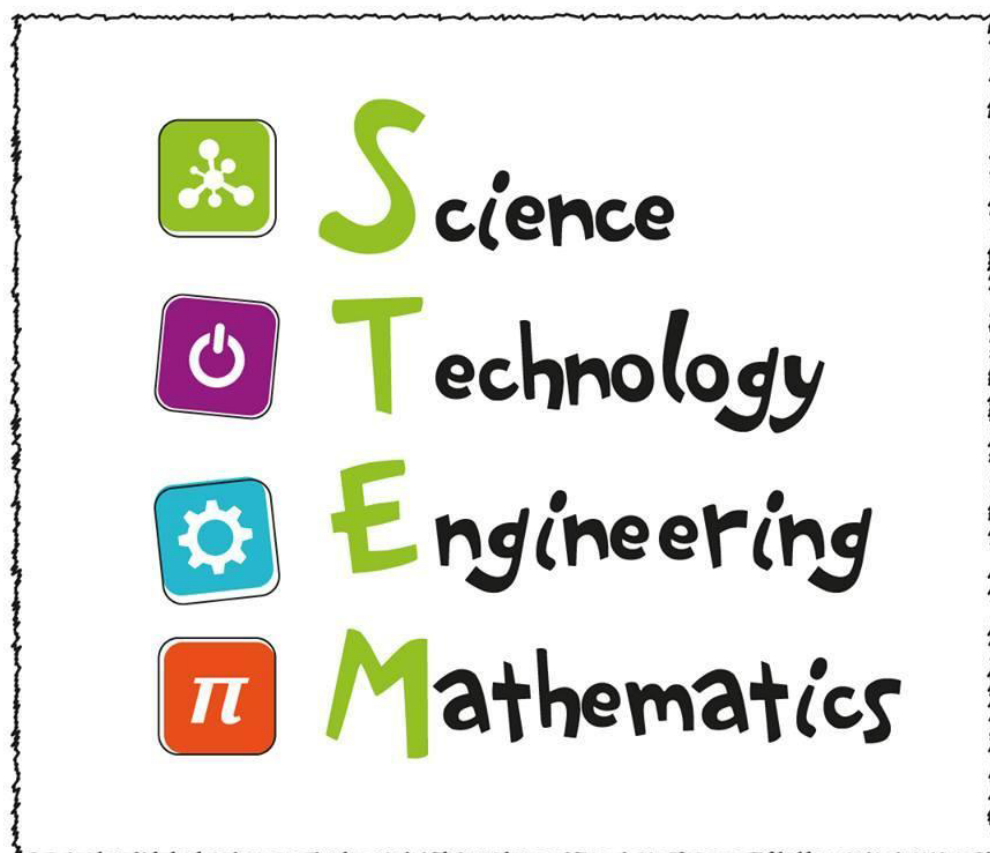


20
18



Τελική αναφορά δράσης

ISBN: 978-618-81706-6-7

Aris Louvris

EYY

eTwinning

6/9/2018

«eTwinning δράση για το STEM»

Εισαγωγή

Για τις ανάγκες υλοποίησης του έργου, η Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης eTwinning πραγματοποίησε επιτυχώς τη δράση **STEM**, εντός της σχολικής χρονιάς 2017-2018. Τον Δεκέμβριο 2017 πραγματοποιήθηκαν 2 προσκλήσεις, δεδομένου ότι η αρχική συγκέντρωσε μόλις 22 σχολικές μονάδες (7 νηπιαγωγεία, 5 δημοτικά, 6 γυμνάσια και 4 λύκεια) οι οποίες και επιλέχθηκαν. Τα κριτήρια συμμετοχής κρίθηκαν αυστηρά και κατόπιν για τη συμπλήρωση του αριθμού των 110 σχολικών μονάδων, έγινε επαναπρόσκληση, με αποτέλεσμα να επιλεγθούν 88 σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (πιο συγκεκριμένα: 23 νηπιαγωγεία, 25 δημοτικά, 19 γυμνάσια και 21 λύκεια της ελληνικής επικράτειας). Μεταξύ αυτών επιλέχθηκαν και εκπαιδευτικοί με απειρία στην πλατφόρμα eTwinning. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα μερικοί/ές εκπαιδευτικοί να δαπανήσουν περισσότερο χρόνο, από τον αρχικά εκτιμώμενο, στην ανεύρεση εταίρου μέσω της πλατφόρμας.

Ο εξοπλισμός που παραλήφθηκε από τα σχολεία εντός του Ιανουαρίου 2018 ήταν:

- 30 BeeBot (Νηπιαγωγείο)
- 30 WeDo 2.0 (Δημοτικό)
- 50 Gigo Scratch 4 Arduino (25 Γυμνάσια 25 Λύκεια)

Οι υπεύθυνοι εκπαιδευτικοί από το κάθε σχολείο όφειλαν να συμπληρώσουν σχετική φόρμα εκδήλωσης ενδιαφέροντος με τη σύμφωνη γνώμη της Διεύθυνσης σχολικής μονάδας. Με βάση τα παραπάνω, η πρόσκληση απευθύνθηκε σε 30 νηπιαγωγούς, 30 δασκάλους και καθηγητές ειδικοτήτων Πρωτοβάθμιας, καθώς και 50 καθηγητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (25 Γυμνασίων και 25 Λυκείων) ειδικότητας θετικών επιστημών.

Οι προϋποθέσεις συμμετοχής για τους υπεύθυνους εκπαιδευτικούς ανά σχολείο ήταν:

- Να έχουν υλοποιήσει τουλάχιστον 2 ευρωπαϊκά έργα eTwinning την τελευταία τριετία (στη 2^η επαναπρόσκληση δεν ήταν απαιτητό)
- Να έχουν τουλάχιστον 1 ετικέτα ποιότητας eTwinning σε ένα έργο αυτά την τελευταία τριετία (στη 2η επαναπρόσκληση δεν ήταν απαιτητό)
- Να υπάρχει ενασχόληση με Τ.Π.Ε. και οτιδήποτε καινοτόμο στην τεχνολογία (π.χ. συμμετοχή σε διαγωνισμούς ρομποτικής ή έργα STEM)

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν όφειλαν:

- Να εγγράψουν ένα ευρωπαϊκό έργο eTwinning προσανατολισμένο στο STEM με αξιοποίηση του εξοπλισμού, τουλάχιστον εξάμηνης διάρκειας.
- Να ενημερώνουν την κάρτα έργου σε δίμηνη βάση και
- Να υποβάλουν αίτηση για Εθνική Ετικέτα Ποιότητας με την ολοκλήρωση του έργου.

Η μέθοδος STEM

Ο όρος **STEM** [Science, Technology, Engineering and Mathematics] είναι το ακρωνύμιο το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως από άτομα σχετικά με την εκπαιδευτική πολιτική, για τα πεδία που αναφέρονται στις θετικές επιστήμες όπως Φυσική, Τεχνολογία / Πληροφορική Μηχανική και Μαθηματικά.

Τα επιλεγμένα σχολεία (βλ. Παράρτημα) λοιπόν λειτούργησαν προσανατολισμένα στη STEM μεθοδολογία, εμπλέκοντας τους εκπαιδευτικούς κυρίως των Φυσικών Επιστημών, της Τεχνολογίας, των Μαθηματικών και της Πληροφορικής για την υλοποίηση ανάλογων έργων eTwinning.

Η μέθοδος STEM παρέχει ευκαιρίες για την ανάπτυξη δεξιοτήτων ενθαρρύνοντας τα παιδιά να απαντούν σε ερωτήματα και να εμπλέκονται σε παιγνιώδεις δραστηριότητες με θέματα την επιστήμη, τα μαθηματικά, τη μηχανική και την τεχνολογία. Είναι πραγματικά εντυπωσιακή η αλλαγή της εμπλοκής και του ενδιαφέροντος που εμφανίζουν τα παιδιά με τα επιστημονικά πεδία του STEM. Με εφαρμογή της μεθόδου STEM μέσω projects, οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν να αναστοχάζονται στη διαδικασία της επίλυσης αυθεντικών προβλημάτων και αποκτούν δεξιότητες που είναι σχετικές με τη διεθνή τάση στην εκπαίδευση, καθώς εστιάζει στην κριτική σκέψη, στην εργασία σε ομάδες (συνεργασία), ενώ έχει αναφερθεί ότι μειώνει το χάσμα γνώσεων ανάμεσα σε εκπαιδευόμενους από διαφορετικά κράτη.

Σε όλη την Ευρώπη οι χώρες που θέλουν να αναπτύξουν τη βιομηχανία τους προσπαθούν να εντάξουν τη μέθοδο STEM στην εκπαίδευση (πρωτοβάθμια – δευτεροβάθμια και στα παιδαγωγικά της τριτοβάθμιας). Προς αυτή την κατεύθυνση έχει ξεκινήσει σχεδόν μία δεκαετία μία προσπάθεια το Ευρωπαϊκό Σχολικό Δίκτυο, με έδρα τις Βρυξέλλες, ώστε κάποια σχολεία να αναπτύξουν πιλοτικά νέες δραστηριότητες μάθησης και τεχνολογίες στην τάξη, διερευνώντας τη χρήση νέων παιδαγωγικών εργαλείων για τη διδασκαλία STEM.

Ο σκοπός της δράσης ήταν η εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Ρομποτική με την εκμάθηση της φυσικής, της τεχνολογίας, των μαθηματικών και της μηχανικής (STEM), πρακτικά, χωρίς θεωρίες και περιττή ορολογία, καθώς και μεθόδων ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων. Ταυτόχρονα, δόθηκε η δυνατότητα ανάπτυξης δεξιοτήτων δημιουργικότητας, αλγοριθμικών & προγραμματιστικών προτύπων, καθώς και επίδειξης ομαδικότητας.

Με τη μέθοδο STEM επιχειρείται ο μετασχηματισμός από το επίπεδο της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας στη διδασκαλία όπου κυρίαρχο ρόλο στο αναλυτικό πρόγραμμα διαδραματίζει η επίλυση προβλήματος, η διερευνητική μάθηση, ενώ απαιτείται η δημιουργική εμπλοκή των εκπαιδευόμενων στην ανακάλυψη της λύσης.

Το επίπεδο κινήτρων στην εκμάθηση των μαθηματικών και των επιστημών αποτελεί καθοριστικό παράγοντα των επιδόσεων των μαθητών στο σχολείο. Η ακαδημαϊκή βιβλιογραφία έχει καταδείξει με σαφήνεια ότι οι αντιλήψεις και τα κίνητρα αποτελούν σημαντικούς παράγοντες καλών επιδόσεων (π.χ. Zan & Martino, 2007; Akinsola & Olowojaiye, 2008; Deci & Ryan, 2002; Urdan & Turner, 2005).

Η πίστη των μαθητών στις δικές τους ικανότητες μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στις επιδόσεις τους (π.χ. Hackett & Betz, 1989; Pajares & Graham, 1999; Pajares & Kranzler, 1995). Η τεκμηρίωση μέσω της έρευνας καταδεικνύει, για παράδειγμα, ότι η αυτάρκεια, η οποία μετράται ως βαθμός αυτοπεποίθησης των μαθητών, μπορεί να αποτελέσει

παράγοντα πρόγνωσης της απόδοσης (Pajares & Miller, 1994; Pajares & Kranzler, 1995; Pajares & Graham, 1999). Από την άλλη πλευρά, αρνητικά συναισθήματα ή άγχος για τα μαθηματικά μπορεί να αποτελέσουν τροχοπέδη στις καλές επιδόσεις (Zientek & Thompson, 2010; Zientek et al., 2010).

Σύμφωνα επίσης με ερευνητικά δεδομένα, οι μαθητές που απολαμβάνουν τα μαθηματικά, ενισχύουν με τον τρόπο αυτό το εσωτερικό τους κίνητρο για μάθηση και το αντίστροφο (Nicolaidou & Philirrou, 2003). Όταν οι μαθητές έχουν κίνητρο για την εκμάθηση των μαθηματικών, ασχολούνται περισσότερη ώρα με μαθηματικές ασκήσεις και τείνουν να είναι πιο επίμονοι στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων (Lerper & Henderlong, 2000). Ενδέχεται, επίσης, να είναι πιο ανοιχτοί σε μεγαλύτερο αριθμό μαθηματικών επιλογών και να συνεχίσουν μία σταδιοδρομία σχετική με τα μαθηματικά (Stevens et al., 2004).

Η ενίσχυση λοιπόν του κινήτρου εκμάθησης των μαθηματικών και των θετικών επιστημών είναι σημαντική όχι μόνο για τη γενικότερη βελτίωση της απόδοσης στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση αλλά και για την ενθάρρυνση της επιλογής των επιστημονικών κλάδων STEM στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Σχετικά με τη συνέχιση των σπουδών και των επιλογών σταδιοδρομίας, έρευνα που πραγματοποιήθηκε αναφορικά με τις στάσεις ζωής και τις αντιλήψεις των μαθητών κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι μαθητές δεν συσχετίζουν τις σπουδές σε μαθηματικά και επιστήμες με τον μελλοντικό εργασιακό τους βίο (Bevins, Brodie and Brodie, 2005; Cleaves, 2005). Επίσης, συχνά οι απόψεις τους για τη σταδιοδρομία στους συγκεκριμένους τομείς είναι στερεοτυπικές και περιορισμένου ορίζοντα, ή κάποιες φορές δεν διαθέτουν ενημέρωση σχετικά με το τι σημαίνει να είναι κανείς επιστήμονας ή μηχανικός (Krogh and Thomsen, 2005; Lavonen et al., 2008; Roberts, 2002). **Η διάσταση του φύλου επηρεάζει επίσης τις φιλοδοξίες σχετικά με τη σταδιοδρομία. Τα κορίτσια δείχνουν λιγότερο ενδιαφέρον στην επιλογή σταδιοδρομίας σε μαθηματικά και επιστήμες** (Furlong and Biggart, 1999; Schoon, Ross and Martin, 2007).

Σε σχολικό επίπεδο, ορισμένες από τις συστάσεις αντιμετώπισης των προβλημάτων αυτών περιλαμβάνουν τη διδασκαλία των μαθηματικών και των επιστημών σε συγκεκριμένο πλαίσιο, καθώς και την ενίσχυση των συνεργασιών με επιστημονικά κέντρα όπου οι επαγγελματίες των μαθηματικών και των επιστημών μπορούν να παρέχουν πληροφορίες για τις πιθανές σταδιοδρομίες και να χρησιμεύουν ως θετικά πρότυπα (Bevins, Brodie and Brodie, 2005; Lavonen et al., 2008; Roberts, 2002). **Οι μαθητές μπορούν επίσης να επωφεληθούν από τη δυνατότητα εφαρμογής της γνώσης η οποία έχει αποκτηθεί στο σχολείο σε πραγματικές συνθήκες εργασίας ή σε ερευνητικές εργασίες.**

Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ένα άλλο σημαντικό μέτρο είναι η παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών επαγγελματικού προσανατολισμού και συμβουλευτικής. Συχνά διατυπώνεται με έμφαση η άποψη ότι οι σύμβουλοι δεν είναι καλά ενημερωμένοι σε θέματα σταδιοδρομίας στον τομέα των επιστημών, μην διαθέτοντας επομένως τα κατάλληλα προσόντα για παροχή συμβουλών στους μαθητές σε θέματα σταδιοδρομίας στις θετικές επιστήμες (Lavonen et al., 2008; Roger and Duffield, 2000).

Η δράση STEM στα 110 σχολεία μέσω eTwinning

Τα περισσότερα από τα επιλεγμένα σχολεία λειτούργησαν ως STEM προσανατολισμένα για εκπαιδευτικούς φυσικών επιστημών, μαθηματικών και Πληροφορικής για την υλοποίηση έργων eTwinning. Υπήρξαν επίσης δάσκαλοι (στα δημοτικά) νηπιαγωγοί και Αγγλικής (σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια). Η ανοικτή πρόσκληση στα 110 σχολεία μέσω του eTwinning, απέδειξε ότι μπορεί να αποτελέσει σημαντική πρόκληση για τη βελτίωση του κινήτρου στα προαναφερθέντα. Η γλώσσα **Scratch**, η δωρεάν γλώσσα προγραμματισμού από το MIT που χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο, τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια, σε συνδυασμό με την ανάλογη βοηθούμενη τεχνολογία (WeDo και Arduino) αποδείχθηκε ως το όχημα που στόχευσε στη βελτίωση της γνώσης και της κατανόησης των μαθητών για θέματα STEM.

Η **Scratch** είναι μια γλώσσα προγραμματισμού και συνάμα μια ψηφιακή κοινότητα στο Διαδίκτυο (<https://scratch.mit.edu/>) όπου μπορεί κάποιος να δημιουργήσει τις δικές του διαδραστικές ιστορίες, παιχνίδια και κινούμενα σχέδια - και να μοιραστεί τις δημιουργίες του με άλλους σε όλο τον κόσμο. Κατά τη διαδικασία σχεδιασμού και προγραμματισμού των έργων Scratch, οι νέοι μαθαίνουν να σκέφτονται δημιουργικά και να συνεργάζονται, κάτι που αποτελεί κοινό έδαφος για το eTwinning.

Τα αποτελέσματα επικεντρώθηκαν στην ανάπτυξη έργων με πραγματικές καταστάσεις επίλυσης προβλημάτων προκειμένου να φανεί στους μαθητές σχετικά με τις ευκαιρίες που σχετίζονται με καριέρα STEM και τα οφέλη της απασχόλησής τους σε αυτούς τους τομείς.

Τα 110 ωφελούμενα σχολεία (βλ. παράρτημα) έλαβαν ανάλογο εξοπλισμό με σκοπό την αξιοποίησή του για τη δημιουργία ανάλογων projects, προσανατολισμένα στη μέθοδο STEM. Για τις ανάγκες διευκόλυνσης τους δημιουργήθηκε κλειστή ομάδα σε κοινωνικό μέσο δικτύωσης, λειτουργώντας ως φόρουμ, μέσω της επίσημης σελίδα eTwinning στο Facebook <https://www.facebook.com/groups/STEMeT/>.

Ο έλεγχος υλοποίησης της δράσης και ο συντονισμός καθόλη τη διάρκεια της έγινε από τον υπεύθυνο της δράσης STEM και μέλος της EYY eTwinning Άρη Λούβρη. Λόγω των χρονικών περιορισμών (Δεκέμβριος 2017 – Ιούνιος 2018) παρατηρήθηκε σχετική αστοχία στην ανταπόκριση των σχολικών μονάδων. Σε γενικές γραμμές πάντως η δράση κύλησε ίσως και καλύτερα από τον αρχικό σχεδιασμό. Ο ενθουσιασμός και ο ζήλος που επέδειξαν οι νηπιαγωγοί και δάσκαλοι στα projects ήταν ευχάριστη έκπληξη, δίχως να μειώνεται η εξίσου αξιόλογη προσπάθεια των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας. Εν τούτοις, όσοι εκπαιδευτικοί δεν υλοποίησαν project σε αυτά τα σχολεία θα κληθούν να το πράξουν τη σχολική χρονιά 2018-2019. Επίσης, ορισμένοι εκπαιδευτικοί υπέβαλλαν αίτηση για εθνική ετικέτα ποιότητας.

Κατά συνέπεια η EYY eTwinning επιφυλάσσει τα δικαιώματα του εξοπλισμού για διάστημα 1 έτους και κατόπιν μεταφέρεται στα σχολεία. Ο εξοπλισμός ο οποίος θα παραμείνει στα σχολεία και σύμφωνα με τα παραπάνω είναι: 30 BeeBot (Νηπιαγωγεία και ελάχιστα Δημοτικά), 30 WeDo (Δημοτικά) και 50 S4A (25 Γυμνάσια & 25 Λύκεια).

Να σημειωθεί ότι οι υπεύθυνοι εκπαιδευτικοί από το κάθε σχολείο είχαν υπογράψει υπεύθυνη δήλωση προς την EYY eTwinning ότι δεσμεύονται για να εγγράψουν (ευρωπαϊκό) έργο eTwinning προσανατολισμένο στο STEM για την αξιοποίηση του εξοπλισμού, να ενημερώνουν την κάρτα έργου τακτικά και να υποβάλουν αίτηση για Εθνική Ετικέτα Ποιότητας με την ολοκλήρωση του έργου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (110 Σχολεία / εξοπλισμό)

Η κλειστή ομάδα που δημιουργήθηκε ως βήμα διαλόγου μόνο για τα μέλη της δράσης STEM του eTwinning <https://www.facebook.com/groups/STEMeT> αποδείχθηκε ότι λειτουργήσει θετικά στη διαμόρφωση ανάλογου κλίματος και αλληλοβοήθειας μεταξύ τους.

Στις 16/1/2018 πραγματοποιήθηκε εισαγωγική τηλεδιάσκεψη προς τους υπεύθυνους των σχολείων από την ελληνική επικράτεια, που έλαβαν τον εξοπλισμό ρομποτικής. Οι σχετικές συνεδρίες καταγράφηκαν και είναι αναρτημένες στα βίντεο: «Τηλεδιάσκεψη STEM και eTwinning για την πρωτοβάθμια» <https://youtu.be/Bbnvq-3Rb10> και «Τηλεδιάσκεψη STEM και eTwinning για τη δευτεροβάθμια» <https://youtu.be/aoOY0yqhrP0>).

Στις 22/5/2018 έγινε webinar διάρκειας 2,5 ωρών και παρουσιάστηκαν 25 projects της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης <https://youtu.be/SWMinjwluF0> Τα έργα που παρουσιάστηκαν ανέδειξαν τη δημιουργικότητα και τη φαντασία που επικρατεί στα σχολεία, μέσω της δράσης STEM, από τους/ις συναδέλφους και τους μαθητές τους.

Αντίστοιχα στις 24/5/2018 πραγματοποιήθηκε τηλεδιάσκεψη με τους υπεύθυνους Γυμνασίων και Λυκείων ανά την ελληνική επικράτεια, περιγράφοντας την αξιοποίηση του εξοπλισμού ρομποτικής GiGo Scratch 4 Arduino (S4A). Έτσι έγινε webinar διάρκειας 2 ωρών <https://youtu.be/pZTkcCX-TM4> μέσω του οποίου παρουσιάστηκαν 20 projects της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Στις 8/6/2018 πραγματοποιήθηκε **ολοήμερη** παρουσίαση για νηπιαγωγεία και δημοτικά - με **beebot**, στο πλαίσιο της δράσης STEM του προγράμματος eTwinning (9:00 - 12:00 - Μέρος Α' <https://youtu.be/qOpM59YCAA4> και 12:30-14:00 το Β' Μέρος <https://youtu.be/mXzUAh9ZiGA>).

Επίσης, στις 14/6/2018 πραγματοποιήθηκε **ολοήμερη** παρουσίαση για τα δημοτικά με εξοπλισμό **WeDO 2.0**, στο πλαίσιο της δράσης STEM του προγράμματος eTwinning (9:00 - 11:00 - Μέρος Α' <https://youtu.be/ruuz-fknnfl> και 12:00-14:00 το Β' Μέρος <https://youtu.be/kF5bpAsVc9Q>).

Τέλος, στις 22/6/2018 πραγματοποιήθηκε **ολοήμερη** παρουσίαση για τα Γυμνάσια και Λύκεια με εξοπλισμό **Scratch for Arduino (S4A)**, στο πλαίσιο της δράσης STEM του προγράμματος eTwinning: <https://youtu.be/wBRE2bsLewM> (σχετικό βίντεο).

Στην εισηγητική αναφορά προς την ΕΥΥ παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα κάθε σχολείου που συμμετείχε με έργο, καθώς και τα οφέλη στους εκπαιδευτικούς, τους εμπλεκόμενους μαθητές και την ευρύτερη τοπική σχολική κοινότητα.

Κατόπιν όλων των παραπάνω αλλά και των επιμέρους αναφορών του κάθε σχολείου που ακολουθούν, η αποτίμηση της δράσης κρίνεται θετικά και η πρόταση του υπευθύνου είναι η συνέχιση της δράσης και το σχολικό έτος 2018-2019. Σκόπιμο κρίνεται να διπλασιαστεί το ποσό διάθεσης για εξοπλισμό με στόχο τη βελτίωση της δράσης σε συνδυασμό με στοχευμένα webinars υποστηρικτικά. Ειδικά δέ για την πρωτοβάθμια συστήνεται η προμήθεια εξοπλισμού kit εκμάθησης προγραμματισμού και ρομποτικής από τις ηλικίες των 4+. Όπως γράφει χαρακτηριστικά μία νηπιαγωγός για τη φιλοσοφία της δράσης: «Σε έναν κόσμο που συνεχώς αλλάζει, το νηπιαγωγείο δε γίνεται να παραμένει αδιάφορο στις εξελίξεις. Συνεπώς η προσέγγιση STEM πρέπει να βάλει τα θεμέλια της στην προσχολική εκπαίδευση».

Άρης Π. Λούβρης - Μέλος ΕΥΥ eTwinning / Συντονιστής υπεύθυνος δράσης STEM

Νηπιαγωγεία / ελάχιστα Δημοτικά

26ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	BeeBot	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	Πελοπόννησος
4ο Νηπιαγωγείο Αγίας Βαρβάρας	BeeBot	Αγία Βαρβάρα	Αττική
1ο Νηπιαγωγείο Ν. Ραιδεστού	BeeBot	Θεσσαλονίκη	Κεντρική Μακεδονία
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΛΑΜΠΑΚΙΟΥ ΔΡΑΜΑΣ	BeeBot	ΚΑΛΑΜΠΑΚΙ ΔΡΑΜΑΣ	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
22ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΡΟΔΟΥ	BeeBot	ΡΟΔΟΣ	Νότιο Αιγαίο
22ο Νηπιαγωγείο Καρδίτσας	BeeBot	Καρδίτσα	Θεσσαλία
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΛΑΓΙΑΡΙΟΥ	BeeBot	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	Κεντρική Μακεδονία
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΔΡΕΠΑΝΟΥ	BeeBot	ΠΑΤΡΑ	Δυτική Ελλάδα
22ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΧΑΛΚΙΔΑΣ	BeeBot	ΧΑΛΚΙΔΑ	Στερεά Ελλάδα
2ο Νηπιαγωγείο Παιανίας	BeeBot	ΠΑΙΑΝΙΑ	Αττική
7ο Νηπιαγωγείο Ιωαννίνων	BeeBot	Ιωάννινα	Ήπειρος
Νηπιαγωγείο Κληματίας Ιωαννίνων	BeeBot	Κληματία	Ήπειρος
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΟΣΣΑΣ	BeeBot	Λαγκαδάς Θεσσαλονίκη	Κεντρική Μακεδονία
1ο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο Λητής	BeeBot	Λητή Θεσσαλονίκης	Κεντρική Μακεδονία
20ο Νηπιαγωγείο Κατερίνης	BeeBot	Κατερίνη	Κεντρική Μακεδονία
1ο Δημοτικό Σχολείο Διαβατών	BeeBot	Θεσσαλονίκη	Κεντρική Μακεδονία
1ο Δ. Σ. ΠΑΛΛΙΑΣ ΦΩΚΙΑΣ	BeeBot	ΠΑΛΛΙΑ ΦΩΚΙΑΣ, ΣΑΡΩΝΙΚΟΥ	Αττική
18ο Δημοτικό Σχολείο Καλαμαριάς	BeeBot	Θεσσαλονίκη	Κεντρική Μακεδονία
1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΓΟΥΜΕΝΙΣΣΑΣ-ΘΑΝΟΣ ΖΕΛΕΓΚΑΣ	BeeBot	ΓΟΥΜΕΝΙΣΣΑ	Κεντρική Μακεδονία
1ο ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΕΝΤ.)	BeeBot	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	Κεντρική Μακεδονία
4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	BeeBot	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	Κεντρική Μακεδονία
3ο Δημοτικό σχολείο Αγίων Αναργύρων	BeeBot	Αθήνα	Αττική
2ο Δημοτικό Σχολείο Νέας Μηχανιώνας	BeeBot	Νέα Μηχανιώνα	Κεντρική Μακεδονία
2ο Νηπιαγωγείο Περάματος	BeeBot	Πέραμα	Αττική
11ο Νηπιαγωγείο Κομοτηνής	BeeBot	Κομοτηνή	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
1ο Νηπιαγωγείο Πύλου	BeeBot	Πύλος/Πύλου-Νέστορος	Πελοπόννησος
20ο Νηπιαγωγείο Καρδίτσας	BeeBot	Καρδίτσα	Θεσσαλία
1ο Νηπιαγωγείο Προσοτσάνης	BeeBot	Προσοτσάνης Ν. Δράμας	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
10ο Νηπιαγωγείο Νεάπολης	BeeBot	Θεσσαλονίκη	Κεντρική Μακεδονία
29ο Νηπιαγωγείο Σερρών	BeeBot	Σέρρες	Κεντρική Μακεδονία

Δημοτικά:

49 Δημοτικό Σχολείο Πατρών	WeDo	Πάτρα	Δυτική Ελλάδα
5ο Δημοτικό σχολείο Αλεξανδρούπολης	WeDo	Αλεξανδρούπολη	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
5ο Δημοτικό Σχολείο Κορυδαλλού	WeDo	Κορυδαλλός	Αττική
1ο Δημοτικό Σχολείο Ζευγολατιού	WeDo	Ζευγολατιό	Πελοπόννησος
5ο Δημοτικό Σχολείο Καστοριάς	WeDo	Καστοριά	Δυτική Μακεδονία
12ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	WeDo	ΑΘΗΝΑ	Αττική
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΝΕΟΥ ΣΟΥΛΙΟΥ ΣΕΡΡΩΝ	WeDo	ΝΕΟ ΣΟΥΛΙ ΣΕΡΡΩΝ	Κεντρική Μακεδονία
Δ. Σ. Ρίου	WeDo	Ρίο Αχαΐας	Δυτική Ελλάδα
17ο Δημοτικό Σχολείο Πάτρας	WeDo	Πάτρα	Δυτική Ελλάδα
8ο Δημοτικό Σχολείο Αλεξανδρούπολης	WeDo	Αλεξανδρούπολη	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΘΑΣΟΥ	WeDo	ΘΑΣΟΣ	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΡΑΒΗΣΣΟΣ	WeDo	ΑΡΑΒΗΣΣΟΣ	Κεντρική Μακεδονία
3ο Δ.Σ. Καστοριάς "Αθανάσιος Χριστόπουλος"	WeDo	Καστοριά	Δυτική Μακεδονία
1ο Δημοτικό Σχολείο Κομοτηνής	WeDo	Κομοτηνή	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
2ο Δημοτικό Σχολείο Ελευθερούπολης	WeDo	Ελευθερούπολη	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
1ο Δημοτικό Σχολείο Τυρνάβου	WeDo	Τυρνάβος	Θεσσαλία
Δημοτικό Σχολείο Νεστόριου	WeDo	Νεστόριο	Δυτική Μακεδονία
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	WeDo	ΑΓΙΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΛΑΓΚΑΔΑ	Κεντρική Μακεδονία
Δημοτικό σχολείο Ποσειδωνίας Σύρου	WeDo	Ποσειδωνία Σύρου	Νότιο Αιγαίο
8ο Δημοτικό Σχολείο Δράμας	WeDo	ΔΡΑΜΑΣ	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
Δημοτικό Σχολείο Βίβλου Νάξου	WeDo	Νάξος	Νότιο Αιγαίο
45ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΠΑΤΡΑΣ	WeDo	ΠΑΤΡΑ	Δυτική Ελλάδα
12ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ	WeDo	ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	Κρήτη
3ο Δημοτικό Σχολείο Αργοστολίου	WeDo	Αργοστόλι	Ιόνιοι Νήσοι
2ο Δημοτικό σχολείο Ασπρόπυργου	WeDo	Ασπρόπυργος	Αττική
1ο Δημοτικό Σχολείο Ηγουμενίτσας	WeDo	Ηγουμενίτσα	Ήπειρος
6ο Δημοτικό Σχολείο Ερμούπολης	WeDo	Ερμούπολη	Νότιο Αιγαίο
7/θ Δημοτικό Σχολείο Σταυρακίου	WeDo	Ιωάννινα	Ήπειρος
5ο Δημοτικό Σχολείο Σαλαμίνας	WeDo	Σαλαμίνα	Αττική
13ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	WeDo	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	Κεντρική Μακεδονία

Γυμνάσια:

6ο Γυμνάσιο Σερρών	Γυμνάσιο	Σέρρες	Κεντρική Μακεδονία
1ο Γυμνάσιο Κέρκυρας	Γυμνάσιο	Κέρκυρα	Ιόνιοι Νήσοι
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΡΟΚΟΥ	Γυμνάσιο	ΚΟΖΑΝΗ	Δυτική Μακεδονία
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΥΔΡΑΣ	Γυμνάσιο	ΥΔΡΑ	Αττική
5ο Γυμνάσιο Ηρακλείου Αττικής	Γυμνάσιο	Ηράκλειο Αττικής	Αττική
Γυμνάσιο Κανήθου	Γυμνάσιο	Χαλκίδα	Στερεά Ελλάδα
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΦΕΡΩΝ	Γυμνάσιο	ΦΕΡΕΣ, ΕΒΡΟΣ	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
2ο ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΒΑΡΗΣ	Γυμνάσιο	ΒΑΡΗ	Αττική
1ο Γυμνάσιο Ναυπλίου	Γυμνάσιο	Ναύπλιο	Πελοπόννησος
2ο Γυμνάσιο Σάμου	Γυμνάσιο	Σάμος	Βόρειο Αιγαίο
2ο Γυμνάσιο Ιωαννίνων Διαπολιτισμικής Εκπαίδευσης	Γυμνάσιο	Ιωάννινα	Ήπειρος
1ο Γυμνάσιο Δράμας	Γυμνάσιο	Δράμα	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
3ο Γυμνάσιο Αμαλιάδας	Γυμνάσιο	Αμαλιάδα	Δυτική Ελλάδα
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΕΥΚΙΜΜΗΣ	Γυμνάσιο	ΛΕΥΚΙΜΜΗ ΚΕΡΚΥΡΑ	Ιόνιοι Νήσοι
2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΞΑΝΘΗΣ	Γυμνάσιο	ΞΑΝΘΗ	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
8ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΒΟΛΟΥ	Γυμνάσιο	ΒΟΛΟΣ	Θεσσαλία
ΜΟΥΣΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	Γυμνάσιο	ΤΡΙΠΟΛΗ	Πελοπόννησος
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΒΑΛΤΙΝΟΥ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	Γυμνάσιο	ΤΡΙΚΑΛΑ	Θεσσαλία
1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	Γυμνάσιο	ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ	Θεσσαλία
Γυμνάσιο Φερής	Γυμνάσιο	Μυτιλήνη	Βόρειο Αιγαίο
Ειδικό γυμνάσιο Αθηνών	Γυμνάσιο	Αθήνα	Αττική
Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης	Γυμνάσιο	Θεσσαλονίκη	Κεντρική Μακεδονία
ΜΟΥΣΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΙ ΛΥΚΕΙΑΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	Γυμνάσιο	ΛΕΥΚΑΔΑ	Ιόνιοι Νήσοι
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ	Γυμνάσιο	ΑΘΗΝΑ	Αττική
ΠΡΟΤΥΠΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΥΑΓΓΕΛΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΣΜΥΡΝΗΣ	Γυμνάσιο	ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	Αττική

Λύκεια:

Γενικό Λύκειο Ιαλυσού	Λύκειο	Ιαλυσός	Νότιο Αιγαίο
1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	Λύκειο	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	Κεντρική Μακεδονία
ΓΕΛ ΘΕΣΠΙΩΝ	Λύκειο	Θεσπίες	Στερεά Ελλάδα
28ο ΓΕΛ Αθηνών	Λύκειο	Αθήνα	Αττική
2ο ΓΕΛ ΚΑΛΥΜΝΟΥ	Λύκειο	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	Νότιο Αιγαίο
1ο ΓΕΛ ΚΑΒΑΛΑΣ	Λύκειο	ΚΑΒΑΛΑ	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
ΓΕΛ ΓΟΥΒΩΝ	Λύκειο	ΓΟΥΡΝΕΣ	Κρήτη
3ο Γενικό Λύκειο Μυτιλήνης	Λύκειο	Μυτιλήνη	Βόρειο Αιγαίο
5ο ΓΕΛ	Λύκειο	Ηράκλειο	Κρήτη
13ο ΓΕΛ Λάρισας	Λύκειο	Λάρισα	Θεσσαλία
ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΛΥΚΕΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	Λύκειο	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	Ήπειρος
Γενικό Λύκειο Βελβεντού	Λύκειο	Βελβεντός	Δυτική Μακεδονία
ΕΠΑΛ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	Λύκειο	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	Δυτική Μακεδονία
1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΝΕΑΣ ΜΑΚΡΗΣ	Λύκειο	ΝΕΑ ΜΑΚΡΗ	Αττική
ΕΠΑΛ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	Λύκειο	ΦΙΛΙΑΤΕΣ	Ήπειρος
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ	Λύκειο	ΠΑΤΡΑ	Δυτική Ελλάδα
1ο ΓΕΛ Κω "Ίπποκράτειο"	Λύκειο	Κως	Νότιο Αιγαίο
Γενικό Λύκειο Τζεργιαδών	Λύκειο	Τζεργιαδο	Κρήτη
4ο ΓΕΛ ΧΑΝΙΩΝ	Λύκειο	ΧΑΝΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	Κρήτη
2ο ΓΕΛ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ	Λύκειο	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	Ήπειρος
1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ	Λύκειο	ΚΑΜΑΤΕΡΟ	Αττική
ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΤΥΧΕΡΟΥ	Λύκειο	ΤΥΧΕΡΟ	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
Ειδικό Λύκειο Αθηνών	Λύκειο	Αθήνα	Αττική
Πειραματικό σχολείο πανεπιστημίου θεσσαλονίκης	Λύκειο	Θεσσαλονίκη	Κεντρική Μακεδονία
ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΝΤΑΠΟΛΗΣ ΣΕΡΡΩΝ	Λύκειο	ΠΕΝΤΑΠΟΛΗ ΣΕΡΡΩΝ	Κεντρική Μακεδονία

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Akinsola, M.K., Olowojaiye, F.B., 2008. Teacher instructional methods and student attitudes towards mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(1), pp. 60-73.
- Bevins, S., Brodie, M. & Brodie, E., 2005. A study of UK secondary school students' perceptions of science and engineering. Paper presented at the European Educational Research Association Annual Conference, Dublin, 7-10 September 2005. [pdf] Διαθέσιμο στο: <http://shura.shu.ac.uk/956/1/fulltext.pdf> [Πρόσβαση 5 Σεπτεμβρίου 2018].
- Council of the European Union, 2010. Κοινή έκθεση προόδου του Συμβουλίου και της Επιτροπής σχετικά με την εφαρμογή του προγράμματος εργασίας «Εκπαίδευση και κατάρτιση 2010» - Έγκριση της έκθεσης. 5394/10, EDUC 11, SOC 21. [pdf] Διαθέσιμο στο: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/el/10/st05/st05394.el10.pdf> [Πρόσβαση 5 Σεπτεμβρίου 2018].
- Deci, E.L., Ryan, R.M., 2002. The paradox of achievement: The harder you push, the worse it gets. In: J. Aronson, ed. *Improving academic achievement: Contributions of social psychology*. New York: Academic Press, pp. 59-85.
- EACEA/Eurydice, 2009. *National Testing of Pupils in Europe: Objectives, Organisation and Use of Results*. Brussels: Eurydice.
- EACEA/Eurydice, 2010. *New Skills for New Jobs: Policy Initiatives in the Field of Education*. Brussels: Eurydice.
- EACEA/Eurydice, 2011a. *Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe*. Brussels: Eurydice.
- EACEA/Eurydice, 2011b. *Η Διδασκαλία της Ανάγνωσης στην Ευρώπη: Πλαίσια, Πολιτικές και Πρακτικές*. Βρυξέλλες: Ευρυδική.
- EACEA/Eurydice, 2011c. *Mathematics Education in Europe: Common Challenges and National Policies*. Brussels: Eurydice.
- EACEA/Eurydice, 2011d. *Science Education in Europe: National Policies, Practices and Research*. Brussels: Eurydice.
- EACEA/Eurydice, 2012a. *Entrepreneurship Education at School in Europe: National Strategies, Curricula and Learning Outcomes*. Brussels: Eurydice.
- EACEA/Eurydice, 2012b. *Citizenship Education in Europe*. Brussels: Eurydice.
- EACEA/Eurydice, 2012c. *Αριθμοί Κλειδιά της Εκπαίδευσης στην Ευρώπη*. Βρυξέλλες: Ευρυδική.
- EACEA/Eurydice, 2012d. *Key Data on Teaching Languages at School in Europe, 2012 Edition*. Brussels: Eurydice.
- Furlong, A., Biggart, A., 1999. Framing 'Choices': a longitudinal study of occupational aspirations among 13- to 16-year-olds. *Journal of Education and Work*, 12(1), pp. 21-35.
- Hackett, G., Betz, N.E., 1989. An exploration of the mathematics self efficacy/mathematics performance correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20, pp. 261-273.
- Krogh, L.B., Thomsen, P.V., 2005. Studying students' attitudes towards science from a cultural perspective but with a quantitative methodology: border crossing into the physics classroom. *International Journal of Science Education*, 27(3), pp. 281-302.

- Lavonen, J. et al., 2008. Students' motivational orientations and career choice in science and technology: A comparative investigation in Finland and Latvia. *Journal of Baltic Science Education*, 7(2), pp. 86-102.
- Lepper, M.R., Henderlong, J., 2000. Turning “play” into “work” and “work” into “play”: 25 years of research on intrinsic versus extrinsic motivation. In: C. Sansone & J. Harackiewicz, eds. *Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance*. New York, NY: Academic Press, pp. 257-307.
- Nicolaidou, M., Philippou, G., 2003. Attitudes towards mathematics, self-efficacy and achievement in problem solving. In: M.A. Mariotti, ed. *European Research in Mathematics Education III*. Pisa: University of Pisa.
- Pajares, F., Graham, L., 1999. Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 24, pp. 124-139.
- Pajares, F., Kranzler, J., 1995. Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary Educational Psychology*, 20, pp. 426-443.
- Pajares, F., Miller, M.D., 1994. Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86, pp. 193-203.
- Roberts, G., 2002. SET for Success: The supply of people with science, technology, engineering and mathematics skills. The report of Sir Gareth Roberts' Review. [pdf] Διαθέσιμο στο: http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/d/robertsreview_introch1.pdf [Πρόσβαση 5 Σεπτεμβρίου 2018].
- Roger, A., Duffield, J., 2000. Factors Underlying Persistent Gendered Option Choices in School Science and Technology in Scotland. *Gender and Education*, 12(3), pp. 367-383.
- Schoon, I., Ross, A. & Martin, P., 2007. Science related careers: aspirations and outcomes in two British cohort studies. *Equal Opportunities International*, 26(2), pp. 129-143.
- Urda, T., Turner, J.C., 2005. Competence motivation in the classroom. In: A.J. Elliot & C.S. Dweck, eds. *Handbook of competence and motivation*. New York, NY: Guilford, pp. 297-317.
- Zan, R., Martino, P.D., 2007. Attitudes towards mathematics: Overcoming positive/negative dichotomy. *The Montana Mathematics Enthusiasts*, Monograph 3, pp. 157-168.
- Zientek, L.R., Thompson, B., 2010. Using commonality analysis to quantify contributions that self-efficacy and motivational factors make in mathematics performance. *Research in The Schools*, 17, pp. 1-12.
- Zientek, L.R., Yetkiner, Z.E., & Thompson, B., 2010. Characterizing the mathematics anxiety literature using confidence intervals as a literature review mechanism. *Journal of Educational Research*, 103, pp. 424-438.



BeeBots



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Παρασκευής Καρυπίδου, Δράση e-Twinning
STEM με Bee-Bot, 1^ο Δ.Σ. Διαβατών Θεσσαλονίκης*

[Παρασκευή Καρυπίδου]

[27/06/2018]



[27/06/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Το έργο της δράσης eTwinning STEM με εξοπλισμό Bee-Bot που παραλάβαμε ως 1^ο Δ.Σ. Διαβατών συζητήθηκε και συμφωνήθηκε να λειτουργήσει στο σχολείο μας με μαθητές της Α' τάξης και με την αμέριστη συμβολή του συναδέλφου δασκάλου της τάξης. Όπως είναι γνωστό, οι καθηγητές Πληροφορικής στα Δημοτικά σχολεία έχουν μόνο 1 ώρα την εβδομάδα μάθημα. Οι δράσεις όμως που ταυτόχρονα είναι και διαθεματικές, με τη συμμετοχή περισσότερων του ενός εκπαιδευτικού από κάθε σχολείο, έχουν καλύτερο αντίκτυπο, διάχυση και αποτελέσματα.

Ως σχολείο εταίρος στη δράση συμφωνήσαμε να είναι το σχολείο FEDAC Manresa με το οποίο ήδη συνεργαζόμαστε τα τελευταία 3 χρόνια σε ένα πρόγραμμα Erasmus+ με τίτλο «STEM by ART». Παρόλα αυτά, βάλαμε και σχετική ανακοίνωση εύρεσης εταίρων στο eTwinning forum.

