

# Ειδικά θέματα Προγραμματισμού Έμφαση στον Αντικειμενοστρεφή Προγραμματισμό (Π.Σ. Γ' ΓΕΛ & ΕΠΑΛ). Εφαρμογές σε Python

*Ευριπίδης Βραχνός, Παναγιώτης Μακρυγιάννης, Αριστείδης Αράπογλου, Βασίλειος Μπελεσιώτης (Πληροφορικοί Δ.Ε.)*

Σε ένα εισαγωγικό μάθημα για τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό, θέμα που υπάρχει στην ύλη, πέραν του ΕΠΑ.Λ., του νέου Π.Σ. της Γ' ΓΕ.Λ., είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η παρουσίαση και διερεύνηση επεξηγηματικών παραδειγμάτων υλοποιημένων σε σύγχρονη χρησιμοποιούμενη γλώσσα προγραμματισμού. Έτσι, οι μαθητές και οι φοιτητές μπορούν ευκολότερα να κατανοήσουν τις έννοιες και τις τεχνικές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού με τις οποίες έρχονται για πρώτη φορά αντιμέτωποι, όταν τους δίνεται η ευκαιρία να μελετήσουν οικεία παραδείγματα υλοποιημένα με κώδικα μέσα από κατάλληλα εννοηστρομενες δραστηριότητες. Επιπρόσθετα σε αρκετές περιπτώσεις είναι σημαντικό οι μαθητές/φοιτητές να μπορούν να διακρίνουν το διαφορετικό τρόπο προσέγγισης του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού σε σχέση με το διαδικαστικό, καθώς και την προστιθέμενη αξία που μπορεί αυτός να προσφέρει στην υλοποίηση της λύσης ενός προβλήματος. Για την επίτευξη των παραπάνω απαιτείται μια υβριδική, φιλική αντικειμενοστρεφής γλώσσα προγραμματισμού που να υποστηρίζει και τα δύο προγραμματιστικά παραδείγματα. Μια τέτοια γλώσσα προγραμματισμού είναι η γλώσσα Python, η οποία λόγω της εξαιρετικά απλής της σύνταξης φαίνεται να μπορεί να διευκολύνει την εισαγωγή των μαθητών στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό, με βάση και τη διεθνή βιβλιογραφία και πρακτική.

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η παρουσίαση παραδειγμάτων για την εισαγωγή στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό με τη γλώσσα προγραμματισμού Python, μέσα από ενδεικτικές δραστηριότητες, που αναδεικνύουν τη συμβολή της στην εξοικείωση των μαθητών με τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό, υπό κατάλληλες συνθήκες. Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου θα παρουσιαστούν ενδεικτικά χαρακτηριστικά της

γλώσσας, δίνοντας την ευκαιρία σε όσους συμμετέχουν να υλοποιήσουν δραστηριότητες κλιμακούμενης δυσκολίας στο περιβάλλον προγραμματισμού Python IDLE. Το εργαστήριο μεταξύ άλλων βασίζεται και αντλεί υλικό από το βιβλίο "Προγραμματισμός Υπολογιστών" του Τομέα Πληροφορικής των ΕΠΑ.Α. της Γ' τάξης. **Το εργαστήριο πιστεύουμε ότι είναι ιδιαίτερα χρήσιμο και στους διδάσκοντες φέτος το μάθημα Πληροφορική, Γ' ΓΕ.Λ.**

# Διαθεματικές προσεγγίσεις διδασκαλίας θεωρητικών διδακτικών αντικειμένων με τη χρήση και αξιοποίηση Τρισδιάστατης Μοντελοποίησης και Εκτύπωσης

Αγγελόπουλος Παναγιώτης<sup>1</sup>, Σολωμού Ευθαλία<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Εκπαιδευτικός Πληροφορικής ΠΕ86, 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Βριλησίων  
[angelopoulos.takis@gmail.com](mailto:angelopoulos.takis@gmail.com)

<sup>2</sup> Εκπαιδευτικός Φιλολόγος ΠΕ02, 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Βριλησίων  
[efthaliasol@gmail.com](mailto:efthaliasol@gmail.com)

