά μαθηματικός, μετά παιδαγωγός και στο τέλος επιστήμονας πληροφορικής. Με βάση αυτό το επιστημονικό υπόβαθρο, δημιούργησε την γλώσσα προγραμματισμού LOGO με προφανή σκοπό να διευκολύνει τη διδασκαλία των μαθηματικών (αυτό άλλωστε φαίνεται και στο παραπάνω απόσπασμα). Αυτός όμως είναι ο λόγος για τον οποίο είναι κακή η επιλογή της γλώσσας αυτής για τη διδασκαλία προγραμματισμού (Sygroulos & Stavrianos, 2014). Μπορεί βέβαια ο Papert να είναι ο πρώτος που χρησιμοποίησε τον όρο υπολογιστική σκέψη αλλά ήταν η Jeannette Marie Wing (Wing, 2008) η οποία όρισε τι είναι η υπολογιστή σκέψη [βλέπε επίσης (Pollak & Ebner, 2019) για μια πολύ πρόσφατη ανασκόπηση του θέματος]. Με απλά λόγια όρισε την υπολογιστική σκέψη ως τη προσέγγιση επίλυσης προβλημάτων, σχεδιασμού συστημάτων και κατανόησης της ανθρώπινης συμπεριφοράς κάνοντας χρήση θεμελιωδών εννοιών της πληροφορικής.

Η αποδοτική διδασκαλία ξένων ζωντανών γλωσσών, δηλαδή γλωσσών που μιλιούνται και όχι νεκρών γλωσσών όπως τα αρχαία ελληνικά και τα λατινικά, είναι πλέον ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα (Brown, 2009).

Προφανώς κάθε προσπάθεια βελτίωσης του τρόπου διδασκαλίας ξένων γλωσσών έχει πολύ μεγάλη σημασία. Στο παρόν κείμενο παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά της υπολογιστικής σκέψης και στη συνέχεια θα αναλυθεί ο τρόπος με τον οποίο μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε στη διδασκαλία ξένων γλωσσών.

Τι είναι η υπολογιστική σκέψη;