Δυστυχώς, όμως, για προσωπικούς λόγους του συναδέλφου που δεν επιτρέπεται να τους αναφέρω, δεν καταφέραμε να ξεκινήσουμε καθόλου το έργο μέχρι και τον Μάιο και αποφασίσαμε τελικά, λόγω του ότι το έργο μας θα είχε τουλάχιστον 9μηνη διάρκεια, να το ξεκινήσουμε από την αρχή της νέας σχολικής χρονιάς, κάνοντας όλη τη διαδικασία από την αρχή (εγγραφή, αναφορές, υποβολή αίτησης για εθνική ετικέτα ποιότητας).



ΑΝΑΦΟΡΑ

Γαζιώτου Ευαγγελία

«Περνά η μέλισσα περνά νόστιμα διαλέγει ή θρεπτικά;»

1^ο Νηπιαγωγείο Προσοτσάνης

Το πρόγραμμα

Συνεργαζόμενα σχολεία

Σκοπός και στόχοι

Αξιολόγηση

Γαζιώτου Ευαγγελία

21/6/2018



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Γαζιώτου Ευαγγελία

Το πρόγραμμα «Περνά η μέλισσα περνά, νόστιμα διαλέγει ή θρεπτικά;» πραγματοποιήθηκε κατά το σχολικό έτος 2017-18 στο πλαίσιο ενός ευρωπαϊκού eTwinning έργου. Για την υλοποίησή του συνεργάστηκαν τέσσερα νηπιαγωγεία από την Ελλάδα (1ο Προσοτσάνης, 5ο Δράμας, 3ο Ελευσίνας, 2ο άνω Λιοσίων) και ένα από την Κύπρο (ΣΤ Αγλαντζιάς). Αφόρμηση για την έναρξη του προγράμματος υπήρξε η δωρεά του προγραμματιζόμενου ρομπότ δαπέδου «BeeBot» από την Ε.Υ.Υ. το οποίο και χρησιμοποιήθηκε ως βοηθητικό εργαλείο μάθησης στην πλειονότητα των δραστηριοτήτων. Ο κύριος σκοπός του προγράμματος ήταν μέσω της παιγνιώδους μορφής και αλληλεπίδρασης με τη μελισσούλα-ρομπότ να υιοθετούν τα νήπια υγιεινές διατροφικές συνήθειες, να διαχωρίζουν τις ωφέλιμες από τις βλαβερές τροφές, να συνειδητοποιούν και να απαριθμούν τις συνέπειες της κακής διατροφής και τους κινδύνους που αυτές ελλοχεύουν για τον ανθρώπινο οργανισμό. Για την επίτευξη των επιμέρους στόχων του προγράμματος (εξοικείωση με τα πλήκτρα και τον προγραμματισμό του ρομπότ, λεκτική περιγραφή και αφήγηση διαδρομών σε τετραγωνισμένα περιβάλλοντα, προσανατολισμός στο χώρο, τοπολογικές έννοιες, μέτρηση, αρίθμηση, επίλυση προβλημάτων, ανάπτυξη κριτικής σκέψης,) σχεδιάστηκαν στοχευμένες δραστηριότητες αρχικά απλές και στη συνέχεια πιο απαιτητικές και πολύπλοκες. Επιπλέον η διαδικασία πειραματισμού με το προγραμματιζόμενο παιχνίδι παρείχε στα παιδιά τη δυνατότητα διόρθωσης των λανθασμένων επιλογών τους μέσα από τη δοκιμή και το σφάλμα αποκτώντας έτσι εξοικείωση με τις λειτουργίες και το χειρισμό του εργαλείου. Τα παιδιά παρουσίασαν μαθησιακή εξέλιξη επί του περιεχομένου της διδασκαλίας.



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

Η χρήση του ρομπότ ως βοηθητικού εργαλείου έδωσε την ευκαιρία σε όλους τους εκπαιδευτικούς να πειραματιστούν και να γνωρίσουν νέους τρόπους προσέγγισης της μάθησης και γνώσης. Επίσης, η ενασχόληση και η συμμετοχή στο πρόγραμμα τους οδήγησε να ξεπεράσουν τυχόν ενδοιασμούς και φόβους ως προς τη χρήση νέων καινοτόμων και εναλλακτικών τρόπων μάθησης. Αποτέλεσμα, να είναι οι ίδιοι περισσότερο δεκτικοί προς κάθε τι καινούργιο που συμβάλλει στην εκπαιδευτική διαδικασία αλλά και να μοιραστούν αυτήν την εμπειρία και τον ενθουσιασμό τους και με άλλους συναδέλφους, ίσως πιο επιφυλακτικούς.

Η αξιολόγηση του προγράμματος τόσο από τα παιδιά όσο και από τους εκπαιδευτικούς και γονείς κατέδειξε αυτού του είδους την εκπαιδευτική προσέγγιση των φυσικών επιστημών, των μαθηματικών και της τεχνολογίας (STEM) ως αποτελεσματική, διαφορετική, συνεργατική, αλληλεπιδραστική και επιπλέον, άκρως διασκεδαστική. Τα ενθαρρυντικά αυτά αποτελέσματα αποτελούν πρόκληση για μελλοντικές δράσεις και σε άλλους τομείς των φυσικών επιστημών που ιδιαίτερα για το νηπιαγωγείο συχνά αποτελούν έναν ανεξερεύνητο κόσμο που δύσκολα οι νηπιαγωγοί επιλέγουν να δραστηριοποιηθούν.

Όλα τα βήματα του προγράμματος παρουσιάστηκαν στους γονείς σε συνάντηση που πραγματοποιήθηκε στο χώρο του νηπιαγωγείου και από τα πέντε συμπερατόμενα νηπιαγωγεία που συμμετείχαν. Σε αυτήν παρουσιάστηκε συνοπτικά η φιλοσοφία και οι στόχοι αυτής της νέας και καινοτόμου εκπαιδευτικής προσέγγισης (STEM) καθώς και οι δράσεις του προγράμματος. Πολύ ενθαρρυντικό υπήρξε το γεγονός πως η πλειονότητα των γονέων ήταν ήδη ενήμεροι λόγω των πληροφοριών που τα ίδια τα παιδιά μετέφεραν στο σπίτι καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος. Επιπλέον, το έργο παρουσιάστηκε σε κεντρική αίθουσα του διοικητηρίου Δράμας στο πλαίσιο εβδομάδας προσχολικής αγωγής που διοργανώθηκε από τη Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Δράμας παρουσία εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων και γονέων του Νομού.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Κεραμιδά Όλγα

“Bee Bot’s adventures in kindergarten”

1^ο Νηπιαγωγείο Πύλου

Η πορεία των εργασιών για την υλοποίηση του project “Bee Bot’s adventures in kindergarten” κατά το σχ. Έτος 2017-2018. Ένα project της δράσης STEM κ μέρους της ΕΥΥ eTwinning.

Κεραμιδά Όλγα

18/06/2018



18/06/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

της Κεραμιδά Όλγας

Η φιλοσοφία της δράσης μας :

«Σε έναν κόσμο που συνεχώς αλλάζει, το νηπιαγωγείο δε γίνεται να παραμένει αδιάφορο στις εξελίξεις. Συνεπώς η προσέγγιση STEM πρέπει να βάλει τα θεμέλια της στην προσχολική εκπαίδευση».

Ενημερωθήκαμε για τη δράση STEM της ΕΥΥ eTwinning και αποδεχτήκαμε την πρόκληση να συμμετάσχουμε σε αυτό. Στις 21/12/2017 μας ανακοινώθηκε ότι επιλεγθήκαμε και ξεκίνησε η επικοινωνία (με email και μηνύματα μέσω messenger) με τη συνεργάτιδα από την Πορτογαλία Maria Barreto για το σενάριο και τον προγραμματισμό του έργου. Επειδή η θεματική ήταν κάτι καινούριο και για τις δύο αποφασίσαμε η μελισσούλα να γίνει η νέα μας συμμαθήτρια που θα συμμετέχει σε όλες τις δραστηριότητες του Νηπιαγωγείου δίνοντάς τους άλλη οπτική. Στις αρχές του Γενάρη του 2018 λάβαμε τον εξοπλισμό Bee Bot. Στις 15/01/2018 εγκρίθηκε το έργο μας. Και το ταξίδι ξεκίνησε...

Στάλθηκαν προσκλήσεις για εύρεση συνεργατών και καταλήξαμε στη συνεργασία μεταξύ πέντε εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης. Συνεργασία λοιπόν, Σλοβακίας, Πορτογαλίας, Τουρκίας και Ελλάδας.

Ξεκινήσαμε με δραστηριότητες γνωριμίας μεταξύ των σχολικών μονάδων καθώς και τη δημιουργία λογότυπου για το έργο και ψηφοφορία για το πιο αντιπροσωπευτικό.

Χωρίσαμε τη διάρκεια υλοποίησης του έργου σε τρεις χρονικές περιόδους: Α)15/01/2018 – 15/03/2018, Β)15/03/2018 – 15/05/2018, Γ)15/05/2018 – 15/06/2018

Στο πρώτο στάδιο της εργασίας γνωριστήκαμε με το Bee Bot, τι είναι, πώς λειτουργεί, τι κινήσεις μπορεί να κάνει... Φτιάξαμε τη στολή της μελισσούλας και γίναμε ρομποτάκια. Οι φίλοι μας μας προγραμμάτιζαν κι εμείς προχωρούσαμε στο χαλάκι που φτιάξαμε με χαρτοταινία πάνω στη μοκέτα. Αφού κατανοήσαμε λοιπόν τον προγραμματισμό και την κίνηση ήμασταν έτοιμοι να χρησιμοποιήσουμε το Bee Bot μας. Έτσι τα παιδιά με παιγνιώδεις δραστηριότητες εισήχθησαν στην έννοια του προγραμματισμού.

Όμως δεν αρκεστήκαμε σε αυτό.



18/06/2018

Συμμετείχαμε στη «STEM Discovery Week 2018». Ήταν πραγματική πρόκληση η υλοποίηση σχετικών πειραμάτων και δραστηριοτήτων με αποκορύφωμα την παρουσίασή τους από τα παιδιά στους γονείς. Τα παιδιά έγιναν δάσκαλοι και εισήγαγαν τους γονείς τους στον προγραμματισμό.

Το έργο συνεχίστηκε και με άλλες δραστηριότητες: χορέψαμε, τραγουδήσαμε, ζωγραφήσαμε,... με “άρωμα” STEM.

Το έργο κάλυψε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος του Νηπιαγωγείου (Γλώσσα, Μαθηματικά, Πληροφορική, Περιβάλλον, Δημιουργία & Έκφραση), συνεπώς ήταν πλήρως ενσωματωμένο σε αυτό.

Μέσα από το παιχνίδι τα παιδιά καλλιέργησαν βασικές μαθηματικές δεξιότητες όπως η ταξινόμηση, η απαρίθμηση, η γεωμετρική απεικόνιση, η λογική σκέψη και η ικανότητα επίλυσης προβλήματος. Επίσης εισήχθησαν στο κόσμο της εκπαιδευτικής ρομποτικής και του αλγοριθμικού τρόπου σκέψης με τη χρήση του προγραμματιζόμενου παιχνιδιού Bee-Bot, και μέσα από μια σειρά δραστηριοτήτων ανέπτυξαν δεξιότητες προσανατολισμού και μέτρησης αποστάσεων. Έτσι αναπτύχθηκε η δημιουργικότητα, η φαντασία, η κριτική σκέψη και η ικανότητα επίλυσης προβλήματος. Κάθε μαθητής έπαιξε, ερεύνησε, σκέφτηκε, κατάλαβε και ανακάλυψε γνώσεις μέσα από τον πειραματισμό.

Θετικό αντίκτυπο όμως είχε το έργο και σε εμάς ως εκπαιδευτικούς αφού μάθαμε μαζί με τα παιδιά, ανταλλάξαμε καλές πρακτικές με τους εταίρους μας που ήδη εφαρμόζαν STEM EDUCATION στα νηπιαγωγεία τους (Σλοβακία) και αλλάξαμε τον τρόπο διδασκαλίας, γίναμε διαμεσολαβητές προωθώντας την αυτονομία των μαθητών.

Αντίκτυπο είχε το έργο και στην υπόλοιπη σχολική κοινότητα αφού ήταν έκδηλο το ενδιαφέρον για το έργο αλλά και στους γονείς που είδαν αλλαγές στη συμπεριφορά και το ενδιαφέρον των παιδιών τους.

Επιπλέον ενδιαφέρον έδειξε η Σχολική μας Σύμβουλος για το έργο προτείνοντας να παρουσιαστεί στην ολομέλεια των νηπιαγωγών του νομού μας.

Σημαντικό ήταν το ενδιαφέρον που έδειξε για το project συνάδελφος eTwinner από τη Σερβία και είμαστε σε επικοινωνία για την υλοποίηση ενός έργου STEM κατά τη νέα σχολική χρονιά.

Όλο το υλικό είναι αναρτημένο στο twinspace του project.

Μπορεί το χρονικό διάστημα να ήταν σύντομο ωστόσο δουλέψαμε με όρεξη, ενθουσιασμό και μεράκι και τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά.

Τέλος να αναφέρουμε τη βράβευσή μας από τα EDUCATION LEADERS AWARDS στην κατηγορία «Καινοτομία στη διδασκαλία/Νέες τεχνολογίες και



18/06/2018

βιωματική μάθηση» υποβάλλοντας την πορεία της εργασίας μας στο συγκεκριμένο project.

Ευχαριστούμε την ΕΥΥ eTwinning που μας έδωσε την ευκαιρία να συμμετάσχουμε.

Ήταν πραγματική πρόκληση και δε θα σταματήσει εδώ!



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού / Κοψολαίμη Ελένη, A happy stem experience with Bee – Bot, 1^ο Δημοτικό Σχολείο Παλαιάς Φώκαιας

[Η ρομποτική είναι μια διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα δραστηριότητα που καλεί τον μαθητή να εμπλακεί στη δράση.

Ένας νέος επισκέπτης, η μέλισσα Bee-Bot ήρθε στο σχολείο μας, να μας αναστατώσει ευχάριστα. Έτσι είχαμε την ιδέα για μια:

"A happy stem experience with bee-bot"

και ετοιμάσαμε διαθεματικές δραστηριότητες, οι οποίες ανταποκρίνονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, οι οποίες βοήθησαν τους μαθητές μας να προσεγγίσουν τη μέθοδο και τις δραστηριότητες STEM.

Το Bee-Bot ως ένα καινοτόμο εκπαιδευτικό μέσο βοηθάει να εξοικειωθούν τα παιδιά με παιχνιδιόδη τρόπο με την Επιστήμη και την Τεχνολογία και ταυτόχρονα να αναπτύξουν βασικές ικανότητες και δεξιότητες όπως αλγοριθμική σκέψη, επίλυση προβλήματος, κριτική και δημιουργική σκέψη.]

[Κοψολαίμη Ελένη]

[23/6/2018]



[23/6/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Το Bee-Bot και τα παιδιά είχαν εμπλακεί καθημερινά σε περιπέτειες, ώστε τα παιδιά, να εισαχθούν στην έννοια του προγραμματισμού με παιγνιώδη τρόπο.

Οι μικροί μαθητές με το Bee-Bot ανέπτυξαν δεξιότητες πληροφορικής, μέτρησης, αντιλήφθηκαν τις έννοιες Δεξιά, αριστερά, μπρος, πίσω, έδιναν οδηγίες, έμαθαν να συνεργάζονται, να επιλύουν προβλήματα, ανέπτυξαν κριτική σκέψη, δεξιότητες παρατήρησης, έμαθαν να κάνουν υποθέσεις και προβλέψεις, να διαβάζουν απλά σύμβολα, σχεδιαγράμματα και χάρτες, ανέπτυξαν τη γλώσσα και την επικοινωνία, τα μαθηματικά και αξιοποίησαν την τεχνολογία.

Στο πρόγραμμα συνεργαστήκαμε τρία σχολεία: το 1ο Δημοτικό Σχολείο Παλαιάς Φώκαιας, Αττικής, Ελλάδα, που είναι το σχολείο μου, το Δημόσιο Νηπιαγωγείο Τραχωνίου, Λεμεσού, Κύπρος και το 2ο Νηπιαγωγείο Περάματος, Αττικής Ελλάδα. Κάθε εταίρος παρουσίασε στην τάξη του το νέο επισκέπτη "Bee-Bot". Ακούσαμε τις ιδέες των παιδιών πριν και μετά την παρουσίαση του Bee-Bot. Στη συνέχεια, τα παιδιά εξοικειώθηκαν με κινήσεις ρομπότ, χρησιμοποιώντας κυρίως σύμβολα, κάρτες Bee-Bot και προγραμματίζοντας απλές και πιο περίπλοκες κινήσεις για να βοηθήσουν τον Bee-Bot να κινηθεί στην τάξη. Επίσης εξασκηθήκαμε με τον online προσομοιωτή [Bee bot Emulator](#)

Ακολούθως, προγραμματίσαμε τις κινήσεις του Bee-Bot στο χάρτη με καρτέλες. Με τη χρήση χρωματιστών σχημάτων διαφόρων μεγεθών πάνω στα τετράγωνα του πλέγματος και τοποθετώντας τις κάρτες προγραμματισμού σχηματίσαμε τον κώδικα. Βιωματικά σε ζευγάρια, παιχνίδι ρόλων (ρομπότ –προγραμματιστής) δίνοντας εντολές, κινήθηκαν πάνω στα πλακάκια του δαπέδου. Επίσης σε φύλλο εργασίας συμπλήρωσαν τη διαδρομή «του» για να ανιχνεύσουμε τις σκέψεις και αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με τον προγραμματισμό του ρομπότ. Επιπρόσθετα, δημιουργήσαμε διαθεματικές δραστηριότητες για απόκτηση και εμπέδωση γνώσεων με τη χρήση της Bee – Bot. Ανά δύο μαθητές εναλλάξ προγραμματίσαν την αποστολή του Bee-Bot ώστε να το εντάξουμε στις



[23/6/2018]

δραστηριότητές μας. Για να βιώσουν τα παιδιά τη χαρά της συνεργατικής μάθησης και πέρα από τα στενά όρια της τάξης, διοργανώσαμε διάφορες online επικοινωνίες, τηλεδιασκέψεις μέσω skype, messenger και twinspace για να γνωριστούμε και ταυτόχρονα παίξαμε με τις Bee - Bot.

Ήμασταν σε επαφή και συνεργασία με τους εταίρους μας μία φορά την εβδομάδα, ώστε να κυλά ομαλά το πρόγραμμα, να κάνουμε υποθέσεις και προβλέψεις, να λύσουμε προβλήματα και να παρουσιάσουμε τα αποτελέσματά μας. Ακολουθεί ένα Link με το Storybook, το οποίο δημιουργήσαμε από κοινού με δείγμα των εργασιών μας:

<https://www.storyjumper.com/book/showframe/56022365/5b0408dc112d8#page/1>

Οι διαθεματικές δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν ήταν σύμφωνα με το ΑΠΣ και ΔΕΠΠΣ, δίνοντας μια νέα διάσταση στο χώρο της εκπαίδευσης για τον τρόπο απόκτησης και εμπέδωσης της γνώσης από τους μαθητές. Αυτό μου έδωσε τη δυνατότητα να βελτιωθώ ως εκπαιδευτικός εισάγοντας καινοτομίες στον τρόπο μετάδοσης της γνώσης, στη χρήση της τεχνολογίας, τόσο στην τάξη όσο και στο σχολείο μου γενικότερα. Επιπρόσθετα, αυτό μου έδωσε την ευκαιρία να μεταφέρω τις δικές μου γνώσεις και εμπειρίες στους συναδέλφους, οργανώνοντας σεμινάρια κατά τις Συνεδρίες Προσωπικού, ώστε να εξοικειωθούν με τη χρήση της Bee Bot και τις δεξιότητες STEM. Ταυτόχρονα έγιναν συνδιδασκαλίες, ώστε να είναι πιο δεκτικοί οι συνάδελφοι σε μια τόσο καινοτόμα δράση.

Μετά την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, διοργανώσαμε στο σχολείο ημερίδα, όπου εκπαιδευτικοί και γονείς, παρακολούθησαν μάθημα με διαθεματική προσέγγιση, με τη χρήση Bee – Bot και δραστηριοτήτων STEM. Στη συνέχεια έγινε παρουσίαση του προγράμματος και των δράσεων μας. Έγινε επίλυση αποριών και δόθηκαν στους συναδέλφους παραδείγματα δραστηριοτήτων και ανταλλαγή ιδεών για τον τρόπο χρήσης της Bee Bot. Μια τέτοια ημερίδα είναι οίγουρα πιο βοηθητική για μας ως εκπαιδευτικοί, μιας και αυτό που χρειαζόμαστε περισσότερο είναι το πρακτικό μέρος σε σχέση με το θεωρητικό. Σημαντικές για μας είναι οι εμπειρίες άλλων συναδέλφων στον τομέα που μας ενδιαφέρει και τα θετικά αποτελέσματα των δράσεων τους. Αυτό μας δίνει και το έναυσμα να θέλουμε να ακολουθήσουμε αυτά τα παραδείγματα και να ασχοληθούμε με καινοτόμες δράσεις.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Γουναρά Αικατερίνης

«Let's play focused on Coding and Stem»

1^ο Νηπιαγωγείο Ν. Ραιδεστού

Το έργο «Let's play focused on Coding and Stem» είχε σκοπό την ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων Stem στο Διαθεματικό Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου. Θέματα με τα οποία ασχολούμαστε κάθε χρονιά, όπως οι Απόκριες, η Ανοιξη, το ξύπνημα των ζώων από τη χειμερία νάρκη, το Πάσχα αλλά και το παιχνίδι στην αυλή προσεγγίστηκαν μέσα από παιχνίδια με κώδικες, εκπαιδευτική ρομποτική, εφαρμογές της τεχνολογίας, πειράματα, και μαθηματικές δραστηριότητες. Από τον Ιανουάριο ως το Μάιο, οι μαθητές μας είχαν την ευκαιρία, μέσα από βιωματικές παιγνιώδεις δραστηριότητες να ανακαλύψουν τον ψηφιακό κόσμο, ν' αγαπήσουν τις Φυσικές Επιστήμες και τα Μαθηματικά και τέλος να γνωρίσουν τη γλώσσα του μέλλοντος, τη γλώσσα του προγραμματισμού και των εντολών.

Γουναρά Αικατερίνη

22/6/2018



22-6-2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Γουναρά Αικατερίνης

Το έργο «Let's play focused on Coding and Stem» είχε στόχο την ενσωμάτωση δραστηριοτήτων Stem στο Διαθεματικό Πρόγραμμα Σπουδών το οποίο εφαρμόζεται στο Νηπιαγωγείο. Για το σκοπό αυτό όλες οι δραστηριότητες που επιλέχτηκαν ήταν απόλυτα συμβατές με την ηλικία, τα ενδιαφέροντα αλλά και το γνωστικό επίπεδο των παιδιών. Επιπλέον το έργο βασίζονταν στις αρχές του επικοδομητισμού και της κοινωνικοπολιτισμικής θεωρίας, καθώς οι δραστηριότητες στόχευαν στην οικοδόμηση της γνώσης μέσα από την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών, τη συνεργασία, την ανακάλυψη και την επίλυση προβλημάτων.

Οι δραστηριότητες Μαθηματικών (η ακολουθία Fibonacci, τα παιχνίδια με τις εντολές, η κωδικοποίηση εντολών, βημάτων και γραμμών, η ανάλυση δεδομένων, η δημιουργία ραβδογραμμάτων, κτλ.) έφεραν τα παιδιά, με παιγνιώδη τρόπο, σε επαφή με τον αλγοριθμικό τρόπο σκέψης, τα βοήθησαν να περάσουν από την εικονική στη νοητική και συμβολική αναπαράσταση κι έκαναν τα μαθηματικά ένα ευχάριστο και διασκεδαστικό παιχνίδι.

Τα πειράματα (πώς να φουσκώσουμε ένα μπαλόνι χωρίς να χρησιμοποιήσουμε το στόμα μας ή τρόμπα, της όσμωσης, του ηλεκτρισμού, οι σαπουνόφουσκες, το φύτεμα των σπόρων, κτλ) βοήθησαν τα παιδιά να εξασκηθούν στον επιστημονικό τρόπο σκέψης –υποθέτω, δοκιμάζω, παρατηρώ, ανακαλύπτω, ελέγχω -.

Η οργάνωση συνεργατικών παιχνιδιών, επιτραπέζιων ή κινητικών (παιχνίδι κρυμμένου θησαυρού, αποκριάτικα παιχνίδια με τη beebot, γνωριμία με τους εταίρους μας) βοήθησαν τα παιδιά να επιλύουν προβλήματα, να συνεργάζονται, να επικοινωνούν, να αλληλεπιδρούν.

Στον τομέα της τεχνολογίας τα παιδιά ήρθαν σε επαφή με την εκπαιδευτική ρομποτική. Γνώρισαν μία γλώσσα διαφορετική από αυτή των γραμμών, τη γλώσσα του μέλλοντος, αυτή των εντολών και του προγραμματισμού. Διεύρυναν τις δεξιότητες επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης μέσα από δραστηριότητες με τη beebot, έμαθαν να προγραμματίζουν από απλές σε πιο σύνθετες εντολές, να



22-6-2018

δοκιμάζουν, να επιτυγχάνουν ή και να αποτυγχάνουν χωρίς κόστος, να ξαναδοκιμάζουν. Η εκπαιδευτικά ρομποτική καλλιέργησε στους μαθητές την περιέργεια για ανακάλυψη, τη φαντασία, τη δημιουργικότητα. Με τα εκπαιδευτικά λογισμικά στον υπολογιστή και τα παιχνίδια, καλλιεργήθηκε ο ψηφιακός τους εγγραμματισμός. Τα παιδιά εισήχθησαν και κατάκτησαν βασικές έννοιες της τεχνολογίας. Με τις εφαρμογές στο ipad ήρθαν για πρώτη φορά σε επαφή με την επαυξημένη πραγματικότητα (AR) και προσπάθησαν να κατανοήσουν αλλά και να διαχειριστούν τον ψηφιακό κόσμο. Τέλος συνειδητοποίησαν πως οι «έξυπνες» συσκευές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία τεχνολογίας.

Σίγουρα το έργο αυτό ήταν καινοτόμο τόσο για τους μαθητές, όσο και για τους εκπαιδευτικούς που το πραγματοποίησαν. Ήταν ένα ταξίδι στη γνώση καθώς οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαμε μαθαίναμε μαζί με τα παιδιά. Το έργο άλλαξε και τη δική μου ματιά πάνω στο stem, καθώς δεν είχα και τις καλύτερες αναμνήσεις για τα μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες από τα σχολικά μου χρόνια. Σίγουρα νιώθω πολύ πιο έτοιμη και έμπειρη να οργανώσω δραστηριότητες Stem και να τις εντάξω στο πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου. Με τη beebot στο σχολείο θα μπορούσα να προσανατολιστώ πιο στοχευμένα σε προγράμματα stem και εκπαιδευτικής ρομποτικής και να κάνω διάχυση των εμπειριών μου στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές του σχολείου μου, και όχι μόνο.

Με το έργο αυτό έγινε απόλυτα κατανοητό ότι δεν χρειάζεται ένα έργο να έχει ένα ξεχωριστό θέμα, το οποίο πηξίζει χρονικά ή διακόπτεται πολλές φορές από τις εποχικές μας δραστηριότητες. Φάνηκε ότι θέματα τα οποία κάθε χρόνο δουλεύουμε με τα παιδιά στο νηπιαγωγείο, καθώς έχουν σχέση με τις εποχές και τις γιορτές, μπορούν να προσεγγιστούν και μέσα από δραστηριότητες stem και να προσφέρουν στα παιδιά διαφορετικές, ενδιαφέρουσες εμπειρίες μάθησης. Οι μαθητές που συμμετείχαν στο έργο είχαν την ευκαιρία να ξεφύγουν από το συνηθισμένο πρόγραμμα σπουδών και να έρθουν σε επαφή με τον κόσμο της τεχνολογίας και της επιστημονικής σκέψης μέσα από ενδιαφέρουσες, παιγνιώδεις, συνεργατικές δραστηριότητες, οι οποίες απευθύνονταν στις πολλαπλές πλευρές της νοημοσύνης (συναισθηματική, λογικομαθηματική, οπτικοχωρική, κιναισθητική).

Η πορεία του έργου γινόταν γνωστή μέσα από ενημέρωση από τη σελίδα του σχολείου μας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (facebook). Οι γονείς, στο τέλος, ενημερώθηκαν αναλυτικά για όλο το έργο και τα αποτελέσματα του μέσα από παρουσίαση και κλήθηκαν να το αξιολογήσουν. Υπάρχει προοπτική περαιτέρω ενημέρωσης για το έργο και τα αποτελέσματά του μέσα από παρουσίαση στην



22-6-2018

ευρύτερη τοπική κοινότητα (παρουσίαση στο Πολιτιστικό Κέντρο Θέρμης) το Σεπτέμβριο. Με τη beebot στο σχολείο μας θα μπορούσαν και τα υπόλοιπα τμήματα του Νηπιαγωγείου μας, αλλά και του όμορου νηπιαγωγείου να προσανατολιστούν σε προγράμματα εκπαιδευτικής ρομποτικής και stem. Η εμπειρία μου θα μπορούσε να αποδειχτεί βοηθητική!



ΑΝΑΦΟΡΑ

Της Ευαγγελίας Τριανταφύλλου

Νηπιαγωγού του 2^{ου} Νηπιαγωγείου Παιανίας

E-twinning project

PLAY, LEARN AND CREATE With Little Red Riding Hood And Beebot

Η γνωστή και αγαπημένη σε όλους Κοκκίνοσκουφίτσα, ξεκινάει να πάει στην άρρωστη γιαγιά της. Παρέα της ο Beebot, ένα ηλεκτρονικό μελισσάκι που θα είναι βοηθός της στο μικρό ταξίδι της, μέχρι να φτάσει στο σπίτι της γιαγιάς της. Μαζί θα εξερευνήσουν και θα ανακαλύψουν τους θησαυρούς του δάσους, θα γνωρίσουν τη φύση, θα συναντήσουν διάφορα ζώα, και θα κάνουν νέες φίλιες. Θα δοκιμαστούν και θα αναζητήσουν λύσεις και ο Beebot θα φανεί πολύτιμος βοηθός.

Η Επιστήμη, η Τεχνολογία, και τα Μαθηματικά είναι γνωστικά αντικείμενα, τα οποία θα τους δώσουν την ευκαιρία να μάθουν εύκολα και διασκεδαστικά. Το ρομπότ, το οποίο είναι πολύ ελκυστικό και αστείο, θα βοηθήσει τους μαθητές μας να προσεγγίσουν τη μέθοδο και τις δραστηριότητες STEM.

[Ευαγγελία Τριανταφύλλου]

[Πέμπτη 28 Ιουνίου 2018]



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

Τα παιδιά κατάφεραν:

- Να κατανοήσουν και να εμπεδώσουν βασικές μαθηματικές έννοιες καθώς και βασικές αρχές των φυσικών επιστημών. Να γνωρίσουν την έννοια της ρομποτικής ,και πως αυτές οι επιστήμες μπορούν να φανούν χρήσιμες στην καθημερινότητα της ζωής μας.

- Να αναρωτηθούν, να προβληματιστούν ,να κάνουν δοκιμές και συγκρίσεις , να βρουν και να προτείνουν λύσεις .

Να αναπτύξουν τη δημιουργικότητα και τη φαντασία τους, την αγάπη για τη μάθηση και ειδικότερα την καινοτόμα μάθηση ,και να ενισχύσουν την αυτοεκτίμηση και την αυτοπεποίθησή τους.

Εργάστηκαν σε ομάδες και ανέπτυξαν δεξιότητες κριτικής σκέψης και πρακτικές στην επίλυση προβλημάτων μέσω διάφορων μαθηματικών δραστηριοτήτων.

- Εξασκήθηκαν στον προγραμματισμό ενός μικρού ρομπότ
- Έφτιαξαν μοντέλα των ζώων της ιστορίας, των σπιτιών τους και κάποιων φυτών του δάσους και έμαθαν για τα ζώα και τα φυτά του δάσους της χώρας τους.

- Βρήκαν ομοιότητες και διαφορές των ζώων και των φυτών του δάσους της Ελλάδας και της Κύπρου.

- Έλυσαν απλά προβλήματα πρόσθεσης και αφαίρεσης.

- Έμαθαν να μετρούν και να συγκρίνουν τις αποστάσεις στο δάσος με τη βοήθεια του Beebot και να ομαδοποιούν τα ζώα της φάρμας, του δάσους και του σπιτιού .

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος:

- Ετοιμάσαμε μακέτες με το δάσος, τα σπίτια των ηρώων και τους ήρωες.

- Τα παιδιά χωρισμένα σε ομάδες μάζεψαν πληροφορίες για φυτά και ζώα του δάσους της χώρας τους και τις έστειλαν στα παιδιά της άλλης χώρας ως πληροφόρηση. Βρήκαν ομοιότητες και διαφορές..Αυτό έδωσε την ευκαιρία να γνωριστούν οι δύο ομάδες παιδιών Ελλάδας –Κύπρου και να έρθουν σε επαφή. Να δουλέψουν ομαδικά, να ανταλλάξουν ιδέες και να παρουσιάσουν τις εργασίες τους.

- Φτιάξαμε συνεργατικούς χάρτες και πίστες και λέγαμε στα παιδιά «Βοηθήστε το Beebot να φτάσει στο σπίτι της γιαγιάς για να βοηθήσει την Κοκκίνοσκουφίτσα!»κ.λ.π

- Φτιάξαμε τρισδιάστατα μοντέλα των ηρώων μας και των σπιτιών τους.

- Ακολουθήσαμε τα ίχνη κάποιων ζώων που θα βοηθήσουν τους ήρωες να περάσουν μέσα από το δάσος. Μετρούσαν, και έδιναν εντολή στο Beebot να εκτελεί κάθε φορά τον αριθμό των βημάτων.

- Μοντελοποιήσαμε τα μέρη διάφορων φυτών, π.χ. την αγαπημένη κίτρινη μαργαρίτα της Κοκκίνοσκουφίτσας

- Δημιουργήσαμε ψηφιακά άλμπουμ, ψηφιακές παρουσιάσεις και παιχνίδια.



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

• Χορέψαμε με το Beebot και τους ήρωες του παραμυθιού ένα τραγούδι που το τραγουδήσαμε όλοι μαζί με τη συνοδεία κιθάρας, το ηχογραφήσαμε και δημιουργήσαμε κι ένα βίντεο.

• Τα παιδιά έδωσαν ένα δικό τους τέλος στο παραμύθι, το δραματοποιήσαμε και το οπτικογραφήσαμε. • Το πρόγραμμα έκλεισε με την καλοκαιρινή μας γιορτή που είχε θέμα το παραμύθι του έργου μας με πρωταγωνιστή ποιον άλλο; Φυσικά τον ΒΕΕΒΟΤ!!!

Οι μαθητές μας λοιπόν πέτυχαν:

• Να εξοικειωθούν σε ικανοποιητικό βαθμό με την επιστήμη, την τεχνολογία και τα μαθηματικά.

• Να αναπτύξουν δεξιότητες παρατήρησης, σκέψης,

προγραμματισμού, επικοινωνίας και έρευνας

• Να γνωρίσουν παιδιά από άλλη χώρα, να μιλήσουν μέσα από το Skype, να ανταλλάξουν ιδέες μεταξύ τους, να μάθουν πληροφορίες ο ένας για τη χώρα του άλλου. Έστειλαν υλικό, εργασίες, φωτογραφίες και videos στα παιδιά του άλλου σχολείου, διασκέδασαν.

Οι εκπαιδευτικοί

• Ανταλλάξαμε πρακτικές διδασκαλίας, εργαλεία ΤΠΕ, καινοτόμες μεθόδους.

• Ασκηθήκαμε σε νέες εφαρμογές. • Δουλέψαμε συνεργατικά

Η κοινότητα

Πετύχαμε σε μεγάλο βαθμό, το άνοιγμα του σχολείου προς την κοινότητα με την ανταλλαγή καινοτόμων εμπειριών και ιδεών μέσω της ιστοσελίδας του σχολείου μας και των κοινωνικών δικτύων.

Οι γονείς

Ενημερώθηκαν για διαφορετικές μεθόδους διδασκαλίας στην τάξη, και καινοτόμες πρακτικές που εφαρμόστηκαν από τα παιδιά τους μέσω ενός δημόσιου χώρου όπως το twinspace.

Συμπέρασμα Το project αυτό είχε κυρίαρχο ρόλο σε όλους τους τομείς του αναλυτικού προγράμματος και φυσικά συνέβαλε στη βελτίωση της απόδοσής μου ως εκπαιδευτικού δίνοντάς μου το έναυσμα να πειραματίζομαι με καινούργια πράγματα, να συνεργάζομαι και να ανακαλύπτω νέους δρόμους στη διδακτική πρακτική. Ο αντίκτυπος της συμμετοχής μου στο πρόγραμμα ήταν πολύ θετικός τόσο στο σχολείο μου, και πολύ περισσότερο στους μαθητές μου οι οποίοι πραγματικά το απόλαυσαν και αποκόμισαν τεράστιο όφελος. Ευελπιστώ να συνεχιστεί και στο άμεσο μέλλον με ακόμη περισσότερες δράσεις και συνεργασίες. Τα αποτελέσματα του προγράμματος και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

απέκτησα θα φροντίσω να τα επικοινωνήσω μέσω της ιστοσελίδας του νηπιαγωγείου μας και φυσικά μέσω της συνεργασίας με τους συναδέλφους μου.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Τσιακίρης Βασίλης / Bee Bot

2^ο Δημοτικό Σχολείο Νέας Μηχανιώνας

Τρίτη, 3 Ιουλίου 2018]



Τρίτη, 3 Ιουλίου 2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Τσιακίρη Βασίλη

Ενδεικτικές ερωτήσεις ακολουθούν:

Παρακαλούμε εξηγήστε πώς η δραστηριότητα/ες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης.

Το BeeBot χρησιμοποιήθηκε από τους μαθητές των μικρών τάξεων του Σχολείου (Α' και Β' τάξεων). Εφαρμόσαμε μονάχα τις πιο απλές δραστηριότητες που αφορούσαν το BeeBot. Εκπλαγήκαμε ευχάριστα όμως όταν αντιληφθήκαμε ότι τα παιδιά μέσω αυτής της δράσης αβίαστα μπήκαν στον κόσμο της πρώιμης αλγοριθμικής σκέψης. Μερικοί μαθητές μάλιστα ανταποκρίθηκαν πολύ θετικά, αναζητώντας λύσεις και σε καθημερινά προβλήματα.

Αν και παρουσιάστηκαν πολλές δυσκολίες στην εφαρμογή του προγράμματος (στάθηκε εξαιρετικά δύσκολο να εντάξουμε το πρόγραμμα STEM μέσα στο αναλυτικό πρόγραμμα), πιστεύουμε ότι το BeeBot αποτέλεσε ένα πολύ καλό σημείο εκκίνησης για τη διδασκαλία ελέγχου, προσανατολισμού και την πρώτη προσέγγιση του προγραμματισμού από τα παιδιά.

Τα παιδιά εργάστηκαν ομαδικά. Αυτό τα οδήγησε να επικοινωνήσουν με τους συμμαθητές τους. Αυτή η κατάσταση τα βοήθησε να τοποθετήσουν τον εαυτό τους μέσα στην ομάδα και να επαναπροσδιορίσουν τη σχέση τους με τους άλλους αλλά και τον ίδιο τον εαυτό τους.

Δόθηκε η ευκαιρία στα παιδιά να κατανοήσουν τη λειτουργία των μηχανών, αρχικά των απλών και σε επέκταση των περισσότερο σύνθετων. Με τον τρόπο αυτό αντιλήφθηκαν τη χρησιμότητα των μηχανών και της τεχνολογίας στην καθημερινότητά τους.

Στο σχολείο φέτος αναπτύχθηκαν μόνο οι στοιχειώδεις δραστηριότητες. Αυτές όμως έδωσαν την ευκαιρία και στους άλλους εκπαιδευτικούς να δουν από μια διαφορετική οπτική γωνία τη σχέση τους με τις Φυσικές Επιστήμες. Με παρόμοιες δράσεις γίνεται



Τρίτη, 3 Ιουλίου 2018

κατανοητό ότι η εισαγωγή στις Επιστήμες γίνεται αποτελεσματικότερη όταν αυτή συμβαίνει με βιωματικό τρόπο.

Η εμπειρία που αποκτήσαμε πιστεύουμε ότι θα μας παρακινήσει να εργαστούμε στο μέλλον περισσότερο μεθοδικά. Στην επόμενη σχολική χρονιά σκοπεύουμε να διοργανώσουμε ένα «Πανηγύρι της Φυσικής» στο οποίο οι ίδιοι οι μαθητές θα εμπλακούν προετοιμάζοντας θεματικές εργασίες. Με τον τρόπο αυτό οι γονείς των παιδιών και οι υπόλοιποι εκπαιδευτικοί θα έρθουν σε επαφή με απτά αποτελέσματα της διερευνητικής μάθησης.

Ο Σύλλογος γονέων του Σχολείου αναγνώρισε την ωφέλεια των μαθητών από παρόμοιες δράσεις και συμφώνησε να συμβάλλει στην απόκτηση εξοπλισμού εκπαιδευτικής ρομποτικής από το Σχολείο μας.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού /Τσοπάρα Μαρία, A happy stem experience with Bee – Bot, 2^ο Νηπιαγωγείο Περάματος

[Η ρομποτική είναι μια διασκεδαστική και ενδιαφέρουσα δραστηριότητα που καλεί τον μαθητή να εμπλακεί στη δράση.

Ένας νέος επισκέπτης, η μέλισσα Bee-Bot ήρθε στο σχολείο μας, να μας αναστατώσει ευχάριστα. Έτσι είχαμε την ιδέα για μια:

"A happy stem experience with bee-bot"

και ετοιμάσαμε διαθεματικές δραστηριότητες, οι οποίες ανταποκρίνονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού, οι οποίες βοήθησαν τους μαθητές μας να προσεγγίσουν τη μέθοδο και τις δραστηριότητες STEM.

Το Bee-Bot ως ένα καινοτόμο εκπαιδευτικό μέσο βοηθάει να εξοικειωθούν τα παιδιά με παιγνιώδη τρόπο με την Επιστήμη και την Τεχνολογία και ταυτόχρονα να αναπτύξουν βασικές ικανότητες και δεξιότητες όπως αλγοριθμική σκέψη, επίλυση προβλήματος, κριτική και δημιουργική σκέψη.]

[Τσοπάρα Μαρία]

[23/6/2018]



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Το Bee-Bot και τα παιδιά είχαν εμπλακεί καθημερινά σε περιπέτειες, ώστε τα παιδιά, να εισαχθούν στην έννοια του προγραμματισμού με παιγνιώδη τρόπο.

Οι μικροί μαθητές με το Bee-Bot ανέπτυξαν δεξιότητες πληροφορικής, μέτρησης, αντιλήφθηκαν τις έννοιες Δεξιά, αριστερά, μπρος, πίσω, έδιναν οδηγίες, έμαθαν να συνεργάζονται, να επιλύουν προβλήματα, ανέπτυξαν κριτική σκέψη, δεξιότητες παρατήρησης, έμαθαν να κάνουν υποθέσεις και προβλέψεις, να διαβάζουν απλά σύμβολα, σχεδιαγράμματα και χάρτες, ανέπτυξαν τη γλώσσα και την επικοινωνία, τα μαθηματικά και αξιοποίησαν την τεχνολογία.

Στο πρόγραμμα συνεργαστήκαμε τρία σχολεία: Το 2ο Νηπιαγωγείο Περάματος, Αττικής, Ελλάδα, που είναι το δικό μου σχολείο, το 1^ο Δημοτικό Σχολείο Παλαιάς Φώκαιας, Αττικής, Ελλάδα και Δημόσιο Νηπιαγωγείο Τραχωνίου Λεμεσού Κύπρου. Κάθε εταίρος παρουσίασε στην τάξη του το νέο επισκέπτη "Bee-Bot". Ακούστηκαν οι ιδέες των παιδιών πριν και μετά την παρουσίαση του Bee-Bot. Στη συνέχεια, τα παιδιά εξοικειώθηκαν με κινήσεις ρομπότ, χρησιμοποιώντας κυρίως σύμβολα και προγραμματίζοντας απλές και πιο περίπλοκες κινήσεις για να βοηθήσουν τον Bee-Bot να κινηθεί στην τάξη.