Το εργαστήριο αφορά στην εξοικείωση των συμμετεχόντων/συμμετεχουσών με τις **διαδικασίες τρισδιάστατου σχεδιασμού και εκτύπωσης**, καθώς και την κατάθεση μεθοδολογιών διδασκτικής τους αξιοποίησης στο μάθημα της Πληροφορικής στο πλαίσιο του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών αλλά και γενικότερα στο σχολικό περιβάλλον, τόσο σε άλλα μαθήματα του ωρολογίου προγράμματος όσο και σε προγράμματα του σχολείου εκτός του σχολικού ωραρίου, όπως (πχ Περιβαλλοντολογικά, Αγωγής Υγείας, Πολιτιστικά, STEM και γενικώς καινοτόμες προσεγγίσεις. κλπ).

Πιο αναλυτικά η θεματολογία του εργαστηρίου αφορά:

- στο 3d modeling & design με χρήση του 3d web εργαλείου tinkercad.
- στη δημιουργία ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων με το tinkercad (αδειοδότηση Creative Commons)
- στη μεταφορά του μοντέλου στο πρόγραμμα εκτύπωσης cura
- στη μεταφορά του αντικειμένου στον εκτυπωτή
- στον καθορισμό των βασικών παραμέτρων εκτύπωσης (cura)
- στις βασικές οδηγίες αντιμετώπισης προβλημάτων ενός τρισδιάστατου εκτυπωτή

- στη στην παρουσίαση τρόπων αξιοποίησης του τρισδιάστατου εκτυπωτή στο σχολικό περιβάλλον και κυρίως στις προσεγγίσεις διδασκαλίας θεωρητικών διδακτικών αντικειμένων και μάλιστα των φιλολογικών μαθημάτων, Νεοελληνικής Γλώσσας και Γραμματείας, Αρχαίας Ελληνικής Γλώσσας και Γραμματείας και Ιστορίας.

Οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες, που μπορεί να είναι **όλων των ειδικοτήτων**, θα **δημιουργήσουν** αφού ανοίξουν τους κατάλληλους λογαριασμούς για εξοικείωση με το τρισδιάστατο web περιβάλλον tinkercad, τα δικά τους απλά σχέδια και θα τα μεταφέρουν σε κατάλληλη μορφή για εκτύπωση από τον **τρειςδιάστατο εκτυπωτή**, που για τις ανάγκες του εργαστηρίου θα είναι ένας Ultimaker 2\*.

Τέλος, θα ακολουθήσει συζήτηση από την εμπειρία και εφαρμογή της αξιοποίησης των τρισδιάστατων τεχνολογιών σε σχολικό περιβάλλον και στη διδακτική πράξη.

## Αλληλεπιδρώντας με το BBC micro:bit

Τσιτσιμπάσης Στέφανος<sup>1</sup>, Διονύσιος Μωράκης<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Καθηγητής Πληροφορικής, Γυμνάσιο Κουβαρά  
[stefane@sch.gr](mailto:stefane@sch.gr)

<sup>2</sup>Καθηγητής Πληροφορικής, ΓΓΕΤ  
[dmorakis@sch.gr](mailto:dmorakis@sch.gr)

Το micro:bit είναι μια πλακέτα-μικροελεγκτής ανοιχτής τεχνολογίας που σχεδιάστηκε από το BBC και δόθηκε δωρεάν σε 1 εκατομμύριο μαθητές γυμνασίων, με σκοπό τη διδασκαλία εννοιών προγραμματισμού στα σχολεία της Αγγλίας.

Το Εργαστήριο έχει ως στόχο να παρουσιάσει στο κοινό, προτάσεις διδασκαλίας με τη χρήση της πλακέτας micro:bit. Μέσα από μια σειρά δραστηριοτήτων, οι συμμετέχοντες θα έχουν την ευκαιρία να προγραμματίσουν κυκλώματα με αισθητήρες και ενεργοποιητές στο περιβάλλον makecode της Microsoft. Θα υπάρξουν διαθέσιμοι 14 μικροελεγκτές micro:bit και ισάριθμα breadboards με κυκλώματα, για την υλοποίηση ασκήσεων. Το ελεύθερα διατιθέμενο εκπαιδευτικό υλικό, περιλαμβάνει δραστηριότητες σε μορφή φύλλων εργασίας καθώς και τα αντίστοιχα προγράμματα (<https://github.com/stteff/bitaki-edu>).

