

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΗΜΕΡΙΔΑΣ STREAM

### Tomorrow is another STREAM Day!

14 Δεκεμβρίου 2019, Εκπαιδευτήρια Νέα Γενιά Ζηρίδη

10:00 -10:30

**Εγγραφές**

10:30- 10:50

Χαιρετισμοί

**Μάνια Ζηρίδη**, Αντιπρόεδρος Εκπαιδευτηρίων «Νέα Γενιά Ζηρίδη»

**Σαράντος Ψυχάρης**, Πρόεδρος «Εκπαιδευτικής Ένωσης STEM»

**Ευάγγελος Κανίδης**, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου, 2ο Π.Ε.Κ.Ε.Σ. Αττικής

Χώρος

Αίθουσα Πολλαπλών

10:50 – 11:00

**Διάλειμμα**

#### Εργαστήρια

#### Ομιλίες

Εργαστήρια				Ομιλίες		
Α' Ζώνη	11:00 - 12:30	Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση: Υλοποίηση προγράμματος Erasmus+, <b>Β. Γιακουμοπούλου</b> , <b>Ε. Σιώτου</b> , <b>Δ. Σωτηρόπουλος</b>	Αξιοποίηση της πλακέτας Arduino στη διδασκαλία εννοιών του ηλεκτρισμού στο Δημοτικό, <b>Β. Ντούρου</b>	Artificial Intelligence for the high school, <b>Α. Καράμπελας</b>	11:00-11:20	<i>Trilogia (in English)</i> , <b>Cvetana Ivanova</b>
					11:20-11:40	<i>Ways of promoting and teaching creativity in STEAM education (in English)</i> , <b>Fatih Tasar</b>
					11:40-12:00	Ανασυνθέτοντας την αρχαία ελληνική κατοικία μέσα από μουσειακά ευρήματα, <b>Κ. Κομιώτη</b> , <b>Β. Κουκλάδα</b>
					12:00-12:20	STREAM μέσω επιστημονικού δράματος, <b>Ε. Κοτζαμπασάκη</b> , <b>Θ. Καλλιαντά</b>
Χώρος	Αίθουσα Γυμνασίου Β3	Εργαστήριο Η-Υ Γυμνασίου	Εργαστήριο Η-Υ Δημοτικού	Χώρος	Αίθουσα Πολλαπλών	

12:30-12:45

**Διάλειμμα**

Εργαστήρια					Ομιλίες		
Β' Ζώνη	12:45-14:15	Προστασία λιμένα από καιρικές συνθήκες; Μια ολοκληρωμένη STEM εφαρμογή με κατασκευή μακέτας και με χρήση Arduino, Ardublock, tinkercad, Autocad inventor και 3d Printing, Σ. Μοσχονησιώτης, Κ. Κουρεντζής, Π. Μουρκάκος	3D σχεδίαση και εκτύπωση με το πρόγραμμα Sketchup, Γ. Κωνσταντάκος	Η κατανόηση και οι εφαρμογές της έννοιας της Πυκνότητας στο σύγχρονο Τεχνολογικό Περιβάλλον: μια πρόταση εφαρμογής STEM στην Δημοτική Εκπαίδευση, Α. Μπουλάκη, Ν. Βρυσούλη, Δ. Χαραλαμπίδου	Τα φωτοβολταϊκά στη ζωή μας, Π. Κοταρίνου, Ε. Κουλέτση, Μ. Πλιάκου, Σ. Συριόπουλος, Μ. Χούπη	12:45-13:05	Υπολογιστική σκέψη και επιστημολογία του STEM – Τα θεμέλια του ακρωνύμιου, Κ. Καλοβρέκτης, Σ. Ψυχάρης
						13:05-13:25	A K9-12 S.T.E.A.M. course, Α. Καράμπελας
						13:25-14:15	Teaching STEM with Bioeconomy, Ε. Νικολοπούλου, Ε. Παπαγεωργίου, Ε. Σιώτου
Χώρος	Εργαστήριο Η-Υ Δημοτικού	Εργαστήριο Η-Υ Γυμνασίου	Αίθουσα Α2 Γυμνάσιο	Αίθουσα Β3 Γυμνάσιο	Χώρος	Αίθουσα Πολλαπλών	
14:15-14:45 <b>Διάλειμμα</b>							