Ακολουθώντας, έγινε προγραμματισμός των κινήσεων του Bee-Bot στο χάρτη με καρτέλες. Με τη χρήση χρωματιστών σχημάτων διαφόρων μεγεθών πάνω στα τετράγωνα του πλέγματος και τοποθετώντας τις κάρτες προγραμματισμού οι μαθητές σχημάτισαν τον κώδικα. Επίσης σε φύλλο εργασίας συμπλήρωσαν τη διαδρομή «του» για να γίνει ανίχνευση των σκέψεων και αντιλήψεων των παιδιών σχετικά με τον προγραμματισμό του ρομπότ. Επιπρόσθετα, δημιουργήθηκαν διαθεματικές δραστηριότητες για απόκτηση και εμπέδωση γνώσεων με τη χρήση της Bee - Bot. Το Bee - Bot έγινε μέρος της καθημερινότητας των μικρών μαθητών. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε κάθε θεματική οι μικροί μαθητές ζητούσαν από τους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν καρτέλες σχετικές προκειμένου να χρησιμοποιηθεί το Bee - Bot. Αρκετές φορές μάλιστα τις εικόνες που αξιοποιήθηκαν, τις αναζητούσαν από το διαδίκτυο οι ίδιοι οι μαθητές



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

με την βοήθεια των εκπαιδευτικών. Ανά δύο μαθητές εναλλάξ προγραμματίσαμε την αποστολή του Bee-Bot ώστε να ενταχθεί στις δραστηριότητες. Προς το τέλος του προγράμματος οι μαθητές άρχισαν να δημιουργούν τις δικές τους αυτοσχέδιες "πιστες" όπως ανέφεραν για το ρομποτάκι της τάξης. Για να βιώσουν τα παιδιά τη χαρά της συνεργατικής μάθησης και πέρα από τα στενά όρια της τάξης, διοργανώθηκαν διάφορες online επικοινωνίες, τηλεδιασκέψεις μέσω skype, messenger και twinspace για να γνωριστούμε και ταυτόχρονα παίξαμε με τα Bee - Bot.

Ήμασταν σε επαφή και συνεργασία με τους εταίρους μας μία φορά την εβδομάδα, ώστε να κυλά ομαλά το πρόγραμμα, να κάνουμε υποθέσεις και προβλέψεις, να λύσουμε προβλήματα και να παρουσιάσουμε τα αποτελέσματά μας. Ακολουθεί ένα Link με το Storybook, το οποίο δημιουργήθηκε από κοινού με δείγμα των εργασιών μας προκειμένου να μπορεί εύκολα να διαμοιραστεί αλλά και να υπάρχει η δυνατότητα αποτύπωσης των δράσεων που πραγματοποιήθηκαν:

<https://www.storyjumper.com/book/showframe/56022365/5b0408dc112d8#page/1>

Οι δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν ήταν πλήρως ενταγμένες στο ημερήσιο πρόγραμμα του νηπιαγωγείου ενώ υπήρξαν διασυνδέσεις τόσο με τα γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος όσο και με το Διαθεματικό Πρόγραμμα Σπουδών για το νηπιαγωγείο. Δόθηκε με αυτό τον τρόπο μια νέα διάσταση στο χώρο της εκπαίδευσης για τον τρόπο απόκτησης και εμπέδωσης της γνώσης από τους μαθητές.

Αυτό μου έδωσε τη δυνατότητα να βελτιωθώ ως εκπαιδευτικός εισάγοντας καινοτομίες στον τρόπο μετάδοσης της γνώσης, στη χρήση της τεχνολογίας, τόσο στην τάξη όσο και στο σχολείο μου γενικότερα. Επιπρόσθετα, αυτό μου έδωσε την ευκαιρία να μεταφέρω τις δικές μου γνώσεις και εμπειρίες στους συναδέλφους, οργανώνοντας σεμινάρια κατά τις Συνεδρίες Προσωπικού, ώστε να εξοικειωθούν με τη χρήση της Bee Bot και τις δεξιότητες STEM. Πολύ σημαντική η στάση των συναδέλφων εκπαιδευτικών οι οποίοι με ιδιαίτερη χαρά αξιοποίησαν το Bee -Bot. Οι συνδιδασκαλίες που πραγματοποιήθηκαν, είχαν ως αποτέλεσμα την συμμετοχή των συνάδελφων σε μια τόσο καινοτόμα δράση και να κατανοήσουν τα πολλαπλά οφέλη για τους μαθητές.

Μετά την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, πραγματοποιήθηκε παρουσίαση του προγράμματος και των δράσεων μας στους γονείς, ενώ στο τέλος της σχολικής γιορτής έγινε απονομή "Βραβείου Επιτυχημένης Συμμετοχής" σε όλους του μαθητές του σχολείου. Επιπροσθέτως έγινε επίλυση αποριών και δόθηκαν στους



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

συναδέλφους παραδείγματα δραστηριοτήτων και ανταλλαγή ιδεών για τον τρόπο χρήσης της Bee Bot. Παράλληλα η eTwinning δράση έχει αναρτηθεί και στο blog του σχολείου. Η παρούσα δράση παρουσιάστηκε και στην Ημερίδα της Σχολικής Συμβούλου της 55ης Περιφέρειας Προσχολικής Αγωγής Αττικής. Μια τέτοια ημερίδα είναι σίγουρα πιο βοηθητική για μας ως εκπαιδευτικοί, μιας και αυτό που χρειαζόμαστε περισσότερο είναι το πρακτικό μέρος σε σχέση με το θεωρητικό. Σημαντικές για μας είναι οι εμπειρίες άλλων συναδέλφων στον τομέα που μας ενδιαφέρει και τα θετικά αποτελέσματα των δράσεων τους. Αυτό μας δίνει και το έναυσμα να θέλουμε να ακολουθήσουμε αυτά τα παραδείγματα και να ασχοληθούμε με καινοτόμες δράσεις.



ΑΝΑΦΟΡΑ

ΜΑΣΤΟΡΗ ΜΕΡΟΠΗ

2^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΛΑΓΙΑΡΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

eTwinning Project: « STEM tale and BeeBot Challenge for Little Learners »

ΜΑΣΤΟΡΗ ΜΕΡΟΠΗ

27/6/2018



27/6/208

ΑΝΑΦΟΡΑ

Το συγκεκριμένο έργο εστιάζει στην ενότητα **«Διερευνώ, πειραματίζομαι, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με τις Τ.Π.Ε»**, του Νέου Προγράμματος Σπουδών του Νηπιαγωγείου, και της μαθησιακής περιοχής «Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών» μέσα από την ανάπτυξη της ικανότητας κρίσης, λήψης αποφάσεων, επίλυσης προβλημάτων και μοντελοποίησης της. Επιπλέον, επικεντρώνεται:

- Στην παροχή γνώσης, με τη χρήση προγραμματιζόμενων παιχνιδιών και με λογισμικά ανοιχτού τύπου (π.χ. αστικοποίησης, προσομοίωσης, εννοιολογικής χαρτογράφησης, γενικής χρήσης).

- Στην ενθάρρυνση των μαθητών να χρησιμοποιούν διαισθητικά, διάφορα προγραμματιζόμενα παιχνίδια (π.χ. Bee-Bot) και να εντοπίζουν βασικές τους λειτουργίες (ενεργοποίηση -απενεργοποίηση, εντολές κίνησης-κατεύθυνσης, μνήμης).

- Στην καλλιέργεια πνεύμα ομαδικής συνεργασίας και ανάπτυξης υψηλού επιπέδου ικανοτήτων, όπως η επίλυση προβλήματος, η κριτική σκέψη, η αλγοριθμική προσέγγιση, η μεταγνωστική ικανότητα.

- Στην ανάπτυξη της ικανότητας κρίσης, λήψης αποφάσεων, να επίλυσης προβλημάτων και με τη βοήθεια προγραμματιζόμενων παιχνιδιών και με ανοιχτού τύπου λογισμικά και οπτικών γλωσσών προγραμματισμού προσαρμοσμένων στις ικανότητες των παιδιών (Π.Ι.,2011).

- Στην επαφή των παιδιών με αναπτυξιακά κατάλληλες ρομποτικές συσκευές (BeeBot) και εξοικείωσης με αυτές.

Παρουσιάζονται διδακτικές προτάσεις που έχουν σκοπό την Εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Ρομποτική και την υλοποίηση STEM δραστηριοτήτων. Μέσα από ένα συνεργατικό project, με τη βοήθεια ενός γνωστού και δημοφιλούς παραμυθιού, και μιας ρομποτικής συσκευής, που υπήρξαν ισχυρά κίνητρα, γίνεται μια προσπάθεια προσέγγισης βασικών εννοιών που



27/6/208

αφορούν τις μαθησιακές περιοχές των Φυσικών Επιστημών, των Μαθηματικών, της Μηχανικής, της Τέχνης, της Γλώσσας από μαθητές προσχολικής ηλικίας 8 Νηπιαγωγείων, 5 από την Ελλάδα (2^ο Νηπ. Πλαγιάριου, 14^ο Νηπ. Κέρκυρας, 3^ο Νηπ. Τριλόφου, Νηπ. Αυλωναρίου, και Νηπ. Χαϊρώνειας) από την Κύπρο, 1 από τη Σλοβακία. Εκπαιδευτικοί και μαθητές είχαν την δυνατότητα να συμμετέχουν σε δραστηριότητες αυθεντικής μάθησης, συνεργασίας, ευρωπαϊκής διάστασης και χρήσης Νέων Τεχνολογιών.

Βασικές ενότητες που αφορούν το σχεδιασμό και υλοποίηση του έργου περιλαμβάνουν:

Δραστηριότητες προγραμματισμού χωρίς τη χρήση υπολογιστή.

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει τις εξής υποενότητες: 1. Παιχνίδια κατεύθυνσης, 2. Παιχνίδια κωδικοποίησης 3. Δημιουργία μυστικού κώδικα με κωδικοποίηση των λατινικών συμβόλων και ακολούθως κωδικοποίηση λέξεων του παραμυθιού και των ονομάτων μας 4. Κωδικοποίηση εικόνων του παραμυθιού με σχήματα.

Δραστηριότητες κώδικα με Bee Bot. Στις δραστηριότητες αυτές η κίνηση και το παιχνίδι έχουν πρωταρχικό ρόλο, καθώς είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη και μάθηση των παιδιών και αφορούν δραστηριότητες ομαδικές και ατομικές προσανατολισμού στο χώρο, λαβύρινθους, κατανόησης εννοιών δεξι –αριστερό

STEM δραστηριότητες με τη συμβολή ενός παραμυθιού.

Υλοποίηση δραστηριοτήτων STEM, με αφορμή το γνωστό και δημοφιλές παραμύθι «Τα 3 γουρουνάκια», οι οποίες θα περιλαμβάνουν το σχεδιασμό και την κατασκευή οπιτιών για τους τρεις μικρούς ήρωες και τρισδιάστατων δέντρων για τη δημιουργία δάσους τα οποία και θα τοποθετηθούν σε μακέτα, η οποία σχεδιάστηκε με συνεργατικό τρόπο, ψηφιακά και στη συνέχεια κατασκευάστηκε για να κινηθεί πάνω σε αυτή, το προγραμματιζόμενο ρομπότ. Μεγάλη έκταση δόθηκε και στην υποενότητα «Map Skills – Ανάγνωση χαρτών» μέσα από την οποία τα



27/6/2018

παιδιά έμαθαν να αναγνωρίζουν οικείους απλούς χάρτες και διαδρομές (του σχολείου, της γειτονιάς, του χωριού) με τη βοήθεια του Google Maps ώστε να δημιουργήσουν το χάρτη του παραμυθιού και να τον μεταφέρουν στη μακέτα.

Εισαγωγή στις βασικές δεξιότητες προγραμματισμού μέσα από τη δημιουργία παιχνιδιού στο Scratch και διαδικτυακών παιχνιδιών εκμάθησης προγραμματισμού (<https://code.org>). Τη δραστηριότητα στο Scratch σχεδίασαν οι μαθητές της έκτης τάξης από το 5ο Δημοτικό Σχολείο Αλεξάνδρειας μετά από υποδείξεις των νηπίων.

Αξιολόγηση του προγράμματος από εκπαιδευτικούς και μαθητές μέσα από ερωτηματολόγια που θα συμπληρωθούν από εκπαιδευτικούς και μαθητές, ομαδική συνεργατική ζωγραφική, δημιουργία παιχνιδιών (learningapps.org) και δημιουργία τεστ αξιολόγησης (Google Forms, answer.garden.com).

Από τις δραστηριότητες που αναπτύχθηκαν στο έργο και θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν, να διερευνηθούν, να εμπλουτιστούν θεωρώ ότι ήταν **οι δραστηριότητες προγραμματισμού χωρίς τη χρήση υπολογιστή**. Η ενότητα αυτή περιλάμβανε βιωματικές δραστηριότητες προσέγγισης βασικών αρχών δομημένου προγραμματισμού όπως η ακολουθία, η επιλογή και η επανάληψη. Μέσα από τη δημιουργία επιτραπέζιων παιχνιδιών και φύλλων εργασίας κωδικοποίησης και αποκωδικοποίησης συμβόλων, αντικειμένων και εικόνων, έγινε προσπάθεια τα παιδιά να διδαχθούν βασικές έννοιες προγραμματισμού με παιγνιώδη τρόπο και θα κατανοήσουν την αποθήκευση των εντολών, τη μετατροπή των δεδομένων σε πληροφορίες και τον τρόπο λειτουργίας του υπολογιστή. Περιλάμβανε τις εξής υποενότητες: 1. Παιχνίδια κατεύθυνσης, 2. Παιχνίδια κωδικοποίησης 3. Δημιουργία μυστικού κώδικα με κωδικοποίηση των λατινικών συμβόλων 4. Κωδικοποίηση του παραμυθιού με σύμβολα.

Διάχυση του προγράμματος., Μέσα από τη διάδοση του μπορεί να αποτελέσει τη βάση, ώστε να πάρουν ιδέες οι συνάδελφοι εκπαιδευτικοί, να τις τροποποιήσουν, να τις εμπλουτίσουν και να τις εφαρμόσουν στις τάξεις



27/6/2018

τους. Η διάχυση και διάδοση του προγράμματος στους γονείς και στην εκπαιδευτική κοινότητα πραγματοποιήθηκε από την ανάρτηση των δραστηριοτήτων :

- στα σχολικά, προσωπικά και συνεργατικά μας ιστολόγια,
- σε ομάδες των μέσων κοινωνικής δικτύωσης,
- στην ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-me <http://dschool.edu.gr/>
- τη συμμετοχή μας στη δράση STEM Discovery Week 2018,
- τη συμμετοχή μας στην «Ημέρα Μαθηματικών» που διοργανώνεται από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων στα σχολεία για πρώτη φορά φέτος,
- την συμμετοχή μας στη Παρουσίαση καλών πρακτικών διδακτικής αξιοποίησης Εκπαιδευτικής Ρομποτικής σε σχολικό περιβάλλον στο 5^ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Κεντρικής Μακεδονίας «Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη Διδακτική Πράξη» που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη τον Απρίλιο του 2018.
- την παρουσίαση μέρους των δραστηριοτήτων του έργου 4ο Διεθνές Συνέδριο για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας Λάρισα, Οκτωβρίου 2018.
- την παρουσίαση του στο 8ο Φεστιβάλ Ψηφιακής Δημιουργίας στην Κέρκυρα, τον Απρίλιο του 2018.
- την παρουσίαση του στην Ημέρα παρουσίασης έργων με Beebots στο πλαίσιο της δράσης STEM του προγράμματος eTwinning
- την παρουσίαση του στο 1ο Νηπιαγωγείο Πλαγιάριου και σε συναδέλφους εκπαιδευτικούς του 3ου Δημοτικού Σχολείου Τριλόφου.
- την συμμετοχή του στο "11ο Πανελλήνιο/Διεθνές Συνέδριο ΤΠΕ στην Εκπαίδευση» ως άρθρο ΑΦΙΣΑΣ (poster paper) με τίτλο «Εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Ρομποτική μέσω της eTwinning δράσης STEM», που θα



27/6/2018

διεξαχθεί στη Θεσσαλονίκη τον Οκτώβριο του 2018, ώστε να συμπεριληφθεί στα Πρακτικά και να παρουσιαστεί στις εργασίες του Συνεδρίου.

-την παρουσίαση του στον επίκουρο καθηγητή Εκπαιδευτικής Ρομποτικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας κ. Φαχαντίδη Νικόλαο.

- προγραμματίζεται παρουσίαση και ενημέρωση της Σχολικής Συμβούλου και της Προϊσταμένης της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης της Ανατολικής Θεσσαλονίκης, μετά τη λήξη του διδακτικού έτους.

Μέσα από τη διδακτικές προτάσεις που υλοποιήθηκαν στο έργο θεωρώ ότι δημιουργήθηκαν οι προϋποθέσεις ανάδειξης της σημασίας και της αποτελεσματικότητας της ρομποτικής διδακτική πράξη και του εκπαιδευτικού μοντέλου STEM στη σχολική καθημερινότητα, για την κατάκτηση της γνώσης σε συνθήκες δημιουργικής εργασίας και ανάδειξης των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των παιδιών, απόκτησης υπευθυνότητας μέσα από τη συλλογική εργασία, και την κριτική σκέψη. Τα παιδιά ήταν ενθουσιασμένα από τις δραστηριότητες που έχουν σχεδιασθεί και υλοποιηθεί και ανταποκρίθηκαν άμεσα και δημιουργικά, σχεδιάζοντας δραστηριότητες κωδικοποίησης με σύμβολα, λαβύρινθους, χάρτες, σπίτια με διάφορα υλικά ακόμη και στον ελεύθερο χρόνο τους, ενώ οι γονείς αγκάλιασαν, ενθουσιάστηκαν και υποστήριξαν την όλη προσπάθεια μας.

Η σχεδίαση και υλοποίηση του αποτέλεσε πρόκληση καθώς η ενημέρωση και η επιμόρφωση για το συγκεκριμένο μοντέλο εκπαίδευσης ήταν ελάχιστη ως και ανύπαρκτη ειδικά για μας τις νηπιαγωγούς. Αποτέλεσε η αφορμή για ενημέρωση, αναζήτηση μεθόδων και υλικών, αναστοχασμό, συνεργασία ... Έγινε προσπάθεια να ενημερωθούμε οι εκπαιδευτικοί-νηπιαγωγοί που συμμετείχαμε όπως επίσης και να δοθεί στο έργο μια ολοκληρωμένη προσέγγιση όσον αφορά τις δραστηριότητες STEM αλλά και τις δραστηριότητες προγραμματισμού με παιγνιώδη τρόπο ώστε να γίνουν κατανοητές και αποδεκτές με δημιουργικό τρόπο από τα παιδιά. Παράλληλα αποτέλεσε την αρχή μιας ρομποτικής εκπαιδευτικής αναζήτησης και χάραξης μιας διαδρομής για την διδακτική αξιοποίηση της στις τάξεις μας, αρχής γενομένης από την επόμενη σχολική χρονιά.



27/6/2018

Περιμένοντας νέες ρομποτικές προκλήσεις στις οποίες πιστεύω να έχουμε τη δυνατότητα να συμμετέχουμε σας ευχαριστούμε όλοι οι συμμετέχοντες έλληνες εκπαιδευτικοί που μας δώσατε την ευκαιρία να συμμετέχουμε σε αυτή τη δράση, σταθήκατε δίπλα μας σε κάθε απορία και δυσκολία μας και αγκαλιάσατε τα ελληνικά νηπιαγωγεία.



ΑΝΑΦΟΡΑ

υπεύθυνης εκπαιδευτικού_Κυριακοπούλου Τάνιας

Περιβαλλοντικό πρόγραμμα με την αξιοποίηση του beebot

Ηλικιακή ομάδα: μαθητές 11-12 ετών, ΣΤ΄ τάξη

Εμπλεκόμενα Μαθήματα: Μαθηματικά, Περιβαλλοντική
Εκπαίδευση, Πληροφορική/ΤΠΕ,
Φυσικές Επιστήμες, Κυκλοφοριακή
Αγωγή

Η Επιστήμη, η Τεχνολογία, και τα Μαθηματικά είναι γνωστικά αντικείμενα, τα οποία έδωσαν την ευκαιρία στους μαθητές να μάθουν εύκολα και διασκεδαστικά. Το ρομπότ, το οποίο είναι πολύ ελκυστικό και αστείο, βοήθησε τους μαθητές μας να προσεγγίσουν τη μέθοδο και τις δραστηριότητες STEM.

Κυριακοπούλου Τάνια

Πέμπτη, 7/6/2018



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Όλοι οι συνεργάτες μίλησαν στους μαθητές τους για τη σημασία που έχει η προστασία του περιβάλλοντος για την υγεία και την καθημερινότητά τους γενικότερα και κάπως έτσι ξεκίνησε το έργο. Στη συνέχεια, παρουσίασα στους μαθητές το beebot robot ως μέσο μεταφοράς των ανθρώπων σε μια φανταστική πόλη. Ύστερα, με καταγισμό ιδεών και διαλογική συζήτηση, προσπάθησα να αποσπάσω ιδέες από τα παιδιά για τη συμμετοχή αυτού στις μεταφορές των ανθρώπων χωρίς επιβάρυνση στο περιβάλλον.

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος:

Αρχικά, Κατασκευάσαμε με τους μαθητές τρισδιάστατη μακέτα μιας πόλης. Για την κατασκευή των κτιρίων, των δρόμων, των σημάτων, των δέντρων και τα πάρκων της πόλης χρησιμοποιήθηκαν ανακυκλώσιμα υλικά και παιχνίδια τα οποία έφεραν τα παιδιά. (παιχνίδια χαλασμένα ή που δεν επιθυμούσαν να τα χρησιμοποιήσουν πια, όπως playmobil και παιχνίδια μοντελισμού).

Οι μαθητές, αφού χωρίστηκαν σε ομάδες, στη συνέχεια, κάθε ομάδα κατασκεύασε από ένα μέρος της μακέτας. Ύστερα, συντάχθηκε από κάθε ομάδα, κείμενο με τις οδηγίες και τα υλικά της κατασκευής που φτιάζανε. Ένας εκπρόσωπος από κάθε ομάδα, στη συνέχεια, φωτογράφησε την μακέτα σε διάφορα στάδια της κατασκευής της. Το κείμενο και οι φωτογραφίες ανέβηκαν στη σελίδα του "etwinning" και γνωστοποιήθηκαν στους μαθητές των άλλων χωρών (εταίρων).

Στο επόμενο διάστημα, οι μαθητές θα προχωρούσαν σε σύγκριση των κατασκευών των εταίρων και της Ελλάδας, με σκοπό να βρουν ομοιότητες και



[Επιλέξτε την ημερομηνία]
διαφορές. Αυτό θα τους έδινε την ευκαιρία να γνωριστούν οι ομάδες παιδιών Ελλάδας- εταίρων, να δουλέψουν ομαδικά, να ανταλλάξουν ιδέες και να παρουσιάσουν τις εργασίες τους. Υπήρχε και η πρόθεση να πραγματοποιηθεί μια εικονική συνάντηση με τους εταίρους, μέσω τηλεδιάσκεψης. Παρατηρήθηκαν δυσκολίες σε ολόκληρο το παραπάνω πεδίο συνεργασίας κυρίως διότι τα συνεργαζόμενα σχολεία δεν ανέβαζαν αρκετό υλικό βάση του οποίου θα επιτελούνταν οι παραπάνω στόχοι.

Συνεχίζοντας την υλοποίηση του προγράμματος, δόθηκαν σε κάθε ομάδα των μαθητών κάρτες με συγκεκριμένους προορισμούς-μέρη τα οποία έπρεπε να επισκεφτεί το beebot, καθώς και πληροφορίες για το ενεργειακό κόστος που έχει κάθε βήμα-τετράγωνο που θα εκτελεί το ρομποτάκι αυτό. Στόχος κάθε ομάδας ήταν να σχεδιάσει την συντομότερη και με το μικρότερο περιβαλλοντικό κόστος διαδρομή του beebot για τον προορισμό τον οποίο είχε κάθε φορά. Οι μαθητές έπρεπε να σκεφτούν και να εκτελέσουν πράξεις μαθηματικών για να υπολογίσουν το ενεργειακό κόστος της κάθε διαδρομής. Τους ανατέθηκε, επιπρόσθετα, να παρουσιάσουν την κάθε διαδρομή με μορφή εξίσωσης χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησαν από το μάθημα των Μαθηματικών της έκτης τάξης. Τέλος, κάθε ομάδα που σχεδίαζε τη συντομότερη διαδρομή, προγραμματίζε σωστά το ρομποτάκι της και είχε κατασκευάσει τα κτίριά της από ανακυκλώσιμα υλικά κέρδιζε πόντους. Νικήτρια ανακηρύσσεται η ομάδα η οποία συγκέντρωνε τους περισσότερους πόντους.

Αποτελέσματα

Για τους μαθητές:

- εξοικειώθηκαν με την επιστήμη, την τεχνολογία και τα μαθηματικά.



- [Επιλέξτε την ημερομηνία]
- ανέπτυξαν δεξιότητες παρατήρησης, σκέψης, προγραμματισμού, επικοινωνίας και έρευνας.
 - γνώρισαν παιδιά από άλλη χώρα, έστω και με τις λιγότερη αυτή επικοινωνία, αντάλλαξαν ιδέες μεταξύ τους, έμαθαν πληροφορίες ο ένας για τη χώρα του άλλου, έστειλαν υλικό, εργασίες, φωτογραφίες και videos, που δημιούργησαν μόνοι τους με τη χρήση tablet. στα παιδιά των άλλων σχολείων.
 - διασκέδασαν

Για τους εκπαιδευτικούς:

- αντάλλαξαν πρακτικές διδασκαλίας, εργαλεία ΤΠΕ, καινοτόμες μεθόδους.
- άσκησαν νέες εφαρμογές.

Βάση όλων των παραπάνω, προσωπικά διαπιστώνω ότι το συγκεκριμένο έργο που υλοποίησα με την τάξη μου βελτιώνει την απόδοσή μου ως εκπαιδευτικός αφού κατά τη γνώμη μου, τα καινοτόμα, δημιουργικά και διασκεδαστικά προγράμματα μετατρέπουν την διαδικασία της μάθησης σε βίωμα, κάτι το οποίο είναι και η ουσία της εκπαίδευσης. Τέλος, σκοπεύω να παρέχω ενημέρωση για τα αποτελέσματα του παραπάνω έργου καθώς και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που απέκτησα στους συναδέλφους, του σχολείου στο οποίο εργάζομαι και ανήκω οργανικά, κατά την από συνέλευση του συλλόγου διδασκόντων η οποία θα λάβει χώρα μετά τη λήξη του τρέχοντος σχολικού έτους.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Παρασκευής Φώτη

The Circle of Water based on S.T.E.A.M.

4^ο Νηπιαγωγείο Αγίας Βαρβάρας

"The Circle of Water based on STEAM". We began a e-twinning Project : The circle of Water based on STEAM, on the idea of educating students in five specific disciplines — science, technology, engineering, art and mathematics — in an interdisciplinary and applied approach. We wanted to experiment In Science of water, play with technology, learn with engineering express ourselves with arts and music and discover with mathematics.

The main aim of this project was to make STEM education more relevant and meaningful for our students in ways that respect gender differences and cultural diversity. During the Project of the Circle of Water we enjoyed communication with our friends from Poland and Romania and we made a project based on playing and learning.

We are happy for all these incredible experiences we shared with all our partners!!

Παρασκευή Φώτη – Paraskevi Foti

18 Ιουνίου 2018



18/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΦΩΤΗ

ΠΑΡΑΣΚΕΒΙ ΦΟΤΙ

Ας ξεκινήσω με την πρώτη εντύπωση που μου έμεινε από αυτό το Etwinning πρόγραμμα..

Ήταν μια μοναδική εμπειρία !! Ευχαριστώ πολύ!

Το πρόγραμμα που υλοποιήσαμε είχε ως θέμα τον κύκλο του νερού βασισμένο όμως σε δραστηριότητες S.T.E.A.M. δηλαδή, εάν το αναλύσουμε λίγο παραπάνω :

Σ είναι η Επιστήμη (Science) και σημαίνει να παρατηρούμε, να πειραματιζόμαστε, να κάνουμε προβλέψεις, να μοιραζόμαστε ανακαλύψεις και ερωτήσεις και να αναρωτιόμαστε πώς λειτουργούν τα πράγματα

το Τ είναι η Τεχνολογία (Technology) και ο τρόπος που γίνεται κάτι, δηλαδή το να χρησιμοποιούμε εργαλεία και να διεκπεραιώνουμε τις εργασίες μας, να εντοπίζουμε προβλήματα, να επινοούμε και να εφευρίσκουμε,

το Ε είναι η Μηχανική (Engineering) και ένας ακόμα τρόπος για να γίνει κάτι

το Α είναι οι Τέχνες (Arts) και η έκφραση των παιδιών μέσα από αυτές , ενώ τέλος

το Μ είναι τα Μαθηματικά (Maths) και ο κύριος τρόπος μέτρησης (μέσα από εξερεύνηση σχημάτων, σύγκριση μεγεθών κλπ.)

Όλα τα προαναφερθέντα αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας των παιδιών στο νηπιαγωγείο και ο όρος STEAM είναι μια ετικέτα σε αυτό που ήδη κάνουμε οι εκπαιδευτικοί μέσα στην τάξη μας. Στόχος μας ήταν οι μικροί μαθητές ασυναίσθητα και αυθόρμητα στην αρχή και πιο οργανωμένα και στοχευμένα στη συνέχεια, να εμπλέκονται με πάρα πολλές τέτοιου είδους διαδικασίες και



18/6/2018

δραστηριότητες, αναπτύσσοντας και αξιοποιώντας το ατομικό δυναμικό τους και φτάνοντας σε αξιοσημείωτα μαθησιακά αποτελέσματα ενώ ταυτόχρονα – και αυτό είναι και το πιο σημαντικό- να διασκεδάζουν και να χαίρονται με αυτά.

Ξεκινάμε με την αφορμή, ερέθισμα το οποίο αποτέλεσε η αλλαγή του καιρού και οι συνεχείς βροχές .. Προτείναμε στα παιδιά να ψάξουν στην βιβλιοθήκη της τάξης σχετικά βιβλία και διαβάσαμε ένα από αυτά : Οι σταγόνες ταξιδεύουν της Τριανταφυλλιάς Μακούλη ενώ στη συνέχεια βάλαμε στα παιδιά να ακούσουν ηχητικό απόσπασμα από το έργο του Σταμάτη Σπανουδάκη : «οι σταγόνες της βροχής». Στη συνέχεια τα παιδιά χωρίστηκαν σε ομοιογενείς ομάδες των τριών και τα οδήγησε στη γωνιά του υπολογιστή, όπου με τη βοήθειά της, τα παιδιά χρησιμοποιώντας λέξεις κλειδιά : «το ταξίδι του νερού» και «ο κύκλος του νερού βίντεο» βρήκαν στο διαδίκτυο ένα βίντεο στο youtube το οποίο είναι σύντομο και κατανοητό για τα παιδιά.

<https://youtu.be/StPobH5ODTw>

Ξεκινάμε λοιπόν με το πρώτο γράμμα της ακροστιχίδας STEAM το **S (Science)** και τα πειράματα που πραγματοποιήσαμε μέσα στην τάξη. Πειράματα όπως:

- η μεταβολή του νερού και οι ιδιότητές του - πήξη και τήξη-
<https://youtu.be/SrmGoLrDIZc>
- η θερμοκρασία του νερού και η αλλαγή της,
https://youtu.be/3w1C_626UyM
- η διαλυτότητα του νερού αποτέλεσαν δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν μέσα στην τάξη.

<https://youtu.be/3HsH-Quzk1s>

Ξεκινήσαμε να πραγματοποιούμε πειράματα προκειμένου να ελέγξουμε κατά πόσο ισχύουν οι «υποθέσεις» των μαθητών μας (Δημητρίου 2000, Hewitt, 2009) και τα παιδιά μελέτησαν πληροφορίες και δεδομένα που αρχικά τα καταγράψαμε και στη συνέχεια τα συνδύασαν με προηγούμενες γνώσεις καταλήγοντας σε γόνιμα συμπεράσματα (Τσελφές & Μουστάκα,2004).

T (Technology)



18/6/2018

Στην Τεχνολογία και στο θέμα μας Τεχνολογία και Νερό, τα νήπια εδώ πραγματοποίησαν μια σειρά από δραστηριότητες που βασίζονταν σε κάποιους στόχους.

Μετά από τη μελέτη του βιβλίου «Τα μυστικά του νερού» by Emmanuel Chanut, ήρθαν σε επαφή με το λογισμικό εννοιολογικής χαρτογράφησης kidspiration καθώς πρόκειται για ένα επικοινωνιακό, πολυμεσικό και υπερμεσικό εργαλείο που αξιοποιεί τις προτερές γνώσεις των μαθητών με σκοπό τη δημιουργία χρονικής ακολουθίας στο φαινόμενο του κύκλου του νερού.

Τα παιδιά χρησιμοποίησαν το Λογισμικό έκφρασης, δημιουργίας και επικοινωνίας (tux paint), το οποίο είναι εργαλείο γραφικών γενικής χρήσης με πολλαπλές σχεδιαστικές δυνατότητες με το οποίο τα παιδιά ζωγράφισαν ελεύθερα σε ομάδες τις φάσεις του κύκλου του νερού και κατόπιν δημιούργησαν με τις ζωγραφίες τους μια μικρή ταινία που αναδεικνύει το φαινόμενο. Και τέλος το λογισμικό Hot Poatoes και την πατάτα JMATCH όπου τα παιδιά έκαναν ασκήσεις επανάληψης και εμπέδωσης.

<https://twinspace.etwinning.net/61806/materials/files>

Εκτός όμως από τα λογισμικά, ασχοληθήκαμε και με παιχνίδια τα οποία έχουν δημιουργηθεί για αυτή την ηλικία και οξύνουν το νου και την παρατηρητικότητα, ενώ παράλληλα συμβάλλουν στη δημιουργική γνώση.

<http://peepandthebigwideworld.com/en/kids/games/7/hop-to-it/>

E (Engineering)

Στη Μηχανική, τα τουβλάκια και τα άλλα οικοδομικά υλικά αναπτύσσουν τα Μαθηματικά και έτσι τα παιδιά έμαθαν έννοιες όπως ισορροπία, σχήματα καθώς και επίλυση προβλημάτων (Boston children's museum, STEM sprouts).

Τα παιδιά δημιούργησαν με υλικά κατασκευαστικά ένα εκχιονιστικό μηχάνημα και αντλίες νερού ενώ μιλήσαμε για τη δύναμη του νερού και προσπαθήσαμε να κατασκευάσουμε ένα φράγμα.

<https://twinspace.etwinning.net/61806/materials/images>

A (Arts)



18/6/2018

Τα παιδιά προσέγγισαν τον κύκλο του νερού, εμπλέκοντας τις Τέχνες, το θεατρικό παιχνίδι, τη δραματοποίηση, τη ζωγραφική αλλά και την μουσική. Οι Τέχνες έδωσαν την ευκαιρία ακόμα και θέματα φυσικής όπως η πήξη και η τήξη, να γίνουν πιο κατανοητά και πιο οικεία στην ηλικία και το αναπτυξιακό τους επίπεδο. Άλλωστε, όπως αναφέρει και ο Vygotsky, τα παιδιά μπορούν να φτάσουν την Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης, το λεγόμενο ανώτατο επίπεδο ανάπτυξης, αρκεί να προσεγγίσουμε τη γνώση μέσα από το δικό τους «φίλτρο».

Θεατρικό παιχνίδι <https://twinspace.etwinning.net/61806/materials/images>

Δημιουργία μακέτας από ανομοιογενείς ομάδες παιδιών <https://twinspace.etwinning.net/61806/materials/images>

Προσέγγιση του κύκλου του Νερού μέσα από την Ποίηση

<https://youtu.be/WTiWpQ97NWU>

Μουσική μέσα από τραγούδι ειδική σύνθεση για τον κύκλο του Νερού από την εκπαιδευτικό

<https://youtu.be/jP38N1xNVCM>

M (Mathematics)

Πάζλ με τον κύκλο του νερού όπου τα παιδιά αφού ζητήσαν για το κύκλο του νερού, δημιούργησαν παζλ στα οποία περιγραφόταν κατά χρονική ακολουθία, ο κύκλος του νερού. Τα ζωγράρισαν, τα έκοψαν και στη συνέχεια τα συναρμολόγησαν. Άλλη μαθηματική δραστηριότητα ήταν και η αντιστοίχιση αριθμών και σταγόνων βροχής όπου τα παιδιά έκοψαν, ζωγράρισαν και στόλισαν την τάξη.

<https://twinspace.etwinning.net/61806/materials/images>

Παρατήρηση και καταγραφή της πορείας ενός φυτού, αποτέλεσε μια πολύ ευχάριστη δραστηριότητα, κατά την οποία τα παιδιά, αφού συζητήσαμε για το πως μεγαλώνει ένα φυτό, για τη φωτοσύνθεση και την ανάγκη του νερού και του ήλιου, είχαν την ευκαιρία να φυτέψουν και να παρατηρήσουν και να καταγράψουν καθημερινά σε ειδική καρτέλα που φτιάξαμε μαζί, την πορεία ανάπτυξης ενός φυτού.



18/6/2018

<https://youtu.be/HR0oPq-7gLw>

Εκπαιδευτική Ρομποτική με την μελισσούλα μας BeeBot

Τα παιδιά είχαν μια μοναδική ευκαιρία να γνωρίσουν το μικρό ρομποτ μας το Beebot και να κάνουν τις πρώτες προσπάθειες προγραμματισμού.

Το BeeBot μας βοήθησε να κάνουμε μαζί με τη σταγόνα τον Κύκλο του Νερού

<https://youtu.be/LwI7sSATGjc>

Το BeeBot μας βοήθησε να καθαρίσουμε μαζί τη Θάλασσα από το πλαστικό, τη σακούλα και το αλουμίνιο.

<https://youtu.be/-72b1QwMAdw>

Το BeeBot μας έδειξε το λάθος δρόμο αλλά και τον σωστό για να πηγαίνουμε στο σχολείο

https://youtu.be/EaQ6wAW3_0I

https://youtu.be/5FTbdxCoU_Y

Και όλες τις παραπάνω διαδρομές τα παιδιά τις ζωγράρισαν στο χαρτί αλλά και στο διαδραστικό πίνακα, κατανοώντας με αυτό τον τρόπο την έννοια της κατεύθυνσης και του προγραμματισμού.

<https://twinspace.etwinning.net/61806/materials/images>

Στο τέλος του προγράμματος και προκειμένου να γίνει η αξιολόγηση από όλους τους συμμετέχοντες, δημιούργησα ένα ερωτηματολόγιο στα Αγγλικά προκειμένου να απαντηθεί από όλους τους συνεργάτες μέσω του Google Form και αναρτήθηκε στο eTwinning Space

Let's vote for our favorite activity of this E-twinning project...

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfhm_DHm7zqASdDQxXCCSQamjqOPKttM9KjA2qbG8c6M1veyQ/viewform

Ενώ εκτός από το Etwinning Space, τα email μας, το Etwinning Live, το Project Journal, είχαμε και το χώρο στο padlet τον οποίο και χρησιμοποιούσαμε όλοι οι συνεργάτες



18/6/2018

<https://padlet.com/vivifoti/accnof9ttmu>

Η προσπάθεια αυτή και το πρόγραμμα, παρουσιάστηκε ως μια πολύ όμορφη καλοκαιρινή γιορτή σε όλους τους γονείς, οι οποίοι αγκάλιασαν θερμά αυτό το project και συμμετείχαν ενεργά ενθαρρύνοντας εμάς και τα παιδιά.

Κλείνοντας αυτή την αναφορά, θα ήθελα να προσθέσω ότι αυτή η εκπαιδευτική εμπειρία με βοήθησε προσωπικά στο να αντιληφθώ πράγματα με διαφορετική ματιά, με τη ματιά του STEAM με τη ματιά που – πιστεύω- ότι αντιλήφθηκαν και τα παιδιά. Το γεγονός ότι μέσα σε αυτό τον ενθουσιασμό μου και αυτή την ενάργεια μπόρεσα να πάρω μαζί μου και τις εκπαιδευτικούς και συναδέλφους του σχολείου μου πείθοντας τες ότι το ταξίδι μας θα είναι πολύ ενδιαφέρον – και όντως ήταν – θεωρώ ότι ήταν μια από τις πιο μεγάλες επιτυχίες αυτού του Project.

Για το τέλος άφησα την πολύ όμορφη ευκαιρία να γνωρίσω και να ανταλλάξω απόψεις, email, ευχές, εκπαιδευτικές εμπειρίες και γνώσεις, πολλές φωτογραφίες και πολλά χαμόγελα με τις συνεργάτιδες του συγκεκριμένου έργου που τις ευχαριστώ και ιδιαιτέρως, Katarzyna Dobarowa από την Πολωνία – με την οποία είχαμε πολύ στενή επαφή και ανταλλάσσαμε συχνά απόψεις και ανησυχίες – και την Ramona Glont από την Πολωνία, ενώ θα ήταν μεγάλη παράλειψη να μην ευχαριστήσω τις συναδέλφους εκπαιδευτικούς του νηπιαγωγείου μου Κα Μαίρη Τουφεγγοπούλου και Κα Μαρίζα Μανωλάκη.

Τέλος, ένα μεγάλο Ευχαριστώ στον υποστηρικτή αυτής της προσπάθειας Κο Άρη Λούβρη για την αμέριστη συμβολή και υπομονή του.

Με εκτίμηση

Παρασκευή Φώτη



ΑΝΑΦΟΡΑ

του Στράτου Γκόγκολα

*Πρόγραμμα e-twinning με αντικείμενο STEM και
τίτλο **We, Robots: Coding and Cooperating!***

4^ο Δημοτικό Σχολείο Αλεξάνδρειας

Η αξιοποίηση της ρομποτικής στη μαθησιακή διαδικασία αποτελεί σύγχρονο, καινοτόμο εργαλείο. Η δράση μας αφορούσε στη χρήση του bee-bot στη Β' τάξη Δημοτικού. Τα οφέλη ήταν πολλαπλά για τους/τις μαθητές/τριες, το δάσκαλο και το σχολείο.

Στράτος Γκόγκολας

30 Ιουνίου 2018



30 Ιουνίου 2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

του εκπαιδευτικού Στράτου Γκόγκολα (4^ο Δημοτικό Σχολείο Αλεξάνδρειας)

Στο έργο με τον τίτλο *We, Robots: Coding and Cooperating!* ήταν καταγεγραμμένοι 36 εταίροι, από τους οποίους πάνω από 10 ήταν ιδιαίτερα ενεργοί κατά τη διάρκεια του έργου. Εμείς συμμετείχαμε με ένα τμήμα μαθητών/τριών της Β' τάξης Δημοτικού (ηλικίας 7-8 ετών). Το υλικό που μας παραδόθηκε στα τέλη Ιανουαρίου ήταν το ρομπότ *bee-bot*, προορισμένο αρχικά για παιδιά νηπιαγωγείου, αλλά και για τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου.

Με βάση τον προγραμματισμό των δραστηριοτήτων μας για την κοινή δράση με τους εταίρους, λαμβάνοντας επίσης υπόψη και το χρονικό σημείο της δικής μας ένταξης στο έργο¹, οι αρχικές μας δραστηριότητες αφορούσαν άμεσα στην πρώτη εισαγωγή των παιδιών στην έννοια του προγραμματισμού. Την εισαγωγική μας συζήτηση ακολούθησε η αξιοποίηση online δραστηριοτήτων από τα μαθήματα και τις εφαρμογές του *code.org*. Έτσι οι μαθητές/τριες ήρθαν σε επαφή με online λογισμικά που αφορούν στον προγραμματισμό. Εξοικειώθηκαν με τη χρήση του υπολογιστή (ποντίκι, πληκτρολόγιο), έπαιξαν ευχάριστα και δημιουργικά παιχνίδια και συνεργάστηκαν σε ζευγάρια. Η προσπάθεια να αξιοποιήσουν τα παιδιά το λογισμικό *scratch* για τον προγραμματισμό από τα ίδια μικρών animation, συνάντησε ιδιαίτερες δυσκολίες, ενώ δε βοήθησε και η διαθεσιμότητα του εργαστηρίου Η/Υ του σχολείου.

Οι επόμενες δραστηριότητες στη βάση του προγράμματος της ομάδας των εταίρων προέβλεπε τη χρήση συγκεκριμένων ρομπότ (στην περίπτωσή μας το *bee-bot*). Για την πρώτη επαφή με το *bee-bot* αξιοποιήσαμε πρώτα την online εφαρμογή *bee-bot emulator* ακολουθώντας όλους τους παραπάνω στόχους. Τα παιδιά γνώρισαν από κοντά το *bee-bot* και ανακάλυψαν τα βασικά στοιχεία της λειτουργίας του (με

¹ Να σημειώσω εδώ το τεράστιο πρόβλημα που δημιουργήθηκε από τη γραφειοκρατική διαδικασία, με αποτέλεσμα την καθυστερημένη παραλαβή από τα σχολεία των ρομπότ (τέλη Ιανουαρίου). Αποτέλεσμα ήταν να μην μπορούμε να βρούμε εγκαίρως εταίρους από το εξωτερικό για σύναψη έργου στο e-twinning, αφού όπως ήταν λογικό οι περισσότεροι έτρεχαν ήδη έργα, που ξεκίνησαν από την αρχή του σχολικού έτους. Έτσι πολλοί από εμάς αναγκαστήκαμε να ενταχθούμε σε ομάδες, εγκαταλείποντας τον δικό μας σχεδιασμό (σενάρια, δραστηριότητες) και ακολουθώντας τον σχεδιασμό της ομάδας στην οποία ενταχθήκαμε, με όσες συνέπειες είχε αυτό στο διαθέσιμο χρόνο και την οργάνωσή του στην τάξη.