Η υπολογιστική σκέψη είναι μια διδακτική μέθοδος η οποία βασίζεται στον τρόπο με τον οποίο προγραμματίζουμε υπολογιστές. Γενικά όταν γράφουμε ένα πρόγραμμα για να λύσουμε ένα πρόβλημα αυτό που κάνουμε είναι ν' αναπαραστήσουμε τα στοιχεία του προβλήματος με υπολογιστικές δομές. Αυτή η διαδικασία είναι γνωστή ως αφαίρεση. Για να γίνει απολύτως κατανοητό το τι εννοούμε με τον όρο αυτό θα δώσουμε ένα απλό παράδειγμα. Σκεφτείτε πως αν προσθέσουμε 5 μήλα και 2 μήλα, θα έχουμε 7 μήλα και επίσης αν προσθέσουμε 5 αχλάδια και 2 αχλάδια, θα έχουμε 7 αχλάδια. Οπότε κατανοούμε πως γενικά $5 + 2 = 7$. Βέβαια τα πράγματα δεν είναι τόσο απλά στον προγραμματισμό. Για παράδειγμα, η στοίβα είναι μια δομή δεδομένων η οποία αποτελεί αφαίρεση της στοίβας αντικειμένων και έχει ιδιαίτερη χρησιμότητα στον προγραμματισμό. Δυστυχώς, δεν μπορούμε να προσθέσουμε στοίβες αλλά ούτε και να πολλαπλασιάσουμε στοίβες με ακεραίους αριθμούς. Επίσης είναι αδύνατο να αναμείξουμε δύο αλγορίθμους ώστε να καταφέρουμε την ταχύτερη παράλληλη επεξεργασία δεδομένων. Η διαχείριση *τυπικών γλωσσών (formal languages)* έχει ιδιαίτερη σημασία. *Οι τυπικές γλώσσες αποτελούνται από ένα αλφάβητο, δηλαδή ένα σύνολο συμβόλων, και κανόνες σχηματισμού λέξεων που αποτελούνται από σύμβολα του αλφάβητου. Για παράδειγμα, αν δούμε τους δεκαδικούς αριθμούς ως λέξεις, το σύνολό τους είναι μια τυπική γλώσσα. Τώρα, ένα επιπλέον εμπόδιο είναι ότι στα μαθηματικά η ένωση δύο τυπικών γλωσσών (π.χ. της γλώσσας των δεκαδικών αριθμών και της γλώσσας των ελληνικών λέξεων που αρχίζουν με άλφα και τελειώνουν με σίγμα) είναι καλώς ορισμένη, από την άλλη η ένωση π.χ. της γλώσσας προγραμματισμού Java με τις γλώσσες προγραμματισμού Python ή Perl είναι αδιανόητη! Εκτός από αυτό το εμπόδιο υπάρχει ένα ακόμη: Στο τέλος, οι αφαιρέσεις που χρησιμοποιούμε στον προγραμματισμό χρησιμοποιούνται σε προγράμματα που «τρέχουν» σε πραγματικούς υπολογιστές. Έτσι μια στοίβα μπορεί θεωρητικά να χωράει άπειρα στοιχεία, στην πράξη χωράει τόσα όσα επιτρέπει η μνήμη του υπολογιστή. Εν γέννη τα φυσικά χαρακτηριστικά του συστήματος στο οποίο «τρέχει» το πρόγραμμά μας καθορίζουν και τις ιδιότητες της δομής. Με άλλα λόγια θα πρέπει να μεριμνήσουμε για την περίπτωση κατά την οποία η δομή γεμίσει ώστε να αποφύγουμε προβλήματα υπερχειλίσης (stack overflow).*

Οι λεγόμενες *πλούσιες* προγραμματιστικές αφαιρέσεις επιτρέπουν την αναπαράσταση πληροφοριών που σχετίζονται με ένα πρόγραμμα αλλά και των προθέσεων ενός προγραμματιστή με τέτοιο τρόπο ώστε να μην εξαρτάται από το υποκείμενο σύστημα ή υλικό (hardware). Όταν εργαζόμαστε με πλούσιες αφαιρέσεις είναι πολύ σημαντικό να καθορίσουμε το ύψος της αφαίρεσης που αρμόζει σε κάθε περίπτωση. Η διαδικασία με την οποία καθορίζουμε ποιες λεπτομέρειες πρέπει να τονίσουμε και ποιες λεπτομέρειες μπορούμε να αγνοήσουμε αποτελούν τη βάση της υπολογιστικής σκέψης.

Στην πληροφορική εργαζόμαστε σε επίπεδα (layers). Για παράδειγμα όταν κάποιος σχεδιάζει μια βιβλιοθήκη υλοποιεί παράλληλα και έναν μηχανισμό χρήσης της βιβλιοθήκης, το γνωστό API (application programming interface). Με αυτόν τον τρόπο ο σχεδιαστής δεν χρειάζεται να γνωρίζει όλους τους πιθανούς χρήστες της βιβλιοθήκης ώστε να την υλοποιήσει σωστά. Από την άλλη, οι χρήστες δεν χρειάζεται να γνωρίζουν τις λεπτομέρειες της υλοποίησης για να χρησιμοποιήσουν τη βιβλιοθήκη.

Συμπερασματικά θα λέγαμε πως τα βασικά δομικά στοιχεία της υπολογιστικής σκέψης είναι ο ορισμός αφαιρέσεων, η εργασία σε διαφορετικά επίπεδα και η κατανόηση των σχέσεων μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων.