Εργαστήρια				Ομιλίες		
Γ' Ζώνη	14:45- 16:15	Προσεγγίσεις Tinkering STEM για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο, Μ. Πατρινόπουλος, Π. Ιατρού, Ε. Στουραϊτής	Arduino και Lab View για την εκπαίδευση, Σ. Ψυχάρης, Κ. Καλοβρέκτη, Α. Ξενάκης	Coding with OZOBOT, Μ. Ποντικού	14:45- 15:05	Human Body Scavenger Hunt, κατανοώντας το ανθρώπινο σώμα με χρήση Τ.Π.Ε., Ε. Νικολοπούλου
					15:05-15:30	STEM Κατασκευές με Ανακυκλώσιμα υλικά και Ανοιχτό υλικό – λογισμικό που ενισχύουν την Υπολογιστική και Κριτική σκέψη, Α. Ξενάκης
					15:30 -16:15	Ψηφιακοί δρόμοι προς την ανάγνωση, Ι. Εξάρχου
Χώρος	Αίθουσα Α2 Γυμνάσιο	Εργαστήριο Η-Υ Δημοτικού	Αίθουσα Β3 Γυμνάσιο	Χώρος	Αίθουσα Πολλαπλών	
16:15-16:30 Βεβαιώσεις συμμετοχής / Λήξη Ημερίδας						

## Ομιλητές

- \* **Νικόλ Βρυσούλη**, MSc, Εκπαιδευτικός Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ81, Πολιτικών Μηχανικών-Αρχιτεκτόνων, Ειδίκευση στη Διδασκαλία της Τεχνολογίας ΠΑΤΕΣ/ΣΕΛΕΤΕ, Ειδίκευση στην Εκπαίδευση Εκπαιδευτών στο STEM Παν/μιο Θεσσαλίας, 3ο ΕΚ Πειραιά
- \* **Βικτώρια Γιακουμοπούλου**, PhD, Φυσικός, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Ιωάννα Εξάρχου**, MA PhD, Συγγραφέας, Υπεύθυνη Τομέα Γερμανικής Γλώσσας, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Παρασκευή Ιατρού**, MSc «STEM in Education», Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, Ε3STEM.
- \* **Θάλεια Καλλιαντά**, MA Drama in Education, Δασκάλα, Ε3STEM, 7<sup>ο</sup> Δημοτικό Ελευσίνας.
- \* **Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης**, Διδάσκων Π.Δ. 407/80, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Μεταδιδακτορικός ερευνητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- \* **Ευάγγελος Κανίδης**, PhD Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Πληροφορικής (ΠΕ86), 2<sup>ο</sup> ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Αττικής
- \* **Αντώνιος Καράμπελας**, PhD Astrophysics, Φυσικός, ACS ATHENS/Ε3STEM.
- \* **Κατερίνα Κομιώτη**, MSc, Φιλολόγος, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Παναγιώτα Κοταρίνου**, PhD Μαθηματικός, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου Β' Αθήνας.
- \* **Ευαγγελία Κοτζαμπασάκη**, MSc, STEM in Education Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, Ε3STEM.
- \* **Βιργινία Κουκλάδα**, Mphil, Φιλολόγος, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Ειρήνη Κουλέτση**, Μαθηματικός, Βαρβάκειο Πρότυπο.
- \* **Κυριάκος Κουρεντζής**, MSc «STEM στην Εκπαίδευση», Αν. Γραμματέας Ε3STEM, Εκπαιδευτικός Μηχανολόγος Μηχανικός, 1<sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ Δραπετσώνας.
- \* **Γεράσιμος Κωνσταντακάτος**, Ε.Δι.Π. ΑΕΙ, Τμήμα Εκπ. Πολιτικών Μηχανικών, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.
- \* **Μάνια Ζηρίδη**, Ψυχολόγος Εκπαίδευσης MSc, MBA, Αντιπρόεδρος Εκπαιδευτηρίων «Νέα Γενιά Ζηρίδη».
- \* **Στυλιανός Μοσχονησιώτης**, MSc «STEM στην Εκπαίδευση», Γραμματέας Ε3STEM, Εκπαιδευτικός Μηχανολόγος Μηχανικός, 1<sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ Δραπετσώνας.
- \* **Παναγιώτης Μουρκάκος**, MSc «STEM στην Εκπαίδευση», Αντιπρόεδρος Ε3STEM, Εκπαιδευτικός Μηχανολόγος Μηχανικός, 1<sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ Κερασινίου.
- \* **Αρχόντω Μπουλάκη**, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ81 Πολιτικών Μηχανικών-Αρχιτεκτόνων 2 ο ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Αττικής
- \* **Ελένη Νικολοπούλου**, PhD, Βιολόγος, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Βασιλική Ντούρου**, MSc «Επιστήμες της Αγωγής», Δασκάλα, 5<sup>ο</sup> Δημοτικό Αγίας Βαρβάρας.
- \* **Απόστολος Ξενάκης**, Π.Δ. 407/80 Ερευνητής Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- \* **Ευσταθία Παπαγεωργίου**, PhD, Χημικός, Νέα Γενιά Ζηρίδη.