Δραστηριότητες – Ενότητες που θα υλοποιηθούν / παρουσιαστούν στο Εργαστήριο:

- Το προγραμματιστικό περιβάλλον makecode της Microsoft (<https://makecode.microbit.org/>): τα Blocks και ο Simulator. Χρήση οθόνης Leds του micro:bit και ενσωματωμένων αισθητήρων (buttons, acceleration, light level, compass). Μεταφορά κώδικα στη φυσική συσκευή (micro:bit) και εκτέλεση.
- Προγραμματισμός κυκλωμάτων με LED, button, buzzer, αισθητήρα θερμοκρασίας.
- Ασύρματη επικοινωνία μεταξύ πολλαπλών micro:bit, στέλνοντας και λαμβάνοντας δεδομένα (light level, acceleration, compass).
- Επικοινωνία micro:bit με υπολογιστή μέσω USB και λήψη δεδομένων για περαιτέρω επεξεργασία με χρήση Python. Γραφική απεικόνιση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
- Κατασκευή και λειτουργία micro:bit ρομπότ για ακολουθία γραμμής (line follower) με απλά υλικά, servo motors, και αισθητήρα υπερύθρων.

# Το Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα Τρισδιάστατων Γραφικών Kodu Game Lab στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση - Πρακτικά Παραδείγματα

Ε. Σεραλίδου<sup>1</sup>, Χρ. Δουληγέρης<sup>2</sup>, Π. Γκοτσιόπουλος<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Καθηγήτρια Πληροφορικής, Υ.Δρ. Πανεπιστημίου Πειραιώς  
[eseralid@unipi.gr](mailto:eseralid@unipi.gr)

<sup>2</sup>Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πειραιώς  
[cdoulig@unipi.gr](mailto:cdoulig@unipi.gr)

<sup>3</sup>Καθηγητής Πληροφορικής, Υ. Δρ. Πανεπιστημίου Πειραιώς  
[panosgots@unipi.gr](mailto:panosgots@unipi.gr)

Στο πλαίσιο του μαθήματος της πληροφορικής στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση η διδασκαλία του προγραμματισμού σε συνδυασμό με την τρισδιάστατη σχεδίαση μπορεί να αποτελέσει έναν σύγχρονο, και πιο ενδιαφέρον, τρόπο προσέγγισης προγραμματιστικών και σχεδιαστικών εννοιών ταυτόχρονα. Ένα χρήσιμο εργαλείο γι' αυτό το σκοπό είναι το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Kodu Game Lab το οποίο είναι μια εφαρμογή παραγωγής τρισδιάστατων κόσμων, με τη χρήση διαφόρων εργαλείων διαμόρφωσης του χώρου, καθώς και πολλών αντικειμένων που προσφέρουν στον χρήστη τη δυνατότητα προγραμματισμού και αλληλεπίδρασης. Συγκεκριμένα, ο χρήστης μπορεί να σχεδιάσει τρισδιάστατους κόσμους, να τοποθετήσει αντικείμενα σε αυτούς και να προγραμματίσει τη συμπεριφορά των αντικειμένων αξιοποιώντας βασικές προγραμματιστικές δομές και τεχνικές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού.

Ο σκοπός του εργαστηρίου είναι η χρήση του εκπαιδευτικού προγράμματος Kodu Game Lab μέσα από κατάλληλα δομημένες δραστηριότητες που περιλαμβάνουν τρισδιάστατη σχεδίαση κόσμων σε συνδυασμό με τον προγραμματισμό αντικειμένων, τοποθετώντας το στο πλαίσιο της διδακτέας ύλης των μαθημάτων της πληροφορικής στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, και απευθύνεται δε κυρίως σε εκπαιδευτικούς πληροφορικής.

Ενδεικτικοί στόχοι του εργαστηρίου είναι οι συμμετέχοντες:

- Να κατανοήσουν και να εξοικειωθούν πλήρως με τις δυνατότητές ενός εργαλείου τρισδιάστατης σχεδίασης.
- Να εξοικειωθούν με διάφορες τεχνικές τρισδιάστατης σχεδίασης.
- Να υλοποιήσουν δραστηριότητες αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού στο πλαίσιο κατάλληλα σχεδιασμένων εκπαιδευτικών σεναρίων.