Η αφαίρεση είναι το νοητικό εργαλείο του προγραμματισμού. Η ισχύς των νοητικών μας εργαλείων ενισχύεται από τη δύναμη των εργαλείων στα οποία τις «τρέχουμε». Στο τέλος, μπορούμε να πούμε πως ο προγραμματισμός είναι η διαδικασία αυτοματοποίησης των αφαιρέσεων μας. Η έννοια της αυτοματοποίησης συνδέεται άρρηκτα με την έννοια του υπολογιστή ο οποίος και θα αναλάβει να ερμηνεύσει τις αφαιρέσεις μας. Φυσικά όταν λέμε υπολογιστή δεν έχουμε στο μυαλό μας ένα συγκεκριμένο είδος υπολογιστή. Θεωρούμε ότι το ρόλο ενός υπολογιστή μπορεί να τον αναλάβει και ένας άνθρωπος (άλλωστε στις αρχές του 20ου αιώνα οργανισμοί και εταιρείες προσλάμβαναν ανθρώπους που κάνανε μαθηματικούς λογαριασμούς και ονομάζονταν υπολογιστές) ή ακόμη και ένας συνδυασμός ανθρώπου και κανονικού υπολογιστή ή ένα δίκτυο κ.ο.κ. Για τις υπολογιστικές δυνατότητες του μυαλού βλέπε (Sygroulos, 2008).

Η υπολογιστική σκέψη είναι παντού

Όπως έγραψε ο Bundy (2007) «η υπολογιστική σκέψη επηρεάζει την έρευνα σε σχεδόν όλες τις επιστήμες, θετικές και ανθρωπιστικές». Πιο συγκεκριμένα σε μια σειρά σεμιναρίων που διοργανώθηκαν στο Πανεπιστήμιο του *Edinburgh* εδώ και αρκετά έτη, παρουσιάστηκε η εφαρμογή της υπολογιστικής σκέψης σε διάφορους τομείς όπως η φυσική, η βιολογία, η ιατρική, η φιλοσοφία, η αρχιτεκτονική και η εκπαίδευση. Στην περίπτωση μας, το ζήτημα είναι πως μπορεί να εφαρμοστεί η υπολογιστική σκέψη στην εκπαίδευση και συγκεκριμένα στην εκμάθηση ξένων γλωσσών.

Αν θέλουμε να εκπαιδεύσουμε μαθητές ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούν την υπολογιστική σκέψη στην επίλυση των προβλημάτων, θα πρέπει φυσικά να δοθούν και τα κατάλληλα εφόδια στους εκπαιδευτικούς. Δεν γνωρίζουμε το βαθμό στο οποίο η υπολογιστική σκέψη έχει ενταχθεί στο πρόγραμμα σπουδών των ελληνικών παιδαγωγικών τμημάτων. Όμως πειραματικές διδασκαλίες που έγιναν στις ΗΠΑ (Yadav κ.ά., 2014) ήταν αρκετά ενθαρρυντικές.