- \* **Ματθαίος Πατρινόπουλος**, PhD, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ70, 2<sup>ο</sup> ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Αττικής.
- \* **Μαρία Πλιάκου**, Χημικός, Καλλιτεχνικό Γυμνάσιο Γέρακα.
- \* **Μαριλίζα Ποντικού**, MA Educational Technologist, Νηπιαγωγος, MIT kids.
- \* **Ειρήνη Σιώτου**, MSc, Φυσικός, Υπεύθυνη του τμήματος «Research and Development» και του τμήματος «Φυσικών Επιστημών», Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Ερμής Στουραϊτής**, Ηλεκτρολόγος μηχανικός και τεχνολογίας ηλεκτρονικών υπολογιστών.
- \* **Σωτήρης Συριόπουλος**, Μαθηματικός, 2<sup>ο</sup> ΓΕΛ Βριλησίων.
- \* **Δημήτριος Σωτηρόπουλος**, PhD, Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Φυσικές Επιστήμες, Φυσικός, Νέα Γενιά Ζηρίδη, Συνεργάτης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- \* **Διονύσιος Χαραλαμπόπουλος**, Εκπαιδευτικός Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ81, Πολιτικών Μηχανικών-Αρχιτεκτόνων, Μεταπτυχιακός φοιτητής Γεωπληροφορικής ΕΜΠ, 1ο ΕΠΑ.Λ. Δραπετσώνας
- \* **Μαρία Χούπη**, Φυσικός.
- \* **Σαράντος Ψυχάρης**, Καθηγητής ΑΕΙ, Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Υπολογιστικών Επιστημών, ΑΣΠΑΙΤΕ.
- \* **Cvetana Ivanova**, Founder and Director of Art and Science research Foundation, lecturer at University of the Arts, London - Central Saint Martins, Director of Trilogia, Trilogia.
- \* **Fatih Tasar**, University Professor, Educational Technology, Gazi University.

**Τεχνική υποστήριξη:** Θωμάς Ζουλούμης

**Υποστήριξη οργάνωσης:** Σίλια Μπαμπέτα, Αναστάσιος Μπόκος

## **Διοργάνωση – Συντονισμός**

**Νέα Γενιά Ζηρίδη**  
 Δ. Δικαιάκος, Ε. Σιώτου, Α. Ελμάς  
**Ελληνική Εκπαιδευτική Ένωση STEM**  
 Σ. Ψυχάρης, Σ. Μοσχονησιώτης  
**2ο Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού Αττικής,**  
 Ε.Κανίδης, Π. Κοταρίνου, Α. Μπουλάκη, Π.Παγώνη,  
 Μ. Πατρινόπουλος, Γ. Ρούσσο, Ζ. Ταβουλάρη

## Περιγραφή Ομιλιών και Εργαστηρίων

### *\* Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση: Υλοποίηση προγράμματος Erasmus+ (Εργαστήριο)*

**Β. Γιακουμοπούλου, Ε. Σιώτου, Δ. Σωτηρόπουλος**

Στο εργαστήριο οι συμμετέχοντες θα έχουν τη δυνατότητα εκπαίδευσης σε θέματα εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, καθώς επίσης και σε εργαλεία AR / VR τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία.