30 Ιουνίου 2018

άνοιγμα και μελέτη του εσωτερικού του ρομπότ). Επίσης, εργάστηκαν offline πάνω στον προγραμματισμό του *bee-bot* με κάρτες κίνησης, που τοποθετούσαν στη σωστή σειρά. Στην επόμενη φάση ακολουθήσαμε σενάριο με βάση το οποίο οι μέλισσες-ρομπότ εντάχθηκαν σαν συμμαθήτριες στην τάξη μας, παρακολούθησαν τα μαθήματα και βοήθησαν στα διάφορα αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματός μας ως το τέλος της σχολικής χρονιάς. Δημιουργήσαμε δραστηριότητες με τη χρήση του *bee-bot* για τα διδακτικά αντικείμενα των Μαθηματικών και της Μελέτης Περιβάλλοντος, ενώ καταπιαστήκαμε και με την Ιστορία γνωρίζοντας περισσότερα για τις Εθνικές Γιορτές μας και το περιεχόμενό τους. Πιο συγκεκριμένα οι δραστηριότητες αφορούσαν στην εκμάθηση της ώρας, τη μέτρηση διανυσμάτων, τις προσαφαιρέσεις με τριψήφιους αριθμούς (Μαθηματικά), τα βασικά χαρακτηριστικά των ζώων, τα χαρακτηριστικά και τη λειτουργία των φυτών (Μελέτη Περιβάλλοντος) και τις Εθνικές Γιορτές (Ιστορία). Μέσα απ' αυτές τις δραστηριότητες οι μαθητές/τριες εξοικειώθηκαν περαιτέρω με τον προγραμματισμό των ρομπότ, αυτοσχεδίασαν προγραμματίζοντας με διαφορετικούς τρόπους-διαδρομές, εξασκήθηκαν στην επίλυση προβλημάτων και φυσικά κατέκτησαν τα γνωστικά αντικείμενα με παιγνιώδη τρόπο.

Η αξιολόγηση του προγράμματος έγινε στην τάξη μας με ερωτηματολόγια που δόθηκαν στα παιδιά. Οι ερωτήσεις αφορούσαν στις γνώσεις που κατέκτησαν για τον προγραμματισμό και τα ρομπότ, τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν τα παιδιά στον προγραμματισμό (online αλλά και του *bee-bot*), στην αξιολόγηση των ρομπότ σαν εργαλείο μάθησης, ενώ καταγράφηκαν και όσα άρεσαν περισσότερο- ή λιγότερο- στους/στις μαθητές/τριές μας.

Τα συμπεράσματα από την αξιολόγηση ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Τα παιδιά ομόφωνα αξιολόγησαν με άριστα αυτό τον τρόπο μάθησης, δεν αποθαρρύνθηκαν από τις δυσκολίες που συνάντησαν ενώ όσα δεν άρεσαν στα παιδιά από τη διαδικασία αφορούσαν στο σύνολό τους συμπεριφορές συμμαθητών ή πρακτικές δυσκολίες στο χώρο της τάξης και σε καμία περίπτωση τον προγραμματισμό και τη ρομποτική σαν διαδικασία. Το σημαντικότερο ήταν ότι, όπως προέκυψε και από τα ερωτηματολόγια, η ομάδα ωφελήθηκε στον μέγιστο βαθμό στην απόκτηση δεξιοτήτων STEM και ιδιαίτερα:

- ενισχύθηκε η αυτοπεποίθησή τους σε ότι αφορά στην ικανότητά τους για μάθηση



30 Ιουνίου 2018

- ωφελήθηκε το σύνολο της τάξης, ιδιαίτερα μαθητές/τριες με αδυναμίες στα μαθήματα, με λίγα ερεθίσματα εκτός σχολείου, παιδιά που δεν είχαν το θάρρος της γνώμης τους
- κατέκτησαν μεταγνωστικές δεξιότητες, έμαθαν να μαθαίνουν αποτυγχάνοντας, αφού τα λάθη στη διαδικασία του παιχνιδιού με τα ρομπότ δεν τους αποθάρρυναν, όπως πιθανά να συνέβαινε σε μια παραδοσιακή μαθησιακή διαδικασία
- ανέπτυξαν συνεργατικές δεξιότητες (ζευγάρι, ομάδα)
- έγιναν οι ίδιοι/ες παραγωγοί περιεχομένου, προγραμματίζοντας τις δικές τους «πορείες» και όχι απλοί καταναλωτές του, όπως παραδοσιακά συμβαίνει
- εξάσκησαν την κριτική τους σκέψη στη διαδικασία προγραμματισμού αλλά και στη συνεργασία τους με φίλους/ες
- ήρθαν σε επαφή και κατανόησαν τη μεθοδολογία της γλώσσας των υπολογιστών, απέκτησαν ένα νέο είδος εγγραμματισμού, που ενδέχεται να τους είναι πολύ χρήσιμο στο μέλλον (σπουδές, εργασία).

Από την άλλη εξαιρετικά σημαντικά ήταν τα οφέλη και για εμένα ως δάσκαλο. Γνώρισα έναν νέο, ελκυστικό τρόπο να προσεγγίζω τη μάθηση με τους μαθητές και τις μαθήτριές μου και ένα νέο είδος εγγραμματισμού, που θα παίξει μεγάλο ρόλο για τις μελλοντικές γενιές. Εξοικειώθηκα με online εργαλεία που δε γνώριζα αλλά και με τα ρομπότ (έτοιμα ή προς κατασκευή), τα οποία μπορεί κανείς να αξιοποιήσει στην τάξη. Βρήκα τρόπους να εντάξω αυτή τη νέα γνώση στον τρόπο διδασκαλίας μου, να τη συνδυάσω με άλλες καινοτόμες πρακτικές προς όφελος μαθητών/τριών μου διαφορετικών ηλικιών. Τέλος, έκανα γνωριμίες με ενδιαφέροντες/ρουσες συναδέλφους από Ελλάδα κι Ευρώπη αποκτώντας δυνητικούς συνεργάτες για μελλοντικές δράσεις.

Σημαντικά οφέλη υπήρξαν και για το σχολείο, στο οποίο εργάζομαι, αλλά ιδιαίτερο ήταν και το αντίκτυπο για το περιβάλλον των παιδιών που ενεπλάκησαν. Πολλοί γονείς και κηδεμόνες αξιοποίησαν την ευκαιρία και αναζήτησαν για τα παιδιά τους αντίστοιχες εξωσχολικές δραστηριότητες (μαθήματα ρομποτικής), οι οποίες μετά από το πλήθος των σχετικών αιτημάτων, τείνουν να αυξηθούν στην περιοχή. Το σημαντικότερο ήταν ότι τα μέλη του Συλλόγου Διδασκόντων, συνάδελφοι διαφορετικών ειδικοτήτων, γνώρισαν αυτό το καινοτόμο εργαλείο διδασκαλίας κι έδειξαν ενδιαφέρον για την αξιοποίησή του στην τάξη. Η επαφή με τη ρομποτική, έστω και σε επίπεδο μικρών ηλικιών, όπως η τάξη που εφαρμόστηκε



30 Ιουνίου 2018

φέτος, άνοιξε μια νέα οπτική και πρότεινε μια εναλλακτική στους/στις συναδέλφους. Με βάση αυτό το ενδιαφέρον και στο πλαίσιο ενημέρωσης για τη δράση μας και τις νέες γνώσεις που κατακτήθηκαν από τα παιδιά και το δάσκαλο, σχεδιάζουμε σχετική παρουσίαση στα πλαίσια ενδοσχολικής επιμόρφωσης για το επόμενο σχολικό έτος, που θα περιλαμβάνει ενημέρωση για τη χρήση των νέων τεχνολογιών, τα οφέλη από τη δράση με τη ρομποτική αλλά και αυτά που προκύπτουν από τα ευρωπαϊκά προγράμματα, όπως το e-twinning.

ΑΝΑΦΟΡΑ

Τάλλου Κωνσταντίνα (ΠΕ60)

*Από το Σταυράκι στο Κίτι “μέσω STEM”
(προσεγγίζοντας τη γνώση με τη μέθοδο STEM)*

7ο Νηπιαγωγείο Ιωαννίνων

Τα σχολεία που συμμετέχουν στο πρόγραμμα συνεργάστηκαν μεταξύ τους χρησιμοποιώντας μια σύγχρονη και καινοτόμο διδακτική προσέγγιση με την οποία επιχειρήθηκε ο μετασχηματισμός από το επίπεδο της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας στη διδασκαλία όπου κυρίαρχο ρόλο διαδραματίζει η επίλυση προβλήματος και η ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση. Ο μαθητής εμπλέκεται δημιουργικά και συνεργατικά με τους συμμαθητές του και μαθαίνει να εργάζεται ομαδοσυνεργατικά σε μια ενοποιημένη διδασκαλία συμπεριλαμβάνοντας κλάδους των φυσικών επιστημών, της τεχνολογίας, της επιστήμης των μηχανικών και των μαθηματικών. Η εκπαιδευτική αυτή προσέγγιση είναι γνωστή με το ακρωνύμιο STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) και ως βασικός μοχλός χρησιμοποιήθηκε το εκπαιδευτικό ρομπότ Beebot που παραχωρήθηκε στο σχολείο μας από το πρόγραμμα eTwinning

(...από το Twinspace του έργου μας...)

Τάλλου Κωνσταντίνα

Ιωάννινα, 15 Ιουνίου 2018

[15 Ιουνίου 2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης, σε αντίθεση με τις παραδοσιακές εκπαιδευτικές μεθόδους, εμπλέκουν ενεργά τον εκπαιδευόμενο στην εκπαιδευτική διαδικασία και τον κάνουν έναν ερευνητή της γνώσης. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού αλλάζει και από απλός αναμεταδότης γνώσεων, γίνεται συνοδοιπόρος, υποστηρικτής και καθοδηγητής του μαθητή.

Ο όρος "εκπαίδευση STEM" αναφέρεται στη διδασκαλία και τη μάθηση με ενεργή συμμετοχή των μαθητών, στους τομείς της επιστήμης, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Η δημιουργική εμπλοκή στην ανακάλυψη της λύσης είναι ο καλύτερος τρόπος απορρόφησης της γνώσης. Γι' αυτόν τον λόγο γίνεται προσπάθεια ένταξης των επιστημών αυτών στην εκπαίδευση από τις πρώτες σχολικές τάξεις.

Με το STEM επιχειρείται ο μετασχηματισμός από το επίπεδο της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας στη διδασκαλία όπου κυρίαρχο ρόλο θα διαδραματίζει η επίλυση αυθεντικών προβλημάτων (problem solving) και η ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση. Το STEM παρέχει ευκαιρίες για την ανάπτυξη δεξιοτήτων, ενθαρρύνοντας τα παιδιά να απαντούν σε ερωτήματα και να εμπλέκονται σε παιγνιώδεις δραστηριότητες με θέματα την επιστήμη, τα μαθηματικά, τη μηχανική, την τεχνολογία αλλά και τις τέχνες μέσα από μια Διεπιστημονική Προσέγγιση της γνώσης.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα eTwinning είναι σχεδιασμένο με σαφή προσανατολισμό στη «διδασκαλία μέσω STEM» μέσα από δραστηριότητες διερευνητικής μάθησης, ακολουθώντας μια διεπιστημονική και διαθεματική προσέγγιση, με ενεργή συμμετοχή των μαθητών, που διευκολύνει τη συνεργασία, τη δημιουργικότητα και τελικά την εξέλιξη των μαθητών στον γνωστικό, τον ψυχοκινητικό και τον συναισθηματικό τομέα, εναρμονίζεται απόλυτα και εντάσσεται στην ύλη του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών του Νηπιαγωγείου και χρησιμοποιεί το ρομπότακι Beebot, τη μελισσούλα, την οποία τα παιδιά λάτρεψαν.



[15 Ιουνίου 2018]

Τα σχολεία που συνεργάζονται στο πρόγραμμα είναι το 7^ο Νηπιαγωγείο Ιωαννίνων, το 7/θ Δημοτικό Σχολείο Σταυρακίου Ιωαννίνων και το Δημοτικό Σχολείο Κιτίου Κύπρου. Το δημοτικό σχολείο των Ιδιωτικών Εκπαιδευτηρίων «Γένεσις» διαγράφηκε από την ομάδα επειδή δεν παρουσίασε καμία συμμετοχή στη διάρκεια του προγράμματος.

Τα τρία σχολεία που τελικά συνεργάστηκαν εκμεταλλεύτηκαν την προϋπάρχουσα συνεργασία τους σε έργα eTwinning ακόμη και τη φετινή σχολική χρονιά, κι έτσι δεν χρειάστηκε η αρχική φάση της γνωριμίας με αποτέλεσμα να κερδίσουμε πολύτιμο χρόνο.

Οι βασικές φάσεις του προγράμματος ήταν τέσσερις.

Στην πρώτη φάση ενημερώθηκαν οι μαθητές και οι γονείς τους για το πρόγραμμα και δόθηκαν βασικές πληροφορίες για την εξέλιξή του, σε ειδική συνάντηση που έγινε στο σχολείο. Ετοιμάστηκε ένα γενικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και αποφασίστηκε πως οι δράσεις, λόγω έλλειψης χρόνου, θα ενταχθούν λειτουργικά στα συσχετιζόμενα γνωστικά αντικείμενα. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες των 7 ατόμων που διατηρήθηκαν καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος. Ενημερώθηκε η Σχολική Σύμβουλος Προσχολικής Εκπαίδευσης κ. Δήμητρα Γκανιάτσα, η οποία επισκέφτηκε το σχολείο μας για να δει από κοντά το πρόγραμμα.

Στη δεύτερη φάση υπήρξε τηλεδιάσκεψη μεταξύ των εταίρων όπου συμφωνήθηκαν οι άξονες συνεργασίας και κατανεμήθηκαν οι ρόλοι κάθε εταίρου. Το Δημοτικό Σχολείο Σταυρακίου διαθέτει εξοπλισμό WeDo, το Δημοτικό Σχολείο Κιτίου δεν διαθέτει τον απαιτούμενο εξοπλισμό, όμως επειδή υπάρχει εκεί το μάθημα της τεχνολογίας υπήρξε συνεργασία και με τον αντίστοιχο εκπαιδευτικό, ώστε να αξιοποιηθεί η εμπειρία των συνεργατών μας και να μας προτείνουν δράσεις που θα υλοποιούσαμε εμείς με τη μελισσόλα μας και το Σταυράκι με το kit του WeDo. Αποφασίσαμε να δανείσουμε το μελισσάκι μας στο Δημοτικό Σταυρακίου και τον Χριστόφορο Πουλίτσο για να «γνωριστούν» οι μαθητές του με τον τομέα της ρομποτικής και του προγραμματισμού και να μας επισκεφτούν εκείνοι κάποια στιγμή στο τέλος του έργου, για να μας παρουσιάσουν τη δική τους δουλειά.

Στην τρίτη φάση του έργου, παρουσιάσαμε τη μελισσόλα στους μαθητές και προσπαθήσαμε να καταλάβουμε πώς κινείται στο χώρο και κυρίως τον τρόπο που «σκέφεται». Έτσι κινηθήκαμε κι εμείς σαν ρομποτάκια πάνω στα τετράγωνα πλακάκια της τάξης και τοποθετήσαμε ορόσημα και σταθμούς όπου έπρεπε να φτάσου-



[15 Ιουνίου 2018]

με τις λιγότερες κινήσεις που μπορούμε, τις περισσότερες κινήσεις κλπ. αφού προγραμματίσουμε από την αρχή τις κινήσεις μας. Αυτό στην αρχή ήταν αρκετά δύσκολο ειδικά για τα προνήπια, γιατί δυσκολεύονταν να καταλάβουν ότι «η στροφή» ήταν μια ξεχωριστή κίνηση και μετά έπρεπε να ξαναμετρήσουν για να προχωρήσουν ευθεία. Αφού αυτό έγινε πολλές φορές με διάφορα παιχνίδια ακόμη και με δραματοποιήσεις, στο τέλος της 2^{ης} εβδομάδας οι περισσότεροι είχαν κατανοήσει τον τρόπο σκέψης του BeeBot.

Στη συνέχεια προσπαθήσαμε να φανταστούμε τι σημαίνει η λέξη ρομποτό. Αφού καταγράψαμε τις απόψεις των μαθητών μας και τις ζωγραφίσαμε σε φύλλο εργασίας, παρουσιάσαμε τη μελισσόλα σαν ρομποτάκι πλέον και παρατηρήσαμε προσεκτικά τα κουμπιά που έχει πάνω της και τον τρόπο που τα χρησιμοποιούμε.

Παίξαμε διάφορα παιχνίδια γλώσσας και μαθηματικών προκειμένου τα παιδιά να έρθουν σε επαφή με τον προγραμματισμό με παιγνιώδη τρόπο. Έτσι, με τη βοήθεια της μέλισσας θα έπρεπε από διασκορπισμένα γράμματα της ΑΒ που βρισκόταν πάνω στην πίστα να βρουν ο καθένας το αρχικό του γράμμα και να προγραμματίσει τη μελισσόλα να φτάσει εκεί με τις λιγότερες κινήσεις που μπορεί. Επίσης η μελισσόλα έγινε φορτηγό και μετέφερε κάθε χάρτινο αυτοκινητάκι με γραμμένη πάνω του μια λέξη, στο αντίστοιχο κουτί με την ίδια λέξη – πάρκιγκ. Παίξαμε παιχνίδια μαθηματικών όπου η μελισσόλα μετέφερε συγκεκριμένο αριθμό από ρόδες στα αυτοκινητάκια που βρίσκονταν στην πίστα και συγκεκριμένο αριθμό από αυτοκίνητα σε πάρκιγκ που βρίσκονταν μέσα στην πόλη μας.

Έπειτα από συμφωνία με τους εταίρους, αποφασίστηκε να ασχληθούμε με την κατασκευή οχημάτων και την ενσωμάτωση σ' αυτά αισθητήρων και αυτοματισμών με βασικό άξονα την παρουσίαση από τους μαθητές προτάσεων για την οδική ασφάλεια αφού, όπως είναι γνωστό, το 2018 έχει κηρυχθεί από τον Πρόεδρο της Ελληνικής Δημοκρατίας ως «έτος κυκλοφοριακής ασφάλειας». Οι δικοί μας μαθητές αρχικά δημιούργησαν τα δικά τους αυτοκινητάκια με άχρηστα υλικά (μπουκάλια πλαστικά και ρολά από άδεια χαρτιά υγείας με ρόδες από πλαστικά καπάκια) και πρότειναν τρόπους ώστε αυτά να κινηθούν αυτόνομα (φυσώντας με καλαράκι, φυσώντας με το στόμα). Οι εταίροι μας των Δημοτικών Σχολείων έκαναν αντίστοιχες κατασκευές με τα δικά τους ρομποτάκια.

Αξιοποιώντας το τρίπτυχο «πρόβλημα-σκέψη-λύση», προσπαθήσαμε να βρούμε λύση σε μικρά καθημερινά προβλήματα. Έτσι, προσπαθήσαμε να κινήσουμε αυτόνομα τα χάρτινα αυτοκινητάκια που κόψαμε μόνοι μας και τα παιδιά πρότειναν διάφο-



[15 Ιουνίου 2018]

ρες ιδέες. Επικράτησε η ιδέα του να τα φυσήξουμε με καλαμάκια κι έτσι παίξαμε αγώνες αυτοκινήτων όπου δύο παιδιά κάθε φορά από διαφορετικές ομάδες προσπαθούσαν φυσώντας αργά ή δυνατά να τοποθετήσουν το αυτοκινητάκι τους σε συγκεκριμένη θέση στην πίστα χωρίς καθόλου να χρησιμοποιήσουν τα χέρια τους. Στη συνέχεια προσπαθούσαν να προγραμματίσουν τη μελισσούλα να φτάσει στο ίδιο σημείο ξεκινώντας από την αφετηρία. Φτιάξαμε ανεμόμυλους από ρολά υγείας και χαρτόνια και φτιάξαμε φουρφούρια που κινούνταν με τον άνεμο. Φτιάξαμε τα δικά μας ιστιοπλοϊκά με καπάκια, πλαστελίνη, ξυλάκια και χαρτί και κάναμε αγώνες σε λεκάνες με νερό. Με ανεμόμετρα που φτιάξαμε από πλαστικά μπουκάλια, μετρήσαμε την ταχύτητα του ανέμου σε διαφορετικές περιόδους του χρόνου. Σε τηλεδιάσκεψη παρουσιάσαμε με μεγάλο ενθουσιασμό τα αυτοκινητάκια μας και το BeeBot στους φίλους μας και το προγραμματίσαμε στην πίστα που είχαμε δημιουργήσει τη σχετική με την κυκλοφοριακή αγωγή και με σήματα της Τροχαίας. Είδαμε τις δικές τους κατασκευές και πήραμε ιδέες.

Διαμορφώσαμε την πίστα σαν πόλη με διάφορα σήματα οδικής κυκλοφορίας και πάρκινγκ και δώσανε λύση στο πώς θα κινούνται στο δρόμο, φτιάχνοντας ποδηλατόδρομους. Σκέφτηκαν άλλους τρόπους να φτιάξουν πάρκινγκ και κατασκεύασαν πολλά, με τουβλάκια, ρολά υγείας, λεκανίτσες κα. Η μελισσούλα ντύθηκε τροχονόμος και μας έμαθε τη σωστή συμπεριφορά στο δρόμο. Γνωρίσαμε απλές κινήσεις της Φυσικής και τις ενσωματώσαμε στις κινήσεις στο δρόμο, και φτιάξαμε πίνακες διπλής εισόδου σαν πάρκα και αυλές των σπιτιών της πόλης μας. Κάναμε τηλεδιάσκεψη με το Φροντιστήριο ΡΟΠΗ, όπου οι μαθητές της Α' Γυμνασίου με μεγάλο ενθουσιασμό μας μίλησαν για τις κινήσεις και απάντησαν σε σχετικές απορίες μας. Τέλος, τους παρουσιάσαμε το ρομποτάκι μας και το προγραμματίσαμε να κυκλοφορήσει στην πόλη μας με βάση τις πινακίδες του ΚΟΚ. Τα παιδιά του φροντιστηρίου δεν είχαν ξαναδεί κάτι αντίστοιχο και η περιέργειά τους για το πώς λειτουργεί ήταν μεγάλη. Τους υποσχθήκαμε την επόμενη χρονιά να μας επισκεφτούν για να το δουν από κοντά.

Μεταφέραμε τις γνώσεις μας στο χαρτί. Σε διαμορφωμένο με κατάλληλα κουτιά χαρτί Α4, έφτιαξε ο καθένας τη δική του πίστα, και μεταμόρφωσε τη μελισσούλα σε ότι ήθελε. Παρουσίασαν στην ομάδα την κατασκευή τους.

Σε μεγάλη ομαδική επιδαπέδια κατασκευή, έπαιξαν παιχνίδι ανά δυο. Ο ένας έδινε τις οδηγίες με χάρτινα βελάκια και το ζευγάρι του ντυμένο μελισσούλα, υλοποιούσε τις κινήσεις. Το παιχνίδι ενθουσίασε τα παιδιά, Παιξαμε το ίδιο παιχνίδι με



[15 Ιουνίου 2018]

σχήματα. Ο ένας έλεγε ένα αίνιγμα σχετικό με ένα σχήμα και «η μελισσούλα» έπρεπε να σκεφτεί ποιο σχήμα αφορά και να οδηγήσει το παιδί εκεί.

Επίσης, τα νήπια έμαθαν αγγλικές λέξεις κάτι που τα ενθουσίασε (τη λέξη «go» που τη χρησιμοποιούσαν καθημερινά στα παιχνίδια και τις δραστηριότητές τους, καθώς και τις λέξεις «bee» και «robot») και ζητούσαν να μάθουν κι άλλες αγγλικές λέξεις, κάτι που φυσικά και έγινε.

Στην τέταρτη φάση, έγινε η αξιολόγηση του έργου από τα παιδιά και η παρουσίαση –διάχυση των αποτελεσμάτων.

Τα παιδιά ενθουσιάστηκαν με το πρόγραμμα και παρά το γεγονός ότι ταυτόχρονα υλοποιούνταν κι άλλα έργα, το συγκεκριμένο έγινε το αγαπημένο τους. Κάθε πρωί αλλά και στις ελεύθερες δραστηριότητες, ζητούσαν να παίξουν με τη μελισσούλα και την πόλη τους. Επιθυμία τους ήταν να συνεχίσουμε και του χρόνου να έχουμε τη μελισσούλα στην τάξη μας.

Το έργο παρουσιάστηκε στους υπόλοιπους μαθητές και εκπαιδευτικούς του σχολείου αλλά και στους γονείς, με πολύ μεγάλο ενθουσιασμό από τα παιδιά. Έδειχναν τη μελισσούλα τους και τον τρόπο που κινείται, την προγραμματίζαν κι όλοι μαζί της φώναζαν «go». Οι γονείς, αν και γνώριζαν το πρόγραμμα εξ ολοκλήρου μέσα από την ιστοσελίδα μας, εντυπωσιάστηκαν και καμάρωσαν για τα επιτεύγματα των μικρών μαθητών.

Επίσης το πρόγραμμα παρουσιάστηκε κατά την τηλεδιάσκεψη όλων των Νηπιαγωγείων που συμμετείχαν στο συγκεκριμένο πρόγραμμα, αλλά και στη σύμβουλο προσχολικής αγωγής που ζήτησε να το παρακολουθήσει από τα ίδια τα παιδιά.

Δυστυχώς δεν γνωρίζαμε ότι θα μπορούσαμε να παρουσιάσουμε τη δουλειά μας και στο διαγωνισμό εκπαιδευτικής ρομποτικής που έγινε στην πόλη μας (σαν απλή παρουσίαση κι όχι λαμβάνοντας μέρος στο διαγωνισμό), αλλά μετά από την επικοινωνία που είχαμε με τον υπεύθυνο του STEM EDUCATION στην Ήπειρο κύριο Δημήτρη Κράββαρη, ανανεώσαμε το ραντεβού μας για την επόμενη χρονιά με νέες ιδέες.

ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Η ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση που χρησιμοποιήθηκε καθώς και η ενεργή εμπλοκή των μαθητών σε συνδυασμό με τις Φυσικές Επιστήμες, τα Μαθηματικά τη



[15 Ιουνίου 2018]

Μηχανική και την Τεχνολογία, έδωσε μια παιγνιώδη μορφή στη διδακτική διαδικασία με αποτέλεσμα να παραμείνει αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών και να μάθουν με αβίαστο τρόπο.

Θεωρούμε ότι διδασκαλίες αυτής της μορφής ενεργοποιούν τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους για να επιλύσουν ένα πρόβλημα, να συνδιαλέγονται με τα μέλη της ομάδας εξηγώντας στους άλλους τις σκέψεις τους, να αμφισβητούν ή να απορρίπτουν απόψεις μη τεκμηριωμένες, να αντιπαραβάλλουν τις απόψεις τους μ' αυτές των συμμαθητών τους ή ακόμα και του εκπαιδευτικού τους και να υπερασπίζονται τις απόψεις τους με επιστημονικά τεκμηριωμένα επιχειρήματα, να μιλούν για μαθηματικές έννοιες και φαινόμενα, να αναστοχάζονται πάνω στη διαδικασία και τα αποτελέσματα και να διαπιστώνουν συνδέσεις ανάμεσα στα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος, της καθημερινότητας και γενικότερων προβλημάτων που αφορούν στην ανθρωπότητα ολόκληρη και να μετεξελίσσονται σε ενεργοί πολίτες και πολίτες του κόσμου. Το βασικότερο όμως είναι πως μαθαίνουν να απολαμβάνουν και να χαίρονται τη διαδικασία συμμετοχής και συνδημιουργίας και «να μην φοβούνται τα λάθη τους», αλλά να τα αξιοποιούν δημιουργικά και να μαθαίνουν μέσα απ' αυτά.

Σημαντική, τέλος, ήταν για την εκπαιδευτικό και την εκπαιδευτική της βελτίωση η συμμετοχή της στο πρόγραμμα καθώς και η ανάπτυξη συνεργατικού πνεύματος και ομαδικού κλίματος που δημιουργήθηκε, ενώ και ο αντίκτυπος στη σχολική μονάδα υπήρξε θετικός και εκφράστηκε έντονα η επιθυμία και από άλλους εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν σε ανάλογα projects στο μέλλον. Η ανταπόκριση των γονέων υπήρξε επίσης πολύ θετική και παρακολουθούσαν το έργο καθόλη τη διάρκειά του μέσα από την ιστοσελίδα μας, αλλά και δια ζώσης από τα ίδια τα παιδιά καθημερινά.

Δύσκολα σημεία στην υλοποίηση του προγράμματος υπήρξαν κυρίως:

- α) η έλλειψη δικής μας επιμόρφωσης στη συγκεκριμένη διδακτική μεθοδολογία του STEM
- β) ο περιορισμένος διδακτικός χρόνος εξαιτίας της καθυστέρησης έναρξης του προγράμματος και η έλλειψη σχετικού σχεδιασμού από την αρχή της σχολικής χρονιάς
- γ) η ύπαρξη ενός μόνο BeeBot δημιούργησε δυσκολίες στην ομαλή ροή της λειτουργίας των ομάδων και επέφερε σημαντικές καθυστερήσεις στην εξέλιξη του έργου.



[15 Ιουνίου 2018]

Η γενική αποτίμηση του προγράμματος κρίνεται απόλυτα θετική μιας και η ανταπόκριση μαθητών, εκπαιδευτικών, γονέων και ολόκληρης της σχολικής κοινότητας υπήρξε ενθουσιώδης. Εκφράστηκε έντονα η επιθυμία όλων, για συνέχιση του προγράμματος και την επόμενη σχολική χρονιά. Σε σχέση με το eTwinning οι μαθητές ήταν ήδη εξοικειωμένοι αφού έχουν υλοποιήσει και υλοποιούν eTwinning projects και τους αρέσουν πολύ οι διαδικτυακές συνεργασίες και η χρήση ψηφιακών εργαλείων.

Στόχος μας την επόμενη χρονιά είναι να παρουσιάσουν οι μαθητές μας τη δουλειά τους σε διαγωνισμούς ρομποτικής που θα γίνουν στην πόλη μας και να συνεργαστούμε με το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων και τον κύριο Μικρόπουλο, για τη μέθοδο STEM, αλλά και με τον κύριο Κράββαρη του STEM EDUCATION.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Μπακή Ευθαλία, “Seasons’ experiments through STEM”, 10^ο Νηπιαγωγείο Νεάπολης Θεσσαλονίκης

- Συσχετισμός e-twinning προγράμματος με τις ανάγκες της δράσης STEM
- Συμβολή της δράσης στην βελτίωση του εκπαιδευτικού έργου
- Αντίκτυπος της δράσης στις δεξιότητες STEM
- Μεγαλύτερη δυναμική αξία προγράμματος STEM
- Αντίκτυπος δράσης STEM στο σχολείο και στους μαθητές
- Ενημέρωση για νέες γνώσεις και δεξιότητες

Μπακή Έφη

02/06/2018



02/06/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Μπακή Ευθαλία

Ο όρος “STEM” [Science, Technology, Engineering and Mathematics] είναι το ακρωνύμιο το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως από άτομα σχετικά με την εκπαιδευτική πολιτική, για τα πεδία που αναφέρονται στις Φυσικές Επιστήμες, την Τεχνολογία, την Επιστήμη των Μηχανικών και τα Μαθηματικά. Το “STEM” είναι μια προσέγγιση στην Εκπαίδευση που σχεδιάζεται, ώστε στη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, που είναι ζωτικής σημασίας για μια βασική κατανόηση του κόσμου, να εισαχθούν οι Τεχνολογίες και η Επιστήμη των Μηχανικών, που αποτελούν για τον άνθρωπο τα μέσα αλληλεπίδρασης με το σύμπαν. (πηγή: <http://stem.edu.gr/>) Σ’ αυτό το πλαίσιο δημιουργήθηκε ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα e-twinning προσανατολισμένο στο STEM, με βασικό σκοπό την μελέτη των εποχών και των φυσικών φαινομένων αυτών. Πραγματοποιήθηκαν πειράματα των φυσικών επιστημών και αξιοποιήθηκε η τεχνολογία με έμφαση στην εκπαιδευτική ρομποτική και συγκεκριμένα την χρήση του επιδαπέδιου ρομπότ Beebot.

Το συγκεκριμένο e-twinning πρόγραμμα μου έδωσε την δυνατότητα του σχεδιασμού και της οργάνωσης ενός e-twinning προγράμματος, την εύρεση εταίρων από τη Ευρώπη, το άνοιγμα του σχολείου στην ευρωπαϊκή κοινότητα. Επιπρόσθετα, απέκτησα μία επιστημονική-τεχνολογική και φυσικομαθητική οπτική των υπό επεξεργασία θεμάτων, χρήσιμη και για την μελλοντική επεξεργασία ανάλογων εννοιών.

Οι δραστηριότητες STEM που υλοποιήθηκαν ανέπτυξαν στους μαθητές διάφορες δεξιότητες και ικανότητες, όπως ο αλγοριθμικός τρόπος σκέψης, η εισαγωγή σε βασικές αρχές προγραμματισμού, η λογικομαθηματική επεξεργασία των θεμάτων και η κατανόηση νόμων και κανόνων της φυσικής.

Το e-twinning πρόγραμμα που υλοποιήθηκε, αποτελεί μία πρακτική εφαρμογή δραστηριοτήτων προσανατολισμένων στο STEM και σίγουρα θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με οποιαδήποτε επιμορφωτική δράση, η οποία θα στερείται την πρακτική εφαρμογή των κατευθύνσεων του STEM.

Όλη η εκπαιδευτική κοινότητα έχει επηρεαστεί θετικά από την ενασχόλησή μου με το πρόγραμμα STEM, αναγνωρίζοντας την αξία του προγράμματος στην αναβάθμιση



02/06/2018

του εκπαιδευτικού έργου. Οι μαθητές από την άλλη εκτιμούν ιδιαίτερα την ενασχόλησή τους με το πρόγραμμα STEM, καθώς ενεπλάκησαν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία και ανέπτυξαν νέες δεξιότητες που τους κέντρισαν το ενδιαφέρον.

Η ενημέρωση για τις δραστηριότητες που υλοποιήθηκαν, τις νέες γνώσεις που αποκτήθηκαν και τις δεξιότητες που κατακτήθηκαν θα παρουσιαστούν σε συναντήσεις γονέων με παρουσίαση ppt και βίντεο. Επίσης, μέσω της σελίδας στο προσωπικό μου ιστολόγιο <http://kidsofworld1.blogspot.com/p/stem-seasons-experiments-through-stem.html> παρουσιάζονται οι δράσεις στην εκπαιδευτική κοινότητα. Ακολούθως, το twinspace του έργου θα γίνει δημόσιο, για όλους τους εκπαιδευτικούς. Τέλος, στο προσωπικό μου κανάλι στο YouTube δημιουργήθηκε playlist με βίντεο σχετικά με τις δράσεις του προγράμματος <https://www.youtube.com/watch?v=FgkPwyNkddQ&list=PLGPedtXu5TMtko6x8Xfh9q2atqurMoVHk>.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Χατζηδημητρίου Γεωργίας

«Small scientists and little robots are recycling»

11^ο Νηπιαγωγείο Κομοτηνής

[Το πρόγραμμα περιλάμβανε δραστηριότητες STEM σχετικές με την ανακύκλωση και μέσα από αυτές επωφελήθηκαν τα παιδιά, η εκπαιδευτικός αλλά και το σχολείο. Μέσα από την καλή συνεργασία των τριών χωρών προέκυψαν πολύ ωραίες δραστηριότητες, όπου ανέπτυξαν δεξιότητες STEM στα νήπια μέσα από τη βιωματική μάθηση, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία που τα σημερινά παιδιά είναι εξοικειωμένα, προς όφελος τους. Όμως η συγκεκριμένη δράση συνέβαλλε θετικά και στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και προσέδωσε κύρος στα σχολεία γι αυτό και έγινε προώθηση των δραστηριοτήτων μέσα από το διαδικτυο (twinspace, ιστολόγιο, μέσα κοιν. Δικτύωσης).

Χατζηδημητρίου Γεωργία

18 Ιουνίου 2018



18 Ιουνίου 2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Χατζηδημητρίου Γεωργίας

Στο project “Small Scientists and little robots are recycling” πραγματοποιήθηκαν δραστηριότητες STEM που σχετιζόνταν με την ανακύκλωση. Πιο συγκεκριμένα, υλοποιήθηκαν δραστηριότητες μηχανικής, όπως κατασκευή αυτοκινήτων και λαβυρινθών από ανακυκλώσιμα υλικά, πειράματα χρησιμοποιώντας ανακυκλώσιμα υλικά, δραστηριότητες με το ρομπότ beebot, όπου το ρομπότ beebot ανακύκλωνε κάθε μήνα σε διαφορετικό περιβάλλον πάντα με τις οδηγίες και εντολές των νηπίων. Ακόμη, κωδικοποιήσαμε τη διαδρομή του ρομπότ αλλά χρησιμοποιήθηκαν και διάφορα συνεργατικά εργαλεία web tools 2.0 στον υπολογιστή για να κάνουν τα παιδιά συννεφάλεξο, κόμικ κ.ά. όλα σχετικά με την ανακύκλωση.

Το project μας ήταν βασισμένο στην μέθοδο STEM καθώς ασχοληθήκαμε με όλους τους τομείς του STEM, με τις φυσικές επιστήμες (Science) κάνοντας πειράματα, με την τεχνολογία (Technology) παίζοντας με το ρομπότ beebot αλλά και με διάφορα προγράμματα και λογισμικά στον υπολογιστή, με την μηχανική (Engineering) φτιάχνοντας αυτοκινήτáκια, λαβύρινθους και με τα μαθηματικά (Mathematics) κωδικοποιώντας το ρομπότ. Επιπροσθέτως, τα παιδιά δούλεψαν σε ομάδες, προβληματίστηκαν και βρήκαν λύσεις όπως επίσης καλλιέργησαν την κριτική τους σκέψη. Για τους παραπάνω λόγους θεωρώ ότι το project «Small Scientists and little robots» ανταποκρίθηκε στις ανάγκες της δράσης στην οποία λάβαμε μέρος.

Το project πήγε πολύ καλά και αυτό οφείλεται στην άψογη συνεργασία που υπήρχε ανάμεσα στους εταίρους. Με τις νηπιαγωγούς από την Κύπρο, την Πολωνία και την Πορτογαλία υπήρχε συχνή επικοινωνία, ανταλλαγή ιδεών και απόψεων και τα αποτελέσματα αυτών φάνηκαν στις πολύ ωραίες δραστηριότητες που έγιναν σε κάθε σχολείο. Πραγματοποιήθηκαν πολλές δραστηριότητες STEM από τα σχολεία, όλες σχετικές με την ανακύκλωση και είδαμε κάθε μήνα δραστηριότητες από ένα ή δύο τομείς του STEM. Για παράδειγμα τον μήνα Φεβρουάριο είχαμε δραστηριότητα μηχανικής, τον μήνα Μάρτιο πειράματα κλπ. και παράλληλα κάθε μήνα υπήρχε δραστηριότητα με το ρομπότ μας όπου κάθε μήνα έβρισκε σκουπίδια σε διαφορετικό περιβάλλον και τα πήγαινε στην ανακύκλωση. Όλες οι δραστηριότητες ήταν μοναδικές και παρουσιάστηκαν μέσα



18 Ιουνίου 2018

από φωτογραφίες, παρουσιάσεις και βίντεο στο twinspace από όλους τους συνεργάτες.

Όλες οι δραστηριότητες που έγιναν στην τάξη κατά τη γνώμη μου συνέβαλλαν θετικά και στη μάθηση των νηπίων αλλά και στη δική μου επαγγελματική εξέλιξη καθώς έμαθα μαζί με τα παιδιά τι είναι το STEM, πως μπορούμε να προσαρμόσουμε αυτή τη μέθοδο σε μια τάξη νηπιαγωγείου και να κάνουμε τη διδασκαλία πιο μοντέρνα και να είναι πιο κοντά στη σύγχρονη πραγματικότητα. Θεωρώ ότι επαγγελματικά πήγα ένα βήμα πιο πέρα και νιώθω περήφανη γι αυτό.

Ο αντίκτυπος που μπορεί να έχουν οι δεξιότητες STEM στα παιδιά βέβαια είναι μεγαλύτερος. Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα παιδιά σήμερα είναι γεννημένα μέσα στην τεχνολογία είναι απαραίτητο να μάθουν να τη χρησιμοποιούν σωστά και να μαθαίνουν από αυτή. Τα σημερινά παιδιά από πολύ μικρή ηλικία, όπως η προσχολική που ασχολούμαστε εμείς, μπορούν να χειριστούν με μεγάλη ευκολία υπολογιστή, τάμπλετ, έξυπνα τηλέφωνα και όπως φάνηκε στην τάξη μας και ρομπότ. Έχουν μάθει να μεγαλώνουν και να εξελίσσονται με την τεχνολογία και οι δεξιότητες STEM που μπορεί να αναπτύχθηκαν στα νήπια κατά τη διάρκεια του project, τους βοήθησε να αξιοποιήσουν την τεχνολογία προς όφελός τους και με σκοπό τη μάθηση. Εξάλλου η βιωματική μάθηση πάνω στην οποία βασίζεται η μάθηση STEM είναι αναπόσπαστο κομμάτι της μάθησης στο νηπιαγωγείο.

Η βιωματική μάθηση είναι η καλύτερη μέθοδος να μάθεις σ' όλες τις ηλικίες, γι αυτό και η εμπειρία μου σ' αυτό το project πιστεύω ότι ήταν η καλύτερη επιμόρφωση που θα μπορούσα να λάβω για τη μέθοδο STEM. Η συμμετοχή μου σ' αυτή τη δράση ήταν ότι καλύτερο μπορούσε να συμβεί στην καριέρα μου, στο σχολείο μου και στους μαθητές μου. Ήταν μια πρωτόγνωρη εμπειρία για όλους, ειδικά η ύπαρξη και η αξιοποίηση του ρομποτικού εξοπλισμού στο νηπιαγωγείο μας. Ο ρομποτικός εξοπλισμός που λάβαμε προσέφερε πολλά χαμόγελα σε μικρούς και μεγάλους και θεωρώ πως όλο το πρόγραμμα STEM που υλοποιήθηκε έφερε ένα μεγαλύτερο κύρος στο σχολείο, σε εμένα σαν εκπαιδευτικό αλλά κράτησε αμείωτο και το ενδιαφέρον των μαθητών για μάθηση.

Τις νέες γνώσεις και δεξιότητες που κατέκτησα συμμετέχοντας σ' αυτή τη δράση προσπάθησα να τις μεταλαμπαδεύσω καθ' όλη τη διάρκεια του project στους συναδέλφους μου στο σχολείο αλλά και σε φίλους και γνωστούς εκπαιδευτικούς προσπαθώντας να τους κινήσω το ενδιαφέρον να ασχοληθούν με το STEM. Μέσα από το προσωπικό μου ιστολόγιο αλλά και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης



18 Ιουνίου 2018

παρουσίαζα καθ' όλη τη διάρκεια του project ,τις δραστηριότητες STEM που γίνονταν στην τάξη και τα αποτελέσματά τους με σκοπό να γίνουν γνωστά στο ευρύ κοινό.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Θεοδωρίδου Σοφία, εκπαιδευτικός Πληροφορικής ΠΕ86

"My International Garden - the travelling seed"

18ο Δημοτικό Σχολείο Καλαμαριάς, Θεσσαλονίκη



ΑΝΑΦΟΡΑ

Το project που υλοποιήθηκε κατά το σχολικό έτος 2017-18 στο 18ο Δημοτικό Σχολείο Καλαμαριάς είχε τίτλο "My International Garden - the travelling seed". Στο έργο συμμετείχαν 25 μαθητές/τριες από την Β' τάξη δημοτικού, η εκπαιδευτικός Πληροφορικής του σχολείου και η δασκάλα του τμήματος. Οι δραστηριότητες του έργου εφαρμόστηκαν στα πλαίσια των μαθημάτων Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) και της Ευέλικτης Ζώνης.

Σκοπός του project ήταν η ανταλλαγή σπόρων μεταξύ ευρωπαϊκών χωρών, η διακίνηση πληροφοριών για τις χώρες και τα φυτά τους και τέλος η δημιουργία ενός κήπου μέσα σε κάθε σχολική μονάδα. Στο έργο αυτό συμμετείχαν 11 χώρες (Ελλάδα, Αγγλία, Ιταλία, Γαλλία, Γερμανία, Ισπανία, Πολωνία, Βουλγαρία, Λετονία, Πορτογαλία, Σλοβενία).

