

1^ο ΠΑΓΚΥΠΡΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ SCIENTIX «Εκπαίδευση STEM+: Φιλοσοφία, προκλήσεις και εφαρμογές»

9 Δεκεμβρίου 2022

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, Λευκωσία

Τίτλος Ομιλίας: **Υπολογιστικά περιβάλλοντα διεπιστημονικής προσέγγισης STEAM**

Δρ Σαράντος Ψυχάρης

Καθηγητής στην Ανωτάτη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε)

Πρόεδρος της Ελληνικής Εκπαιδευτικής Ένωσης STEM

Περίληψη Ομιλίας

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει πολλές συζητήσεις, προτάσεις και εισηγήσεις για την ένταξη του STEM στην μαθησιακή και διδακτική ακολουθία ως διεπιστημονική προσέγγιση για ανοικτού τύπου προβλήματα. Η «εκπαίδευση STEM» έχει συνδεθεί με τις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα και τις λεγόμενες δεξιότητες STEAM που οδηγούν σε «παγκόσμιες» ικανότητες που συνδέονται με νέα οικονομικά δεδομένα και «παγκόσμια» προβλήματα. Σε αυτή την ομιλία παρουσιάζουμε την ανάγκη για την εισαγωγή μιας διεπιστημονικής/διεπιστημονικής προσέγγισης για το STEAM που θα εστιάζει σε υπολογιστικά πειράματα όπου οι μαθητές θα εμπλέκονται στη συλλογή πραγματικών και όχι εικονικών δεδομένων. Ειδικότερα θα αναλυθούν τα διάφορα θεωρητικά πλαίσια της «ολοκληρωμένης Υπολογιστικής Εκπαίδευσης STEAM», οι διδακτικές στρατηγικές και τα μαθησιακά αποτελέσματα καθώς και οι προσεγγίσεις στην αξιολόγηση όταν υλοποιείται η ολοκληρωμένη εκπαίδευση STEAM μέσω «υπολογιστικών πειραμάτων». Τέλος, θα παρουσιασθούν πειράματα όπου θα υλοποιείται η μέθοδος επίλυσης προβλήματος που στηρίζεται στην Υπολογιστική Σκέψη σε γνωστικές περιοχές που εμπλέκεται η ολιστική προσέγγιση STEM, όπως η γνωστική περιοχή της Τεχνολογίας.

**1st PANCYPRIAN SCIENTIX CONFERENCE «Education STEM+:
Philosophy, challenges and practices»**

**December 9, 2022
Cyprus Pedagogical Institute, Nicosia**

**Title of Presentation: Computational environments for interdisciplinary
STEM Education**

Dr Sarantos Psycharis

Professor at the School of pedagogical and Technological Education (ASPETE)

President of the Hellenic Education Society of STEM

Abstract of Presentation

Over the last years there are fruitful discussions, recommendations, suggestions and policies related to the integration of the “STEAM integrated approach” in teaching and learning sequences. STEAM Education is considered as a triggering effect for the 21st competitiveness and the so called “STEM competencies” related to “global phenomena”. In this talk we present the current determinants and perspectives for STEAM integration as an interdisciplinary approach based crosscutting concepts and the Computational Thinking (CT) as a method for solving problems, where computational environments will provide the chance for students to be engaged in the collection and analysis of real data. This talk intends to activate considerations related to the emerging state of delineating a theoretical conceptual framework of Computational STEAM, as well as its conceptualization for instructional practices and evaluation techniques, through the so called “computational experiments” based on the interdisciplinary approach of STEM education, that can be diffused in courses like the Technology.

The purpose of this talk is:

- (i) to present the state of the art for the epistemological approaches of STEAM and the modes of integration of the discrete cognitive areas included in the acronym,
- (ii) to propose new directions for future research in STEAM Education
- (iii) to provide forms for the inclusion of the Computational Science methodology in STEAM interdisciplinary/transdisciplinary epistemology as a Computational Pedagogy using boundary objects and crosscutting concepts
- (iv) to discuss the forms of integration of Computational Thinking practices and the computational artefacts as time dependent objects in relation to core and crosscutting concepts.