### *\* Αξιοποίηση της πλακέτας Arduino στη διδασκαλία εννοιών του ηλεκτρισμού στο Δημοτικό, (Εργαστήριο)*

**Β. Ντούρου**

Ο τίτλος του workshop είναι «Αξιοποίηση της πλακέτας Arduino στη διδασκαλία εννοιών του ηλεκτρισμού». Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου οι συμμετέχοντες, έχοντας στη διάθεσή τους έναν υπολογιστή, μία πλακέτα Arduino, καλώδια, led, breadboard και τα αντίστοιχα φύλλα εργασίας, θα κληθούν να φτιάξουν αρχικά ένα κλειστό κύκλωμα με ένα led που θα αναβοσβήνει, έπειτα θα δημιουργήσουν την προσομοίωση ενός φαναριού και τέλος θα δοκιμάσουν να ενώσουν διάφορα αντικείμενα με ένα κύκλωμα σε Arduino, προκειμένου να δουν σε ποιες περιπτώσεις θα ανάψει το λαμπάκι. Με τον τρόπο αυτό προτείνεται η διδασκαλία της λειτουργίας του κλειστού ηλεκτρικού κυκλώματος αλλά και τον διαχωρισμό των υλικών σε αγηγούς και μονωτές.

### *\* Artificial Intelligence for the high school / Διδάσκοντας Τεχνητή Νοημοσύνη στο Λύκειο, (Εργαστήριο)*

**Α. Καράμπελας**

Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα αποτελέσει σημαντική συνιστώσα της επερχόμενης 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης που αναμένεται να αλλάξει ριζικά το παγκόσμιο κοινωνικό και επαγγελματικό τοπίο του εγγύς μέλλοντος. Πώς προετοιμάζουμε τους μαθητές Λυκείου για όσα έρχονται; Οι συμμετέχοντες στο εργαστήριο «Διδάσκοντας Τεχνητή Νοημοσύνη στο Λύκειο» θα ολοκληρώσουν δραστηριότητες Τεχνητής Νοημοσύνης, επιλεγμένες από ένα πλήθος σχετικών δραστηριοτήτων που απευθύνονται –και ήδη διδάσκονται– σε μαθητές Λυκείου του American Community Schools (ACS) Athens, όπου θα αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με τον κοινωνικό αντίκτυπο της Τεχνητής Νοημοσύνης, για online εφαρμογές μηχανικής μάθησης (Google Experiments, chatbots) και για τα Νευρωνικά Δίκτυα.

### *\* Trilogia (in English), (Ομιλία)*

**Cvetana Ivanova**

Contemporary approach to STEAM education, research and culture via Arts, Science and Technology dialogues would be introduced.

**\* *Ways of promoting and teaching creativity in STEAM education (in English), (Ομιλία)***

**Fatih Tasar**

With the promotion and enhancement of STE(A)M education around the world in the last decade, educators are striving more for promoting pupils' creative thinking skills. The question is 'whether creativity can be taught or is it an inborn human quality that can only be found in some individuals.' The dilemma is that if it is something already known, then what is new/original about it to teach. On the other hand, if we try to teach to create new/original thought, then how it will be possible since it does not exist yet. The solution is to focus on the method of thinking rather on the content.

**\* *Ανασυνθέτοντας την αρχαία ελληνική κατοικία μέσα από μουσειακά ευρήματα, (Ομιλία)***

**Κ. Κομιώτη, Β. Κουκλάδα**

Τα μουσειακά εκθέματα δεν αποτελούν μόνο αντικείμενου θαυμασμού αλλά μπορούν να συμπεριληφθούν στη διδακτική πρακτική. Στο παρόν διδακτικό σενάριο τα μουσειακά εκθέματα μελετώνται με τη βοήθεια της τεχνολογίας QR code, καθώς και με την παράλληλη εξέταση πηγών της αρχαίας ελληνικής γραμματείας. Σκοπός είναι η ανασύνθεση της αρχαίας ελληνικής κατοικίας, η γνώση για την λειτουργικότητα των αντικειμένων της καθημερινής ζωής στην αρχαία Ελλάδα και η εξοικείωση των μαθητών με πτυχές και συνήθειες της αρχαίας ελληνικής καθημερινότητας με τρόπο βιωματικό. Η αντιπαραβολή των αρχαίων αντικειμένων και συνηθειών με αντίστοιχα της σύγχρονης εποχής, καθώς και η εμπλοκή των μαθητών στην οικοδόμηση της γνώσης συμβάλλουν στην ανάπτυξη θετικής στάσης απέναντι στο μάθημα της αρχαίας ελληνικής ιστορίας, στην αντιμετώπιση του ιστορικού παρελθόντος ως κάτι οικείο και στην αντίληψη του σύγχρονου κόσμου ως αδιάσπαστης συνέχειας του παρελθόντος.