Κάθε χώρα πραγματοποίησε εισαγωγικές δραστηριότητες στα πλαίσια του έργου καθώς και κάποιες κοινές δραστηριότητες μέσω της πλατφόρμας επικοινωνίας του e-Twinning. Κάθε μέρος του έργου παρουσιάστηκε είτε με εποπτικό υλικό, είτε με αναλυτική περιγραφή. Η ανταλλαγή των σπόρων, η διάχυση των πληροφοριών και η συνεργασία μεταξύ των χωρών πραγματοποιήθηκε με μεγάλη επιτυχία. Στο τέλος του έργου οι σχολικές μονάδες παρουσίασαν πολύ όμορφους κήπους.

Για το κομμάτι του project που υλοποιήθηκε στη χώρα μας υπήρχε και ένας επιπλέον στόχος: η ενασχόληση των μαθητών/τριών μας με STEM δραστηριότητες. Ο στόχος αυτός πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του επιδαπέδιου ρομπότ BeeBot. Οι μαθητές/τριες γνώρισαν την έννοια του προγράμματος, τα βασικά στοιχεία του απλού προγραμματισμού, τις εντολές του ρομπότ και τη διαδικασία δημιουργίας και διόρθωσης ενός προγράμματος. Μέσα από δραστηριότητες κλιμακούμενης δυσκολίας οι μαθητές/τριες προγραμματίσαν το ρομπότ BeeBot, ώστε να βρει τις σημαίες των χωρών του project, να αντιστοιχίσει τις χώρες με τους σπόρους που έστειλαν, να ταξιδέψει ανάμεσα στις χώρες, να διορθώσει τυχόν λάθη σε διάφορες τοποθετήσεις και άλλα.

Στο τέλος των παραπάνω δραστηριοτήτων οι μαθητές/τριες ήταν πλέον πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του ρομπότ BeeBot και σχεδόν όλοι μπορούσαν να το προγραμματίσουν σωστά. Τα συγκεκριμένα παιδιά δεν είχαν κάποια πρότερη γνώση προγραμματισμού και η εξέλιξή τους ήταν πολύ ικανοποιητική.

Η συμμετοχή μου στο συγκεκριμένο έργο ήταν πολύ χρήσιμη και εποικοδομητική ως εμπειρία και ως μέσο εξοικείωσης με τα ευρωπαϊκά προγράμματα e-Twinning. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα τη μελλοντική εμπλοκή μου σε ανάλογες δραστηριότητες έχοντας περισσότερη γνώση για τον τρόπο λειτουργίας των έργων.

Με το τέλος του προγράμματος θεωρώ πως είμαι σε θέση να ενημερώσω σχετικά, να προτρέψω, αλλά και να βοηθήσω συναδέλφους που θα ήθελαν να ασχοληθούν μελλοντικά με παρόμοια projects. Θα μπορώ επίσης να εμπλέξω περισσότερους μαθητές του σχολείου μας σε έργα προσανατολισμένα στις νέες τεχνολογίες, καθώς έχω έναν επιπλέον εξοπλισμό στη διάθεσή μου (ρομπότ BeeBot).

Οι περισσότερες από τις δράσεις των μαθητών/τριών στα πλαίσια του προγράμματος παρουσιάστηκαν και θα παρουσιαστούν μελλοντικά στην ιστοσελίδα του σχολείου μας. Επίσης ο κήπος που δημιουργήσαμε είναι επισκέψιμος από όλους τους μαθητές και εκπαιδευτικούς του σχολείου, καθώς και τους γονείς των μαθητών.

Είναι ένα ζωντανό κομμάτι της σχολικής ζωής που θα συνεχιστεί και την επόμενη χρονιά!

ΑΝΑΦΟΡΑ

Καρέλλα Παρασκευή “Back to the future with STEM”

[Πληκτρολογήστε το απόσπασμα του εγγράφου εδώ. Το απόσπασμα είναι συνήθως μια σύντομη σύνοψη των περιεχομένων του εγγράφου.]

[Καρέλλα Παρασκευή]

[28-6-2018]

[28-6-2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Το έργο “**Back to the future with Stem**” υλοποιήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος e-Twinning έπειτα από τη δωρεά του ρομπότ δαπέδου Beebot που λάβαμε από την Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης, με τη συμμετοχή δύο ελληνικών και δύο ιταλικών σχολείων. Οι μικροί μας μαθητές είχαν την ευκαιρία να γνωρίζουν μερικούς από τους πιο διάσημους εφευρέτες των οποίων το έργο «άλλαξε» τον κόσμο. Προκειμένου το πρόγραμμα να ανταποκριθεί στη μικρή ηλικία των μαθητών μας οργανώθηκε ως ιστορία με βασικούς πρωταγωνιστές τον Ήτα Βήτα και τον Κύρο Γρανάζη, γνωστούς ήρωες της Disney. Η ιστορία μας ξεκινάει ως εξής: Ο πλανήτης του Ήτα Βήτα πλήττεται από την έκρηξη ενός ηφαιστείου και ζητά τη βοήθεια του φίλου του Κύρου αλλά και των παιδιών προκειμένου να λύσει τα προβλήματα που έχουν δημιουργηθεί. Ο Κύρος ανάλογα με το μήνυμα που στέλνει κάθε φορά ο Ήτα Βήτα οργανώνει ταξίδι με την χρονομηχανή του πίσω στο χρόνο με σκοπό να γνωρίσει ένα διάσημο εφευρέτη, να μας φέρει πληροφορίες γι’ αυτόν και να μας αναθέσει μία αποστολή με σκοπό τη βοήθεια του Ήτα Βήτα.

Το ακρωνύμιο S.T.E.M. αποτελείται, όπως είναι γνωστό, από 4 συνιστώσες και ένας από τους δύο βασικούς στόχους του είναι η γνωριμία και κατανόηση των αρχών και μεθόδων των μαθημάτων στα οποία αναφέρεται προκειμένου οι μαθητές μακροπρόθεσμα να συμβάλλουν στην ενίσχυση των απαραίτητων τεχνολογικών και μηχανικών αλλαγών που καθιστούν μια χώρα ανταγωνιστική σε παγκόσμιο επίπεδο. Με το παρόν πρόγραμμα έγινε μια προσπάθεια προσανατολισμού της διδακτέας ύλης του νηπιαγωγείου προς αυτή την κατεύθυνση. Οι δραστηριότητες είχαν θεματικό χαρακτήρα και εστίαζαν στην καθαυτή επίλυση προβλημάτων σε πρώιμο στάδιο για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στην ηλικία των μικρών μας μαθητών. Το έργο μας είχε το πλεονέκτημα να θέσει ως αφηγηρία του μια ιστορία η οποία «έδενε» με τους στόχους που θέσαμε εξ αρχής και με ήρωες βγαλμένους από τα γνωστά comics της Disney με τα οποία εμείς οι εκπαιδευτικοί μεγαλώσαμε. Τα χαρακτηριστικά των ηρώων αναδείκνυαν τον ρόλο τους στην υπόθεση (ο Ήτα Βήτα είναι εξωγήινος, ο Κύρος Γρανάζης διάσημος εφευρέτης της Λιμνούπολης) γεγονός που κράτησε αμείωτο το ενδιαφέρον των παιδιών και προκάλεσε αντιδράσεις ενθουσιασμού. Μέσα από ένα μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων το παιχνίδι, το οποίο αποτελεί βασικό μέσο μάθησης στην προσχολική ηλικία, μετουσιώθηκε σε μια καινοτόμα εκπαιδευτική φιλοσοφία και βοήθησε τους μικρούς μας μαθητές να φέρουν σε πέρας δράσεις περισσότερο εξελιγμένες από όσο θα τους ήταν εφικτό σε καταστάσεις εκτός παιχνιδιού. Ένας από τους κυριότερους λόγους της επιτυχίας του έργου υπήρξε η χρήση του ρομπότ δαπέδου «beebot». Μέσα από τη δημιουργία επιτραπέζιων παιχνιδιών κωδικοποίησης αντικειμένων και εικόνων τα παιδιά είχαν την ευκαιρία να διδαχθούν βασικές έννοιες προγραμματισμού και μέσα από ατομικές και ομαδικές δραστηριότητες να ασκηθούν στις έννοιες κατεύθυνσης και προσανατολισμού στο χώρο με παιγνιώδη τρόπο. Τα παιδιά έμαθαν τους διάσημους εφευρέτες και τις εφευρέσεις



[28-6-2018]

τους με τρόπο αβίαστο και δημιουργικό. Μέσα από μια σειρά συνεργατικών δραστηριοτήτων οι οποίες αξιοποίησαν τις δυνάμεις των εκπαιδευτικών και εστίασαν στις γνώσεις και τις δεξιότητες τους, οι μαθητές μας ανέλαβαν ενεργό ρόλο σε κάθε στάδιο του έργου και οδηγήθηκαν μέσα από την έρευνα (πχ ποιες συσκευές στο σχολείο και στο σπίτι σου λειτουργούν με ηλεκτρικό λαμπτήρα), τη συλλογή πληροφοριών (π.χ. πως λειτουργεί το τηλέφωνο) και τη δημιουργική επίλυση προβλημάτων (πχ πως μπορούμε να βοηθήσουμε τον Ήτα Βήτα να επικοινωνήσει μαζί μας) στην ανακάλυψη της γνώσης, τη στιγμή που οι εκπαιδευτικοί ανέλαβαν ρόλο συντονιστή. Τους δόθηκε, εξάλλου, η δυνατότητα να εργαστούν υπεύθυνα , να κάνουν επιλογές (π.χ. η δραστηριότητα στην οποία δόθηκαν κάρτες με αντικείμενα για τα οποία έπρεπε να αποφασίσουν για κάθε εικονιζόμενο αντικείμενο αν είναι μοχλός ή όχι), να πειραματιστούν, να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη και να εκφραστούν δημιουργικά (π.χ. ηχητικό μήνυμα στον Ήτα Βήτα), και όλα αυτά δουλεύοντας ομαδοσυνεργατικά. Οι δράσεις μας είχαν ως βασικό στόχο την προώθηση της διερευνητικής-βιωματικής μάθησης με οριζόντια χρήση της τεχνολογίας, σύνδεση τους με αναπαραστάσεις της καθημερινής ζωής των μαθητών και την καλλιέργεια δεξιοτήτων όπως η δημιουργικότητα, η συνεργασία, η επαγωγική σκέψη. Οι μικροί μας μαθητές έμαθαν να λειτουργούν ως ομάδα, να επικοινωνούν μεταξύ τους, να ανταλλάσσουν σκέψεις, να κάνουν προτάσεις, να λαμβάνουν αποφάσεις και, όλα αυτά, ενισχύοντας την αυτοεκτίμηση και την εμπιστοσύνη στις δυνατότητές τους. Για την οργάνωση του προγράμματος, τη στοχοθεσία, την υλοποίηση των δράσεων χρειάστηκαν ώρες έρευνας και μελέτης προκειμένου να ανταποκρίνονται στην ηλικία των παιδιών και τους στόχους της δράσης. Ωστόσο θεωρώ πως τα αποτελέσματα μας δικαιώνουν καθώς δώσαμε μα κυρίως εισπράξαμε θερμή ανταπόκριση τόσο από τους μαθητές όσο και από τους γονείς τους. Ως εκπαιδευτικός θεωρώ πως κέρδισα σε γνώσεις και εμπειρία ως προς τη δράση STEM η οποία αποτελεί καινούργιο πεδίο δράσης για εμένα προσωπικά. Θεωρώ πως το εν λόγω πιλοτικό πρόγραμμα υπερτερεί σε σύγκριση με οποιαδήποτε άλλη επιμορφωτική δράση καθώς εμπλέκει το Beebot το οποίο δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για πειραματισμό, καλλιέργεια πνεύματος ομαδικής συνεργασίας, την ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων όπως την επίλυση προβλημάτων, την κριτική σκέψη, την μεταγνωστική ικανότητα με **βιωματικό τρόπο**. Εκεί ακριβώς έγκειται και η αξία του αλλά και η υπεροχή του έναντι παρόμοιων επιμορφωτικών προγραμμάτων οι οποίες περιορίζονται σε θεωρητικό επίπεδο. Κλείνοντας θα ήθελα να αναφέρω πως έγινε παρουσίαση του προγράμματος στους γονείς των μαθητών δια ζώσης ενώ επίσης στάλθηκε στο προσωπικό τους email μια μικρή εφημερίδα η οποία αναφέρεται λεπτομερώς στα στάδια του έργου. Υπήρξε θετική ανταπόκριση και σχολιασμός. Το έργο παρουσιάστηκε από συναδέλφο-συνεργάτη σε ημερίδα παρουσίασης καινοτόμων προγραμμάτων Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Περιφέρειας Λιβαδειάς και έλαβε εξαιρετικές κριτικές από τους συναδέλφους που το παρακολούθησαν.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Του Σεραφείμ Νούκα για τα project

1.play, learn and create with little red riding hood and beebot

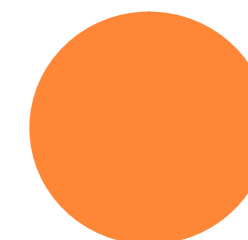
2.small scientist and little robots are recycling

Νηπιαγωγού του 22ου Νηπιαγωγείου Καρδίτσας

[Συνοπτική έκθεση για το έργο]

Σεραφείμ Νούκας

28-6-2018





28-6-2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Η γνωστή σε όλα τα παιδιά Κοκκίνοσκουφίτσα ήταν η πρωταγωνίστρια και η ανακάλυψη που σε συνεργασία με το beebot μας βοήθησαν να ασχοληθούμε και να προσεγγίσουμε τη γνώση μέσα από μια νέα διαδικασία μάθησης ευχάριστη και διασκεδαστική και πρωτόγνωρη. Το στοιχείο του πειραματισμού της δοκιμής και της επαλήθευσης των επιλογών έκανε την ενασχόληση με το beebot περιζήτητο καθώς η εμπλοκή σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα ήταν καθοριστική.

Στη γλώσσα, εμπλουτίσαμε το λεξιλόγιο, μάθαμε νέες εκφράσεις, περιγράψαμε συνθήκες του περιβάλλοντος που βρέθηκε η κοκκίνοσκουφίτσα συνοδευόμενη πάντα από το beebot γνωρίσαμε ζώα και φυτά της Ελλάδας και της Κύπρου ακούσαμε και είδαμε άλλες εκδοχές του παραμυθιού συνοδεία μουσικών οργάνων. Μάθαμε για τα σκουπίδια, τους κινδύνους και τη χρησιμότητά τους.

Στα μαθηματικά που είναι ιδιαίτερος ο ρόλος του beebot τα παιδιά ανέπτυξαν τη δημιουργικότητα και τη φαντασία τους κάνοντας πρώτα υπολογισμούς και στη συνέχεια προσπαθώντας να επαληθεύσουν την ορθότητα της επιλογής τους ένοιωθαν χαρά και ικανοποίηση πετυχαίνοντας τον υπολογισμό και χαρά με γέλιο όταν αποτύχαινε ο προγραμματισμός. Αυτό στο τέλος δημιούργησε την αίσθηση της αναζήτησης του σωστού υπολογισμού-προγραμματισμού πάντα με ευχάριστο αποτέλεσμα δίχως την αρνητική επίδραση της αποτυχίας. Έτσι ενθαρρύνονταν και τα μικρά προνήπια που στη αρχή ήταν διστακτικά (από το φόβο της αποτυχίας) και ασχολήθηκαν τόσο που στο τέλος του προγράμματος ανακάλυπταν το λάθος που έγινε στον προγραμματισμό και στη δεύτερη ευκαιρία που τους δινόταν πετύχαιναν το επιδιωκόμενο σωστό αποτέλεσμα. Έτσι έκαναν δοκιμές, πειραματισμούς, υπολόγιζαν, μετρούσαν, προγραμματίζαν κινήσεις στο χώρο για το beebot, ανέπτυξαν την κριτική σκέψη, ανίσχυσαν την αυτοεκτίμησή τους με την επανάληψη της προσπάθειας για την επίτευξη του στόχου. Έμαθαν ομοιότητες και διαφορές από το φυσικό περιβάλλον της Ελλάδας και της Κύπρου και των άλλων χωρών, τη χλωρίδα και την πανίδα της κάθε χώρας. Μέτρησαν αποστάσεις έκαναν προσθέσεις, ομαδοποιήσεις, ταξινομήσεις κατανόησαν το δεξιά αριστερά και το μπρος πίσω.

Ασκήθηκαν και κατανόησαν το τρόπο λειτουργίας του μικρού ρομπότ πειραματίστηκαν, προβληματίστηκαν και στο τέλος σχεδίαζαν τον προγραμματισμό του. Η καινοτόμα αυτή δράση εμπέδωσε την αυτοπεποίθηση στην κατάκτηση της γνώσης με νέες δράσεις και με τρόπο προσφιλή και ευχάριστο. Η επαφή και η επικοινωνία με τα άλλα



28-6-2018

Νηπιαγωγεία η ανταλλαγή απόψεων, ιδεών, εργασιών έδωσε μια νέα ώθηση και διεύρυνε τους ορίζοντες και τις ασχολίες. Ο ήχος μας και η εικόνα του σχολείου και του τμήματος ξέφυγε από τα στενά όρια του κτιρίου. Η αποδοχή και ο αντίκτυπος της ενασχόλησής μας στις δεξιότητες STEM ξεπέρασε τις προσδοκίες μου και από την επόμενη χρονιά θα είναι μέρος της διδακτικής πρακτικής ανεξάρτητα από το αν θα ασχοληθώ με πρόγραμμα e-twinning. Η ενασχόληση με τις δραστηριότητες stem εμπλούτισε την προσέγγιση της γνώσης και την έκανε παιχνίδι στα χέρια των παιδιών (όπως λέει και ένα τραγούδι).

Το κάτι καινούργιο και διαφορετικό που προέκυψε στην καθημερινή ανάπτυξη του προγράμματος που έκανε τα παιδιά να μεταφέρουν στο σπίτι τους τον ενθουσιασμό για την ενασχόληση με το ρομποτάκι, αλλά και στα παιδιά του άλλου τμήματος θα είναι η αιτία να το ενσωματώσουμε τη νέα χρονιά και να διευρύνουμε τη χρήση του στην ανάπτυξη όλων των γνωστικών αντικειμένων.

Για τα αποτελέσματα της ενασχόλησης με τις νέες δεξιότητες και τις γνώσεις που απέκτησα η ενημέρωση θα γίνει προς δύο πλευρές. Πρώτα προς τις συναδέλφισσες του ίδιου Νηπιαγωγείου καθώς και άλλων ενθαρρύνοντας και προτρέποντας να ασχοληθούν και αυτές με το ρομποτάκι και προς τους γονείς ενημερώνοντάς τους για τα αποτελέσματα της δράσης μας.

Συμμετείχαμε και στο small scientists and little robots are recycling. Οι ίδιοι στόχοι κατακτήθηκαν και αυτό το πρόγραμμα με το οποίο είχαμε την εξαιρετική εμπειρία να ανταμώσουμε σε ζωντανή συνεδρία με τα Νηπιαγωγεία Κομοτηνής, Olstin Πολωνίας, Algustrel Πορτογαλίας, Λεμεσού.

Η ενασχόληση με δύο προγράμματα έδωσε πολλά ερεθίσματα στα παιδιά.

Η διαχείριση του χρόνου και ο συγχρονισμός με τα άλλα Νηπιαγωγεία μας ξέφυγε λίγο κυρίως γιατί χρειάστηκε να μεταβούμε το Μάιο στη Κύπρο, στην τελετή βράβευσης σχολείων που διακρίθηκαν στο πρόγραμμα Κύπρος Ελλάδα Ομογένεια, στο οποίο το Νηπιαγωγείο μας τιμήθηκε με το πρώτο βραβείο στην κατηγορία ταινίες μυθοπλασίας.

Πιστεύω πως κατακτήθηκαν βασικές έννοιες των φυσικών επιστημών των μαθηματικών και της τεχνολογίας με την καταλληλότερη μέθοδο στην παιγνιώδη μορφή που είναι η αποδοτικότερη για την ηλικία των παιδιών του Νηπιαγωγείου. Ανοίχτηκε ένα παράθυρο στη γνώση με καινοτόμα δράση. Προσεγγίζονται έννοιες, χώροι, θεματολογία που ασχολείται το Νηπιαγωγείο με τρόπο ελκυστικό διασκεδαστικό έτσι που η γνώση να κατακτιέται μέσα από το παιχνίδι.

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Παγώνα Μαζιώτη, eTwinning STEM “Beebot as an astronaut” 22^ο Νηπιαγωγείο Χαλκίδας

Το έργο αυτό έχει ως στόχο να ενθαρρύνει τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς να συνεργαστούν και να εργαστούν προς την κατεύθυνση των αρχών STEM. Η μικρή μας BeeBot μέσα από μια εξελικτική συνεργατική ιστορία θα γίνει αστροναύτης και θα γνωρίσει στα παιδιά το ηλιακό μας σύστημα, θα βρει και θα λύσει προβλήματα. Η προσέγγισή μας έχει επικεντρωθεί στην ανάπτυξη ικανοτήτων πρόβλεψης, υποθέσεων, πειραμάτων, μετρήσεων, επίλυσης προβλημάτων, ανάπτυξης αλγορίθμων και δημιουργία κώδικα χρησιμοποιώντας στόχους από όλες τις θεματικές περιοχές του ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ για το Νηπιαγωγείο.

Στο **1ο Στάδιο** γίνεται η **γνωριμία των εκπαιδευτικών και των παιδιών**, των χωρών και των τοποθεσιών των σχολείων τόσο σε επίπεδο χώρας όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Στη συνέχεια στοχοποιούμε την ύπαρξη του ρομπότ στο σχολείο μας το πώς και το γιατί, ανταλλάσσουμε απόψεις με τους συνεργάτες μας, διερευνούμε τα θέλω μας και ξεκινάμε μια συνεργατική ιστορία. Στο **2ο Στάδιο** αναρωτιόμαστε με ποιο τρόπο μπορούμε **να επικοινωνήσουμε** αποτελεσματικά μεταξύ μας αλλά και με το μικρό μας ρομπότ. Στο **3ο Στάδιο** ξεκινάμε την **επικοινωνία** με διάφορους τρόπους για να **ανακαλύψουμε κοινούς κώδικες επικοινωνίας** ανάμεσα στον άνθρωπο και στο ρομπότ. Στο **4ο Στάδιο** μαθαίνουμε για το Διάστημα ώστε να μπορέσουμε να οδηγήσουμε με ασφάλεια την Astrobot σε αυτό, μιας και τα ρομπότ κάνουν ότι τα **προγραμματίζουμε**. Στο **5ο Στάδιο** ξεκινάει το ταξίδι της και μας μεταφέρει εικόνες και προβληματισμούς για να δώσουμε λύσεις. Το έργο τελειώνει με την παρουσίαση των αποτελεσμάτων, την διάχυση των πρακτικών και δραστηριοτήτων και την αξιολόγησή του από όλους τους εμπλεκόμενους.

[Παγώνα Μαζιώτη]

[25/6/2018]

[25/6/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Βασική αρχή των δραστηριοτήτων μας του έργου μας είναι το πιστεύω μας ότι ο ρόλος των σχολείων είναι να ενθαρρύνουν τη χρήση των νέων τεχνολογιών με πολύ συνειδητό και ενεργό τρόπο, καθώς και ότι οφείλουν να πειραματιστούν με νέους τρόπους και νέα πλαίσια, ώστε οι μαθητές να αντανακλούν, να συνεργάζονται και να αναπτύσσουν δημιουργικότητα κατά τη διάρκεια της μαθησιακής τους διαδικασίας. Οι δεξιότητες σκέψης (υπολογιστική σκέψη, κριτική σκέψη, επίλυση προβλημάτων, δημιουργικότητα, πρωτοτυπία, στρατηγική) είναι μερικές από τις σημαντικότερες δεξιότητες που οι εκπαιδευτικοί αναμένεται να αναπτύξουν στους μαθητές τους, ανταποκρινόμενοι στην ανάγκη για εργαζόμενους του 21ου αιώνα.

Η παιδαγωγική μας στηρίχθηκε στις οκτώ «Γνωστικές Διαδικασίες» {**βιωματική μάθηση** (γνωστή – νέα), **εννοιολόγηση** (με ορολογία – με θεωρία, **ανάλυση** (με λειτουργικό τρόπο – με κριτικό τρόπο), **εφαρμογή** (με κατάλληλο τρόπο – με δημιουργικό τρόπο)}, και οι εκπαιδευτικοί ως σχεδιαστές των περιβαλλόντων μάθησης, επέλεξαν οποιοδήποτε συνδυασμό.

Η εκπόνηση του έργου συνέβαλε στην βελτίωση της απόδοσης των εκπαιδευτικών γιατί συνδέθηκε με την οργάνωση, το σχεδιασμό, τα κίνητρα, την εποπτεία στα συστήματα, τις διαδικασίες (έγγραφο-αντικείμενα-αποθετήρια ορθής πρακτικής-γνώση (σε ατομικό επίπεδο), γνώση (σε επίπεδο συνεργασίας), μεθοδολογίες, χαρακτηριστικά συστήματος), στη βελτίωση και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των μαθητών, τη δημιουργία συνεργατικής κουλτούρας τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Όσο αφορά τις δραστηριότητες STEM, η εφαρμογή της Υπολογιστικής Σκέψης στην εκπαίδευση και ειδικά στο Νηπιαγωγείο, βασίστηκε στο γεγονός ότι τα παιδιά έχουν ήδη εμπειρίες κωδικοποίησης μέσα από τα παιχνίδια που γνωρίζουν όπως τα διασυνδεδεμένα παιχνίδια (παζλ) και τις διαδρομές. Μέσω αυτών των δύο εργαλείων οικοδομήσαμε παιγνιώδεις δραστηριότητες που μας οδηγούν να αποκτήσουμε τις βασικές αρχές του προγραμματισμού και της υπολογιστικής σκέψης, εκπαιδεύοντας τα παιδιά στην Αφαίρεση, στην Τμηματοποίηση, στην Αλγοριθμική Σκέψη, στην Αναγνώριση μοτίβων και στη Χρήση τεχνολογίας. Κατά τη διαδικασία σχεδιασμού και προγραμματισμού των ρομπότ, οι μαθητές προσλαμβάνουν βασικές γνώσεις πάνω στις επιστήμες, στη μηχανική, τα μαθηματικά, και τις τεχνολογίες υπολογιστών. Η ρομποτική μπορεί να αναπτύξει τις ερευνητικές ικανότητες των μα-



[25/6/2018]

θητών, επιτρέπει τους μαθητές να κάνουν υποθέσεις, να διεξάγουν πειράματα και να καλλιεργούν αφηρημένες δεξιότητες και να εκπαιδευτούν στον οπτικό γραμματισμό, βοηθά να σκέφτονται με διαφορετικό τρόπο κατά την επίλυση προβλημάτων και να αναλύουν καθημερινά θέματα από διαφορετική οπτική γωνία, να ακολουθούν την λογική βήμα-βήμα για την δημιουργία αλγόριθμων ή επίλυσης καταστάσεων, για να προβλέψουν την συμπεριφορά των απλών προγραμμάτων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ θα μπορούσαμε να πούμε ότι το μικρό επιδαπέδιο ρομπότ λειτουργήσε μέσα στις δραστηριότητες σαν ένα παιχνίδι που μας οδήγησε σε νέους τρόπους μάθησης, μέσα από την έρευνα και την ανακάλυψη. Αποτέλεσε μια ευκαιρία για δημιουργικό παιχνίδι, προσφέροντας ιδέες και ερεθίσματα για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων των παιδιών τόσο στην αναζήτηση γνώσεων και στην επίλυση προβλημάτων με την ανακάλυψη των δικών τους λύσεων, όσο και την καλλιέργεια της υπολογιστικής, κριτικής και δημιουργικής σκέψης, καλλιεργώντας ταυτόχρονα συνεργατικές, επικοινωνιακές και συναισθηματικές δεξιότητες τόσο στα παιδιά όσο και στους εκπαιδευτικούς. Τα παιδιά μέσα από τις δραστηριότητες ανέπτυξαν κίνητρα, γνώσεις και κοινωνικές δεξιότητες που τα βοήθησαν να συνεργασθούν και να επικοινωνήσουν με τον κόσμο γύρω τους, επιτρέποντάς τους να ανακαλύψουν τις δικές τους ικανότητες και να προετοιμαστούν για μία ομαλή και ευχάριστη μετάβαση στις σχολικές απαιτήσεις και στην πραγματική ζωή.

Το eTwinning έργο επέδρασε πολύ θετικά σε επίπεδο σχολείων, βελτιώνοντας τη σχέση μεταξύ των μαθητών και των εκπαιδευτικών και σφυρηλατώντας το αίσθημα του Ευρωπαίου πολίτη, γιατί η επικοινωνία επεκτεινόταν πέρα από τα σύνορα του τόπου, και της χώρας, της γλώσσας, του προγράμματος σπουδών. Βελτίωσε τις σχέσεις μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών, προσέλκυσε το ενδιαφέρον των γονέων για Ευρωπαϊκά προγράμματα και προσέλκυσε το ενδιαφέρον άλλων συναδέλφων για το eTwinning. Προήγαγε την συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών με διαφορετική εκπαιδευτική κουλτούρα, ευαισθητοποίησε όλο το προσωπικό των σχολείων σχετικά με τη σημασία της ασφαλούς και υπεύθυνης χρήσης του διαδικτύου και δημιούργησε κίνητρα να ξεκινήσουν κι άλλα καινοτόμα έργα. Προήγαγε την συνεργασία μεταξύ σχολείου και οικογένειας, καθώς οι γονείς αισθάνθηκαν διαμεσολαβητές της μεταφοράς της γνώσης από το σχολικό περιβάλλον στο οικογενειακό και ευρύτερα στο κοινωνικό και αντίστροφα. Η συμμετοχή των σχολείων στο έργο είχε θετική απήχηση και αντίκτυπο σε όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν την μαθησιακή ικανότητα των παιδιών.



[25/6/2018]

Για την διάχυση του έργου, των δραστηριοτήτων, των πρακτικών, των αποτελεσμάτων και του υλικού που δημιουργήθηκε κατά την διάρκειά του, χρησιμοποιήθηκε η ιστοσελίδα του σχολείου με τη δημιουργία ειδικής σελίδας για το έργο. Έγινε παρουσίασή του σε επιμορφωτική ημερίδα στην Επιμόρφωση Β1 (Εισαγωγική Επιμόρφωση για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών), παρουσίαση σε webinar από τον υπεύθυνο του eTwinning STEM, καθώς και παρουσίασή του αναλυτικά σε ενημερωτική συνάντηση με τους γονείς ώστε να μπορούν να αξιολογήσουν το έργο.

Έγινε έκθεση των αποτελεσμάτων σε ταμπλό στην τελική γιορτή του σχολείου και οι εργασίες των μαθητών δόθηκαν σε έντυπη αλλά και σε ψηφιακή μορφή στους γονείς στο τέλος της χρονιάς. Δημοσιεύθηκαν ενδεικτικά video στο Forum eTwinning STEM, και υπάρχουν αναρτήσεις του έργου στο Project Journal στο TwinSpace.

Θεωρούμε ότι η δυνατότητα που δόθηκε τόσο στο σχολείο όσο και τους εκπαιδευτικούς με το να συμμετοχή μας σε ένα τέτοιο έργο ήταν μια μοναδική εμπειρία τόσο σε επίπεδο επαγγελματικής ανάπτυξης όσο και σε επίπεδο εκπαιδευτικής αλληλεπίδρασης και ευχαριστούμε όλους τους διοργανωτές του eTwinning STEM για αυτό.

PROJECT:

BEE BOT DISCOVER THE PEOPLE CULTURE

ΑΝΑΦΟΡΑ

ΣΕΒΑΣΤΗΣ ΜΑΝΤΙΚΟΥ

22^{ου} ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΡΟΔΟΥ



ΣΕΒΑΣΤΗ ΜΑΝΤΙΚΟΥ

ΡΟΔΟΣ 17/6/2018

[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

ΣΕΒΑΣΤΗΣ ΜΑΝΤΙΚΟΥ

- Μέσω της Bee bot τα παιδιά ήρθαν σε επαφή με τη λαϊκή παράδοση. Ταξίδεψαν-περιηγήθηκαν οδηγώντας την σε τόπους των Δωδεκανήσων όπου γνώρισαν ήθη και έθιμα των νησιών και ανακάλυψαν τον πλούτο της παράδοσης. Χόρευαν μαζί της και έμαθαν παραδοσιακούς χορούς προσπαθώντας να την καθοδηγήσουν στα σωστά βήματα. Με αυτό τον παιγνιώδη τρόπο επιτεύχθηκε ο βασικός σκοπός του προγράμματος μας που ήταν:

Τα παιδιά να γνωρίσουν την ιστορία, τις παραδόσεις, τους θρύλους, τους μύθους, τα ήθη και έθιμα των διάφορων περιοχών του τόπου μας των Δωδεκανήσων

-Ως εκπαιδευτικός της προσχολικής εκπαίδευσης πάντα αναζητούσα καινούριες μορφές μάθησης έτσι ώστε τα παιδιά με τη μορφή παιχνιδιού και με την τεχνολογία να αποκτήσουν δεξιότητες αβίαστα και εξερευνώντας το περιβάλλον. Παρατηρώντας τις αντιδράσεις των παιδιών όταν τους παρουσιάστηκε η μελισσούλα κατάλαβα πως η μάθηση πλέον έχει μπει σε άλλα μονοπάτια τα οποία διεγείρουν το ενδιαφέρον των παιδιών χωρίς να τα κουράζουν και να τα κάνουν να βαριούνται.

Συμπερασματικά λοιπόν πιστεύω πως οι δραστηριότητες βελτιώνουν όχι μόνο την απόδοση κάθε εκπαιδευτικού στο έργο του αλλά και διεγείρουν και το ενδιαφέρον των παιδιών στη μάθηση.

-Τα παιδιά ήρθαν σε επαφή με μια καινούρια μορφή «μάθησης» Με δραστηριότητες που είχαν την μορφή παιχνιδιού απέκτησαν επικοινωνιακές, κοινωνικές δεξιότητες καθώς και μαθησιακές στον τομέα της επιστήμης, των μαθηματικών, της μηχανικής και την τεχνολογίας. Τα παιδιά έμαθαν να δουλεύουν σε ομάδες από πολύ μικρή ηλικία. Επικοινωνήσαν, επιχειρηματολόγησαν, διαφώνησαν, συνεργάστηκαν



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

-Γνωρίζοντας ότι είναι σημαντικό να μαθαίνουμε στα παιδιά μας τα ήθη και έθιμα του τόπου μας, αφού η αξία τους βρίσκεται τόσο στις έννοιες και τα μηνύματα που παρέχουν για σημαντικά γεγονότα και κοινωνικά θέματα όσο και στα οφέλη που τα παιδιά αποκομίζουν από συμμετοχή τους στην προετοιμασία και την υλοποίηση τους, δημοσιοποιώντας τα αποτελέσματα της δράσης μας ,αναδεικνύοντας την καινούρια αυτή μορφή μάθησης και προεκτείνοντας τους στόχους μας στο μέλλον και σε άλλες βαθμίδες εκπαίδευσης είναι σίγουρο πως θα προσφέρουμε και εμείς κάτι περισσότερο σε παρόμοιες επιμορφωτικές δράσεις.

-Το 22^ο Νηπιαγωγείο συμμετέχοντας στο συγκεκριμένο πρόγραμμα πιστεύω ότι ήρθε σε επαφή με σχολεία άλλων χωρών, γνώρισε την κουλτούρα τους, τα παιδιά άνοιξαν τους ορίζοντες τους ,συμμετείχαν ενεργά, κατανόησαν τις απλές και σύνθετες μηχανές και τη λειτουργία τους. Γνωρίζοντας ότι κύριο συστατικό στοιχείο της μεθοδολογίας STEM είναι το problem solving, τα παιδιά έμαθαν να αναζητούν λύσεις σε καθημερινά προβλήματα Τα μαθηματικά έγιναν για αυτά πιο ελκυστικά, αφού έγιναν ένα μέρος της βιωματικής μάθησης.

-Η ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και οι νέες γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν μπορεί να γίνει διαδικτυακά με αναρτήσεις όσο αφορά άλλους εκπαιδευτικούς και όσο αφορά τους γονείς των παιδιών με συγκεντρώσεις όπου θα ανακοινώνονται τα αποτελέσματα των συγκεκριμένων δράσεων



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Καρλή Αγγελική, Lets stem together in kindergarten,
26^ο νηπιαγωγείο Καλαμάτας*

Καρλή Αγγελική

25/6/2018



25/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Καρλή Αγγελική

Let's stem together in kindergarten...

Μια μελισσούλα διαφορετική ήρθε στο νηπιαγωγείο μας...δεν πέταγε αλλά μπορούσε να περπατήσει και δεχόταν οδηγίες από εμάς! Η εισαγωγή στον κόσμο της ρομποτικής μέσα σε μια τάξη νηπιαγωγείου είναι σίγουρα μια πρόκληση που βοηθάει τα παιδιά σε πολλά επίπεδα και με πολλούς τρόπους. Τα παιδιά του νηπιαγωγείου μέσα από παιχνίδια και με πολλούς τρόπους προσέγγισαν την έννοια των αριθμών και άρχισαν να αντιλαμβάνονται την έννοια του προγραμματισμού: η μελισσούλα θα μετακινηθεί όχι από μόνη της αλλά ακολουθώντας τις οδηγίες μας.

Ταυτόχρονα τα παιδιά καταλαβαίνουν την αξία της συνεργασίας και το πώς όλοι μαζί μπορούμε πιο εύκολα να φτάσουμε στο επιθυμητό σημείο. Μέσα από πολλές διαφορετικές ευκαιρίες και επιτραπέζια παιχνίδια τα παιδιά προσεγγίζουν μαθηματικές έννοιες και μεταφέρουν διαδρομές στο χαρτί, εξοικειώνονται με διάφορους τρόπους με την επιστημονική μέθοδο, τη δοκιμή και την παρατήρηση και την επαλήθευση και τη διόρθωση, δουλεύουν σαν μικροί επιστήμονες!

Κάθε εκπαιδευτικός μόνο να ωφεληθεί μπορεί και να αντλήσει χρήσιμα στοιχεία από την ένταξη και εισαγωγή του beebot στο πρόγραμμα του νηπιαγωγείου. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος πολλές ιδέες και καινούρια παιχνίδια προέκυψαν που θα αξιοποιηθούν κατάλληλα σίγουρα στο μέλλον. Ταυτόχρονα η ρομποτική και εισαγωγή σχετικών δραστηριοτήτων δεν είναι τόσο μακρινή και δύσκολη διαδικασία αλλά αντίθετα προσιτή και δημιουργική διαδικασία.

Τόσο τα παιδιά αλλά και οι γονείς αν και παραξενεύτηκαν στην αρχή και θεώρησαν δύσκολο τα παιδιά να κατανοήσουν και να εμπλακούν αποτελεσματικά, ευτυχώς στην πορεία αγάλισαν τη μελισσούλα και τα παιχνίδια της και κατανόησαν τη βοήθειά της στην εισαγωγή των μικρών παιδιών στη ρομποτική αλλά και ταυτόχρονα στον κόσμο της επιστήμης μέσα από την εξοικείωση με την επιστημονική μέθοδο.

Αν έπρεπε να ξεχωρίσουμε μια δράση μέσα από την τάξη του νηπιαγωγείου μας θα ήταν η δημιουργία αυτοσχέδιων παιχνιδιών διαδρομών για τη μικρή μελισσούλα-ρομποτάκι μας. Τα παιδιά του νηπιαγωγείου μετά από την πρώτη περίοδο



25/6/2018

γνωριμίας με τις δυνατότητες της μελισσούλας άρχισαν να συνεργάζονται σε διάφορα επίπεδα και να βοηθούν το ένα το άλλο. Προχώρησαν ακόμα περισσότερο και έδειξαν πηγαίο ενδιαφέρον, όπως γίνεται πάντα όταν τα παιδιά ενθουσιάζονται με κάτι, φτιάχνοντας τα δικά τους παιχνίδια και χρησιμοποιώντας κούκλες και άλλα υλικά της τάξης και βάζοντας στη μελισσούλα μας καινούριες προκλήσεις. Μέσα από όλα αυτά τα παιδιά παίζοντας προσέγγισαν διαθεματικά πολλές έννοιες και έμαθαν δημιουργικά αριθμούς, χωροθέτηση, ακολουθίες και μαθηματικά με ευχάριστο τρόπο.

Συνεχίζοντας η φετινή ενασχόληση ήταν σίγουρα μόνο η αρχή για πολλές δραστηριότητες και παιχνίδια που θα ακολουθήσουν στο νηπιαγωγείο μας. Οι συνάδελφοι των υπόλοιπων τμημάτων μοιράζονται ιδέες και παιχνίδια και έχουν πειστεί για την αξία της ένταξης της μελισσούλας στο πρόγραμμα του νηπιαγωγείου. Αν και διστακτικά ξεκινήσαμε το πρόγραμμα αυτό, θα το συνεχίσουμε σίγουρα και ελπίζουμε να εμπλουτίσουμε με δημιουργικό τρόπο την τράπεζα δραστηριοτήτων μας.

Σε όλη αυτή την πορεία οι γονείς έχουν ενημερωθεί στις τακτικές μας συναντήσεις για τον τρόπο που προσεγγίζουμε τη γνώση. Μελλοντικά περισσότερα από τις ιδέες και δραστηριότητές μας: <http://blogs.sch.gr/26nipkal/>

Ευχαριστούμε για την ευκαιρία να γνωρίσουμε το beebot και να παίξουμε μαζί εξερευνώντας μονοπάτια που φάνταζαν δύσκολα...



ΑΝΑΦΟΡΑ

Ευαγγελοπούλου Αριάδνη, “Travelling with a drop STEM”, 29^ο Νηπιαγωγείο Σερρών

- Συσχετισμός e-twinning προγράμματος με τις ανάγκες της δράσης STEM
- Συμβολή της δράσης στην βελτίωση του εκπαιδευτικού έργου
- Αντίκτυπος της δράσης στις δεξιότητες STEM
- Μεγαλύτερη δυναμική αξία προγράμματος STEM
- Αντίκτυπος δράσης STEM στο σχολείο και στους μαθητές
- Ενημέρωση για νέες γνώσεις και δεξιότητες

Ευαγγελοπούλου Αριάδνη

26/06/2018



02/06/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Ευαγγελοπούλου Αριάδνη

Η εκπαίδευση STEM είναι ένα μαθησιακό περιβάλλον όπου οι μαθητές εξερευνούν, εφευρίσκουν, ανακαλύπτουν με τη χρήση πραγματικών προβλημάτων και καταστάσεων. Ενθαρρύνει την καινοτομία συνδυάζοντας τις επιστημονικές περιοχές, βοηθώντας τους μαθητές να κάνουν νέες συνδέσεις μεταξύ των επιστημονικών κλάδων. Προωθεί ένα μαθησιακό περιβάλλον ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν όχι μόνο δεξιότητες του 21ου αιώνα, αλλά και να έχουν την ευκαιρία να δημιουργήσουν οι ίδιοι νέες δεξιότητες. (πηγή: <http://www.stemlab.gr/about-stem/>) Το πρόγραμμα που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε είναι ένα πρόγραμμα STEM . Θα εξερευνήσουμε τις μορφές του νερού, θα πειραματιστούμε, θα παρακολουθήσουμε το ταξίδι μιας σταγόνας, που φεύγει.... Και ξανάρχεται. Πού πάει όταν φεύγει; Η σταγόνα θα πάρει μορφή και θα μας διηγηθεί την ιστορία της. Εκτός από τη χρήση του BeeBot, οι μαθητές αναμένεται να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, κρίσιμης σκέψης, λήψης αποφάσεων και ομαδικής εργασίας.

Δημιούργησα και υλοποίησα ένα εκπαιδευτικό eTwinning πρόγραμμα που μου έδωσε τη δυνατότητα να συνεργαστώ με άλλους εκπαιδευτικούς και αν εφαρμόσω νέες μεθόδους διδασκαλίας .Η προσέγγιση των θεμάτων έγινε με διαφορετικούς τρόπους και απέκτησα μία επιστημονική-τεχνολογική και φυσικομαθητική οπτική ανάπτυξής τους.

Οι δραστηριότητες STEM που αναπτύχθηκαν μας έδωσαν την αφορμή για ανάπτυξη της κριτικής, λογικής και μαθηματικής σκέψης. Αναζητήσαμε λύσεις και δώσαμε απαντήσεις. Καλλιεργήθηκε ο αλγοριθμικός τρόπος σκέψης των παιδιών. Μέσω αυτού του έργου, στοχεύουμε στην αύξηση της έκθεσης των παιδιών στο STEM και τελικά στη βελτίωση της περιέργειας, της γνώσης και των δεξιοτήτων των παιδιών στο STEM, στην καλλιέργεια βασικών μαθηματικών, μηχανικών και επιστημονικών δεξιοτήτων μέσω παιχνιδιάρικων δραστηριοτήτων.

Το πρόγραμμα που υλοποιήσαμε, βασίζεται στην πραγματοποίηση δραστηριοτήτων STEM. Η δυναμική της αξία είναι πολύ μεγάλη σε σχέση με οποιαδήποτε άλλη επιμορφωτική δράση επειδή βασίζεται στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και στην αναζήτηση λύσεων για προβληματισμούς που προκύπτουν.



