|  |
| --- |
| **Απομαγνητοφωνημένο κείμενο βίντεο: Προγραμματισμός για όλα τα μαθήματα** |

Το ξέρατε ότι ο προγραμματισμός και η υπολογιστική σκέψη μπορούν εύκολα να ενσωματωθούν στη διδακτική διαδικασία, ανεξάρτητα από το μάθημα που διδάσκετε;

Σε αυτό το βίντεο θα μάθετε πώς και γιατί μπορείτε και πρέπει να ενσωματώσετε τον προγραμματισμό σε διάφορα μαθήματα, ακόμα κι αν δεν έχετε προηγούμενη εμπειρία.

Οι εκπαιδευτικοί στο βίντεο θα σας εξηγήσουν για παράδειγμα πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα μάθημα ολοκληρωμένης εκμάθησης περιεχομένου και γλώσσας (ΟΕΠΓ) για να εξηγήσετε έναν αλγόριθμο από την καθημερινή ζωή και γιατί η χρήση εκπαιδευτικών ρομπότ μπορεί να ενισχύσει το κίνητρο των μαθητών να μελετήσουν τα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες. Θέλετε να μάθετε πώς; Παρακολουθήστε το βίντεο.

Έχω ετοιμάσει ένα μάθημα ΟΕΠΓ για μια ομάδα μαθητών δημοτικού, ηλικίας 9-10 ετών, στο οποίο αξιοποιούμε το μάθημ για να εξηγήσουμε έναν αλγόριθμο από την καθημερινή ζωή, και να διδάξουμε φυσικές επιστήμες στα αγγλικά μέσω προγραμματισμού! Αυτή η δραστηριότητα είναι πολύ χρήσιμη, επειδή οι μαθητές ξεκινούν να αναπτύσσουν δεξιότητες υπολογιστικής σκέψης αναλύοντας σύνθετες δραστηριότητες σε μικρότερες σειρές γεγονότων, τοποθετώντας διαδοχικά γεγονότα σε μια λογική σειρά και χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο για να φυτέψουν σπόρους. Το πιο σημαντικό είναι ότι, δουλεύοντας σε μικρές ομάδες και διασκεδάζοντας, αναπτύσσουν τις ήπιες δεξιότητές τους !

Στη δική μου δραστηριότητα, χρησιμοποιήσαμε την εκπαιδευτική ρομποτική για να μάθουμε μαθηματικά και φυσικές επιστήμες. Σκοπός των δραστηριοτήτων ήταν η δημιουργία αντικειμένων ή πρωτοτύπων σε σύντομο χρονικό διάστημα μέσα από μια προσέγγιση που βασίζεται κυρίως στο παιχνίδι. Οι μαθητές ξεκίνησαν να προγραμματίζουν στον πίνακα, αλλά χρησιμοποίησαν και τη δωρεάν εφαρμογή, και έτσι μπόρεσαν να διευρύνουν τις δυνατότητες εκθετικού ελέγχου. Εάν αναρωτιέστε αν οι μαθητές το διασκέδασαν, μπορώ να σας πω ότι ήρθαν στο σχολείο το Σαββατοκύριακο και δεν ήθελαν να γυρίσουν στο σπίτι τους.

Ενδιαφέρον, έτσι; Αυτά είναι μόνο μερικά παραδείγματα δραστηριοτήτων που μπορούν να γίνουν μέσω του προγραμματισμού, αλλά οι μαθητές σας μπορούν επίσης να αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους, ικανότητες επίλυσης προβλημάτων ή χειρωνακτικές δεξιότητες, δημιουργώντας ένα χειριστήριο από τσόχα συνδεδεμένο με το Makey Makey ή να μάθουν μουσική μέσω του προγραμματισμού. Ας δούμε πώς.

Η δραστηριότητά μας είναι μια εγκάρσια δραστηριότητα ΕΤΜΤΜ για μαθητές δημοτικού και γυμνασίου, στην οποία οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενσωματώσουν οποιοδήποτε περιεχόμενο. Στην περίπτωσή μας, πρόκειται για μια δραστηριότητα φυσικών επιστημών, διότι αφορά τον έλεγχο του πληθυσμού, η οποία υλοποιήθηκε στην αίθουσα τεχνολογίας εύκολα και με πολύ φτηνά υλικά. Η δραστηριότητα αποτελείται από δύο διαφορετικά μέρη, αλλά μπορεί να εκτελεστεί ταυτόχρονα από μικρές ομάδες των 4-5 μαθητών.