**\* *STREAM μέσω επιστημονικού δράματος, (Ομιλία)***

**Ε. Κοτζαμπασάκη, Θ. Καλλιαντά**

Παρουσιάζεται η διδασκαλία του κύκλου του νερού σε παιδιά των πρώτων τάξεων του δημοτικού με STREAM προσέγγιση. Υλοποιείται μέσα από την ανάγνωση παιδικού λογοτεχνικού βιβλίου, δραματοποιημένη με πρωταγωνιστές τους μαθητές. Τα παιδιά ετοιμάζουν ζωγραφιές-σκηνικά στους υπολογιστές, δημιουργούν μοντέλο του φαινομένου και μια εφαρμογή με Arduino, πειραματίζονται, εξάγουν συμπεράσματα και εκφράζουν συναισθήματα.

**\* *Προστασία λιμένα από καιρικές συνθήκες; Μια ολοκληρωμένη STEM εφαρμογή με κατασκευή μακέτας και με χρήση Arduino, Ardublock, tinkercad, Autocad inventor και 3d Printing, (Εργαστήριο)***

**Σ. Μοσχονησιώτης, Κ. Κουρεντζής, Π. Μουρκάκος**

Μια ολοκληρωμένη STEM εφαρμογή που αναπτύσσεται σταδιακά από την αρχική σκέψη μέχρι και το τελικό στάδιο κατασκευής. Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιεί βασικά εργαλεία προσέγγισης STEM, όπως Arduino, Ardublock, 3d-Printing, Tinkercad, Autocad inventor, καθώς και υπολογισμούς οδοντώσεων, που συνδέονται μεταξύ τους και παρουσιάζονται σε μια μακέτα.

**\* 3D σχεδίαση και εκτύπωση με το πρόγραμμα Sketchup, (Εργαστήριο)**

**Γ. Κωνσταντακάτος**

Στόχος του εργαστηρίου είναι:

- 1) Η παρουσίαση/χρήση του προγράμματος Sketch Up της GOOGLE στην εκπαίδευση.
- 2) Η εφαρμογή του προγράμματος (σχεδιασμός 3D αντικειμένου).
- 3) Η εκτύπωση 3D αντικειμένου.
- 4) Ο σχολιασμός/παρατηρήσεις.

**\* Η κατανόηση και οι εφαρμογές της έννοιας της πυκνότητας στο σύγχρονο τεχνολογικό περιβάλλον: μια πρόταση εφαρμογής STEM στη Δημοτική Εκπαίδευση, (Εργαστήριο)**

**Α. Μπουλάκη, Ν. Βρυσούλη, Δ. Χαραλαμπίδης**

Το εργαστήριο πραγματεύεται την αξιοποίηση του «Χώρου Θέασης» (vista space) στην υλοποίηση του Χωρικού Ανάλογου, για την κατανόηση της Πυκνότητας ως φυσική έννοια.

**\* Τα φωτοβολταϊκά στη ζωή μας, (Εργαστήριο)**

**Π. Κοταρίνου, Ε. Κουλέτση, Μ. Πλιάκου, Σ. Συριόπουλος, Μ. Χούπη**

Στόχος του εργαστηρίου είναι να γνωρίσουν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί ένα project που εμπλέκει τις Θετικές και Φυσικές Επιστήμες (Χημεία, Φυσική, Μαθηματικά, Τεχνολογία) και έχει ως στόχο οι μαθητές να γνωρίσουν μία εφαρμογή επιστημονικής γνώσης στην καθημερινή ζωή, να καλλιεργήσουν τη διερευνητική αλλά και κριτική σκέψη, να αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας και τέλος να καλλιεργήσουν το αίσθημα του πολίτη.

**\* Teaching STEM with Bioeconomy, (Ομιλία)**

**Ε. Νικολοπούλου, Ε. Παπαγεωργίου, Ε. Σιώτου**

Μπορεί ο ιστός της αράχνης να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή τσιπ υπολογιστών ή και οπτικών ινών; Μπορούν οι βιολογικοί πόροι από δάση, θάλασσες και οργανικά απόβλητα να μας βοηθήσουν να παράγουμε παρόμοια προϊόντα με αυτά από τα οποία εξαρτιόμαστε σήμερα; Εφαρμόζοντας τη «βιοοικονομία», μία κυκλική οικονομία παραγωγής «βιοπροϊόντων» που μπορούν να αντικαθίστανται συχνά σε έναν αειφόρο κύκλο, η οποία δημιουργεί ταυτόχρονα ένα μεγάλο πλήθος ευκαιριών στην αγορά εργασίας. Ένα workshop αφιερωμένο στην εισαγωγή της βιοοικονομίας στη διδασκαλία, με τρόπους ενίσχυσης των stem μαθημάτων.