Η εισαγωγή της υπολογιστικής σκέψης τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι ένα πολύ ενδιαφέρον θέμα. Όπως αναφέρουν ο Jacob κ.ά. (2018) η εισαγωγή της υπολογιστικής σκέψης σε μαθήματα STEM είναι σχετικά εύκολη. Η προφανής εξήγηση ότι οι μαθητές που δείχνουν ενδιαφέρον σε αυτά τα μαθήματα συνήθως γνωρίζουν στοιχεία προγραμματισμού είναι λάθος. Η υπολογιστική σκέψη έχει τις ρίζες της στην πληροφορική αλλά δεν είναι κλάδος της πληροφορικής! Άλλωστε όπως έδειξαν μελέτες, μαθητές που είχαν διδαχθεί στοιχεία προγραμματισμού δεν απέκτησαν καλύτερα οργανωτικά προσόντα από μαθητές που δεν είχαν διδαχθεί προγραμματισμό (Voogt κ.ά., 2015). Οπότε το μεγάλο ερώτημα είναι τι πρέπει να διδαχθούν οι μαθητές; Ο Voogt κ.ά. (2015) παρουσιάζουν κάποιες σχετικά πρόσφατες ιδέες επί του θέματος. Για παράδειγμα μια άποψη είναι ότι στα προγράμματα σπουδών Δημοτικών, Γυμνασίων και Λυκείων θα πρέπει να ενταχθούν εννέα βασικές έννοιες που σχετίζονται με την υπολογιστική σκέψη. Οι έννοιες αυτές είναι: η συλλογή δεδομένων, η ανάλυση δεδομένων, η αναπαράσταση δεδομένων, το σπάσιμο προβλημάτων σε υποπροβλήματα, η αφαίρεση, οι αλγόριθμοι και οι διαδικασίες, ο αυτοματισμός, η προσομοίωση και ο παραλληλισμός (π.χ. η επεξεργασία δεδομένων από πολλούς ταυτόχρονα). Μια άλλη προσέγγιση είναι η χρήση της υπολογιστικής σκέψης ως μιας διεργασίας επίλυσης προβλημάτων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. διατύπωση προβλημάτων με τρόπο τέτοιο ο οποίος θα μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε έναν υπολογιστή ή άλλα σχετικά εργαλεία που θα μας βοηθήσουν στη λύση τους λογική οργάνωση και ανάλυση δεδομένων·
2. αναπαράσταση δεδομένων μέσω αφαιρέσεων όπως μοντέλα και προσομοιώσεις·

3. αυτοματοποίηση της λύσης προβλημάτων μέσω της αλγοριθμικής σκέψης (μιας σειράς οργανωμένων βημάτων).

4. αναγνώριση, ανάλυση και υλοποίηση πιθανών λύσεων με σκοπό την επίτευξη του πιο αποδοτικού και αποτελεσματικού συνδυασμού βημάτων και πόρων και

5. γενίκευση και μεταφορά της διεργασίας επίλυσης προβλημάτων σε ένα ευρύτερο πεδίο προβλημάτων.

Βλέπουμε η βασική ιδέα είναι ο ορισμός του προβλήματος και πως θα λυθεί.

Υπολογιστική σκέψη στην εκμάθηση ξένων γλωσσών

Από τη στιγμή που η υπολογιστική σκέψη εισαχθεί στη πρωτοβάθμια και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, θα επηρεάσει και τη διδασκαλία των ξένων γλωσσών. Αυστηρά μιλώντας η γλωσσολογία δεν σχετίζεται με τη διδασκαλία των γλωσσών. Όμως τα αποτελέσματα της έρευνας στη γλωσσολογία μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στη διδασκαλία των γλωσσών. Έτσι το συντακτικό μιας γλώσσας γενικότερα, ή μιας γλωσσικής δομής ειδικότερα, περιγράφεται με μια γραμματική Chomsky (1959). Φυσικά σήμερα χρησιμοποιούνται και ειδικά δενδροειδή διαγράμματα για τη μελέτη και την ανάλυση γλωσσικών δομών. Επιπρόσθετα, τα τελευταία χρόνια έχει γίνει μια προσπάθεια να χρησιμοποιηθεί η διαισθητική θεωρία τύπων του Per Erik Rutger Martin-Löf στην περιγραφή των γλωσσικών δομών (Ranta, 1994). Επίσης έχουν χρησιμοποιηθεί οι κατηγοριακές γραμματικές αλλά και ο λογισμός του Jim Lambek στη σημασιολογική ανάλυση γλωσσών (Carpenter, 1997). Όλα αυτά σημαίνουν πως οι βασικές έννοιες της υπολογιστικής σκέψης μπορούν να εκφραστούν στη γλωσσολογία και συνεπώς και στη διδασκαλία των γλωσσών.