Συγκεκριμένα, οι δραστηριότητες του εργαστηρίου περιλαμβάνουν τεχνικές τρισδιάστατης σχεδίασης, χρήση βασικών προγραμματιστικών δομών, προγραμματισμό συμπεριφοράς αντικειμένων κ.α.

## **Ενσωμάτωση της Μηχανικής Μάθησης (Machine Learning) σε Περιβάλλοντα Διαχείρισης Γνώσης (Learning Management System, LMS)»**

**Π. Αδαμόπουλος, Msc,  
Δ. Κοτσιφάκος, Υπ. Διδ.,  
Χ. Δουληγέρης, Καθ. Παν. Πειραιώς**

Στο εργαστήριο αυτό θα παρουσιαστούν σενάρια αξιοποίησης αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία έξυπνων εφαρμογών σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης. Αναφορές θα γίνουν σε καταστάσεις πραγματικών συνθηκών που εγγράφονται σε λειτουργίες και υπηρεσίες Πληροφορικής στην εκπαίδευση (ιστοσελίδες Εργαστηριακών Κέντρων, συστήματα διαχείρισης γνώσης, μηχανισμοί εργαστηριακών μαθημάτων επαυξημένης πραγματικότητας, εργαστηριακή υποστήριξη μαθημάτων Τομέων και Ειδικοτήτων των Επαγγελματικών Λυκείων, υποστήριξη μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες). Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν τρόποι διαχείρισης και επεξεργασίας των δεδομένων που έχουν εισαχθεί από την χρήση της πλατφόρμας εκπαίδευσης και πώς το σύστημα μπορεί να εκπαιδευτεί, ώστε να διαχειρίζεται μόνο του την εξατομικευμένη ροή εκπαίδευσης για τον κάθε μαθητή. Οι συμμετέχοντες θα ενθαρρυνθούν και θα υποστηριχθούν στην υλοποίηση εφαρμογών και εκπαιδευτικών ροών δικής τους επιλογής κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου. Οι εφαρμογές ως επί το πλείστο θα αφορούν μαθήματα θετικής κατεύθυνσης από τις Ειδικότητες και τους Τομείς των Επαγγελματικών Λυκείων .

## Διδασκαλία με GIS: Αξιοποίηση της πλατφόρμας ArcGIS online στην τάξη

Θωμάς Α. Σοφίας

Εκπαιδευτικός Πληροφορικής (ΠΕ86), ΓΕ.Λ Βραχναϊκών (Πάτρα)

[thomasofias@gmail.com](mailto:thomasofias@gmail.com)

Ένας από τους σκοπούς της εκπαίδευσης θα πρέπει να είναι και η διαμόρφωση γεωγραφικά εγγράμματων πολιτών, ικανών να κατανοούν και να επεξεργάζονται γεωπληροφορίες που κατακλύζουν τον κόσμο γύρω μας. Στις τεχνολογίες γεωπληροφοριών ανήκουν και τα GIS (Geographic Information System), τα οποία έχουν συμπεριληφθεί στις 25 πιο σημαντικές εξελίξεις που έχουν επηρεάσει τον τρόπο ζωής της ανθρωπότητας τον 20ο αιώνα (Cook et al., 1994).

Ένα από τα σημαντικά εμπόδια που μέχρι και πολύ πρόσφατα παρακώλυαν την χρήση GIS στη σχολική εκπαίδευση, ήταν ή μη ύπαρξη ενός διαδικτυακού λογισμικού Web GIS, απλό στην χρήση, χωρίς κόστος για τα σχολεία και με συνεχή υποστήριξη (πρόγραμμα ArcGIS Online for schools της ESRI). Ένα τέτοιο λογισμικό είναι το ArcGIS Online, το οποίο είναι μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα χαρτογράφησης που βασίζεται σε Cloud τεχνολογία και κάνει τη διδασκαλία των μαθημάτων με το GIS πολύ εύκολη.