**\* A K9-12 S.T.E.A.M. course, (Ομιλία)**

**Α. Καράμπελας**

Γιατί είναι σημαντικό οι μαθητές να αποκτούν εμπειρίες S.T.E.A.M. στο σχολείο και τι θα μπορούσε να περιλαμβάνει ένα τέτοιο μάθημα; Θεματολογία και πρακτικά παραδείγματα του μαθήματος S.T.E.A.M. όπως αυτό διδάσκεται στο American Community Schools (ACS) Athens.

**\* Υπολογιστική σκέψη και επιστημολογία του STEM – Τα θεμέλια του ακρωνύμιου, (Ομιλία)**  
**Κ. Καλοβρέκτης, Σ. Ψυχάρης**

Παρουσιάζεται το επιστημολογικό περιεχόμενο των γνωστικών αντικειμένων του STEM και στη συνέχεια οριοθετείται η «ολοκλήρωση» αυτών ώστε να καταλήξουμε στην επιστημολογία STEM Content. Αυτή η προσέγγιση ολοκληρώνει με ολιστικό τρόπο τα γνωστικά αντικείμενα με την Υπολογιστική Σκέψη και το Physical computing τα οποία εντάσσονται στο μοντέλο της Υπολογιστικής Παιδαγωγικής (Computational Pedagogy). Το μοντέλο αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί τόσο στην Σχολική όσο και στην Πανεπιστημιακή εκπαίδευση καθώς και σε προγράμματα επιμόρφωσης καθώς συνδυάζει τρέχουσες τάσεις στην εκπαίδευση για δημιουργία μοντέλων από τους εκπαιδευόμενους σύμφωνα με τις πρακτικές των Επιστημόνων και των Μηχανικών και μπορεί να συνδεθεί με την ανακαλυπτική/διερευνητική μάθηση.

**\* Προσεγγίσεις Tinkering STEM για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο, (Εργαστήριο)**  
**Μ. Πατρινόπουλος, Π. Ιατρού, Ε. Στουραϊτης**

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η εμπλοκή των συμμετεχόντων σε δειγματικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες STEM, με κατασκευές παιγνιώδους χαρακτήρα. Η δομή των δραστηριοτήτων αναδεικνύει την ανάγκη για την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης αλλά και της χρήσης ιδιοκατασκευών στο πλαίσιο ενός προγράμματος STEM. Παράλληλα, επιδιώκεται ο προβληματισμός για τις δυνατότητες εφαρμογής και επέκτασης στην τυπική εκπαίδευση αντίστοιχων δραστηριοτήτων. Στο εργαστήριο θα αναλυθεί το θεωρητικό πλαίσιο του tinkering στην Εκπαίδευση STEM και θα υλοποιηθούν STEM δραστηριότητες με χρήση απλών υλικών αλλά και ψηφιακών μέσων από τους συμμετέχοντες. Το εργαστήριο απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ οι δραστηριότητες που θα υλοποιηθούν είναι στοχευμένες για τις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού και το Γυμνάσιο.

**\* Coding with OZOBOT, (Εργαστήριο)**  
**Μ. Ποντικού**

Σε αυτό το workshop θα παρουσιαστεί το πώς εξασκείται η προγραμματιστική λογική των παιδιών γράφοντας κώδικα με το Ozobot. Το Ozobot είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για παιδιά από την ηλικία των 5 ετών, με διαφοροποιημένο επίπεδο δυσκολίας. Το συγκεκριμένο ρομπότ ακολουθεί διαδρομές και ο προγραμματισμός γίνεται με κωδικοποίηση χρωμάτων (RGB).

**\* Arduino και Lab View για την εκπαίδευση, (Εργαστήριο)**  
**Σ. Ψυχάρης, Κ. Καλοβρέκτης, Α. Ξενάκης**

Επίδειξη ανάπτυξης physical computing εφαρμογών, σύμφωνα με την επιστημολογία STEM, με έμφαση στην Παιδαγωγική της Μηχανικής.