02/06/2018

Οι εκπαιδευτικοί είδαν πολύ θετικά την πραγματοποίηση δράσεων STEM και ρομποτικής. Είχαν την ευκαιρία να δουν καινοτόμες μεθόδους διδασκαλίας και προσέγγισης θεμάτων. Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν και συμμετείχαν σε όλες τις δράσεις με μεγάλη προθυμία καθώς είχαν τη δυνατότητα να συνεργαστούν και να εκφραστούν αναπτύσσοντας καινούριες δεξιότητες.

Το πρόγραμμα παρουσιάστηκε στο Eco Festival του Δήμου Σερρών, όπου τα παιδιά μας έκαναν διάχυση των γνώσεων που απέκτησαν. Μέσω των προσωπικών μας ιστολογίων παρουσιάζονται οι δράσεις μας (<https://edonipiagogeio.blogspot.com/search/label/Etwinning%22Travelling%20with%20α%20drop%22%20Stem>) Μόλις γίνει δημόσιο το twinspace του έργου, θα υπάρχει η δυνατότητα ενημέρωσης και από εκεί.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Μαρίνα Ζαχαρία, Νηπιαγωγείο Όσοας

“Jack, the Beanstalk and a Beebot: a STEM tale”

Οι μαθητές, ακολουθώντας τη δράση ενός παραμυθιού STEM το οποίο δημιουργήθηκε κατά την έναρξη του προγράμματος, έρχονται σε επαφή με τη ρομποτική, τη μηχανική και τις Επιστήμες. Κατασκευάζουν ζυγαριές, ανελκυστήρες, αλεξίπτωτα, μαθαίνουν προγραμματισμό και επικοινωνούν με τους εταίρους χρησιμοποιώντας κοινούς κώδικες.

Μαρίνα Ζαχαρία

1/6/2018



1/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Μαρίας Ζαχαρία

Ο ψηφιακός γραμματισμός, η υπολογιστική σκέψη και η ανάπτυξη δεξιοτήτων προγραμματισμού υπολογιστών αποτελούν βασικούς στόχους των σύγχρονων Προγραμμάτων Σπουδών για την Προσχολική και την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Η Εκπαιδευτική Ρομποτική παράλληλα, αποτελεί ένα νέο εργαλείο διδακτικής προσέγγισης μαθημάτων που σχετίζονται με τις Επιστήμες, την Τεχνολογία, τη Μηχανική, τα Μαθηματικά κλπ, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και δημιουργικότητας και δίνοντας τη δυνατότητα να προσεγγίσουμε με ελκυστικό τρόπο τα διάφορα θέματα που διαπραγματευόμαστε στο σχολείο.

Για τις ανάγκες του συγκεκριμένου προγράμματος, δημιουργήθηκε το παραμύθι «Ο Τζακ, η Φασολιά και ένα Beebot», όπου καλούνταν τα παιδιά να ανταποκριθούν σε διάφορες προκλήσεις STEM που τους δινόταν. Έτσι τα παιδιά ασχολήθηκαν με ποικίλες δραστηριότητες κατασκευάζοντας «μηχανές» και «εργαλεία» με ανακυκλώσιμα υλικά, πειραματίστηκαν με τα εποπτικά μέσα της τάξης και με την αξιοποίηση των δράσεων του Beebot δόθηκε στα παιδιά η δυνατότητα να προγραμματίζουν, και με παιγνιώδη ερεθίσματα να ανταποκρίνονται σε σενάρια με δράση, πλοκή και λύση, γεγονός που τα βοήθησε στην οικοδόμηση της γνώσης. Η ομαδικότητα, η ανάπτυξη λόγου, η καλλιέργεια της μεθοδικότητας και της υπομονής επίσης αναδείχθηκαν μέσα από όλες τις δραστηριότητες του προγράμματος.

Επιπλέον, η γνωριμία και συνεργασία με μαθητές από σχολεία του εξωτερικού, η συναναστροφή με λογισμικά και εργαλεία που χρησιμοποιούσαν, αλλά και τα κοινά σημεία που εντοπίσαμε να μας ενώνουν, αποτέλεσαν πολύ σημαντικές εμπειρίες για τα παιδιά, που με την τελική τηλεδιάσκεψη και το φεστιβάλ χορού, γνωρίστηκαν και ανακάλυψαν όλα αυτά που τους ενώνουν.

Η ενσωμάτωση στη διδασκαλία δραστηριοτήτων Ρομποτικής, αποτέλεσε ένα σημαντικό εργαλείο μάθησης, με το οποίο ήταν δυνατή η προσέγγιση ακόμη και των πιο συνεσταλμένων μαθητών, αφού το ρομποτάκι κέντρισε το ενδιαφέρον τους



1/6/2018

και βοήθησε τα παιδιά να συναναστραφούν με τους συνομηλικούς τους μέσα σε ομαδικά πλαίσια και να συνεργαστούν για την επίλυση προβλημάτων. Επίσης, με την ευκαιρία της ένταξης του Νηπιαγωγείου μας στη συγκεκριμένη δράση, δόθηκε η δυνατότητα και στο δικό μας μικρό σχολείο, το οποίο είναι αρκετά απομακρυσμένο και σε αγροτική περιοχή, να δραστηριοποιηθεί στα νέα δεδομένα εκπαίδευσης, να έρθουν τα παιδιά σε επαφή με υλικά που λόγω οικονομικής δυσπραγίας δεν ήταν δυνατόν να προσεγγίσουν, και να εξομαλυνθούν οι εκπαιδευτικές ανισότητες με τα παιδιά σχολείων των αστικών κέντρων.

Από την πλευρά των εκπαιδευτικών, το έργο βοήθησε στην εξοικείωση με το αντικείμενο, στην απόκτηση νέων γνώσεων, και μέσα από τη συναναστροφή με νέους εταίρους, την επαγγελματική ανάπτυξη. Επίσης η διάχυση του έργου στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και στην ιστοσελίδα του σχολείου, συντέλεσε στην ανάδειξη και αναγνώριση του σχολείου μας στην τοπική και ευρύτερη κοινωνία.

Το συγκεκριμένο eTwinning έργο, αποτελεί μια ολοκληρωμένη πρόταση για κάποιον εκπαιδευτικό, με όλο το απαραίτητο υλικό που μπορεί να χρειαστεί. Περιλαμβάνεται το παραμύθι, τα Φύλλα Εργασίας που χρησιμοποιήθηκαν, τα διαδικτυακά παιχνίδια με τα πειράματα ζύγισης, καθώς και πολλές νέες και καινοτόμες ιδέες για τη χρήση του ρομπότ και τον προγραμματισμό του. Χρησιμοποιήθηκαν αρκετά web 2.0 εργαλεία, με τα οποία μπορεί κάποιος να δημιουργήσει παρουσιάσεις, παραμύθια, ηχητικά αρχεία, παιχνίδια, βίντεο κλπ. Είναι λοιπόν ένα ολοκληρωμένο σενάριο διδασκαλίας το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί από οποιονδήποτε εκπαιδευτικό, χωρίς ιδιαίτερα προαπαιτούμενα.

Η έλλειψη σε διαδικτυακό επίπεδο δραστηριοτήτων STEM στα ελληνικά, σε συνδυασμό με το προσωπικό ενδιαφέρον για το νέο αυτό έργο, οδήγησε στη δημιουργία ενός ιστολογίου με δραστηριότητες STEM για το Νηπιαγωγείο. Πρόκειται για το Ιστολόγιο "[Kindergarten STEMology](#)". Σκοπός είναι όχι μόνο η διάχυση του συγκεκριμένου έργου, αλλά και η προσφορά ιδεών και υλικού σχετικού με Beebot και STEM σε νέους εκπαιδευτικούς χωρίς ιδιαίτερη εμπειρία σε συγκεκριμένες δράσεις.

Η διάχυση του έργου πραγματοποιείται από την έναρξη του προγράμματος με δημοσιεύσεις στην ιστοσελίδα του σχολείου, την προσωπική σελίδα ΠΕΡΙ...ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ, στο Ιστολόγιο STEM που αναφέρθηκε παραπάνω, αλλά και στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης σε Εκπαιδευτικές Σελίδες. Παράλληλα,



1/6/2018

διοργανώνεται μια ανοιχτή γιορτή παρουσίασης του έργου στο Δημοτικό Σχολείο, αλλά και την ευρύτερη τοπική Κοινότητα.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Νίκα Σοφίας, 1ο Νηπιαγωγείο Λητής

“Discovering S.T.E.M...”

Στο πλαίσιο της δράσης STEM υλοποιήσαμε στο 1^ο Νηπιαγωγείο Λητής το έργο “Discovering S.T.E.M...” με κύριο στόχο την ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως η κριτική σκέψη, η δημιουργικότητα, η επικοινωνία, η αντίληψη κι η παρατηρητικότητα μέσα από παιγνιώδεις δραστηριότητες με θέματα από επιστήμη και μαθηματικά, με την καθοριστική συμβολή της τεχνολογίας. Ως αποτέλεσμα, κρίνουμε πως επιτύχαμε μια πρώτη προσέγγιση της ανακαλυπτικής - διερευνητικής μάθησης.

Νίκα Σοφία

27/6/2018



27/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Νίκα Σοφίας

Το έργο που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της δράσης έθεσε ως αφετηρία την εξοικείωση των παιδιών με βασικές αρχές της μεθόδου STEM και χρησιμοποίησε ως μέσο για την επίτευξη των επιμέρους στόχων του τον προγραμματισμό του επιδαπέδιου ρομπότ beebot.

Συγκεκριμένα, το έργο στηρίχτηκε σε ένα σενάριο μυστηρίου με την απαγωγή τεσσάρων (4) υπερηρώων, κατά το οποίο τα παιδιά γνώρισαν βασικές ιδιότητες του φωτός, του νερού, του μαγνητισμού και του ηλεκτρισμού μέσα από μεθόδους πειραματισμού, επίλυσης προβλημάτων, κριτικής σκέψης και δοκιμής σωστού-λάθους προκειμένου να εξάγουν τα συμπεράσματά τους. Αυτά, σε συνδυασμό με τη δημιουργία αλγορίθμων και τον προγραμματισμό του beebot σε διάφορα στάδια του έργου, τα οποία εισήγαγαν τους μαθητές στον μαγικό κόσμο του προγραμματισμού και της ρομποτικής, κατόρθωσαν να γοητεύσουν τα παιδιά και να κρατήσουν αμείωτο το ενδιαφέρον τους ως το τέλος του έργου.

Η συγκεκριμένη δράση μας έδωσε τη δυνατότητα αφ' ενός να γνωρίσουμε τη μέθοδο STEM και αφ' ετέρου να εξοπλιστούμε με ένα ρομπότ δαπέδου, το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί με πολλούς, ποικίλους κι ευφάνταστους τρόπους επιτυγχάνοντας στόχους από πολλές μαθησιακές περιοχές! Έχοντας ζήσει, λοιπόν, την εμπειρία του φετινού μας STEM έργου, ανοίγονται νέοι οριζόντες στους στόχους και τις προσδοκίες μας για τα έργα που θα υλοποιηθούν στη συνέχεια... Οι παρατηρήσεις, οι δυσκολίες, τα συμπεράσματα που αποκομίσαμε φέτος θα αποτελέσουν το θεμέλιο λίθο, πάνω στον οποίο θα στηρίζουμε μια νέα, διαφορετική προσέγγιση της γνώσης από τους μικρούς μαθητές μας, όπου θα κυριαρχεί το ομαδικό πνεύμα, η συνεργασία, η έρευνα, ο πειραματισμός και η κριτική σκέψη για την επίλυση των προβλημάτων που θα τίθενται. Αλλά και ως εκπαιδευτικοί θα κληθούμε να βάλουμε τον πήχη ψηλότερα και να παράγουμε έργα εφάμιλλα ή και ανώτερα του παρόντος, ώστε να αξιοποιήσουμε αυτά που αποκομίσαμε.



27/6/2018

Η εξοικείωση με τη μέθοδο STEM δεν περιορίζεται, ασφαλώς, στην υλοποίηση ενός έργου, όσο στοχευμένο κι αν είναι προς την κατεύθυνση αυτή. Το παρόν έργο, λοιπόν, έδωσε το ερέθισμα σε όλους - εκπαιδευτικούς, μαθητές αλλά και γονείς! – ώστε να πάρουν μια πρώτη γεύση του περιβάλλοντος, στο οποίο κινείται η εκπαίδευση STEM, να πειραματιστούν με τις παιδαγωγικές μεθόδους που αυτή χρησιμοποιεί, αλλά και να γνωρίσουν βιωματικά τις δεξιότητες που μπορούν να καλλιεργήσουν μέσα από την ενεργή ενασχόλησή τους με παρόμοια έργα στο μέλλον. Μπήκαν τα θεμέλια, συνεπώς, για βαθύτερη, εντατικότερη και περισσότερο στοχευμένη μελέτη κι εφαρμογή της μεθόδου STEM, ώστε να δημιουργήσουμε μαθητές σκεπτόμενους, καινοτόμους, αυτοδύναμους αλλά και τεχνολογικά εγγράμματους!

Αναμφίβολα, η υλοποίηση κάθε επιμορφωτικής δραστηριότητας συμβάλλει στη βελτίωση του ίδιου του εκπαιδευτικού, αλλά και του έργου που καλείται να επιτελέσει. Στη συγκεκριμένη περίπτωση της δράσης STEM και των έργων που υλοποιήθηκαν από διάφορα σχολεία της Ελλάδας, τόσο η παιδαγωγική όσο και η δυνητική αξία τους υπερέβησαν σαφώς την αξία οποιασδήποτε άλλης μορφής δραστηριότητας ή προσέγγισης, καθώς υπήρξε έντονος ο βιωματικός χαρακτήρας της δράσης με ενεργή συμμετοχή των μαθητών στον σχεδιασμό και την υλοποίηση των επιμέρους δραστηριοτήτων, ανοίγοντας το δρόμο για μια ανακαλυπτική – διερευνητική μάθηση. Η μύηση, εξάλλου, και η ενασχόληση των μαθητών με δραστηριότητες προγραμματισμού δημιούργησε τα εχέγγυα για μια απόλυτα συμμετοχική, συνεργατική, καινοτόμα, σύγχρονη προσέγγιση της μαθησιακής διαδικασίας.

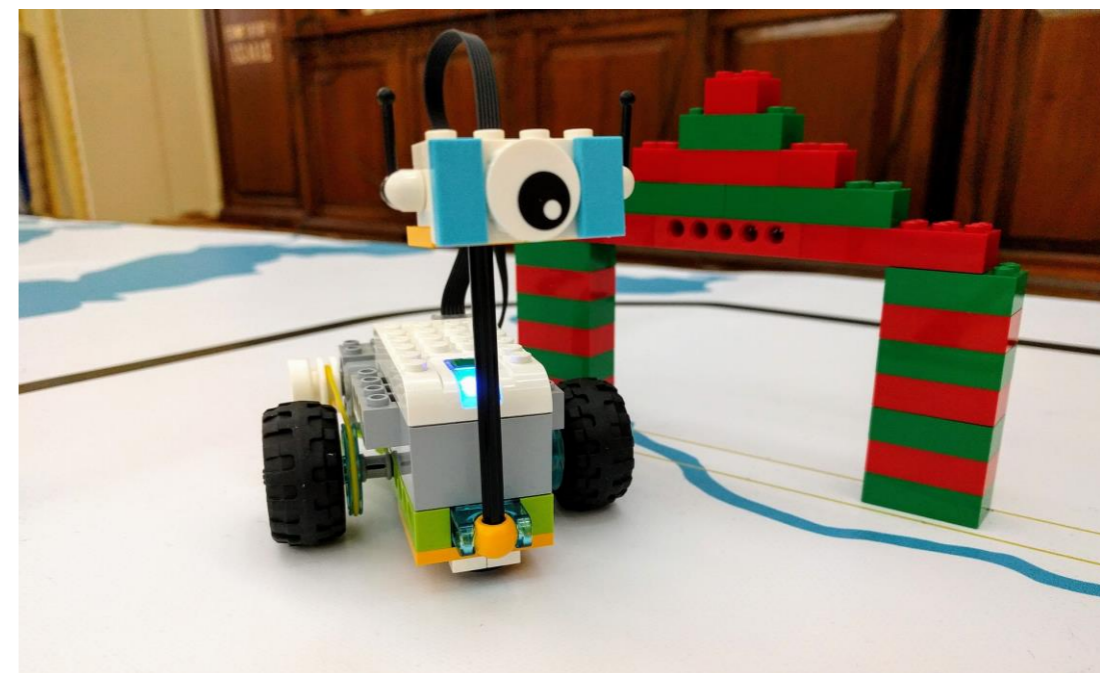
Όπως είναι φυσικό, η συμμετοχή στη συγκεκριμένη δράση ανέδειξε το σχολείο μας ως καινοτόμο και πρωτοπόρο, καθώς υπήρξε η πρώτη φορά που ανέλαβε να υλοποιήσει έργο στα πλαίσια μιας τέτοιας στοχευμένης πλοτικής δράσης, μολοντί η ενασχόλησή μας με τη ρομποτική δεν ήταν κάτι πρωτόγνωρο. Παρά το γεγονός, λοιπόν, πως η ρομποτική κατέχει εξέχουσα θέση στο πρόγραμμα του νηπιαγωγείου μας εδώ και αρκετά χρόνια με χρήση των ρομπότ beebot και thymio (αλλά και robo-mouse προσφάτως), εν τούτοις βρήκαμε τον τρόπο να αξιοποιήσουμε τον εξοπλισμό της δράσης (beebot) με έναν πρωτότυπο τρόπο και μέσω της «μεταμφίεσης» του σε υπερήρωα να εξάψει την περιέργεια των μικρών μας μαθητών και να αποτελέσει τον βοηθό τους στην επίλυση του μυστηριώδους σεναρίου της απαγωγής, στο οποίο στηρίχτηκε το έργο μας.



27/6/2018

Οι μαθητές, όμως, δεν ενθουσιάστηκαν μόνο με τη χρήση και δράση του beebot. Η γνωριμία τους με τη δράση STEM υπήρξε μια... αποκάλυψη! Δεν χόρταιναν να κάνουν υποθέσεις, να πειραματίζονται, να ψάχνουν τη λύση στο πρόβλημα που κάθε φορά συναντούσαν, να συζητούν και να συνεργάζονται! Ως αποτέλεσμα όλων αυτών, κατόρθωσαν να αναπτύξουν τη δημιουργικότητα και τη φαντασία τους, την αντίληψη, την παρατηρητικότητα και την ορθολογική τους σκέψη, καλλιέργησαν δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, αγάπησαν τη μάθηση ενώ, ταυτόχρονα, ενίσχυσαν την αυτοεκτίμησή τους!

Η υλοποίηση ενός τόσο ενδιαφέροντος και αποδοτικού έργου δεν θα μπορούσε να παραμείνει στα στενά πλαίσια της τάξης μας... Η δημοσιοποίηση του twinspace του έργου και η ανάρτηση της πορείας του στο blog του σχολείου και τα προσωπικά blog των εκπαιδευτικών θα δώσουν την ευκαιρία στους γονείς όχι μόνο να ενημερωθούν σχετικά με το έργο και τα αποτελέσματά του, αλλά και να συνεχίσουν στον ίδιο αυτό δρόμο που χαράξαμε με τα παιδιά τους προς μια ανακαλυπτική μάθηση! Ταυτόχρονα, η κοινοποίηση του έργου μας σε εκπαιδευτικά συνέδρια με θέμα το etwinning, τη ρομποτική ή τη μέθοδο STEM κατά τη νέα σχολική χρονιά θα μπορέσει να ενεργοποιήσει συναδέλφους εκπαιδευτικούς να τολμήσουν κι εκείνοι μια τέτοια βιωματική STEM προσέγγιση στην τάξη τους, ώστε να καταστήσουν την εκπαίδευση μια συγκλονιστική περιπέτεια και ανακάλυψη!



Δημοτικά

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Βάιου Ζιώγα

Funny Cars - (STEM – LEGO – SCRATCH)

1^ο Δημοτικό Σχολείο Τυρνάβου

Το έργο Funny Cars (STEM – Lego – Scratch) σχεδιάστηκε σύμφωνα με τις ανάγκες της δράσης για έργα STEM. Περιλάμβανε τρεις δραστηριότητες σχετικά με τη δημιουργία οχημάτων και κατάλληλου για την κίνησή τους λογισμικού. Οι μαθητές των δυο σχολείων με τηλεδιάσκεψη ανακοίνωναν την πρόοδο τους σε κάθε στάδιο και επικοινωνούσαν με ποικίλους τρόπους συνδυάζοντας την επίτευξη γνωστικών στόχων όπως εισαγωγή στο STEM, χρήση ξένης γλώσσας με παιχνίδι, ομαδικότητα και συνεργασία.

Βάιος Ζιώγας

26/06/2018

26/06/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Βάιου Ζιώγα

Το έργο Funny Cars (STEM – Lego – Scratch) σχεδιάστηκε σύμφωνα με τις ανάγκες της δράσης για έργα STEM. Βασικός στόχος ήταν οι μαθητές να έρθουν σε επαφή με την Εκπαιδευτική Ρομποτική μέσα από ένα διασκεδαστικό και ευχάριστο τρόπο. Για τον λόγο αυτό σχεδιάσαμε τρεις δραστηριότητες.

Η πρώτη δραστηριότητα είχε ως σκοπό οι μαθητές να έρθουν σε επαφή με τα υλικά κατασκευής έργων ρομποτικής. Εκτός από τα γνωστά τουβλάκια Lego γνώρισαν και τους μηχανισμούς (αισθητήρες απόστασης και κίνησης, κινητήρες, hub διασύνδεσης) καθώς και τον τρόπο συναρμολόγησης για το επιθυμητό κάθε φορά αποτέλεσμα. Η επιλογή για τη χρήση των κατάλληλων γκραναζιών για τη μετάδοση κίνησης ή η χρήση ιμάντα σε ιδιαίτερες περιπτώσεις ήταν μερικά από τα ζητούμενα των κατασκευών. Έτσι οι μαθητές χωρίς κάποια ορολογία γνώρισαν βασικές αρχές της μηχανικής και της φυσικής.

Οι επόμενες δύο δραστηριότητες είχαν ως βασικό σκοπό οι μαθητές να κατασκευάσουν τα δικά τους οχήματα με μοναδικούς περιορισμούς τα υλικά κατασκευής που διέθεταν και τη φαντασία τους. Αυτό είχε ως συνέπεια πολλές φορές να βρεθούν σε αδιέξοδα και να χρειαστεί να αναλύσουν και να επανακαθορίσουν τους στόχους τους. Άλλες πάλι φορές μέσα από την αναζήτηση στο διαδίκτυο εύρισκαν την λύση για το εκάστοτε πρόβλημα. Το μεγαλύτερο όφελος ήταν η κοινή διαπίστωση ότι μόνο με ομαδική συνεργασία κατάφερναν να λύσουν τα προβλήματα και πως ακόμη και η ελάχιστη συμβολή ενός μέλους της ομάδας μπορεί να είναι καθοριστική για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας.

Η ενασχόληση με την Εκπαιδευτική Ρομποτική γενικότερα συμβάλλει στο να μεγιστοποιήσει το ενδιαφέρον των μαθητών για μάθηση. Έτσι σε συνδυασμό με το Scratch αυξάνεται η απόδοση των μαθητών και μπορούν εύκολα και γρήγορα να κατανοήσουν έννοιες όπως η επιλογή και η επανάληψη, οι οποίες είναι απαραίτητες προκειμένου να δημιουργήσουν τον κατάλληλο κώδικα για την κίνηση και τον έλεγχο των κατασκευών τους.



26/06/2018

Η εκπαιδευτική ρομποτική έχει θετικό αντίκτυπο στις δεξιότητες μάθησης των μαθητών. Η ρομποτική αναπτύσσει διαπροσωπικές δεξιότητες και βοηθά τους εκπαιδευόμενους να μαθαίνουν σε όλη τους τη ζωή. Επίσης έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη συνεργασία των μαθητών και τις δεξιότητες ομαδικής εργασίας. Επίσης η ρομποτική έχει θετικές επιδράσεις στις δεξιότητες επικοινωνίας των μαθητών, καθώς τους προτρέπει να μοιραστούν τις ιδέες τους με άλλους και να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους σε ακροατήριο.

Τα οφέλη από το πρόγραμμα που πραγματοποιήθηκε είναι πολλαπλά. Η εμπειρία που αποκομίσαμε από την συνεργασία μας με έναν έμπειρο σε αντίστοιχα προγράμματα συνεργάτη είναι σημαντική και μπορεί να ανατροφοδοτήσει θετικά προγράμματα που θα εκπονηθούν στο μέλλον. Η επικοινωνία και η συζήτηση για θέματα που αφορούν στον σχεδιασμό, στην επίλυση προβλημάτων αλλά και σε θέματα παιδαγωγικά όπως η διαχείριση της τάξης κι η επικοινωνία των μαθητών και η επίτευξη των γνωστικών στόχων είναι μερικά από τα οφέλη ενός τέτοιου προγράμματος. Επιπλέον η διαπολιτισμική προσέγγιση της καθημερινότητας των μαθητών και η «απόδραση» από τα στενά όρια της σχολικής επαρχιακής τάξης είναι επίσης σημαντικό κέρδος για όλα τα συνεργαζόμενα μέλη. Αυτή λοιπόν η εμπειρία μπορεί να αξιοποιηθεί θετικά σε άλλο αντίστοιχο πρόγραμμα τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού όσο και υλοποίησης.

Το σχολείο ειδικότερα ενημερώνεται άμεσα για τα αποτελέσματα του έργου τόσο με άμεση προφορική ενημέρωση/συζήτηση όσο και με παρουσίαση/ επίδειξη βίντεο των προηγούμενων ρομποτικών κατασκευών. Μάλιστα η τελευταία ρομποτική κατασκευή παρουσιάστηκε από τους μαθητές / δημιουργούς στους καθηγητές και στους συμμαθητές τους. Η τοπική κοινωνία επίσης ενημερώνεται άμεσα μέσα από δημοσιεύσεις με άρθρα στον τοπικό έντυπο και ηλεκτρονικό τύπο. Το ενδιαφέρον είναι μεγάλο και το πρόγραμμα φαίνεται να είναι η αφορμή για το ξεκίνημα μιας καινούριας «ρομποτικής» εποχής για το σχολείο μας.



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Εκπαιδευτικού Μαρκέλλου Πηνελόπης
Έργο eTwinning με τίτλο «Robozoo»
1^ο Δημοτικό Σχολείο Ζευγολατιού*

Παρουσίαση των δραστηριοτήτων του έργου eTwinning «Robozoo», κριτική αποτίμηση και συναφείς προβληματισμοί για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του.

Μαρκέλλου Πηνελόπη

29 Ιουνίου 2018



[29/06/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Μαρκέλλου Πηνελόπης

Το σχολείο μας συμμετείχε για πρώτη φορά σαν ιδρυτής σε ένα έργο eTwinning. Ως υπεύθυνη του έργου και με γνώμονα τον εξοπλισμό Lego Education WeDo 2.0 που παραλάβαμε από τη Δράση eTwinning αλλά και τον διαθέσιμο εξοπλισμό που διαθέτουμε στο Εργαστήριο Πληροφορικής και αφορά σε ακόμα 2 πακέτα Lego Education WeDo 2.0, 2 πακέτα Lego Education WeDo 1.0 και ένα Beebot, αποφασίστηκε το έργο μας να ακολουθεί την εκπαιδευτική προσέγγιση STEM που συνδυάζει στοιχεία Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Μαθηματικών αξιοποιώντας παράλληλα και τον παραπάνω διαθέσιμο εξοπλισμό Εκπαιδευτικής Ρομποτικής.

Στο πλαίσιο αυτό, υλοποιήσαμε μια σειρά από δραστηριότητες που στόχο είχαν να διευρύνουν τις γνώσεις των μαθητών για τα ζώα. Συγκεκριμένα, υλοποιήθηκαν οι ακόλουθες δράσεις:

- Καλωσόρισμα όλων των εταίρων στο Έργο. Δημιουργία κοινής Σελίδας στο Padlet όπου παρουσιάζονται τα σχολεία που συμμετέχουν στο έργο. Περιλαμβάνει φωτογραφίες των σχολείων και σύντομα βίντεο παρουσίασης. Δημιουργία στο εργαλείο Zeemaps ενός χάρτη με τα σχολεία στην Ελλάδα και στην Πολωνία που συμμετέχουν στο έργο (<http://j.mp/2ETKkbK>) και περιλαμβάνει πληροφορίες για κάθε εταίρο. Επίσης, πραγματοποιήθηκε επικοινωνία των Ελλήνων και Πολωνών μαθητών και εκπαιδευτικών μέσω Skype. Όλο το υλικό παρουσιάζεται στη Σελίδα «Welcome to Robozoo».
- Δημιουργία του λογότυπου του έργου. Οι μαθητές ζωγράρισαν διάφορα λογότυπα και στη συνέχεια ψήφισαν γ' αυτό που τους άρεσε περισσότερο. Τελικά επιλέχθηκε το λογότυπο που συγκέντρωσε τις περισσότερες ψήφους. Οι ψηφοφορίες διεξήχθησαν μέσω του εργαλείου Typetform στις διευθύνσεις: <https://lidia69.typeform.com/to/kLL7Dv> (Πολωνία) και <https://markellou.typeform.com/to/DraEVi> (Ελλάδα). Όλες οι κοινές



[29/06/2018]

ενέργειες παρουσιάζονται στο Padlet της Σελίδας «Welcome to Robozoo -> Logo».

- Δημιουργία κοινού Padlet όπου ανεβάσαμε τις εικόνες και τις ονομασίες στα αγγλικά ζώων των χωρών μας και όχι μόνο. Οι μαθητές επισκέφτηκαν τη Σελίδα μελέτησαν και έμαθαν τις ονομασίες τους. Στη συνέχεια ακολούθησε εξάσκηση σε κοινές online ασκήσεις που δημιουργήσαμε στο εργαλείο H5P.com (α) Μαθαίνουμε για τα άγρια ζώα μέσα από σύντομα βίντεο του National Geographic Kids, (β) Αναγνωρίζουμε το ζώο της εικόνας και πληκτρολογούμε το όνομά του στα αγγλικά στο σύντομο online κουίζ, (γ) Βρίσκουμε ποια από τα ζώα είναι θηλαστικά, (δ) Παιχνίδι μνήμης (memory game) όπου οι μαθητές βρίσκουν τα ίδια ζώα. Επίσης, δημιουργήσαμε ένα online puzzle στην εφαρμογή JigsawPlanet και οι μαθητές προσπάθησαν να ανακαλύψουν το κρυμμένο ζώο της εικόνας. Ακολούθησε η διεξαγωγή ταυτόχρονου κουίζ μεταξύ των Ελλήνων και των Πολωνών μαθητών στην εφαρμογή Quizizz.com. Όλο το υλικό είναι διαθέσιμο στη Σελίδα «Activities».
- Με τους μαθητές και τις μαθήτριες των μεγαλύτερων τάξεων κατασκευάσαμε ρομποτικά μοντέλα ζώων όπως αλιγάτορας, λιοντάρι, μαϊμού, ψάρι, κλπ., τα οποία προγραμματίσαμε είτε με το Scratch, είτε με το λογισμικό της Lego. Αντίστοιχες κατασκευές δημιούργησαν και το σχολείο από τα Βριλήσσια (βλέπε σαλιγκάρι, χελώνα, κλπ.) καθώς και το σχολείο από την Πολωνία (βλέπε μέλισσα, δελφίνι, αλογάκι της Παναγίας, κλπ.). Επίσης, δημιουργήσαμε μια κατασκευή με την οποία βάψαμε τα πασχαλινά μας αβγά. Χρησιμοποιήσαμε την εφαρμογή Lego Digital Designer που προσομοιώνει στην οθόνη του υπολογιστή μας τα τουβλάκια lego και κατασκευάσαμε σκηνές με ζώα. Το υλικό είναι διαθέσιμο στη Σελίδα «Lego WeDo». Παράλληλα, δημιουργήσαμε έναν συνεργατικό εννοιολογικό χάρτη στην εφαρμογή Mindomo με όλα τα ρομποτικά μοντέλα που δημιουργήσαμε με τα Lego WeDo (Σελίδα «Robozoo Mind Map on Mindomo»).
- Με τους μαθητές και τις μαθήτριες των μικρότερων τάξεων υλοποιήσαμε διάφορες δραστηριότητες με το Beebot όπως δημιουργία λαβύρινθου με τα τουβλάκια lego και προγραμματισμός της μελισσούλας να κινηθεί και να συλλέξει όλα τα λουλουδάκια, παιχνίδι φιδάκι, Φύλλα Εργασίας,



[29/06/2018]

Προκλήσεις, κλπ. Όλο το υλικό των δραστηριοτήτων υπάρχει στη Σελίδα «Beebot».

- Γιορτάσαμε το Καρναβάλι με μάσκες ζώων που ζωγραφίσαμε με χρώματα και φαντασία σε χαρτόνι. Επίσης, ζωγραφίσαμε αποκριάτικες μάσκες με ζώακια στην online εφαρμογή OnColoring (<https://www.oncoloring.com/animal-masks-coloring-pages.html>). Σελίδα «Crafts & Drawings».
- Δημιουργήσαμε κόμικς σε διάφορες online εφαρμογές όπως στην εφαρμογή Garfield Comic Creator (<https://garfield.com/games/comic-creator>), στην εφαρμογή StoryBoardThat (<https://www.storyboardthat.com>) όπου δημιουργήσαμε τον «Μύθο του Αισώπου – Το Λιοντάρι και το Ποντίκι», στην εφαρμογή MakeBeliefsComix (<https://www.makebeliefscomix.com/>) όπου φτιάξαμε διάφορα κόμικς με ζώα. Τα κόμικς είναι αναρτημένα στη Σελίδα «Comics».
- Χρησιμοποιήσαμε την εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας Quiver, ζωγραφίσαμε ζώα (χαριτωμένους μικρούς πιγκουίνους, ερωτευμένους παπαγάλους, πασχαλινά κουνελάκια, κ.ά.) καθώς και σκηνές με ζώα, τις «ζωντανέψαμε» με το tablet, βγάλαμε φωτογραφίες και βίντεο, παίξαμε παιχνίδια, φτιάξαμε κάρτες για το Πάσχα και το Καλοκαίρι. Όλο το υλικό της δράσης παρουσιάζεται στη Σελίδα «Augmented Reality».
- Ζωγραφίσαμε χαριτωμένα λιονταράκια αλλά και άγρια, ρεαλιστικά λιοντάρια ακολουθώντας βήμα προς βήμα τις οδηγίες από αντίστοιχα βίντεο στο web site on ArtForKidsHub (Σελίδα «Crafts & Drawings»). Δώσαμε φωνή στο μικρό λιονταράκι μας μέσα από την εφαρμογή ChatterPix Kids όπου ηχογραφήσαμε τη φωνή μας και φτιάξαμε ένα μικρό βίντεο (Σελίδα «Activities -> ChatterPix Kids»).
- Δημιουργήσαμε έναν κοινό χώρο στο Scratch με τίτλο «Robozoo» που περιλαμβάνει δυο Συλλογές, την «Poland» και την «Greece», στις οποίες ανεβάσαμε τις εργασίες των μαθητών όπως το παιχνίδι «Το λιοντάρι και ο λαβύρινθος» όπου οι μαθητές πρέπει να κατευθύνουν το λιοντάρι έξω από τον λαβύρινθο, το παιχνίδι «Καρχαρίας και ψάρια» όπου οι μαθητές πρέπει να κατευθύνουν τον καρχαρία στον βυθό ώστε να φάει τα ψαράκια, πασχαλιάτικες κάρτες, τον μύθο του Αισώπου «Η αλεπού και τα σταφύλια», κλπ. Όλο το υλικό δίνεται στη Σελίδα «Scratch».



[29/06/2018]

- Μάθαμε το αγγλικό τραγουδάκι «Animal song» και το πολωνικό «Wlazl kotek na plotek», στα αγγλικά «A kitten climbed a fence». Οι Πολωνοί μαθητές έμαθαν επίσης το «Animal song» καθώς και το ελληνικό «Το κοκοράκι», στα αγγλικά «The rooster». Στην εφαρμογή MuseScore δημιουργήσαμε την παρτιτούρα για το πολωνικό τραγουδάκι «Wlazl kotek na plotek» και στη συνέχεια το ακούσαμε και το βιντεοσκοπήσαμε. Βλέπε Σελίδα «Songs».
- Δημιουργήσαμε Εικονοβιβλιάρια (Picture Books) και Ποιήματα (Poems) για τα ζώα με την online εφαρμογή Storybird. Φτιάξαμε μια κοινή Τάξη με την ονομασία «eTwinning» όπου κάθε εταίρος είχε τον δικό του λογαριασμό. Σελίδα «Storybird».
- Δημιουργήσαμε ένα PowerPoint με κοινές εκφράσεις σχετικά με ζώα στα Ελληνικά και στα Αγγλικά καθώς και ένα Έγγραφο Word με Παροιμίες. Επίσης, εργαστήκαμε πάνω στις κατηγορίες των ζώων. Στη συνέχεια, οι μαθητές επέλεξαν το αγαπημένο τους ζώο, αναζήτησαν πληροφορίες και έγραψαν για αυτό σε ένα φύλλο χαρτί Α4. Επίσης, φτιάξαμε ένα βιβλιάρκι flipbook με μικρά ποιήματα για τα ζώα που τα παιδιά έγραψαν σε μορφή χαϊκού, ζωγράρισαν και σκάναραν στο Εργαστήριο Πληροφορικής. Το υλικό είναι αναρτημένο στη Σελίδα «Activities».
- Ζωγραφίσαμε ζώα και σκηνές με ζώα στο TuxPaint. Επιλέξαμε το αγαπημένο μας ζώο και με τις σφραγίδες (Stamps) και το εργαλείο κειμένου (Text Tool) φτιάξαμε με τα παιδιά των μικρότερων τάξεων απλούς εννοιολογικούς χάρτες. Σελίδα «TuxPaint».
- Φτιάξαμε τον άγριο εαυτό μας στην online εφαρμογή BuildYourWildSelf (<http://www.buildyourwildself.com/>). Διαθέσιμες πληροφορίες στη Σελίδα «Activities -> BuildYourWildSelf».
- Φτιάξαμε εννοιολογικούς χάρτες (mind maps) στην εφαρμογή Popplet.com για τα αγαπημένα μας ζώα αλλά και για τα ζώα της φάρμας, της ζούγκλας, της θάλασσας, κλπ. Οι χάρτες είναι διαθέσιμοι στη Σελίδα «Popplet».
- Κάναμε χειροτεχνίες όπως τη φάρμα με τα ζώα από χαρτόνι για τον τοίχο της τάξης μας, διακοσμητικές ζωγραφίες από τους μύθους του Αισώπου «Η αλεπού και το λελέκι», «Το λιοντάρι και το ποντίκι», «Ο λαγός και η χελώνα», κολλάζ με το Pixlr.com με τις ζωγραφίες από τους «Άθλους του



[29/06/2018]

Ηρακλή» όπως «Το λιοντάρι της Νεμέας», «Ο κάπρος του Ερυμάνθου», «Οι στυμφαλίδες όρνιθες», «Το αρκαδικό ελάφι», «Τα αλογα του Διομήδη», κλπ. Το υλικό είναι αναρτημένο στη Σελίδα «Crafts & Drawings».

- Είδαμε την ταινία «Sing – Τραγούδα». Καταγράψαμε σε Φύλλο Εργασίας όσα περισσότερα ζώα αναγνωρίσαμε. Στη συνέχεια τα πληκτρολογήσαμε στον Κειμενογράφο και με τη βοήθεια της Google Μετάφρασης βρήκαμε τις αντίστοιχες λέξεις στα Αγγλικά. Τις λέξεις αυτές τις χρησιμοποιήσαμε στην online εφαρμογή WordArt και φτιάξαμε σύννεφα λέξεων με σχήματα ζώα. Το υλικό είναι διαθέσιμο στη Σελίδα «Activities».
- Αναζητήσαμε πληροφορίες για τα ζώα υπό εξαφάνιση στον κόσμο, τις πληκτρολογήσαμε στο Excel και δημιουργήσαμε διαφόρων τύπων γραφήματα (Σελίδα «Activities»).
- Υλοποιήσαμε δράσεις για ειδικές ημέρες του χρόνου όπως: (α) 22 Απριλίου «Earth Day – Ημέρα της Γης» όπου είδαμε το βίντεο του Google Doodle με την Δρ. Jane Goodall καθώς και την εφαρμογή WWF Together App με την οποία μάθαμε για τα ζώα που κινδυνεύουν με εξαφάνιση. (β) 23 Απριλίου «World Book Day – Παγκόσμια Ημέρα Βιβλίου» όπου διαβάσαμε το ψηφιακό βιβλίο «Digiduck's Big Decision – Η Μεγάλη Απόφαση του Παπάκη», το οποίο πραγματεύεται τα συναισθήματα των παιδιών στο διαδίκτυο και πόσο εύκολα μπορεί κάτι που εμείς θεωρούμε αστείο τελικά να πληγώσει τους φίλους μας. Επίσης, κατεβάσαμε την αντίστοιχη δωρεάν εφαρμογή από το Apple App Store/Google Play, ακούσαμε την αφήγηση της ιστορίας στα αγγλικά και απαντήσαμε στις Ερωτήσεις στο τέλος της ιστορίας. (γ) 1 Μαΐου, φτιάξαμε πρωτομαγιάτικα στεφάνια με το TuxPaint. (δ) 13 Μαΐου, δημιουργήσαμε στο Storybird κάρτες με ζώα για τη γιορτή της μητέρας. (ε) 16 Μαΐου, Παγκόσμια Ημέρα των Ζώων σε Κίνδυνο δημιουργήσαμε ένα μικρό βίντεο στο Photostory για τα ζώα στην Ελλάδα που κινδυνεύουν υπό εξαφάνιση. (στ) 18 Μαΐου, Παγκόσμια Ημέρα Μουσείων, επισκεφτήκαμε το Αρχαιολογικό Μουσείο Κορίνθου και προσπαθήσαμε να εντοπίσουμε εκθέματα που αναπαριστούν ζώα. Στη συνέχεια, μάθαμε για τον μύθο «Ο Αρίων και το δελφίνι» και παίξαμε ένα θεατρικό παιχνίδι. (ζ) 5 Ιουνίου, Ημέρα Περιβάλλοντος φτιάξαμε διάφορες κατασκευές και χειροτεχνίες. Όλο το υλικό είναι διαθέσιμο στη Σελίδα «Special Days».



[29/06/2018]

- Επισκεφτήκαμε το Ράντσο στο Σοφικό Κορινθίας. Οι μαθητές έκαναν ιππασία και ήρθαν σε επαφή με ζώα όπως άλογα, πόνυ, κατοίκια, ελάφια, αγριόχοιρο, κλπ. Οπτικοακουστικό υλικό υπάρχει στη Σελίδα «Excursion to Ranch».
- Αξιολογήσαμε, μαθητές και εκπαιδευτικοί από την Ελλάδα και την Πολωνία, τις δραστηριότητες του έργου, αναρτήσαμε σχετικά σχόλια και είδαμε τα αποτελέσματα της διαδικασίας στην εφαρμογή Tricider.com (<http://www.tricider.com/brainstorming/3E9j3eNmaN3>). Σελίδα «Evaluation Activities».
- Κλείσιμο του έργου με αποχαιρετιστήριες Κάρτες στο Storybird (Σελίδα «Storybird») και ένα σύντομο animation υλοποιημένο στο Toontastic (Σελίδα «Toontastic»).

Όλα τα παραπάνω, έχουν καταγραφεί αναλυτικά στην Κάρτα Έργου του «Robozoo» καθώς επίσης έχουν αναρτηθεί μαζί με αντίστοιχο οπτικοακουστικό υλικό στην Πλατφόρμα του eTwinning Live. Θεωρώ ότι ανταποκρίνονται στις ανάγκες της Δράσης STEM αφού σχετίζονται με τις Φυσικές Επιστήμες (βλέπε Ζωολογία και Οικολογία – Μελέτη Περιβάλλοντος), τα Μαθηματικά (βλέπε Προγραμματισμός, Γραφικές Παραστάσεις) και φυσικά την Τεχνολογία με δεδομένο ότι οι περισσότερες δράσεις μας έγιναν με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών του Εργαστηρίου Πληροφορικής καθώς και tablet. Επίσης, συνδυάζονται αποτελεσματικά με την Εκπαιδευτική Ρομποτική.

Προσωπικά, μέσα από το έργο, ήρθα σε στενή επαφή με τους εκπαιδευτικούς του σχολείου μου αλλά και με εκπαιδευτικούς από άλλα σχολεία στην Ελλάδα και την Πολωνία, ανταλλάξαμε σκέψεις, απόψεις, ιδέες, εκπαιδευτικές πρακτικές, σχεδιάσαμε και υλοποιήσαμε κοινές δράσεις, επικοινωνήσαμε και συνεργαστήκαμε με επιτυχία. Το γεγονός αυτό φάνηκε από τη θετική ανταπόκριση που είχε το έργο στους μαθητές τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Πολωνία. Οι μαθητές και οι μαθήτριες ζήτησαν με την έναρξη της επόμενης σχολικής χρονιάς να συνεχίσουμε το έργο ή να συνεργαστούμε σε ένα νέο αντικείμενο.