Ένα πολύ απλό παράδειγμα όσων αναφέραμε παραπάνω είναι η διδασκαλία των υποθετικών λόγων της αγγλικής γλώσσας. Η μορφή *first conditional* σχηματίζεται με το σχήμα *if + present simple, ... will + infinitive*. Αυτό το σχήμα μπορεί να εκφραστεί είτε με μια γραμματική, μια δενδροειδή δομή κ.λπ. Αυτό ουσιαστικά είναι μια μορφή αφαίρεσης. Προφανώς αν θέλουμε να σχηματίσουμε μια υποθετική πρόταση θα πρέπει να ξέρουμε τι είναι ο *present simple* και φυσικά τι είναι το *infinitive* ώστε να σχηματίσουμε την πρόταση. Παρατηρούμε πως διασπάμε το πρόβλημά μας σε υποπροβλήματα ώστε να λύσουμε το αρχικό πρόβλημα. Το ενδιαφέρον στο παραπάνω παράδειγμα είναι ότι ουσιαστικά χρησιμοποιούμε την υπολογιστική σκέψη χωρίς να το επιδιώκουμε. Προφανώς αν κάποιος έχει εντρυφήσει στην υπολογιστική σκέψη, μπορεί να τη χρησιμοποιήσει στη διδασκαλία των αγγλικών, γαλλικών κ.λπ. Επιπλέον αν κάποιος έχει μια κάποια εξοικείωση με τον προγραμματισμό ή τη χρήση προγραμμάτων, μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτή τη γνώση για να κάνει το μάθημα πιο ελκυστικό (π.χ. δημιουργώντας νέο λογισμικό ή τροποποιώντας υπάρχον λογισμικό).

Κάτι που πρέπει να προσεχτεί ιδιαίτερα είναι να μην γίνει χρήση υπολογιστικής ορολογίας ή, ακόμη χειρότερα, μαθηματικού φορμαλισμού στη διδασκαλία. Οι μαθητές δεν πρέπει να γνωρίζουν ότι εφαρμόζουν έναν αλγόριθμο ή ότι χρησιμοποιούν την έννοια της αφαίρεσης. Επειδή όμως οι μαθητές χρησιμοποιούν αλγόριθμους, θα πρέπει να τους περιγράψουμε με απλούς και καθημερινούς όρους (Jacob κ.ά., 2018). Έτσι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την λέξη μέθοδο αντί της λέξης αλγόριθμος ή την λέξη ρουτίνα. Πιο συγκεκριμένα μπορούμε να μιλήσουμε για την πρωινή ρουτίνα (ξύπνημα, πλύσιμο δοντιών, πρωινό, περπάτημα μέχρι το σχολείο) που είναι μια μορφή (ασαφούς) αλγόριθμου και έτσι να εξηγήσουμε τι σημαίνει το γεγονός ότι εφαρμόζω μια μέθοδο για να λύσω ένα πρόβλημα.

Θεωρούμε πως η εισαγωγή της υπολογιστικής σκέψης στη διδασκαλία ξένων γλωσσών σημαίνει ότι το μάθημα θα στηρίζεται στην αλγοριθμική σκέψη, στη διάσπαση του προβλήματος, την αφαίρεση και την αναγνώριση προτύπων (*pattern recognition*). Η αλγοριθμική σκέψη θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί στην εκμάθηση της *αλληλουχίας γλωσσικών δομών, νοημάτων λέξεων κ.λπ. Το σπάσιμο προβλημάτων είναι μια βασική*

τεχνική όταν για παράδειγμα δείχνουμε πως μπορούμε να συνδυάσουμε προτάσεις. Αν δούμε ένα κείμενο ως μια ακολουθία λέξεων οι οποίες όμως πρέπει να μπαίνουν σε μία συγκεκριμένη σειρά (π.χ. υποκείμενο, ρήμα, αντικείμενο), τότε μιλάμε για αφαίρεση. Τέλος, η αναγνώριση προτύπου είναι φυσικά απαραίτητη για τον διαχωρισμό πραγμάτων όπως το zero και το *first conditional*.