Το πρώτο μέρος της δραστηριότητας στοχεύει στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας και των χειρωνακτικών δεξιοτήτων μαθητών πρωτοβάθμιας ή δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας, οι μαθητές σκέφτονται ένα φυσικό αντικείμενο το οποίο μπορούν να δημιουργήσουν. Σε αυτή την περίπτωση, δημιούργησαν ένα πρωτότυπο χειριστήριο, το οποίο στο δεύτερο μέρος της δραστηριότητας το συνδέουν με τον πίνακα του Makey Makey. Το ζητούμενο εδώ είναι οι μαθητές να γίνουν πραγματικοί δημιουργοί και να αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους χρησιμοποιώντας φτηνά υλικά όπως συνδετήρες, έγχρωμα φύλλα τσόχας, υλικό γεμίσματος, βελόνες, κλωστές και ψαλίδια. Πρόκειται για πραγματικά πρακτική μάθηση, και οι μαθητές διασκεδάζουν μαθαίνοντας!

Το δεύτερο μέρος της δραστηριότητας απευθύνεται σε μαθητές γυμνασίου οι οποίοι θα πρέπει να ταξινομήσουν ιδέες και να εκτελέσουν εντολές που αποτελούν ένα σύνολο, ένα απλό βιντεοπαιχνίδι με το Scratch 3.0.

Στο δεύτερο μέρος της δραστηριότητας, οι μαθητές θα πρέπει να δημιουργήσουν ένα απλό παιχνίδι. Εν προκειμένω, δημιουργούν τέσσερα κουμπιά με αγώγιμη πλαστελίνη για να μετακινούν τα στοιχεία του παιχνιδιού (πάνω, κάτω, δεξιά και αριστερά) και, στη συνέχεια, τα συνδέουν με τον πίνακα του Makey Makey. Με αυτόν τον τρόπο όχι μόνο θα αναπτύξουν τη δημιουργικότητα και τις χειρωνακτικές δεξιότητές τους, αλλά και την υπολογιστική σκέψη τους κατά τη δημιουργία και τον προγραμματισμό του βιντεοπαιχνιδιού με το Scratch 3.0. Εάν δοκιμάσετε παρόμοιες δραστηριότητες, θα διαπιστώσετε ότι οι μαθητές σας θα συμμετέχουν πολύ πιο ενεργά και το σημαντικότερο είναι ότι μαθαίνουν διασκεδάζοντας.

Όμως ο προγραμματισμός μπορεί να αξιοποιηθεί και σε άλλα μαθήματα, πέρα από τα ΕΤΜΜ.

Ας δούμε τώρα πώς ο προγραμματισμός μπορεί να ενσωματωθεί στο μάθημά σας, αν διδάσκετε, για παράδειγμα, μουσική. Μπορείτε να ζητήσετε από τους μαθητές σας να δημιουργήσουν τα δικά τους μουσικά όργανα, όπως για παράδειγμα ένα πιάνο από λαχανικά ή μια κιθάρα από χαρτόνι όπως αυτή. Επιπλέον, μπορείτε επίσης να τους ζητήσετε να δουλέψουν με το Sonic Pi, ένα περιβάλλον προγραμματισμού που έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίζει μαθήματα πληροφορικής και μουσικής στα σχολεία.

Πράγματι, ο προγραμματισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στη διδασκαλία της μουσικής! Στην περίπτωσή μας, χρησιμοποιήσαμε το Sonic Pi, ένα λογισμικό ανοικτού κώδικα για τη σύνθεση και τη δημιουργία μουσικής.

Ορισμένες από τις δραστηριότητες που μπορούν να οργανώσουν οι μαθητές με αυτό το λογισμικό είναι για παράδειγμα να ανακαλύψουν τα στοιχεία ελέγχου: χρησιμοποιώντας αριθμούς για να αρχίζουν και να σταματούν το παίξιμο της μουσικής, οι μαθητές μπορούν να τροποποιήσουν τους μουσικούς τόνους και να γράψουν απλές μελωδίες με γραμμές κώδικα. Μπορούν επίσης να γυρίσουν πίσω τη μουσική σύνθεση και, εάν χρειαστεί, να τη διορθώσουν. Εκτός αυτού, οι μαθητές ανακαλύπτουν τη λίστα του Synth. «Synth» είναι η συντομογραφία της λέξης «synthesizer», μιας λέξης που χρησιμοποιεί το λογισμικό για να περιγράψει κάτι που παράγει ήχο. Η χρήση των Synth είναι συνήθως αρκετά περίπλοκη, αλλά με το Sonic-pi το γίνεται πολύ εύκολη και διασκεδαστική!

Αυτή η δραστηριότητα βοηθά τους μαθητές να βελτιώσουν τη δημιουργικότητά τους, αλλά ταυτόχρονα να ανακαλύψουν τη δομή της μουσικής σύνθεσης μέσω του προγραμματισμού. Οι μαθητές επίσης καθοδηγούν τη διαδικασία μάθησης, κάτι που είναι πολύ σημαντικό στο σχολείο.