**\* Human Body Scavenger Hunt, κατανοώντας το ανθρώπινο σώμα με χρήση Τ.Π.Ε., (Ομιλία)**

**Ε. Νικολοπούλου**

Η γνώση στο χώρο της Υγείας αυξάνεται με εκθετικό ρυθμό. Στον κλάδο της Βιολογίας, το πρόβλημα δεν βρίσκεται στην έλλειψη πληροφοριών, αλλά στη διαχείριση του όγκου των επιστημονικών δεδομένων και στην ικανότητα συσχετισμού τους. Οι μαθητές δύσκολα αντιλαμβάνονται την πολυπλοκότητα βιολογικών μορίων και διεργασιών, ενώ ακόμη πιο δύσκολα κάνουν συσχετίσεις ως προς την ανατομική θέση και το χρόνο πραγματοποίησης διαφόρων διαδικασιών. Οι ΤΠΕ με δυνατότητες για μοντελοποίηση και 3D αναπαράσταση, βοηθούν στην κατανόηση βιολογικών εννοιών. Το παρόν διδακτικό σενάριο με χρήση εφαρμογών AR, VR και QR codes, σχεδιάστηκε στα πλαίσια του μαθήματος Βιολογίας Β' Γυμνασίου, με σκοπό την κατανόηση των όρων: κύτταρο – όργανο – σύστημα – οργανισμός. Στην υλοποίηση κύριο ρόλο έχει το παιχνίδι, καθώς οι μαθητές αναζητούν έναν «κρυμμένο θησαυρό», χωρισμένοι σε ομάδες, ώστε να προκύψει ο νικητής.

**\* Ψηφιακοί δρόμοι προς την ανάγνωση, Ένα ταξίδι για μικρούς αναγνώστες, (Ομιλία)**

**Ι. Εξάρχου**

*«Όταν ανοίγεις ένα βιβλίο, σε ανοίγει και εκείνο.»*

Πρόκειται για διδακτική προσέγγιση που φέρνει τους μικρούς μαθητές πιο κοντά στην ανάγνωση βιβλίων στην ξένη γλώσσα, πράγμα που επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση ψηφιακού προγράμματος που εφαρμόζεται με συστηματική μεθοδολογία και πολυαισθητηριακή στόχευση. Το πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί για την ανάπτυξη της αναγνωστικής ικανότητας σε 9 γλώσσες και εφαρμόζεται στο δημοτικό των εκπαιδευτηρίων Νέα Γενιά Ζηρίδη.

**\* STEM Κατασκευές με Ανακυκλώσιμα υλικά και Ανοιχτό υλικό – λογισμικό που ενισχύουν την Υπολογιστική και Κριτική σκέψη, (Ομιλία)**

**Α. Ξενάκης**

Οι STEM δραστηριότητες και οι πρακτικές εκπαιδευτικής ρομποτικής μπορούν να συμβάλουν θετικά στη διδασκαλία πολλών μαθημάτων των προγραμμάτων σπουδών, μέσω της αύξησης προδιάθεσης των μαθητών και της θετικής ανταπόκρισής τους στις επιστήμες. Οι «κλειστές λύσεις» ωστόσο συνεπάγονται μεγάλο κόστος και ως εκ τούτου δύσκολα υιοθετούνται κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, ιδιαίτερα από δημόσια σχολεία. Επιδιώκουμε να σπάσουμε αυτό το φράγμα, παρουσιάζοντας αποδοτικές οικονομικά πτυχές στην προσέγγιση STEM, προτείνοντας λύσεις ανοιχτού λογισμικού και υλικού, όπως πλατφόρμα Arduino, κωδικοποίηση με οπτικό προγραμματισμό Ardublock και κατασκευή βασισμένη σε ανακυκλώσιμα υλικά. Απώτερος στόχος της προσπάθειας είναι να προσελκύσει τους μαθητές σε συνεργατικές και δημιουργικές δραστηριότητες STEM, προκειμένου να αναπτύξουν κριτική σκέψη, να ανταλλάξουν απόψεις, να προσεγγίσουν ολιστικά το project τους και να βελτιώσουν τις υπολογιστικές τους ικανότητες χρησιμοποιώντας ανακυκλώσιμα υλικά.