Πρακτική χρήση της υπολογιστικής σκέψης στην εκμάθηση γλωσσών

Είναι γνωστό πως οι αυτοσχεδιασμοί στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα δεν είναι εύκολη διαδικασία. Ευτυχώς όμως υπάρχει το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Erasmus+ το οποίο επιτρέπει την υλοποίηση εναλλακτικών παιδαγωγικών προσεγγίσεων σε μικρή κλίμακα αλλά ικανή να δώσει χρήσιμα συμπεράσματα. Το σχολείο μας έχει την τύχη να συμμετέχει σε ένα πρόγραμμα με τίτλο «Teach Me Differently» και το πρόγραμμα, όπως δηλώνει ο τίτλος του, έχει σκοπό να γνωρίσουμε εναλλακτικές μεθόδους διδασκαλίας. Στα πλαίσια αυτού του προγράμματος θα υλοποιήσουμε μια σύντομη διδασκαλία (mini course) με σκοπό την απόκτηση πολύ βασικών γνώσεων της ελληνικής γλώσσας χρησιμοποιώντας τις αρχές της υπολογιστικής σκέψης. Επειδή το μάθημα θα διαρκέσει 5 εργάσιμες ημέρες από 3 ως 4 ώρες την ημέρα, θα είναι αρκετά περιορισμένη η διδακτέα ύλη. Παρακάτω δίνουμε ένα περίγραμμα των μαθημάτων όπως έχουν σχεδιασθεί ως τώρα.

- Την πρώτη μέρα σκοπεύουμε να παρουσιάσουμε το αλφάβητο της ελληνικής γλώσσας και να βρούμε τρόπους κατανόησης του. Για παράδειγμα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την πρακτική των αστρονόμων στην ονομασία των αστερών ενός συμπλέγματος αστερών. Έτσι ο πιο φωτεινός αστέρας του συμπλέγματος Ψ. ονομάζεται α-Ψ κ.λπ. (Owens, 2013). Προφανώς γίνεται κατανοητό ότι εδώ χρησιμοποιούμε μια μορφή αφαίρεσης.
- Τη δεύτερη μέρα θα παρουσιάσουμε απλές φράσεις αλλά με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνει κατανοητή η δομή των φράσεων. Μια καλή ιδέα είναι οι φράσεις να είναι τουριστικού ενδιαφέροντος ώστε οι μαθητές να βρουν και μια πρακτική χρήση αυτών που μαθαίνουν.
- Τη τρίτη μέρα θα προσπαθήσουμε να εξηγήσουμε τις πτώσεις και τους χρόνους ουσιαστικών και επιθέτων. Επίσης θα εξηγήσουμε πως μπορούμε να κλίνουμε τις λίγες λέξεις που θα έχουν διδαχτεί τη δεύτερη ημέρα. Εδώ προφανώς μιλάμε για αλγορίθμους.
- Την τέταρτη ημέρα θα προσπαθήσουμε επαυξήσουμε το λεξιλόγιο των μαθητών και θα τους ζητήσουμε να σχηματίσουν προτάσεις με αυτές (αναγνώριση προτύπου).
- Την πέμπτη ημέρα θα κάνουμε μια ανακεφαλαίωση όσων διδαχθήκαν και θα ζητήσουμε από τους μαθητές να αξιολογήσουν τη διδακτική τους εμπειρία. Η αξιολόγηση θα γίνει με την χρήση ερωτηματολογίων που θα κληθούν να απαντήσουν οι μαθητές.

Προφανώς οι αξιολογήσεις θα μελετηθούν ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα από το όλο εγχείρημα.