Πολύ σημαντικό ήταν ότι έδωσε σε εμένα το κίνητρο να σκεφτώ, να αναζητήσω νέες ιδέες για δραστηριότητες και Φύλλα Εργασίας που να σχετίζονται με το θέμα του «Robozoo», τη φιλοσοφία STEM και την Εκπαιδευτική Ρομποτική. Παράλληλα, οι δραστηριότητες αυτές να μπορούν να γίνουν συνεργατικά, να είναι ελκυστικές και



[29/06/2018]

διασκεδαστικές και ταυτόχρονα μέσα από την υλοποίησή τους, οι μαθητές να αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες, να υιοθετούν νέες στάσεις όχι μόνο πάνω στο γνωστικό αντικείμενο αλλά και στις ΤΠΕ και τις ξένες γλώσσες.

Στα θετικά σημεία του έργου σημειώνω επίσης (α) την ομαδικότητα και τη συνεργατικότητα που επέδειξαν οι μαθητές, (β) τη διαθεματικότητα των προσεγγίσεων, (γ) τη δυνατότητα εξ αποστάσεως συνεργασίας με άλλους εκπαιδευτικούς στην Ελλάδα και το εξωτερικό μέσω της Πλατφόρμας του eTwinning Live αλλά και άλλων ψηφιακών εργαλείων, (δ) τη βελτίωση δεξιοτήτων σχεδιασμού και προετοιμασίας των δράσεων, (ε) την αξιοποίηση των ΤΠΕ, κ.ά.

Θα αναφερθώ και σε ορισμένα σημεία που χρήζουν βελτίωσης όπως (α) την ανάγκη περισσότερου κοινού χρόνου με τους άλλους εκπαιδευτικούς του σχολείου προκειμένου να σχεδιάσουμε τις συνεργατικές μας δράσεις, (β) την ανάγκη για περισσότερα πακέτα Εκπαιδευτικής Ρομποτικής στο Εργαστήριο Πληροφορικής, (γ) την ανάγκη για επιμόρφωση στη συγκεκριμένη διδακτική προσέγγιση STEM, (δ) την απειρία στην υλοποίηση αντίστοιχων έργων eTwinning μιας και για τους περισσότερους εκπαιδευτικούς του σχολείου μου ήταν η πρώτη φορά που συμμετείχαν σε αντίστοιχη δράση.

Σχετικά με τα αποτελέσματα του έργου και τις νέες γνώσεις που αποκτήθηκαν πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες ενέργειες διάχυσης (Σελίδα «Dissemination Activities»):

- Παρουσίαση του έργου στο Webinar της Εθνικής Υπηρεσίας Υποστήριξης του eTwinning (NSS) μεταξύ 25 άλλων έργων Δημοτικών και Νηπιαγωγείων της Ελλάδας στις 22 Μαΐου 2018. Δημιουργία παρουσίασης με τις πιο αντιπροσωπευτικές δραστηριότητες του «Robozoo».
- Παρουσίαση του έργου στη σχολική εφημερίδα «Μαθητική Συντροφιά» (τεύχος Ιανουάριος – Ιούνιος 2018).
- Παρουσίαση του έργου στο «Μαθητικό Πανηγύρι» στο Κιάτο Κορινθίας στις 5 Ιουνίου 2018.
- Παρουσίαση του έργου σε όλες τις Τάξεις του Σχολείου μας στο πλαίσιο των εκδηλώσεων για το τέλος της σχολικής χρονιάς.



[29/06/2018]

- Παρουσίαση του έργου στο Webinar της Εθνικής Υπηρεσίας Υποστήριξης του eTwinning (NSS) μεταξύ άλλων έργων Δημοτικών στις 14 Ιουνίου 2018. Δημιουργία βίντεο με τις πιο αντιπροσωπευτικές δραστηριότητες του «Robozoo».
- Παρουσίαση του έργου στην τοπική ηλεκτρονική/έντυπη εφημερίδα «Γνώμη των Πολιτών» (βλέπε σελ. 19, <https://gnomipoliton.files.wordpress.com/2018/06/gnomipol-153-web.pdf>).

Είναι στην πρόθεσή μου να ετοιμάσω και να υποβάλλω άρθρο σε σχετικό Ελληνικό Συνέδριο για την εμπειρία του eTwinning σε συνδυασμό με τη χρήση της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής και της φιλοσοφίας STEM στο Δημοτικό Σχολείο.

Τέλος, σκοπεύω να αξιοποιήσω την τεχνογνωσία που αποκτήθηκε μέσω του έργου την επόμενη σχολική στον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός νέου έργου eTwinning.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Καβάζης Γεώργιος

«Οι μηχανές στην υπηρεσία του ανθρώπου – Ρομποτική»

2^ο Δημοτικό Σχολείο Θάσου

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε μαθητές της Ε και ΣΤ τάξης (10 – 12 ετών). Μέσα από μία ιστορική αναδρομή στην επινόηση των μηχανών, από τον τροχό μέχρι τις σύγχρονες μηχανές, τα παιδιά αναγνώρισαν την επινοητικότητα του ανθρώπου προκειμένου μέσα από κατασκευές που βασίζονται σε συγκεκριμένους νόμους της Φυσικής να δημιουργήσει μηχανές που θα διευκολύνουν την εργασία του και θα πολλαπλασιάσουν την απόδοσή του. Καταλήξαμε στις σύγχρονες μηχανές (υπολογιστές και ρομπότ) όπου τα παιδιά με την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών τους διατύπωσαν τις ιδέες τους και με το υλικό που τους είχε χορηγηθεί έφτιαξαν τα δικά τους ρομπότ (μηχανή αυτοματισμού)

Καβάζης Γεώργιος

28 Ιουνίου 2018



[28 Ιουνίου 2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Παρακαλούμε εξηγήστε πώς η δραστηριότητα /ες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης.

Η δραστηριότητα που επιλέξαμε είχε σαν στόχο να απομυθοποιήσει την έννοια της ρομποτικής από τις εικόνες μηχανικών ανδροειδών που κινούνται, αναβοσβήνουν λαμπάκια, εκπέμπουν ψηφιακούς ήχους και «μιλούν» με ψηφιακή φωνή. Προσπαθήσαμε να δώσουμε στα παιδιά να καταλάβουν ότι η ρομποτική αποτελεί μια επινόηση του ανθρώπου, όπου στα μηχανικά μέρη μιας μηχανής που κατασκευάζεται για να διευκολύνει τον άνθρωπο στις εργασίες του, προστίθεται κι ένα μέρος της σκέψης του με τη μορφή ενός αλγόριθμου λογικών πράξεων και αλληλουχιών αναλαμβάνουν την ολοκλήρωση μιας εργασίας χωρίς τη συνεχή παρουσία του χρήστη. Έτσι εισάγαμε τις έννοιες του προγραμματισμού (διατύπωση, οργάνωση και εφαρμογή λογικών πράξεων) που συνίσταται στη συστηματοποίηση της σκέψης, από τον αρχικό προβληματισμό μέχρι την ολοκλήρωση της ενέργειας (επίλυση του προβλήματος)

Πώς αναμένετε να συμβάλλει η δραστηριότητα /ες στη βελτίωση της απόδοσής σας στη σημερινή σας θέση εργασίας;

Πρώτα απ' όλα οι δράσεις STEM εισάγουν μια νέα διάσταση στην εκπαιδευτική διαδικασία της χώρας μας. Με τις δράσεις αυτές το κέντρο βάρους της εκπαίδευσης μετατοπίζεται από την απόκτηση γνώσεων στην αξιοποίησή τους και την εφαρμογή τους, προκρίνοντας την αυτενέργεια του μαθητή και την εισαγωγή στην καινοτομία. Με την έννοια αυτή και η θέση του εκπαιδευτικού μπαίνει σε άλλη διάσταση.

Επιπλέον ο εκπαιδευτικός πληροφορικής ξεφεύγει από τη ρουτίνα της καθημερινότητας και την τετριμμένη ενασχόλησή του με τις καθιερωμένες αρχές χρήσης του υπολογιστή (κειμενογράφος, υπολογιστικό φύλλο, ζωγραφική, επικοινωνία, διαδίκτυο) και επεκτείνεται σε αρχές προγραμματισμού ανάγοντας τον υπολογιστή σε επέκταση της ανθρώπινης σκέψης, έτσι ώστε ο χρήστης να μην είναι παθητικός χρήστης προκαθορισμένων εφαρμογών, αλλά ενεργός χειριστής και διαμορφωτής των δυνατοτήτων της τεχνολογίας.



[28 Ιουνίου 2018]

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένετε να έχει η δραστηριότητα όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Μέσα από το πρόγραμμα που υλοποιήσαμε φέτος δώσαμε την ευκαιρία στα παιδιά να ασχοληθούν με αντικείμενα που ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντά τους. Στόχος μας είναι να αποτελέσει αυτή η δράση μια πάγια ενασχόληση του σχολείου μας και τα επόμενα χρόνια έτσι ώστε να υπάρχει ανατροφοδότηση και συνεχής βελτίωση στις δεξιότητες STEM. Τότε και μόνον θα είμαστε σε θέση να αξιολογήσουμε τον αντίκτυπο της δραστηριότητάς μας όχι μόνο στις δεξιότητες STEM αλλά και στη γενικότερη εικόνα του σχολείου μας.

Πώς η δραστηριότητα/ες που επιλέξατε θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας;

Πιστεύουμε ότι η εισαγωγή στη ρομποτική θα αποτελέσει μεσοπρόθεσμα κομμάτι του αναλυτικού προγράμματος κι έτσι κάθε μελλοντική επιμόρφωση πάνω στον τομέα αυτό θα στηρίζεται και στην προϋπάρχουσα εμπειρία που αποκτήθηκε μέσα από την ενασχόλησή μας με τη δραστηριότητα αυτή. Επιπλέον θα λειτουργήσει αμφίδρομα, ανατροφοδοτώντας το πλαίσιο επιμορφωτικών δραστηριοτήτων με τους προβληματισμούς και τις ανάγκες που προέκυψαν από την εμπλοκή μας σε μια τέτοια δράση, έτσι ώστε να λειτουργήσει ως πιλότος για το περιεχόμενο της επιμόρφωσης.

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει η συμμετοχή σας στη/ις δραστηριότητα/ες: α) στο σχολείο το οποίο εργάζεσθε και β) στους μαθητές σας στους οποίους διδάσκετε.

Η συμμετοχή του σχολείου μας στη δραστηριότητα αυτή αναμένεται να προσκομίσει σημαντικά οφέλη σε εκπαιδευτικούς και μαθητές

Α) Οι εκπαιδευτικοί. Αναθεωρούν τις κατεστημένες αντιλήψεις σχετικά με τους στόχους και τους σκοπούς του αναλυτικού προγράμματος. Το μάθημα των Φυσικών Επιστημών από «Ερευνώ κι Ανακαλύπτω» μετατρέπεται σε «Ερευνώ, Ανακαλύπτω, Επινόω και Εφαρμόζω». Το κέντρο βάρους μετατοπίζεται από το γνωστικό αντικείμενο και τη διδακτέα ύλη στο μαθητή, την μετατροπή της γνώσης σε καινοτομία, την επένδυση της φαντασίας με την επιστημονική γνώση με τελικό στόχο την ανάπτυξη εφαρμογών που θα δώσουν προστιθέμενη αξία στους αναπτυξιακούς στόχους της χώρας. Αν και η βαθμίδα εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμια) μπορεί να θεωρηθεί από πολλούς πρώιμη για παρόμοια εγχειρήματα θεωρούμε ότι το Δημοτικό Σχολείο μπορεί να αποτελέσει προπομπό μιας μεταστροφής του εκπαιδευτικού



[28 Ιουνίου 2018]

συστήματος, που με απαρχή την εμπειρία των συγκεκριμένων δράσεων μπορεί να βρει την ευκαιρία για γενικότερες αλλαγές και μεταρρυθμίσεις.

Β) οι μαθητές. Ο ενθουσιασμός και το ενδιαφέρον που έδειξαν οι μαθητές για το συγκεκριμένο πρόγραμμα δηλώνει ότι η προσπάθειά μας ήταν επιτυχής. Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε και τις δυσκολίες που υπήρξαν για την υλοποίηση του προγράμματος :

- Δεν υπήρχε προηγούμενη εμπειρία ή υποδομή στις γνώσεις και δεξιότητες των παιδιών σχετικά με τις έννοιες του προγραμματισμού. Εμείς είχαμε την τύχη να υπηρετεί στο σχολείο μας εκπαιδευτικός πληροφορικής που έδειξε ενδιαφέρον, είχε γνώσεις αλλά κυρίως είχε διάθεση για να προσφέρει το κάτι παραπάνω, αφιερώνοντας και χρόνο πέρα από το υποχρεωτικό του ωράριο και τις συμβατικές του υποχρεώσεις. Δυστυχώς κάθε χρόνο αλλάζουμε καθηγητή πληροφορικής κι έτσι δεν μπορούμε να έχουμε σταθερή και εγγυημένη συνέχεια στο πρόγραμμα. (ο.σ. η επιμόρφωση και η θεσμοθέτηση της ρομποτικής ως αναπόσπαστο τμήμα του αναλυτικού προγράμματος θα μπορούσε ενδεχομένως να αποτελέσει μια εγγύηση για τη συνέχειά της)*
- Ο χρόνος ήταν ασφυκτικά περιορισμένος για το μέγεθος και τη σπουδαιότητα ενός τέτοιου αντικειμένου.*
- Η ασυμβατότητα του λειτουργικού συστήματος του πακέτου με το λειτουργικό που κυκλοφορεί ελεύθερα στο διαδίκτυο (scratch) δημιούργησε πρόβλημα στην ατομική εξάσκηση και ενασχόληση των μαθητών εκτός σχολείου (στον προσωπικό τους υπολογιστή). Επίσης η έλλειψη επαρκούς εξοπλισμού στα σχολικά εργαστήρια αποτελεί πάγιο πρόβλημα, όχι μόνο για τη συγκεκριμένη δράση, αλλά και για τη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής. Τα μηχανήματα και τα προγράμματα που διαθέτουν τα σχολεία είναι πεπαλαιωμένα και ξεπερασμένα, και για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνταν φορητοί υπολογιστές και tablets των εκπαιδευτικών.*

Παρόλα αυτά θα πρέπει να καταγραφούν στα θετικά, ως αναφορά στους μαθητές, τα παρακάτω :

- Αναπτύχθηκαν συνεργασίες ανάμεσα σε μαθητές και ανάμεσα σε σχολεία*
- Δόθηκε η ευκαιρία να γνωρίσουν κι άλλες δυνατότητες των υπολογιστών*
- Γνώρισαν την αλγοριθμική λειτουργία της σκέψης για την επίλυση προβλημάτων.*



[28 Ιουνίου 2018]

- Ασχολήθηκαν με θέματα που τους ενδιαφέρουν και διεύρυναν το πεδίο διοχέτευσης της ενεργητικότητάς τους.
- Αισθάνθηκαν συμμετοχοί στο τελικό δημιούργημα κι όχι παθητικοί θεατές
- Ένωσαν μέλη μιας κοινωνίας που καινοτομεί και προτείνει λύσεις.
- Ενέταξαν τις ιδέες τους στην επίλυση προβλημάτων που προέκυπταν από την εμπλοκή του σε άλλα προγράμματα (διαχείριση απορριμμάτων, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας)
- Απέκτησαν γνώσεις και εμπειρίες χρήσιμες στη ζωή τους.

Πώς και με ποιο τρόπο σκοπεύετε να παρέχετε ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήσατε;

Η δραστηριότητα αυτή σε καμιά περίπτωση δεν αποτελεί ένα αυτοτελές ετήσιο πρόγραμμα που ολοκληρώθηκε σε μια σχολική χρονιά. Αποτελεί την αρχή μιας νέας προσέγγισης των μαθημάτων (κυρίως των θετικών επιστημών) και κυρίως μια διαφορετική αντίληψη στη διδακτική τους.

1. Σε επίπεδο προγράμματος e-twinning θα συνεχιστεί και την επόμενη χρονιά με τα συνεργαζόμενα σχολεία του εξωτερικού να αποκτούν περισσότερες πρωτοβουλίες σύμφωνα και με την εμπειρία που αποκτήσαμε εμείς ως συντονιστικό τη φετινή χρονιά. Άλλωστε ο χρόνος έναρξης της συνεργασίας και οι ιδιαιτερότητες του προγράμματος δεν θα μπορούσε να επιτρέψει την ολοκλήρωσή του σε λίγους μήνες.
2. Σε επίπεδο ενδοσχολικής επιμόρφωσης και διάχυσης των αποτελεσμάτων έχουν προγραμματιστεί τα παρακάτω :
 - α. Με την έναρξη της σχολικής χρονιάς θα υλοποιηθεί επιμορφωτική συνάντηση – σεμινάριο για την επιμόρφωση του συνόλου των εκπαιδευτικών του σχολείου πάνω στα αποτελέσματα της δράσης και των δυνατοτήτων επέκτασής τους και σε άλλες τάξεις και στην διαθεματική αξιοποίησή τους.
 - β. Για τη διάχυση των αποτελεσμάτων στην τοπική κοινωνία – πέρα από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων που έγινε με τη λήξη του σχολικού έτους σε εκπαιδευτικούς, μαθητές και γονείς – θεωρούμε ότι θα πρέπει να



[28 Ιουνίου 2018]

ληφθούν πρωτοβουλίες έτσι ώστε να έρθουν σε επαφή με τις δυνατότητες του STEM και τα υπόλοιπα σχολεία του Δήμου Θάσου. Έτσι :

- i. Θα δημιουργηθεί μουσείο τεχνολογίας όπου θα εκτίθενται όλες οι κατασκευές των μαθητών και θα γίνεται επίδειξη των δυνατοτήτων της ρομποτικής και σε άλλα σχολεία. Ο χώρος θα είναι επισκέψιμος από τα όμορα σχολεία του νησιού καθώς επίσης και από άλλα που θα εκδηλώσουν ενδιαφέρον.
- ii. Στην ενημερωτική συνάντηση – σεμινάριο που θα οργανώσει το σχολείο μας θα κληθούν και εκπαιδευτικοί άλλων σχολείων.

Κλείνοντας θέλουμε να αναφέρουμε ότι πρόγραμμα αυτό αποτέλεσε μια πολύ θετική εμπειρία που θέλουμε να συνεχιστεί και στο μέλλον.



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Μακρόπουλου Κωνσταντίνου / Harry STEM / 3^ο Δ.Σ.
Καστοριάς «Αθανάσιος Χριστόπουλος»*

Η περιγραφή της πορείας του έργου STEM στα πλαίσια του eTwinning και η αποτίμηση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής του στο 3^ο Δ.Σ. Καστοριάς.

Κωνσταντίνος Μακρόπουλος
25-06-2018



25-06-2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Κωνσταντίνου Μακρόπουλου

Η έναρξη της δράσης eTwinning STEM ξεκίνησε στο 3^ο Δ.Σ. Καστοριάς ξεκίνησε το Φεβρουάριο του 2018 με την ένταξη του σχολείου στο πρόγραμμα και την συμμετοχή της ΣΤ τάξης.

Εκτός από το σχολείο μας, στο σχετικό eTwinning πρόγραμμα συμμετείχαν και τα εξής σχολεία:

- Από την Ιταλία το σχολείο ICS Giovanni XXIII- Premana
- Από την Ισπανία το σχολείο Secondary School INS Terres de Ponent – Mollerussa, και
- Το 12 Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου

Η εφαρμογή της δράσης STEM ξεκίνησε με την εισαγωγή των μαθητών στον προγραμματισμό με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού της Scratch έτσι ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν βασικές γνώσεις προγραμματισμού και δημιουργίας αλγόριθμου.

Στη συνέχεια περάσαμε στο περιβάλλον προγραμματισμού του WeDo και στη δημιουργία ρομποτικών κατασκευών και τον προγραμματισμό τους. Στόχος των δραστηριοτήτων αυτών ήταν να γνωρίσουν οι μαθητές το περιβάλλον προγραμματισμού της Lego και ταυτόχρονα να έρθουν σε επαφή με βασικές αρχές της μηχανολογίας και της φυσικής.

Σαν τελικό project αποφασίσαμε να υλοποιήσουμε έναν μύθο από την πόλη μας.

Στην Καστοριά υπάρχει μια σπηλιά που ονομάζεται η σπηλιά του Δράκου. Σύμφωνα με το μύθο στην σπηλιά υπήρχε δράκος που φύλαγε έναν θησαυρό. Όταν κάποιος μπήκαν στην σπηλιά ακούστηκε η φωνή του δράκου να λέει «Όποιος σκύψει και πάρει από τη λάσπη θα το μετανιώσει, αλλά και αυτός που δεν θα



25-06-2018

σκύπει πάλι θα το μετανιώσει». Όταν βγήκαν έξω ανακάλυψαν ότι η λάσπη ήταν χρυσόσκονη.

Έτσι λοιπόν φτιάξαμε έναν δράκο να φυλάει τη σπηλιά του.

Αρχικά κατασκευάσαμε το δράκο μας. Βασισμένοι στον Dino, τον μεταποιήσαμε έτσι ώστε να μοιάζει με δράκο και φυσικά φτιάξαμε τη σπηλιά του. Και φυσικά προγραμματίσαμε το δράκο μας να βρυχάται και ν' ανοίγει το στόμα του κάθε φορά που κάποιος πλησιάζει στη σπηλιά και προσπαθεί να πάρει τον θησαυρό.

Η συμμετοχή των παιδιών ήταν ενθουσιώδης κατά τη διάρκεια του προγράμματος και τ' αποτελέσματα εφαρμογής της αξιολογήθηκαν ως θετικά για τη σχολική μονάδα και αυτό με οδήγησε στην απόφαση να εφαρμόσω και τα επόμενα σχολικά έτη πρόγραμμα STEM.

Ενδεικτικές ερωτήσεις ακολουθούν:

Παρακαλούμε εξηγήστε πώς η δραστηριότητα/ες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης.

Η δράση eTwinning STEM είχε σαν σκοπό της την εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Ρομποτική με τη την ταυτόχρονη χρήση και διδασκαλία της φυσικής, της τεχνολογίας, των μαθηματικών και της μηχανικής (STEM), καθώς επίσης και την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων, μαζί με την ανάπτυξη της εφευρετικότητας και τη δημιουργία συνεργατικών τακτικών και ομαδικού πνεύματος.

Οι αρχικές δραστηριότητες της δράσης είχαν σαν στόχο την εξοικείωση των μαθητών με τις βασικές αρχές του προγραμματισμού και στη συνέχεια με την δημιουργία ρομποτικών κατασκευών με τη χρήση του πακέτου WeDo που παραχωρήθηκε στη σχολική μονάδα. Σκοπός των κατασκευών αυτών ήταν η εκμάθηση του τρόπου προγραμματισμού τους, μέσα από το προγραμματιστικό περιβάλλον της Lego, και η επαφή των μαθητών με βασικές αρχές της μηχανικής (γρανάζια, μετάδοση κίνησης κλπ).

Όλες οι παραπάνω δραστηριότητες μας βοήθησαν να φτάσουμε στην τελική μας κατασκευή, το δράκο ο οποίος φυλάει την ομώνυμη σπηλιά στην Καστοριά.



25-06-2018

Πρόκειται για έναν τοπικό μύθο, η υλοποίηση του οποίου ενέπλεξε εκτός από μαθήματα της θετικής κατεύθυνσης, και άλλα γνωστικά αντικείμενα όπως τοπική ιστορία, γλώσσα, αισθητική αγωγή κλπ. ισχυροποιώντας την διαθεματική προσέγγιση της εκπαιδευτικής ρομποτικής στο σχολείο .

Πώς αναμένετε να συμβάλει η δραστηριότητα/ες στη βελτίωση της απόδοσής σας στη σημερινή σας θέση εργασίας;

Η συμμετοχή μου στο πρόγραμμα STEM του eTwinning με βοηθάει σε δύο βασικούς άξονες:

1. Στην ανάπτυξη διαθεματικών σχεδίων μαθήματος και την υλοποίηση project τα οποία δεν προσπαθούν στείρα να προσεγγίσουν ένα θέμα, αλλά χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό την ανακαλυπτική μάθηση και την αυτενέργεια των μαθητών έτσι ώστε να φτάσουν στο τελικό αποτέλεσμα.
2. Την επαφή μου με ένα πρόγραμμα eTwinning και την συνεργασία εξ αποστάσεως με άλλες σχολικές μονάδες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα αυτό.

Τα δύο παραπάνω μου προσφέρουν τα εφόδια για την περαιτέρω ανάπτυξη των δικών μου ικανοτήτων στην εκπαιδευτική διαδικασία και την προσφορά στους μαθητές μου εναλλακτικών τρόπων προσέγγισης της μάθησης που σίγουρα είναι και πιο διασκεδαστικοί και ενδιαφέροντες.

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένετε να έχει η δραστηριότητα όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Η δραστηριότητα που υλοποιήθηκε στο σχολείο μας θα με βοηθήσει να προσεγγίσω καλύτερα και αποδοτικότερα την διδασκαλία με τη μέθοδο STEM. Η μέθοδος αυτή διδασκαλίας, που αποτελεί ένα σύγχρονο τρόπο προσέγγισης της γνώσης, μπορεί ν' αποδώσει πολύ περισσότερο σε σχέση με τους παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας. Η επαφή μου με ένα project αυτού του τύπου θα βελτιώσει τις τεχνικές εφαρμογής της μεθόδου STEM έτσι ώστε να φτάσει στο μέγιστο δυνατό της απόδοσή της μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Πώς η δραστηριότητα/ες που επιλέξατε θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας;



25-06-2018

Η δραστηριότητα που υλοποιήθηκε από τους μαθητές της ΣΤ τάξης του 3ου Δ.Σ. Καστοριάς «Αθανάσιος Χριστόπουλος» θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα γιατί πρόκειται για μια δραστηριότητα στην οποία οι μαθητές αποτελούν ενεργούς διαμορφωτές της μαθησιακής διαδικασίας, εμπλεκόμενοι σε μια διαθεματική δραστηριότητα, η οποία καλύπτει ένα μεγάλο εύρος γνωστικών αντικειμένων.

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει η συμμετοχή σας στη/ τις δραστηριότητα/ες: α) στο σχολείο το οποίο εργάζεσθε και β) στους μαθητές σας στους οποίους διδάσκετε.

Όσον αφορά τη σχολική μονάδα, το αντίκτυπο της δράσης θα έχει να κάνει με την συνεχή εφαρμογή μεθόδων STEM και την χρήση της εκπαιδευτικής ρομποτικής και τα επόμενα χρόνια. Οι εκπαιδευτικοί της σχολικής μονάδας έχουν πλέον την δυνατότητα (και όσον αφορά την υλικοτεχνική υποδομή και την τεχνογνωσία) να υλοποιήσουν προγράμματα εκπαιδευτικής ρομποτικής και STEM εκμεταλλευόμενοι την εμπειρία που έχει αποκτηθεί από την προηγούμενη χρονιά.

Όσον αφορά τους μαθητές, η επίδραση της δράσης θα έχει να κάνει με την δραστηριοποίησή τους στη μαθησιακή διαδικασία με ένα τρόπο διδασκαλίας πολύ διαφορετικό από αυτό που γνωρίζουν και βιώνουν στις ελληνικές σχολικές μονάδες. Έναν τρόπο διδασκαλίας ο οποίος θα ενεργοποιήσει τους μαθητές στο να συμμετέχουν πιο ενεργά μετατρέποντάς τους σε δημιουργούς της μάθησης και όχι σε παθητικούς αποδέκτες της.

Πώς και με ποιο τρόπο σκοπεύετε να παρέχετε ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήσατε;

Με ενδοσχολικές επιμορφώσεις αλλά και με την πρόσκληση άλλων σχολικών μονάδων στις οποίες μπορεί να παρουσιαστεί η δράση του σχολείου μας και τα οφέλη που έχει αποκομίσει από αυτήν.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Φυτοπούλου Αλεξάνδρα, «Οι ασφαλείς κατασκευές σώζουν ζωές», (Safe buildings save lives), 3^ο Δημοτικό Σχολείο Αργοστολίου

Οι 14 μαθητές της Δ2 τάξης του σχολείου μας συνεργάστηκαν με σχολείο της πόλης Zagare της Λιθουανίας. Σκοπός της δράσης ήταν η εισαγωγή στην εκπαιδευτική ρομποτική με τη χρήση του εκπαιδευτικού πακέτου Lego Wedo 2.0 και η απόκτηση δεξιοτήτων STEM μέσω μεθόδων έρευνας, ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων. Παράλληλα δόθηκε η δυνατότητα ανάπτυξης της συνεργασίας και του ομαδικού πνεύματος. Το συγκεκριμένο σχέδιο εργασίας επιλέχθηκε λόγω της έντονης σεισμικότητας της περιοχής μας. Με την επιλογή σχετικών καθοδηγούμενων σχεδίων εργασίας του πακέτου, διερευνήθηκαν τα χαρακτηριστικά ενός κτιρίου που θα το καταστήσουν ανθεκτικό σε περίπτωση σεισμού. Το όλο πρόγραμμα πλαισιώθηκε με ποικίλες βιωματικές δραστηριότητες. Η διάχυση των αποτελεσμάτων του εκπαιδευτικού έργου έγινε μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας και κατά την προβολή των παρουσιάσεων καινοτόμων δράσεων του νομού μας. Η συνεργασία με το σχολείο της Λιθουανίας υπήρξε ικανοποιητική.

Φυτοπούλου Αλεξάνδρα

27/06/2018



27 -6-2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Από τον Ιανουάριο έως τον Ιούνιο του σχολικού έτους 2017-2018, υλοποιήσαμε με τους 14 μαθητές της Δ2΄ τάξης του 3ου Δ.Σ. Αργοστολίου, Ευρωπαϊκό έργο eTwinning σε συνεργασία με σχολείο της Λιθουανίας με τίτλο: «Οι ασφαλείς κατασκευές σώζουν ζωές» (Safe buildings save lives).

Για τη συμμετοχή μας αυτή λάβαμε δωρεάν ένα πακέτο εκπαιδευτικής ρομποτικής Lego wedo 2.0 από τον οργανισμό eTwinning. Ένα ακόμα πακέτο αγοράστηκε από το Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων του σχολείου μας και ένα τρίτο πακέτο μαζί με δύο tablet από τους διαθέσιμους πόρους του σχολείου.

Ο κύριος σκοπός του προγράμματος ήταν να γνωρίσουν οι μαθητές τον προγραμματισμό σαν παιχνίδι, ώστε να βελτιώσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους απέναντι στην εκπαιδευτική ρομποτική. Ο σκοπός επιτεύχθηκε μέσω επιμέρους στόχων καθώς έγινε σύνδεση με τα Αναλυτικά Προγράμματα των μαθημάτων της Δ΄ τάξης και δόθηκε έμφαση στη βιωματική προσέγγιση θετικών και θεωρητικών αντικειμένων αλλά παράλληλα και στην ανάπτυξη και την ενίσχυση κοινωνικών δεξιοτήτων, μέσα από δραστηριότητες ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας.

Αρχικά οι μαθητές αφού γνώρισαν τα δομικά υλικά του πακέτου (άξονες, τροχοί, τροχαλίες κλπ.) κατασκεύασαν τα πρώτα ρομπότ (getting started projects), έμαθαν να συνδέουν τον κινητήρα με το εκπαιδευτικό λογισμικό του πακέτου να επιλέγουν τις σωστές εντολές για την ενεργοποίησή των ρομποτικών κατασκευών και να περιγράφουν τη γραμμική ακολουθία που δημιούργησαν (χρήση εικονοεντολών, εντολών ελέγχου, επαναλήψεις κλπ.) Ακολουθώντας τις οδηγίες του συγκεκριμένου



27 -6-2018

λογισμικού απέκτησαν αρχικές δεξιότητες ρομποτικής, καθώς έμαθαν να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες προγραμματιστικές δομές για να κινήσουν και να ελέγξουν την κατασκευή τους. Τέλος, υπήρξαν θετικές επιδράσεις στον ψυχοκοινωνικό τομέα, καθώς οι μαθητές συνεργάστηκαν και παρουσίασαν τις κατασκευές τους στις άλλες ομάδες αλλά και στους φίλους τους από την Λιθουανία. Οι στάσεις των μαθητών απέναντι στις κατασκευές με τουβλάκια LEGO και στον προγραμματισμό υπήρξαν ιδιαίτερα θετικές.

Στη συνέχεια ασχοληθήκαμε εκτενώς με το έργο μας που αφορούσε καινοτόμες προσεγγίσεις στο φυσικό φαινόμενο του σεισμού. Αρχικά έγιναν και από τα δύο συνεργαζόμενα σχολεία δραστηριότητες γνωριμίας (σπάσιμο πάγου). Ο εκπαιδευτικός των Εικαστικών καθοδήγησε τους μαθητές ώστε να ζωγραφίσουν και να προβάλλουν αξιοθέατα του νησιού μας. Επίσης, με τις υποδείξεις της εκπαιδευτικού Αγγλικής Γλώσσας οι μαθητές έγραψαν και παρουσίασαν στην αγγλική γλώσσα στους την οικογένεια τους, το σχολείο τους κλπ.

Στη συνέχεια οι μαθητές ασχολήθηκαν με τα παρακάτω κλειστά σχέδια εργασίας του πακέτου:

A) «Robust structure»: Αφού γνώρισαν το εσωτερικό της γης και το πώς δημιουργούνται οι σεισμοί στη συνέχεια πήραν συνεντεύξεις από πρόσωπα του οικογενειακού τους περιβάλλοντος σχετικά με τους καταστροφικούς σεισμούς του 1953 και του 2014 στην Κεφαλονιά. Κατόπιν, έφτιαξαν την προτεινόμενη μηχανική κατασκευή και ακολουθώντας φύλλο οδηγιών κατέληξαν σε συμπεράσματα. Γνώρισαν πώς το εμβαδόν βάσης επηρεάζει την συνολική κατασκευή, έμαθαν να υπολογίζουν το αποτύπωμα της επιφάνειας, κατασκεύασαν ραβδογράμματα με άξονες το είδος του κτιρίου και την ένταση του σεισμού, γνώρισαν τη λειτουργία του σειсмоγράφου με απλή αυτοσχέδια κατασκευή (κίνηση κυλίνδρου με μπαταρίες-κύκλωμα).



27 -6-2018

Β) “volcano alert”: Οι μαθητές αξιοποίησαν στοιχεία της επικαιρότητας (έκρηξη του ηφαιστείου της Χαβάης), βρήκαν τα ενεργά ηφαίστεια της Ελλάδας, γνώρισαν τα μέρη του ηφαιστείου, έφτιαξαν ηφαίστεια με απλά υλικά, κατασκεύασαν και ενεργοποίησαν τη μηχανή προειδοποίησης σε περίπτωση σεισμού του πακέτου.

Γ) “Drop and rescue”. Οι μαθητές κατασκεύασαν αεροπλάνα και αιτιολόγησαν πως αυτά μπορούν να βοηθήσουν σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών (ρίψη φαρμάκων, τροφίμων, απεγκλωβισμός ανθρώπων, ζώων κλπ).

Οι δράσεις ολοκληρώθηκαν με επισκέψεις σε αξιοθέατα του νησιού μας που έχουν σχέση με τους σεισμούς. Επισκεφθήκαμε τη γέφυρα Χάρακα, η οποία θεωρείται θαύμα αρχιτεκτονικής, καθώς ενώνει τις δύο πλευρές του ενεργού σεισμικού ρήγματος του νησιού μας. Η κατασκευή της ξεκίνησε μετά τους σεισμούς του 2004 και ολοκληρώθηκε το 2017. Επισκεφτήκαμε το σπήλαιο Μελισσάνης (πτώση οροφής από σεισμό) και το σπήλαιο της Δρογκαράτης (αποκάλυψη εισόδου μετά από ισχυρό σεισμό). Με τον τρόπο αυτό μας δόθηκε η ευκαιρία να παρουσιάσουμε τις ομορφίες του νησιού μας στους φίλους μας από τη Λιθουανία και να καταστήσουμε το νησί μας πόλο έλξης. Φυσικά, ανάλογες πληροφορίες πήραμε και από τους μαθητές της πόλης Zagare της Λιθουανίας.

Η συνεργασία με το σχολείο της Λιθουανίας υπήρξε εξαιρετική. Αν και υπήρχαν δυσκολίες άμεσης επικοινωνίας, λόγω του ότι ημερολογιακά δεν συνέπιπταν οι διακοπές μας, εν τούτοις όλες οι προσυμφωνημένες δραστηριότητες ολοκληρώθηκαν με επιτυχία.

Η δράση παρουσιάστηκε στις 29/5/2018 στο θέατρο Κέφαλος Αργοστολίου κατά τη διάρκεια της προβολής των προγραμμάτων καινοτόμων δράσεων του νομού μας και τα σχόλια υπήρξαν θετικά. Επίσης, παρουσιάστηκε σε προκαθορισμένη ημερομηνία μέσω πλατφόρμας τηλεδιασκέψεων στους υπόλοιπους συμμετέχοντες του



27 -6-2018

εκπαιδευτικού έργου. Θεωρώ πως με τις ενέργειες αυτές μπορέσαμε ως εκπαιδευτικοί να εκτιμήσουμε πως η κατασκευή με τουβλάκια LEGO και ο προγραμματισμός μπορούν να αποτελέσουν εξαιρετικά κίνητρα στη μάθηση δεξιοτήτων STEM , καθιστώντας τη διδασκαλία ευέλικτη και αποτελεσματική.

Ευελπιστώ πως τη νέα σχολική χρονιά θα υπάρξει ενδιαφέρον τόσο από τους δασκάλους του σχολείου όσο και από τον εκπαιδευτικό πληροφορικής, ώστε να λάβει η πλειοψηφία των μαθητών τα μέγιστα μαθησιακά οφέλη από τη χρήση των πακέτων.

Θεωρώ, πως το πακέτο μπορεί να κάνει τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα και τη μαθησιακή διαδικασία αποτελεσματική. Αποτελεί μια καινοτόμα διδακτική προσέγγιση η οποία εμπλέκει τους μαθητές ενεργά. Η παροχή κινήτρων στους εκπαιδευτικούς, όπως η δωρεάν παραλαβή του πακέτου, υπήρξε καθοριστική για την ενασχόλησή μας με την ρομποτική. Πιστεύω πως το και το Υπουργείο Παιδείας οφείλει να προβεί σε ανάλογες παροχές και επιμορφωτικά προγράμματα, καθώς οι εν ενεργεία δάσκαλοι, οφείλουν να αναγνωρίζουν το δημόσιο σχολείο ως χώρο υποστήριξης και προώθησης ικανοτήτων STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics).



ΑΝΑΦΟΡΑ

Αρβανίτη Παρασκευή-Άννα, ΠΕ86

5^ο Δημοτικό Σχολείο Κορυδαλλού

We, Robots: Coding and Cooperating!

Αρβανίτη Παρασκευή-Άννα

19/06/2018



19/06/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Τη σχολική χρονιά 2017-2018, το 5^ο Δημοτικό Σχολείο Κορυδαλλού συμμετείχε στη δράση STEM που οργανώθηκε από την Ελληνική Εθνική Υπηρεσία eTwinning. Για το σκοπό της δράσης αυτής, παραλάβαμε ένα πακέτο Lego WeDo 2.0, με σκοπό την αξιοποίησή του σε ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα eTwinning.

Το πρόγραμμα ονομάστηκε “We, Robots: Coding and Cooperating!” και ιδρύθηκε από τα σχολεία **5^ο Δημοτικό Κορυδαλλού** από την Ελλάδα και **Yarbay Refik Cesur Ikkokulu** από την Τουρκία. Εγγράφηκαν συνολικά 37 εκπαιδευτικοί από σχολεία των χωρών Ελλάδα, Τουρκία, Ιταλία, Πορτογαλία, Μάλτα, Πολωνία, Λιθουανία, Ρουμανία, Αγγλία και Κροατία.

Όσον αφορά το σχολείο μας, το πρόγραμμα εκπονήθηκε από την πληροφορικό Αρβανίτη Παρασκευή-Άννα, κατά τη διάρκεια του ολοήμερου προγράμματος, στα πλαίσια του μαθήματος Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Οι δραστηριότητες γίνονταν για μία ώρα την εβδομάδα σε 2 ομάδες μαθητών – μία ομάδα αποτελούμενη από μαθητές των Α' και Β' τάξεων (τμήμα 14.15-15.00) και μία δεύτερη ομάδα αποτελούμενη από μαθητές των Γ' έως και ΣΤ' τάξεων (τμήμα 15.15-16.00). Ο συνολικός αριθμός μαθητών που πήραν μέρος στη δράση ήταν 34.

Στόχος του προγράμματος ήταν η καλλιέργεια της αλγοριθμικής σκέψης σε μικρούς μαθητές του δημοτικού και η ενίσχυση της δυνατότητας επίλυσης απλών προβλημάτων.

Το πρόγραμμα χωρίστηκε σε τέσσερις φάσεις:

1. Γνωριμία των συνεργατών
2. Unplugged δραστηριότητες
3. Προγραμματιστικές δραστηριότητες online
4. Ρομποτικές δραστηριότητες

Στην πρώτη φάση του προγράμματος, οι μαθητές των συνεργαζόμενων σχολείων αντάλλαξαν φωτογραφίες και βίντεο με σκοπό να γνωριστούν.



19/06/2018

Στη δεύτερη φάση του προγράμματος, οι μαθητές υλοποίησαν δύο unplugged δραστηριότητες:

- Το έξυπνο χαρτί: δραστηριότητα κατά την οποία έμαθαν τι είναι το πρόγραμμα και τι κάνει ο προγραμματιστής.
- The sweet-learning computer: δραστηριότητα κατά την οποία έφτιαξαν έναν υπολογιστή που μαθαίνει από τα λάθη του και γνώρισαν την έννοια «Τεχνητή Νοημοσύνη».

Στην τρίτη φάση του προγράμματος, οι μαθητές χρησιμοποίησαν τις εφαρμογές game.codable.com (τάξεις Α' και Β'), codemonkey (Γ' έως και ΣΤ' τάξεις) και code.org (όλες οι τάξεις) και προγραμμάτισαν χαρακτήρες στον υπολογιστή.

Στην τέταρτη φάση του προγράμματος υλοποιήθηκαν ρομποτικές δραστηριότητες. Το 14^ο Δημοτικό Σχολείο Αχαρνών (το οποίο και ευχαριστούμε θερμά) μας παραχώρησε ευγενικά δύο μελισσούλες BeeBot με τις οποίες έγινε η εισαγωγή στις ρομποτικές δραστηριότητες. Σχεδιάστηκαν πίστες από την εκπαιδευτικό και οι μαθητές καθοδήγησαν τις μελισσούλες ώστε να λύσουν τα προβλήματα κάθε πίστας.

Μετά την εισαγωγή με τα BeeBot, προχωρήσαμε στη χρήση του πακέτου Lego WeDo 2.0. Οι μαθητές προχώρησαν σε αρχικές κατασκευές (ανεμόμυλος, Milo το ρομπότ) και στην εξοικειώσή τους με το λογισμικό προγραμματισμού. Στη συνέχεια προχωρήσαμε στη χρήση του κινητήρα και των δύο αισθητήρων με αντίστοιχες προσαρμογές του ρομπότ Milo. Τέλος, κατασκευάσαμε και προγραμματίσαμε δύο οχήματα, τη φόρμουλα και το φορτηγό, και πειραματιστήκαμε με αυτά χρησιμοποιώντας τους αισθητήρες.

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος, εκτός από τις παραπάνω δραστηριότητες, διοργανώθηκαν δύο live events. Το πρώτο live event διοργανώθηκε μεταξύ του σχολείου μας και του σχολείου **Yunus Emre Ilkolulu** στην Τουρκία. Οι μαθητές γνωρίστηκαν μεταξύ τους και στη συνέχεια χόρεψαν ταυτόχρονα το χορό των ρομπότ ("Ode to Code"). Πρώτα χόρεψε το σχολείο της Τουρκίας και οι μαθητές στην Ελλάδα χόρευαν ταυτόχρονα μιμούμενοι τις κινήσεις τους και στη συνέχεια χόρεψε το σχολείο της Ελλάδας και τους μιμήθηκαν οι μαθητές στην Τουρκία.

Το δεύτερο live event διοργανώθηκε μεταξύ του σχολείου μας και του σχολείου **St. Nicholas College, Mgarr Primary School** στη Μάλτα. Οι εκπαιδευτικοί είχαν ετοιμάσει την ίδια πίστα με οχήματα και οι μαθητές των δύο σχολείων



19/06/2018

χρησιμοποίησαν τα BeeBot για να λύσουν προβλήματα. Το ένα σχολείο παρουσίαζε μία κάρτα με μια αποστολή και το άλλο σχολείο έπρεπε να υλοποιήσει την αποστολή αυτή και αντίστροφα.