Το παρόν εργαστήριο έχει ως σκοπό την βιωματική εξοικείωση των συμμετεχόντων με την πλατφόρμα χαρτογράφησης [ArcGIS online](#). Αποσκοπεί αφενός να παρουσιάσει τις δυνατότητες της πλατφόρμας μέσα από πρακτικές δραστηριότητες και αφετέρου να αναδείξει την διδακτική αξιοποίηση της πλατφόρμας στο σχολικό περιβάλλον προβάλλοντας καλές πρακτικές.

Συγκεκριμένα το εργαστήριο περιλαμβάνει:

- Εισαγωγή στο πρόγραμμα ArcGIS online for schools και στην ολοκληρωμένη πλατφόρμα χαρτογράφησης ArcGIS online
- Εξοικείωση με το περιβάλλον της πλατφόρμας
- Εξερεύνηση δεδομένων από έτοιμους χάρτες
- Δημιουργία διαδικτυακού χάρτη (Web Map)
- Υποδειγματική δημιουργία αφηγηματικών χαρτών (story Maps)
- Δημιουργία πρωτότυπων αφηγηματικών χαρτών από τους συμμετέχοντες
- Παρουσίαση καλών πρακτικών - Ανατροφοδότηση



## **Digital Serious Games. Κατασκευή ψηφιακών παιχνιδιών και περιβαλλόντων με σκοπό τη μάθηση. Θεωρητικό υπόβαθρο και υλοποίηση εφαρμογών**

**Δ. Κοτσιφάκος, Υπ. Διδ.,**

**Ξ. Ζηνοβίου, MSc,**

**Π. Αδαμόπουλος, MSc,**

**Δ. Καπερναράκος, Προπτυχιακός Φοιτητής, (ομάδα Web\_Dev),**

**Ν. Κυριακάκης, Προπτυχιακός Φοιτητής, (ομάδα Web\_Dev),**

**Θ. Χαραλαμπόπουλος, Προπτυχιακός Φοιτητής, (ομάδα Web\_Dev),**

**Χ. Δουληγέρης, Καθ. Παν. Πειραιώς**

Στο εργαστήριο αυτό θα παρουσιαστούν εφαρμογές παιχνιδοποίησης (gamification) μέσα από διαδικτυακή διαδραστική πλατφόρμα. Η εγκατάσταση της πλατφόρμας έχει γίνει σε κατάλληλο Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System, LMS). Η εκμάθηση μέσω παιχνιδιού αφορά θεματικές ενότητες μαθημάτων των ΕΠΑΛ και επιτυγχάνεται μέσα από μία αλγοριθμική διαδικασία ερωτοαπαντήσεων. Κατά τη διαδικασία, ο μαθητής - χρήστης συνδέεται στην πλατφόρμα και ακολουθώντας μια ροή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, υπό την μορφή παιχνιδιού, μπορεί να εντυφώσει και να αφομοιώσει κύρια σημεία από τη θεματική ενότητα την οποία επέλεξε. Οι θεματικές κατηγορίες προεπιλέγονται από τον διαχειριστή του συστήματος. Αναφορές θα γίνουν σε καταστάσεις πραγματικών συνθηκών οι οποίες περιλαμβάνουν εγγραφές σε υπηρεσίες Πληροφορικής της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ). Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου θα παρουσιαστούν τρόποι διασύνδεσης της πλατφόρμας με λογισμικά έξυπνης διαχείρισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι συμμετέχοντες θα ενθαρρυνθούν και θα υποστηριχθούν στον εμπλουτισμό και την αξιοποίηση θεματικών ενοτήτων δικής τους επιλογής.

## Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Εκπαίδευση με Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Moodle - LAMS - BBB)

**Δρ. Σπύρος Παπαδάκης<sup>1</sup>, MSc Γιώργος Φακιολάκης<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Πληροφορικής ΠΕ86 & ΣΕΠ ΕΑΠ & ΑΠΚυ  
[papadakis@sch.gr](mailto:papadakis@sch.gr)

<sup>2</sup> Γυμνάσιο Μεταμόρφωσης - Ηρακλείου  
[gfab-1@ath.forthnet.gr](mailto:gfab-1@ath.forthnet.gr)

Στο εργαστήριο θα συζητήσουμε και επιδείξουμε την τεχνολογική υποστήριξη διαζώσης και εξ αποστάσεως σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης με τον ολοκληρωμένο συνδυασμό των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης Moodle, LAMS και Big Blue Button. Θα γίνει επίδειξη με την τεχνολογική υποδομή του Περιφερειακού Κέντρου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.) Δυτικής Ελλάδας.