Συμπεράσματα

Στη διεθνή πρακτική, η υπολογιστική σκέψη, ως μέθοδος επίλυσης προβλημάτων, έχει χρησιμοποιηθεί συστηματικά στην διδασκαλία STEM ενώ η χρήση της είναι πολύ περιορισμένη στη διδασκαλία των ξένων γλωσσών. Δυστυχώς στην Ελλάδα η εμπειρία μας δείχνει πως ούτε στη διδασκαλία STEM έχει χρησιμοποιηθεί επαρκώς και φυσικά ούτε λόγος για τη χρήση της στη διδασκαλία ξένων γλωσσών. Όμως η κάθε διδασκαλία είναι μια πρόκληση λύσης ενός προβλήματος (π.χ. πως θα πω στα αγγλικά «Ο φίλος μου είναι πολύ χαρούμενος σήμερα!»), οπότε η χρήση της υπολογιστικής σκέψης στη διδασκαλία ξένων γλωσσών είναι απολύτως λογική. Μάλιστα το συντακτικό και η γραμματική μπορούν να θεωρηθούν αφηρημένες δομές. Επίσης, ο τρόπος με τον οποίο δημιουργούμε μια πρόταση,

μπορεί να θεωρηθεί ομοίως ως ένας αλγόριθμος. Το μόνο που μένει είναι να μελετηθεί πρακτικά η διδασκαλία μιας γλώσσας κάνοντας χρήση της υπολογιστικής σκέψης. Αυτό ακριβώς θα κάνουμε στα πλαίσια ενός ευρωπαϊκού προγράμματος Erasmus+ και ελπίζουμε να παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα της προσπάθειάς μας στο εγγύς μέλλον. Η εισαγωγή κάθε νέας μεθόδου διδασκαλίας συνήθως αντιμετωπίζεται με επιφυλακτικότητα αλλά θεωρούμε πως ίσως το νέο πλαίσιο διδασκαλίας που *οραματίζεται* το Υπουργείο Παιδείας να μας επιτρέψει να πειραματιστούμε *περαιτέρω* με την υπολογιστική σκέψη στη διδασκαλία ξένων γλωσσών και ειδικά των αγγλικών.

Αναφορές

- Bundy, A. (2007). Computational thinking is pervasive. *Journal of Scientific and Practical Computing*, 1(2), 1–16.
- Brown, A. V. (2009). Students' and teachers' perceptions of effective foreign language teaching: A comparison of ideals. *The Modern Language Journal*, 93(1), 46–60.
- Carpenter, B. (1997). *Type-Logical Semantics*. The MIT Press.
- Chomsky, N. (1959). On Certain Formal Properties of Grammars. *Information and Control*, 2, 137–167.
- Jacob, S., Nguyen, H., Tofel-Grehl, C., Richardson, D. & Warschauer, M. (2018). Teaching Computational Thinking to English Learners. *NYS TESOL JOURNAL*, 5(2), 12–24.
- Owens, S. (2013). *Stargazing For Dummies*. John Wiley & Sons Inc.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books, Inc., Publishers.
- Papert, S. (1996). An exploration in the space of mathematics educations. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 1(1), 95–123.
- Pollak, M. & Ebner, M. (2019). The Missing Link to Computational Thinking [Article number: 263]. *Future Internet*, 11(12).
- Ranta, A. (1994). *Type-Theoretical Grammar*. Oxford University Press.
- Sabitzer, B., Demarle-Meusel, H. & Jarnig, M. (2018). Computational thinking through modeling in language lessons. 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (σσ. 1913–1919).
- Syropoulos, A. (2008). *Hypercomputation: Computing beyond the church-turing barrier*. Springer New York, Inc.
- Syropoulos, A. & Stavrianos, A. (2014). Using Scripting Languages to Teach Programming. *arXiv e-prints*, αριθμός άρθρου: arXiv:1404.5870.
- Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P. & Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20, 715–728.
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 366, 3717–3725.
- Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambrusch, S. & Korb, J. T. (2014). Computational Thinking in Elementary and Secondary Teacher Education. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(1), 1–16.