Όπως έχετε δει μέχρι στιγμής, η χρήση του προγραμματισμού στο μάθημά σας έχει πολλά οφέλη τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές. Γιατί όμως θα πρέπει οι εκπαιδευτικοί να ενσωματώσουν τον προγραμματισμό στα μαθήματά τους;

Αφενός, σας επιτρέπει να γεφυρώσετε το τεχνολογικό χάσμα γενεών ανάμεσα σε εσάς και τους μαθητές σας, και αφετέρου βοηθάει τους μαθητές να γίνουν ενεργοί και όχι απλώς παθητικοί χρήστες της τεχνολογίας. Εκτός αυτού, ο προγραμματισμός σάς βοηθάει να ταξινομήσετε τις ιδέες σας, να σχεδιάσετε τις επιλογές σας και να λάβετε αποφάσεις, αλλά το πιο σημαντικό είναι ότι είναι διασκεδαστικός τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές!

Ως καθηγήτρια αγγλικών, μπορώ να σας πω ότι εργαλεία όπως το Scratch είναι εξαιρετικά χρήσιμα για την εκμάθηση γλωσσών, καθώς οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν τις δικές τους ιστορίες. Εκτός αυτού, ο προγραμματισμός έχει πολλά ακόμη οφέλη για τους μαθητές, καθώς τους βοηθά να αναπτύξουν τη δημιουργικότητα και την κριτική τους σκέψη χωρίς καν να το καταλάβουν. Μπορεί να πιστεύετε ότι η ενσωμάτωση του προγραμματισμού στην τάξη είναι χρονοβόρα, στην πραγματικότητα όμως είναι πολύ πιο εύκολη από ό, τι νομίζετε. Για όλα υπάρχει η πρώτη φορά, και δεν είναι και τόσο φοβερό!

Εγώ προσωπικά φοβόμουν ότι δεν θα κατάφερνα να διαχειριστώ ένα δομημένο μάθημα σε διαφορετικό πλαίσιο. Παρουσίασα τα μπλε ρομπότ ως φίλους που θα μας βοηθούσαν να μάθουμε με πιο ενεργό και διασκεδαστικό τρόπο και ξαφνικά συνέβη κάτι μαγικό: Δεν είχα ξαναδεί τέτοια συμμετοχή και ενδιαφέρον από τους μαθητές μου! Και το σημαντικότερο είναι ότι ο φόβος εξαφανίστηκε.

Ένας επιπλέον λόγος που φοβόμουν είναι ότι δεν ήξερα από πού να ξεκινήσω, κι έτσι αποφάσισα να απευθυνθώ στους μαθητές μου, οι οποίοι ήταν πολύ χαρούμενοι που θα αντιστρέφονταν οι ρόλοι και θα δίδασκαν εκείνοι εμένα. Αυτό είναι κάτι που όλοι οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να δοκιμάσουν στην τάξη τους.

Γνωρίζουμε ότι η πρώτη φορά μπορεί να είναι αρκετά δύσκολη και ότι οι εκπαιδευτικοί είναι συνήθως πολύ απασχολημένοι ή διστακτικοί να δοκιμάσουν νέα πράγματα, ωστόσο άξιζε πραγματικά τον κόπο! Συνεχίστε να παρακολουθείτε για να μάθετε το γιατί.

Οι εκπαιδευτικοί λένε ότι ο προγραμματισμός είναι πολύ χρήσιμος για τη δουλειά μας, αλλά δεν καταλαβαίνω το γιατί. Πάντως μου αρέσουν αυτές οι δραστηριότητες επειδή δουλεύουμε όλοι μαζί.

Την πρώτη φορά που θα δοκιμάσετε μια δραστηριότητα προγραμματισμού δεν θα καταλάβετε και πολλά, αλλά στην πορεία θα ανακαλύψετε μια παγκόσμια γλώσσα την οποία οι μαθητές εκτιμούν και απολαμβάνουν πάρα πολύ.

Πολλοί εκπαιδευτικοί ισχυρίζονται επίσης ότι δεν έχουν χρόνο να δοκιμάσουν νέα πράγματα. Νομίζω ότι όλοι οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να δοκιμάσουν δραστηριότητες προγραμματισμού στα μαθήματα τους, είναι πραγματικά διασκεδαστικό. Και αν δεν ξέρετε πώς να το κάνετε, μην ανησυχείτε, είμαστε εδώ για να σας βοηθήσουμε. Μη φοβάστε να δοκιμάσετε και να κάνετε λάθη, αυτός είναι ο καλύτερος τρόπος για να μάθετε.

Όπως βλέπετε, η ενσωμάτωση του προγραμματισμού στην τάξη έχει πολλά οφέλη, αλλά το σημαντικότερο είναι ότι είναι διασκεδαστική!

Μην χάνετε χρόνο, επισκεφτείτε τον ιστότοπο της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας Προγραμματισμού για σχολεία, δοκιμάστε ορισμένα από τα σχέδια μαθήματος μας στα Εκπαιδευτικά προγράμματα που έχουμε δημιουργήσει μέχρι στιγμής και δοκιμάστε κάποιο από αυτά με τους μαθητές σας. Και μην ξεχάσετε να προσθέσετε τη δραστηριότητά σας στον χάρτη της Εβδομάδας Προγραμματισμού.