Θα ακολουθήσει πρακτική άσκηση με τους συμμετέχοντες να αναλαμβάνουν διαδοχικά α) ρόλο μαθητή σε μια εκπαιδευτική διαδικασία που πραγματοποιείται με την υποστήριξη του ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης, β) ρόλο συγγραφέα για τη δημιουργία - ανάπτυξη ενός μαθήματος και γ) ρόλο καθηγητή - επόπτη για υποστήριξη - ανατροφοδότηση των εκπαιδευομένων. Οι συμμετέχοντες ανάλογα με το βαθμό εξοικείωσης και προηγούμενων γνώσεων θα γνωρίσουν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βάθος την ανάπτυξη απλής μαθησιακής δραστηριότητας (η-φύλλο εργασίας) αλλά και ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού σεναρίου / σχεδίου μάθησης (ακολουθίας μαθησιακών δραστηριοτήτων) μέσα από πρακτική άσκηση με παραδείγματα από διαφορετικά εκπαιδευτικά μοντέλα και στρατηγικές διδασκαλίας όπως π.χ. της ανεστραμμένης τάξης, της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.

Επιπλέον, οι συμμετέχοντες θα έχουν την ευκαιρία να περιηγηθούν στο Διεθνές Αποθετήριο του LAMS (<http://lamscommunity.org/lamscentral/>) με περισσότερα από 1300 μαθήματα στα Ελληνικά ελεύθερα και δωρεάν διαθέσιμα μαθήματα καθώς και στις δυνατότητες αναζήτησης, λήψης, τροποποίησης, επαναχρησιμοποίησης και ανάρτησης ελεύθερων ψηφιακών ακολουθιών μαθησιακών δραστηριοτήτων με άδειες CC.

Το εργαστήριο θα ολοκληρωθεί με συζήτηση από την εμπειρία και εφαρμογή της αξιοποίησης του Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης στη διδακτική πράξη για τη διδασκαλία στο Δημοτικό, Γυμνάσιο, Γενικό Λύκειο, το ΕΠΑΛ αλλά και στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση.

# Ομιλίες

## Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες ΠΣΔ για την Σχολική Εκπαίδευση

**Δρ. Γκάμας Βασίλειος, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων  
«Διόφαντος»**

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο ΠΣΔ ([www.sch.gr](http://www.sch.gr)) είναι το εθνικό δίκτυο του Υπουργείου Παιδείας, και Θρησκευμάτων (ΥΠΑΙΘ), το οποίο διασυνδέει ηλεκτρονικά με ασφάλεια όλα τα σχολεία της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, περιλαμβανομένων και των μονάδων της αλλοδαπής, τις υπηρεσίες και τους εποπτευόμενους φορείς του ΥΠΑΙΘ σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο, τους φορείς παροχής υπηρεσιών δια βίου μάθησης, τους μαθητές, τα στελέχη της εκπαίδευσης και τους λοιπούς εκπαιδευτικούς φορείς του ΥΠΑΙΘ. Μέσω του ΠΣΔ, το ΥΠΑΙΘ παρέχει στην εκπαιδευτική κοινότητα ειδικά σχεδιασμένες ψηφιακές υπηρεσίες μάθησης, επικοινωνίας και συνεργασίας, διακυβέρνησης, καθώς και υπηρεσίες υποστήριξης και αρωγής των χρηστών σε όλα τα σχολεία της επικράτειας, ακόμα και στα πλέον απομακρυσμένα.

Στο πλαίσιο της παρουσίασης θα γίνει μία σύντομη αναφορά στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχει σήμερα το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο στα μέλη της σχολικής κοινότητας και στον τρόπο με τον οποίο μπορούν να αξιοποιηθούν αποδοτικά. Συγκεκριμένα θα παρουσιαστούν υπηρεσίες ενημέρωσης και υποστήριξης χρηστών, επικοινωνίας, ηλεκτρονικής μάθησης, συνεργατικές υπηρεσίες, υπηρεσίες πολυμέσων καθώς και υποστηρικτικές υπηρεσίες.