Για το κλείσιμο του προγράμματος, όλα τα συνεργαζόμενα σχολεία δημιουργούν υλικό στο οποίο να αποτυπώνονται οι απόψεις των μαθητών σχετικά με το πρόγραμμα.

Επιχειρώντας μια αποτίμηση του προγράμματος:

- οι μαθητές εισήχθησαν στην έννοια του προγράμματος και του προγραμματισμού.
- έμαθαν να αποτυπώνουν τη σκέψη τους βήμα-βήμα χρησιμοποιώντας απλές οδηγίες.
- έμαθαν να ακολουθούν εντολές για την επίλυση ενός προβλήματος.
- εισήχθησαν στις έννοιες της ρομποτικής και των αισθητήρων και τις "απομυθοποίησαν"
- διασκέδασαν!!

Το πρόγραμμα "We, Robots: Coding and Cooperating!" ανταποκρίθηκε στις ανάγκες της δράσης STEM, εισάγοντας προγραμματιστικές και ρομποτικές δραστηριότητες στην καθημερινότητα του σχολείου. Οι μαθητές γνώρισαν ένα κομμάτι της τεχνολογίας με το οποίο δεν ήταν εξοικειωμένοι έως τώρα – πίστευαν, μάλιστα, ότι απευθύνεται σε ειδικούς με εξειδικευμένες γνώσεις! Η ενασχόλησή τους με το πρόγραμμα τους βοήθησε να συνειδητοποιήσουν ότι και αυτοί μπορούν να το κάνουν! Από απλοί χρήστες μετατράπηκαν για λίγο σε παραγωγούς τεχνολογικής γνώσης!

Επίσης, τους έδωσε την ευκαιρία να έρθουν κοντά ως ομάδα και να εργαστούν συνεργατικά για την επίλυση απτών πρακτικών προβλημάτων. Είχαν την ευκαιρία να αλληλεπιδράσουν με ξένους μαθητές που και αυτοί ασχολούνταν με παρόμοια προβλήματα. Μέσω του παιχνιδιού, έμαθαν, συνεργάστηκαν και διασκέδασαν, καθιστώντας τη δράση αυτή πολύ πιο ουσιαστική σε σχέση με μια απλή παρουσίαση ή μια σειρά κατασκευών. Το σχολείο απέκτησε μια πιο διασκεδαστική διάσταση, ειδικά για τους πιο εσωστρεφείς μαθητές! Χαρακτηριστική είναι η ανελλιπή συμμετοχή των μαθητών στις δραστηριότητες του ολοήμερου την ημέρα που υλοποιούνταν το πρόγραμμα!



19/06/2018

Εκτός, όμως, από τους μαθητές, όλοι οι συνεργαζόμενοι εκπαιδευτικοί είχαν πολλαπλά οφέλη. Έγινε ανταλλαγή καλών πρακτικών και υιοθετήθηκαν ιδέες, στάσεις και τρόποι διδασκαλίας που αναμφίβολα θα βελτιώσουν τη διδασκαλία όλων και τις επόμενες σχολικές χρονιές.

Τέλος, καθ' όλη τη διάρκεια, όλα τα νέα και οι δραστηριότητες του προγράμματος δημοσιεύονταν στον ιστότοπο του σχολείου μας <http://5dim-koryd.att.sch.gr/> στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, τόσο στην κεντρική σελίδα όσο και στην ειδικά διαμορφωμένη για το πρόγραμμα ενότητα “We, Robots” http://5dim-koryd.att.sch.gr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=15&Itemid=126 Στην ενότητα αυτή βρίσκονται φωτογραφικό υλικό, βίντεο, παρουσιάσεις για τις δραστηριότητες του προγράμματος, καθώς και άλλο ενημερωτικό υλικό για τη δράση STEM.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Αλεξάνδρα Μιχαλοπούλου

Μαρία Ρόσσιου

We Do monSTEMs

A fun way to sneak some STEM (science, technology, engineering and math) learning into the day.



Μιχαλοπούλου Αλεξάνδρα

19/06/2018



GOALS

Become familiar with the functional elements in the set WE DO 2
 Identify the movements of the functional elements
 Explore the opposite ideas of a Monster (Happy, Friend et)
 Explore science concepts

PROCEDURE

1. First Phase

Preparation

- Daily activities for the first 2 weeks (1-15 February)
- Teachers organize activities in 10 cards.
- Children should be able to use technology such as simple gears and wheels in appropriate ways with the help of the cards.
- Final Products: Robo monster
 Students should follow the building instructions to build the model of the MonSTEM (paraphrasing monster)

2. Second Phase

- 2 weeks of learning some basic programming
- In the Second Phase we learn some coding and program the model
- In this Phase we ask questions about programming and technology related concepts.
- We can use We Do 2 App for programming



- Experiment/test “what would happen if” questions
- Observe and describe what happens.

3. Third Phase:

- Collaborate to solve problems
- Students will document and present the Monstem missions.

Expected results

- A blog with STEM activities and lesson plans



Γενικά σχόλια

Οι δραστηριότητες που πραγματοποιήσαμε ανταποκρίνονται πλήρως στις ανάγκες της δράσης καθώς οι μαθητές/τριες εξοικειώθηκαν με τη χρήση του ρομποτικού εξοπλισμού και τη « γλώσσα» προγραμματισμού.

Ως εκπαιδευτικοί ήρθαμε σε επαφή με ένα νέο αντικείμενο (STEM) και το ενσωματώσαμε στην διδακτική πρακτική.

Εκτός από τη ρομποτική ενσωματώσαμε στη διδακτική πρακτική και άλλες δράσεις STEM χρησιμοποιώντας απλά υλικά (αναπνευστικό σύστημα, φυτικό κύτταρο, προσομοίωση σεισμού).

Οι μαθητές/τριες πραγματοποίησαν επιμορφωτική δράση STEM με βάση όσα έκαναν τη σχολική χρονιά, όπου ως «επιμορφωτές» παρουσίασαν τα αποτελέσματα σε



εκπαιδευτικούς του Ν.Καστοριάς. Επιπλέον, παρουσίασαν τα αποτελέσματα της δράσης και στο 3^ο Μαθητικό Συνέδριο στο ΤΕΙ Καστοριάς.

Τέλος, από τη δράση επωφελήθηκαν όλοι οι μαθητές/τριες και οι εκπαιδευτικοί της σχολικής μονάδας που ήρθαν σε επαφή με το υλικό.

Τα αποτελέσματα της δράσης κοινοποιήθηκαν στο διαδίκτυο, σε εκπαιδευτικές ιστοσελίδες και σε σχετική έκθεση που πραγματοποιήθηκε στο χώρο του σχολείου.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Φράττη Παναγιώτα Αλεξάνδρα

5^ο Δημοτικό Σχολείο Σαλαμίνας

Etwinning Project: Astrokids ! Adventure is out there!

Παναγιώτα Αλεξάνδρα Φράττη

Παρασκευή 29 Ιουνίου 2018



Παρασκευή 29 Ιουνίου 2018



Παρασκευή 29 Ιουνίου 2018

Περιεχόμενα

eTwinning – Η δράση για το STEM	2
Η δραστηριότητά μας και οι ανάγκες της δράσης	2
Βελτίωση της απόδοσής μας στη σημερινή μας θέση εργασίας.....	4
Αντίκτυπος στο 5 ^ο Δημοτικό σχολείο Σαλαμίνας.....	5
Σύγκριση της δραστηριότητάς σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας	6
Ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήθηκαν.....	7

ΕΤWINNING – Η ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ STEM

Κατά το σχολικό έτος 2017-2018 η Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης eTwinning υλοποίησε τη δράση STEM. Ο σκοπός της δράσης ήταν η εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Ρομποτική με τη συναρπαστική εκμάθηση της φυσικής, της τεχνολογίας, των μαθηματικών και της μηχανικής (STEM), πρακτικά χωρίς θεωρίες και περιττή ορολογία, και μεθόδων ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων. Ταυτόχρονα, δόθηκε η δυνατότητα ανάπτυξης δεξιοτήτων εφευρετικότητας, αλγοριθμικών & προγραμματιστικών προτύπων και επίδειξης ομαδικού πνεύματος. Το 5^ο Δημοτικό Σχολείο Σαλαμίνας έλαβε ένα σετ LEGO We Do με σκοπό την αξιοποίησή του για τη δημιουργία project, προσανατολισμένου στο STEM.

Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ

Το eTwinning project που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε από την υποφαινόμενη (Astrokids, Adventure is out there!) αποτελεί εφαρμογή γνώσεων που αποκτήθηκαν από ποικίλα επιμορφωτικά προγράμματα. Έχοντας ως πλαίσιο αναφοράς το διάστημα και τη διαστημική τεχνολογία καταφέραμε να προσεγγίσουμε ένα ευρύ πεδίο γνωστικών περιοχών καθώς επιτεύχθηκαν στόχοι των μαθημάτων όπως προσδιορίζονται από το αναλυτικό πρόγραμμα της Στ' τάξης. Πιο συγκεκριμένα :

Γνωστικό αντικείμενο: Γεωγραφία

Οι μαθήτριες και οι μαθητές είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζουν τη Γη ως μονάδα ενός ευρύτερου κοσμικού συστήματος.



Παρασκευή 29 Ιουνίου 2018

- Εξοικειώνονται στη χρήση γεωγραφικών όρων.
- Αναγνωρίζουν τον άνθρωπο ως παράγοντα μεταβολών του περιβάλλοντος.
- Συσχετίζουν μεταβολές που συμβαίνουν στο φυσικό περιβάλλον με τις δραστηριότητες του ανθρώπου.
- Αναπτύσσουν θετικές στάσεις για την προστασία του περιβάλλοντος.

Γνωστικό αντικείμενο: Φυσικές Επιστήμες

Μέσα από το πρόγραμμα επιτεύχθηκε η

- εξοικείωση των παιδιών με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης
- εξοικείωση με την επιστημονική μεθοδολογία (παρατήρηση, συγκέντρωση - αξιοποίηση πληροφοριών, διατύπωση υποθέσεων, πειραματικό έλεγχο τους, ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων, ικανότητα γενίκευσης και κατασκευής προτύπων)
- εξοικείωση με τη χρήση της τεχνολογίας της πληροφορικής

ώστε και ως μελλοντικοί επιστήμονες να είναι ικανοί και ικανές για έρευνα και τεχνολογικό σχεδιασμό.

Γνωστικό αντικείμενο: Μαθηματικά

Οι μαθήτριες και οι μαθητές έδωσαν έμφαση στην εξάσκηση στη συλλογή και καταγραφή των δεδομένων, στην κατασκευή πινάκων δεδομένων και γραφικών παραστάσεων (ραβδογράμματα, ιστογράμματα), στη μετατροπή προφορικών ή γραπτών περιγραφών δεδομένων σε γραφικές παραστάσεις και αντιστρόφως και στη διατύπωση προβλέψεων για την εξέλιξη ενός φαινομένου.

Γνωστικό αντικείμενο κοινωνική και πολιτική αγωγή



Παρασκευή 29 Ιουνίου 2018

(Το άτομο και η διεθνής κοινότητα / Παγκόσμιοι διεθνείς οργανισμοί)

Πετύχαμε την αναγνώριση μέσα από την πράξη τη σημασία της διεθνούς συνεργασίας και της διεθνούς ειρήνης ως προϋποθέσεων για την οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη.

Γνωστικό αντικείμενο : Εικαστικά

Μέσα από τις δραστηριότητες τα παιδιά είναι σε θέση να ερευνούν και να πειραματίζονται με διάφορα υλικά δημιουργώντας εικαστικά έργα.

Τα παιδιά να μπορούν να επιδεικνύουν τις ικανότητές τους σε ατομικές και σε ομαδικές καλλιτεχνικές εργασίες.

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΑΣ ΣΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΜΑΣ ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η ποιότητα της εκπαίδευσης που παρέχει ο θεσμός του σχολείου εξαρτάται, κατά κύριο λόγο, από την ποιότητα των εκπαιδευτικών. Όσο καλά και αν είναι σχεδιασμένο ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα, η αποτελεσματικότητά του καθορίζεται από την αποτελεσματικότητα των ανθρώπων που το εφαρμόζουν και το υποστηρίζουν, με άλλα λόγια το σημαντικότερο χαρακτηριστικό του “καλού σχολείου” είναι εν τέλει, ο “καλός εκπαιδευτικός”.

Επιπρόσθετα από τις μεταβλητές ενός εκπαιδευτικού συστήματος που μπορούν να διαμορφωθούν από την εκπαιδευτική πολιτική, εκείνες που ασκούν τη μεγαλύτερη επίδραση στη μάθηση των μαθητών είναι αυτές που έχουν να κάνουν με τους εκπαιδευτικούς και τη διδασκαλία.



Παρασκευή 29 Ιουνίου 2018

Στη δράση που συμμετείχαμε καταφέραμε να έχουμε συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη, ως αποτέλεσμα της αμέριστης υποστήριξης από τον υπεύθυνο του προγράμματος. Μπορέσαμε λοιπόν :

α) Να μαθαίνουμε συνεχώς. Καθώς η συγκεκριμένη δράση ήταν συνδεδεμένη με μεταβαλλόμενες καταστάσεις, προβλήματα, ιδέες και εξελισσόμενες διδακτικές και παιδαγωγικές πρακτικές για τις οποίες έπρεπε να ήμασταν ενήμεροι καταφέραμε να αποκτούμε νέες γνώσεις τόσο μέσω συνεχιζόμενης επαγγελματικής εκπαίδευσης (παρακολούθηση συνεδρίων, ημερίδων ή σεμιναρίων) όσο και μέσω εργασιακών εμπειριών (work-based learning).

β) Να διερευνούμε συνεχώς και να βελτιώνουμε τις εκπαιδευτικές μας πρακτικές, να διδάσκουμε όχι σαν απομονωμένοι ιδιώτες αλλά ως μέλη μιας ομάδας . Πιστεύουμε λοιπόν ότι οι συγκεκριμένες δραστηριότητες που υλοποιήσαμε προωθούν τον αναστοχασμό ώστε να κατανοούμε αυτό που κάνουμε καθημερινά, να το αξιολογούμε, να πειραματιζόμαστε για την αλλαγή του και να αναπτύσσουμε έναν επαγγελματισμό αλληλεπίδρασης και συνεργασίας.

ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΣΤΟ 5^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ

Μια από τις παράπλευρες θετικές επιπτώσεις που είχε η συγκεκριμένη δράση στο σχολείο μας ήταν να γίνει ένα πρώτο βήμα ώστε αυτό να μετεξελίχθη σταδιακά σε «οργανισμό που μαθαίνει». Τα σχολεία που λειτουργούν ως «μανθάνοντες οργανισμοί» χαρακτηρίζονται από τη δυνατότητα να παράγουν, να μετασηματίζουν και να μεταδίδουν γνώση, την ικανότητά τους για τροποποίηση της συμπεριφοράς τους σύμφωνα με τα δεδομένα της νέας γνώσης, καθώς και την ανάπτυξη καινοτομιών.

Αν και δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι το σχολείο μας έχει στον απόλυτο βαθμό τα παραπάνω χαρακτηριστικά, παρόλα αυτά θεωρούμε ότι έχει γίνει μια δυναμική



Παρασκευή 29 Ιουνίου 2018

αρχή ώστε να στοχεύει στη ανάπτυξη των ανθρώπων-μελών της κοινότητας μέσα από το διάλογο και τη διαπραγμάτευση.

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ

Η μεγαλύτερη δυνητική αξία της δραστηριότητάς μας έγκειται στους παρακάτω άξονες:

A. Η δραστηριότητα αποτελούσε μέρος ενός συγκεκριμένου εκπαιδευτικού πλάνου της σχολικής μονάδας.

Το 5^ο Δημοτικό Σχολείο Σαλαμίνας τη σχολική χρονιά 2016-2017 συμμετείχε στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Παίζοντας με τα πρωτόνια» στα πλαίσια του οποίου η υποφαινόμενη επιμορφώθηκε σε όρους κοσμολογίας και σωματιδιακής φυσικής και υλοποίησε εκπαιδευτικά προγράμματα διδασκαλίας εννοιών που σχετίζονται με τις συγκεκριμένες γνωστικές περιοχές.

Τη σχολική χρονιά 2017-2018 εγκρίθηκε για δύο εκπαιδευτικούς του σχολείου το πρόγραμμα κινητικότητας Erasmus + KA1 με τίτλο «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών STEM» όπου η υποφαινόμενη ήταν μία από τις δύο εκπαιδευτικούς που παρακολούθησαν το πρόγραμμα. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος αυτού, κατέστη δυνατή η γνωριμία με τη συνεργάτιδά μας από το σχολείο της Πολωνίας.

B. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε για τη δραστηριότητά μας προσφέρθηκε δωρεάν στο σχολείο.

Καθώς το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό είναι αρκετά ακριβό για τα δεδομένα ενός δημόσιου σχολείου, το γεγονός ότι το πακέτο LEGO WeDo μας παραχωρήθηκε δωρεάν δημιουργεί μια καλή βάση για την επέκταση δραστηριοτήτων που



Παρασκευή 29 Ιουνίου 2018

σχετίζονται με τη ρομποτική και τη συμμετοχή μας σε διαγωνισμούς και άλλα προγράμματα.

Γ. Υπήρχε συνεχής υποστήριξη για την υλοποίηση της δραστηριότητάς μας

Στη συγκεκριμένη δράση παρατηρήσαμε πως υπήρχε μεγάλη βοήθεια σε όλα τα βήματα για τη διαμόρφωση και το συντονισμό των επιμέρους δραστηριοτήτων. Αρχικά υπήρχε μεγάλη βοήθεια για την εξοικείωσή μας με την πλατφόρμα του etwinning μέσα από πληθώρα διαθέσιμων σεμιναρίων. Έπειτα υπήρχε υποστήριξη στη δημιουργία των συνεργασιών και καθοδήγηση στην εξεύρεση εταίρων. Τέλος υπήρχε συνεχής επιμόρφωση σε ό,τι σχετίζεται με τη χρήση των πακέτων που μας δόθηκαν μέσα από ένα δίκτυο εξειδικευμένων συνεργατών.

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ / ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΗΘΗΚΑΝ

Η ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δράσης έγινε μέσα από τρεις εκδηλώσεις :

A. Γιορτή λήξης του σχολείου από τη Στ' τάξη με τίτλο «Ένα παιδί μετράει τ' άστρα»

Στην εκδήλωση αυτή τα παιδιά μπόρεσαν να παρουσιάσουν τις γνώσεις που απέκτησαν για το διάστημα και τη δημιουργία του σύμπαντος, μέσα από μια γιορτή αφιερωμένη στην αστρονομία και την κοσμολογία. Η δράση παρουσιάστηκε στον τοπικό τύπο και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης

B. Ενημέρωση των γονέων των μαθητών και μαθητριών για τα αποτελέσματα της δράσης

Κατά την τελευταία συνέλευση γονέων έγινε αναλυτική περιγραφή των επιμέρους δραστηριοτήτων του προγράμματος.



Παρασκευή 29 Ιουνίου 2018

Γ. Ενημέρωση ομοτέχνων

Η δράση παρουσιάστηκε σε διημερίδα που διοργανώθηκε από την Πρωτοβάθμια Διεύθυνση Πειραιά από τον κ. Γεώργιο Βούλγαρη (υπεύθυνος περιβαλλοντικών προγραμμάτων).



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού: Πέτρου Μιχαηλίδη – Δασκάλου ΠΕ70

Project: Τάλος

T.A.L.O.S. (The Authentic Learners Of Science)

5^ο Δ.Σ. Αλεξανδρούπολης

Σχεδιασμός και ανάπτυξη δραστηριοτήτων, δημιουργία και εξέλιξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων, συνεργασία και αντίκτυπος στην σχολική κοινότητα, διάχυση και επέκταση του έργου.

Πέτρος Μιχαηλίδης

[Επιλέξτε την ημερομηνία]



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Πέτρου Μιχαηλίδη

Το πρόγραμμα ΤΑΛΟΣ αφορά την ανάπτυξη δεξιοτήτων STEM στους μαθητές των συνεργατικών σχολείων και αφορμή για τον σχεδιασμό του στάθηκε η παροχή ενός WeDo 2.0 Kit από την Ελληνική Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης του eTwinning. Ήταν μια διεθνής συνεργασία στην οποία συμμετείχαν 8 σχολεία, τα 5 ελληνικά και τα υπόλοιπα 3 του εξωτερικού.

Ο σχεδιασμός του βασίστηκε στο αφήγημα ότι ο Τάλος, το πρώτο καταγεγραμμένο ρομπότ στην ιστορία, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την φύλαξη της Κρήτης, ξεκινά ένα ταξίδι στην ήπειρο στην οποία έδωσε το όνομά της η ιδρύτρια της δυναστείας των Κρητών βασιλιάδων, η Ευρώπη έτσι ώστε, στην σύγχρονη πλέον εποχή, να φυλάξει την ενότητα και την συνεργασία των Ευρωπαίων πολιτών. Στο ταξίδι αυτό σταματά στα σχολεία των συμμετεχόντων στο πρόγραμμα εκπ/κών και αναθέτει στους μαθητές τους κάποιες προκλήσεις για να διαπιστώσει αν είναι φίλοι ή εχθροί.

Το κάθε βήμα ανάπτυξης του προγράμματος αποτελούσε προϊόν συνεργασίας και συμφωνίας των εμπλεκόμενων εκπ/κών. Για τον σκοπό αυτόν ανοίχτηκε ένα έγγραφο google στο οποίο όλοι οι συμμετέχοντες κατέθεταν τις ιδέες τους έτσι ώστε να συμφωνηθεί το τελικό σχέδιο ανάπτυξης του έργου. Μέσα από αυτό και την ομάδα συζήτησης που δημιουργήθηκε σε ένα από τα κοινωνικά δίκτυα, μοιράστηκαν αρμοδιότητες, έγινε το χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης και όλες οι αναγκαίες συμφωνίες και διευθετήσεις.

Για τις ανάγκες της δράσης και πέρα από το κοινωνικό κομμάτι του προγράμματος που προέβλεπε την δημιουργία διασχολικών ομάδων, τηλεδιασκέψεις, chat και χρήση των forums, σχεδιάστηκαν συνεργατικές δραστηριότητες συγγραφής συνεργατικής ιστορίας με πρωταγωνιστές τα μοντέλα ρομπότ που δημιουργήθηκαν και δημιουργίας logo για το έργο, που αφορούν ένα καλλιτεχνικό κομμάτι, μετατρέποντας έτσι την προσέγγιση STEM σε STEAM όπως εξελίχθηκε στην πορεία με την προσθήκη ART. Δραστηριότητες παρουσίασης με



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

την δημιουργία συνεργατικής εφαρμογής στο SCRATCH και μια σειρά δραστηριοτήτων, σε μορφή προκλήσεων, δημιουργίας μοντέλων και προγραμματισμού τους με τα ρομπότ WeDo 2.0 τα οποία μας χορηγήθηκαν, δραστηριότητες οι οποίες αφορούν τα υπόλοιπα μέρη της προσέγγισης STEAM.

Μέσω των δραστηριοτήτων του προγράμματος αναμένεται να δημιουργηθεί θετικό κλίμα μέσα στην τάξη καθώς ο παραδοσιακός τρόπος δασκαλοκεντρικής προσέγγισης και διαχείρισής της θα αντικατασταθεί από ένα ερευνητικό – ανακαλυπτικό μοντέλο το οποίο θα δίνει στους μαθητές την δυνατότητα να αναπτύξουν τις προσωπικές τους δυνατότητες σε ένα ευνοϊκό περιβάλλον μάθησης. Αυτό μπορεί δώσει ώθηση στον εκπ/κό να διερευνήσει νέα μοντέλα και πρακτικές οι οποίες αναπτύσσονται σύμφωνα με την δράση STEM προσβλέποντας στην δημιουργία μιας νέας προοπτικής επαγγελματικής εξέλιξης αλλά στην εξερεύνηση νέων διαστάσεων στην ανάπτυξη του σφικτού ως προς την ύλη και τεχνικές αναλυτικού προγράμματος.

Σε επίπεδο μαθητών, οι δραστηριότητες οι οποίες συμφωνήθηκαν και αναπτύχθηκαν αναμένεται να δώσουν στους μαθητές την δυνατότητα να αναπτύξουν δεξιότητες τέτοιες ώστε να μπορούν να απαντούν σε ερωτήματα που αφορούν την επιστήμη, τα μαθηματικά, τη μηχανική και την τεχνολογία. Δεξιότητες οι οποίες αποκτούν συνεχώς ιδιαίτερη βαρύτητα καθώς θα είναι απαραίτητες στη σύγχρονη αγορά εργασίας στο άμεσο μέλλον.

Οι δραστηριότητες που επιλέχθηκαν, αν και είναι προσανατολισμένες στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων που αφορά την δράση STEM, είναι μόνο ένα πρώτο βήμα. Για να υπάρξει συνέχεια θα πρέπει το σχολείο να υιοθετήσει μια ανάλογη πολιτική προσφέροντας την δυνατότητα επιμόρφωσης πάνω στην δράση στους εκπ/κούς αλλά και δίνοντας την ευκαιρία στους μαθητές να διευρύνουν και να αναπτύξουν περισσότερο τις ανάλογες δεξιότητες με την αγορά περισσότερων Kit ρομποτικής, την ανάπτυξη προγραμμάτων STEM, ήδη γίνεται προσπάθεια να συμμετέχουμε σε σχετικό πρόγραμμα Erasmus+ και συμμετοχή στους σχετικούς διαγωνισμούς ρομποτικής έτσι ώστε να δοθεί ένα επιπλέον κίνητρο στους μαθητές.

Για την διάχυση και ενημέρωση των εκπ/κών του σχολείου σχετικά με το πρόγραμμα και τα οφέλη του έχει σχεδιαστεί παρουσίαση η οποία θα λάβει χώρα με το τέλος των μαθημάτων στο διάστημα μεταξύ 16 έως 20 στα πλαίσια της ενδοσχολικής επιμόρφωσης έτσι ώστε να αναπτυχθούν προβληματισμοί και να υπάρξει κινητοποίηση έτσι ώστε να εμπλακούν και άλλοι εκπ/κοί σε ανάλογα έργα.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Νεκτάριου Φαρασόπουλου, project The Authentic Learners Of Science (T.A.L.O.S.), 6^ο Δημοτικό Σχολείο Ερμούπολης

Σύντομη περιγραφή του eTwinning project The Authentic Learners Of Science (T.A.L.O.S.) στο οποίο συμμετείχαν οι μαθητές και οι μαθήτριες της Γ Τάξης του 6^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ερμούπολης με θέμα την εκπαιδευτική ρομποτική και χρήση Lego Wedo 2.0.

Νεκτάριος Φαρασόπουλος

Τρίτη, 19 Ιουνίου 2018



Τρίτη, 19 Ιουνίου 2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Οι μαθητές και οι μαθήτριες της Γ Τάξης του 6^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ερμούπολης κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους 2017 – 2018 συμμετείχαν eTwinning project The Authentic Learners Of Science (T.A.L.O.S.) με θέμα την εκπαιδευτική ρομποτική και χρήση Lego Wedo 2.0.

Σε συνεργασία με σχολεία από την Ελλάδα αλλά και ελληνόφωνα σχολεία του εξωτερικού (Λουξεμβούργο, Βρυξέλλες, Κύπρος) ξεκίνησε μια δράση που είχε ως στόχο την εξοικείωση των μαθητών με την εκπαιδευτική ρομποτική. Λόγω της ηλικίας των μαθητών (Τρίτη δημοτικού) προτιμήθηκε η συνεργασία με ελληνόφωνους εταίρους προκειμένου να μην υπάρχουν επιπλέον δυσκολίες επικοινωνίας.

Ξεκινώντας την συνεργασία οι μαθητές και οι μαθήτριες χωρίστηκαν σε δέκα διασχολικές ομάδες. Οι διασχολικές ομάδες βοηθούν στην συνεργασία των μαθητών που βρίσκονται σε διαφορετικές τάξεις, σε διαφορετικές πόλεις ακόμα ακόμα και σε διαφορετικές χώρες. Αν και πιο δύσκολος και χρονοβόρος για τους εκπαιδευτικούς, προτιμήθηκε αυτός ο τρόπος συνεργασίας διότι βοηθά στην αύξηση της επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών των διαφορετικών σχολείων και βρίσκεται πιο κοντά στο πνεύμα εργασίας του eTwinning.

Πρώτη δραστηριότητα

Η πρώτη δραστηριότητα του πρότζεκτ αφορούσε την δημιουργία λογότυπου. Με χρήση web 2.0 εργαλείου που ευνοεί την εξ αποστάσεως συνεργασία οι μαθητές και οι μαθήτριες κάθε μίας από τις δέκα διασχολικές ομάδες ετοίμασαν ένα λογότυπο. Στη συνέχεια όλοι οι μαθητές και οι μαθήτριες ψήφισαν το αγαπημένο τους λογότυπο με βάση τους κανόνες που ορίστηκαν.

Δεύτερη Δραστηριότητα



Τρίτη, 19 Ιουνίου 2018

Η επόμενη δράση είναι διττό σκοπό. Από τη μία πλευρά είχε σαν στόχο την γνωριμία των μαθητών από τις διάφορες τάξεις που συμμετείχαν στο πρότζεκτ. Παράλληλα όμως έγινε προσπάθεια εξοικείωσης των μαθητών με το Scratch. Έτσι, οι μαθητές και οι μαθήτριες ετοίμασαν το πρώτο τους πρόγραμμα παρουσιάζοντας τον εαυτό τους με χρήση απλών εντολών του Scratch. Με την ολοκλήρωση όλων των παρουσιάσεων τα παιδιά είχαν την ευκαιρία να δουν και να σχολιάσουν θετικά τις παρουσιάσεις των συμμαθητών και των συμμαθητριών τους από όλα τα σχολεία που συμμετείχαν.

Τρίτη Δραστηριότητα

Με χρήση του kit ρομποτικής Lego Wedo 2.0 οι μαθητές ξεκίνησαν να φτιάχνουν τα πρώτα τους ρομπότ. Η αρχή έγινε με μια απλή κατασκευή, το «σαλιγκάρ», προκειμένου τα παιδιά να εξοικειωθούν με τη διαδικασία μιας και ήταν η πρώτη φορά που ασχολούνταν με κάτι σχετικό. Στη συνέχεια κατασκεύασαν τα ρομπότ «Milo» και «Race Car».

Τέταρτη Δραστηριότητα

Αφού οι μαθητές και οι μαθήτριες κατασκεύασαν τα ρομπότ ξεκίνησαν να τα προγραμματίζουν με χρήση του προγράμματος Scratch. Τα παιδιά έδωσαν κίνηση στα ρομπότ φτιάχνοντας απλά προγράμματα και χρησιμοποιώντας έναν αισθητήρα.

Πέμπτη Δραστηριότητα

Κάθε διασχολική ομάδα δημιούργησε τη δική της ιστορία με ήρωες τα ρομπότ. Οι μαθητές και οι μαθήτριες που συμμετείχαν σε κάθε ομάδα έφτιαξαν συνεργατικές ιστορίες/παραμύθια χρησιμοποιώντας ως ήρωες τα ρομπότ που έφτιαξαν και προγραμμάτισαν στις προηγούμενες δραστηριότητες. Στο τέλος δημιουργήθηκε ένα βιβλίο με τις ιστορίες όλων των ομάδων.

Η παραπάνω δραστηριότητα βοήθησε στην εξοικείωση των μαθητών και των μαθητριών από μικρή σχετικά ηλικία με την εκπαιδευτική ρομποτική και το περιβάλλον προγραμματισμού Scratch. Προσωπικά, ως εκπαιδευτικό θα με βοηθήσει σημαντικά στο μέλλον, καθώς ήταν η πρώτη φορά που εφάρμοσα ανάλογο πρόγραμμα σε μαθητές και μαθήτριες αυτής της ηλικίας, καθιστώντας μου σαφές



Τρίτη, 19 Ιουνίου 2018

ότι η ρομποτική δεν έχει ηλικιακά όρια και μπορεί να εφαρμοστεί κάλλιστα και σε μικρότερες ακόμα ηλικίες.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες όντας εξοικειωμένοι με την ρομποτική από αυτή την ηλικία θα μπορέσουν σε επόμενες τάξεις να συμμετέχουν σε πιο απαιτητικά πρότζεκτ είτε με τον δάσκαλο της τάξης τους είτε με τον εκπαιδευτικό πληροφορικής.

Ως προς τους συναδέρφους εκπαιδευτικούς πε70 κατέστη σαφές ότι η ρομποτική δεν είναι κάτι δύσκολο και μπορεί να εφαρμοστεί από όλους τους εκπαιδευτικούς της τάξης και όχι μόνο από τους εκπαιδευτικούς πληροφορικής.



ΑΝΑΦΟΡΑ'

Της Δέσποινας Αμαραντίδου, Εκπαιδευτικού Αγγλικής Γλώσσας

Project: We Do Monstems

8ο Δημοτικό Σχολείο Δράμας

Για τη δράση STEM eTwinning



Συντάκτης: Δέσποινα Αμαραντίδου

18/06/2018



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

Το σχέδιο εργασίας (project) με τίτλο **WeDo Monstems** ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2018 με 13 εταίρους από Ελλάδα, Ιταλία, Ρουμανία, Ισπανία και Τουρκία. Κύριος σκοπός της δράσης ήταν η δημιουργία ενός έργου με την προσέγγιση STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) έτσι ώστε οι μαθητές να μάθουν μέσα από τη διασκέδαση και να διασκεδάσουν μαθαίνοντας, κινητοποιημένοι από το ενδιαφέρον τους για τη ρομποτική.

Ο όρος “STEM είναι το ακρωνύμιο το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως από άτομα σχετικά με την εκπαιδευτική πολιτική, για τα πεδία που αναφέρονται στις Φυσικές Επιστήμες, την Τεχνολογία, την Επιστήμη των Μηχανικών και τα Μαθηματικά και πρωτοεμφανίστηκε το 2001 από τη βιολόγο Judith A. Ramaley, η οποία ως Διευθύντρια του Ιδρύματος Φυσικών Επιστημών των ΗΠΑ, ήταν υπεύθυνη για την ανάπτυξη νέων προγραμμάτων οπουδών. Το “STEM” είναι μια προσέγγιση στην Εκπαίδευση που σχεδιάζεται ώστε στη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, που είναι ζωτικής σημασίας για μια βασική κατανόηση του σύμπαντος, να εισαχθούν οι Τεχνολογίες και η Επιστήμη των Μηχανικών, που αποτελούν για τον άνθρωπο τα μέσα αλληλεπίδρασης με το σύμπαν.

Η όλη δραστηριότητα αποτέλεσε κίνητρο για δημιουργική και συνεργατική εργασία με τους μαθητές και τις μαθήτριες της Ε' Τάξης (Τμήμα 2) καθώς η ρομποτική και τα Lego αποτελούν αγαπημένο θέμα των παιδιών ειδικά όταν λαμβάνουν χώρα σε αίθουσα διδασκαλίας. Το θέμα ήταν πρωτότυπο, ο ρόλος των μαθητών υπήρξε ηγετικός και η εργασία έγινε από κοινού. Τα παιδιά συστήθηκαν διαδικτυακά, έφτιαξαν ρομπότ και ανεμόμυλους αναζητώντας εναλλακτικές μορφές στον πλανήτη Άρη, δημιούργησαν την ιστορία τους μέσα από συνεργατικά εργαλεία και έπαιζαν παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας.

Η δραστηριότητα αποτέλεσε μία σημαντική εμπειρία για όλους τους συμμετέχοντες και την επόμενη χρονιά το σχέδιο εργασίας θα συνεχιστεί. Έχουν τεθεί οι βάσεις και υπάρχει εξοικείωση με το αντικείμενο. Επιπλέον, σημαντικοί ήταν οι παράγοντες της χρήσης ΤΠΕ και της Ευρωπαϊκής διάστασης καθώς η Τεχνολογία είναι απαραίτητη για να επιτευχθεί η επικοινωνία μεταξύ των σχολείων και εξίσου απαραίτητος είναι ο διαπολιτισμικός διάλογος. Η



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

εκπαιδευτικός μαζί με τους μαθητές κατάφεραν να συνεισφέρουν στην εξέλιξη της εκπαίδευσης και επήλθε παιδαγωγική μεταβολή μέσα από την αλληλεπίδραση, την κατανόηση, τον διαμοιρασμό και τον χειρισμό δεδομένων και υλικών παραγωγής.

Τα οφέλη της δράσης ήταν πολλά και αφορούσαν μαθητές, σχολείο και εκπαιδευτικούς. Οι μαθητές απέκτησαν ικανότητες, γνώσεις, διαπολιτισμικές εμπειρίες και πληθώρα νέων πληροφοριών. Τα σχολείο επωφελήθηκε από την υποστηρικτική δομή που είχε ως κύριο στόχο την προώθηση της Ευρωπαϊκής συνεργίας στην εκπαιδευτική κοινότητα και την αναβάθμιση των επαγγελματικών προσόντων μέσω της παροχής υποστήριξης και της καλής ανταλλαγής εξάσκησης.

Ο πιο σημαντικός λόγος για τον οποίο το εν λόγω έργο μπορεί να θεωρηθεί παιδαγωγικά καινοτόμο είναι η προσπάθεια ενσωμάτωσης ενός έργου ρομποτικής σε μια δράση ηλεκτρονικής συνεργασίας 13 σχολείων της Ευρώπης. Λόγω του μαθητοκεντρικού του χαρακτήρα, οι μαθητές αξιοποίησαν τα βιώματά τους για να δημιουργήσουν και να φτιάξουν ένα σενάριο βασισμένο στην προσέγγιση STEM. Εφαρμόστηκε η διερευνητική και ομαδοσυνεργατική διαδικασία καθώς οι ίδιοι μαθητές κλήθηκαν να φτιάξουν το ρομπότ και τον ανεμόμυλο κάνοντας χρήση των ΤΠΕ. Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να εμπλακούν σε αυθεντικές δραστηριότητες μάθησης όπως για παράδειγμα την συμπλήρωση διαδικτυακού ερωτηματολογίου για την ενίσχυση της αυτοπεποίθησής τους. Παράλληλα, μέσα από την επικοινωνία με τους Ευρωπαίους εταίρους στην Αγγλική γλώσσα, οι μαθητές ανέπτυξαν βασικές γλωσσικές δεξιότητες με δημιουργικό και αυθεντικό τρόπο και συνειδητοποίησαν ότι υπάρχουν ισχυροί δεσμοί μεταξύ τους και μεταξύ των Ευρωπαίων πολιτών. Επιπλέον, έμαθαν να είναι συνεπείς και υπεύθυνοι μέσα από την τήρηση χρονοδιαγραμμάτων υλοποίησης των δραστηριοτήτων, έγιναν αυτόνομοι όσον αφορά τη χρήση των Νέων τεχνολογιών και ανέπτυξαν τις ψηφιακές τους δεξιότητες.

Μέσα από τις **δραστηριότητες διάχυσης** που έγιναν με την ολοκλήρωση του έργου οι μαθητές παρουσίασαν στη σχολική κοινότητα το έργο τους και τα οφέλη που αποκόμισαν από αυτό μέσα από ενδοσχολικές παρουσιάσεις, δημιουργία ιστολογίου και ανάρτηση του έργου στη σχολική ηλεκτρονική εφημερίδα. Οι εμπλεκόμενοι καθηγητές απέκτησαν περισσότερη αυτοπεποίθηση,



[Επιλέξτε την ημερομηνία]
 πειραματίστηκαν με νέα εργαλεία Web 2.0, εγκατέλειψαν τον παραδοσιακό ρόλο του παντογνώστη καθηγητή και υιοθέτησαν το ρόλο του συμβούλου, του καθοδηγητή, του υποστηρικτή και του ρυθμιστή. Τέλος τους δόθηκε η ευκαιρία να συνειδητοποιήσουν ότι μέσα από τη συνεργασία και τη συλλογικότητα μπορούν να αποκομίσουν πολλά οφέλη τόσο για τη σχολική κοινότητα αλλά και για την επαγγελματική τους εξέλιξη.

Το σχέδιο εργασίας φαίνεται στους παρακάτω συνδέσμους:

<https://wedomonstems.blogspot.com/>

<https://twinspace.etwinning.net/58600/home>



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Ρίγγα Αναστάσιου ΠΕ86

Project: Enjoyable STEM

12^ο Δημοτικό Σχολείο Ηρακλείου Κρήτης

Το Project μας Enjoyable STEM βασίζεται σε διασκεδαστικές οργανωμένες δραστηριότητες που σχετίζονται με την εκπαίδευση STEM. Μέσα από μια ευχάριστη προσέγγιση οι μαθητές θα μπορέσουν να ασχοληθούν και να μάθουν μέσα από το παιχνίδι θέματα τα οποία σχετίζονται με εφαρμογές του πραγματικού κόσμου όπως ο προγραμματισμός και η ρομποτική. Σε αυτό το Project ασχοληθήκαμε με το Scratch και τα ρομποτάκια του LegoWedo 2.0. Η αναφορά αυτή αναφέρεται στην πορεία αυτού του έργου. Παρουσιάζεται ο αντίκτυπος της δράσης στην εκπαιδευτική κοινότητα του σχολείου μας καθώς και τις προοπτικές που αναδεικνύονται και τους προβληματισμούς που προέκυψαν.



Ρίγγας Αναστάσιος

18/06/2018



18/06/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Το Project μας Enjoyable STEM βασίζεται σε διασκεδαστικές οργανωμένες δραστηριότητες που σχετίζονται με την εκπαίδευση STEM. Ο προγραμματισμός και η ρομποτική ως μέρη του STEM αποτελούν καλά εργαλεία για να βοηθήσουν τους μαθητές να επιλύουν προβλήματα σε μια ευχάριστη οργανωμένη παιδαγωγική προσέγγιση. Μέσα από αυτήν οι μαθητές θα μπορέσουν να ασχοληθούν και να μάθουν μέσα από το παιχνίδι θέματα τα οποία σχετίζονται με εφαρμογές του πραγματικού κόσμου όπως ο προγραμματισμός και η ρομποτική. Αρχικά χρησιμοποιήσαμε το Scratch. Η συνάφεια του με το προγραμματιστικό περιβάλλον του LEGO παρέχει την δυνατότητα για block-based προγραμματισμό.

Στις 05/02/2018 ξεκινήσαμε το πρόγραμμα σε συνεργασία με την κ. Ianelli από το ICS "Giovanni XXIII" di Premana - Plesso Secondaria di I Grado, Premana (Lc) Italy. Για την γνωριμία μας μοιραστήκαμε φωτογραφίες μας και video με τους μαθητές μας, τους δασκάλους και τον τόπο μας. Στην συνέχεια προστέθηκαν το Secondary School INS Terres de Ponent – Mollerussa και το 3^ο Δημοτικό Σχολείο Καστοριάς.

Κατά τον μήνα Μάρτιο και Απρίλιο. Ανταλλάξαμε ιδέες για την κατασκευή παιχνιδιών στο Scratch καθώς και για τον εξοπλισμό μας. Μοιραστήκαμε έως τότε τις εμπειρίες μας από την ρομποτική και την συμμετοχή μας στον Διαγωνισμό με τον εξοπλισμό που λάβαμε.

Τον μήνα Μάιο κατασκευάσαμε διάφορα ρομπότ, ύστερα από «προκλήσεις» από τα άλλα σχολεία και τα ποστάρμα στο Twinspace μέσω φωτογραφιών και video για να παρουσιάσουμε την πρόοδο μας.

Στο διάστημα αυτό οι μαθητές αγάλιασαν με μεγάλη χαρά την Δράση αυτή. Δούλεψαν με πολύ όρεξη και ομαδικό πνεύμα καλλιεργώντας την διερευνητική τους μάθηση. Ενώ ο προγραμματισμός και η ρομποτική ήταν κομμάτι του μαθήματος της πληροφορικής, η συνεργασία με άλλα σχολεία στην Ευρώπη απογείωσε το ενδιαφέρον των μαθητών για τα θέματα που αφορούσαν στο STEM. Ο



18/06/2018

αντίκτυπος στην εκπαιδευτική κοινότητα ήταν μεγάλος και υπήρχε μεγάλο ενδιαφέρον για τις δραστηριότητες μας τόσο από τους υπόλοιπους μαθητές (συμμετείχε μόνο η 6^η στο πρόγραμμα) όσο και από συναδέλφους και γονείς.

Οι δραστηριότητες μας ανέδειξαν τις έννοιες τόσο του προγραμματισμού όσο και της ρομποτικής στο πλαίσιο του STEM. Οι μαθητές καλλιέργησαν τις δεξιότητες τους ενώ κέντρισε το ενδιαφέρον και των άλλων μαθητών που δεν συμμετείχαν στην δράση. Παρουσιάζαμε πάντα την πρόοδο μας και τις δραστηριότητες μας και στα υπόλοιπα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας.

Το σχολείο μας αν και συμμετείχε για πρώτη φορά σε δράση Etwinning κατάφερε με ότι δυνατότητες είχε να συμμετέχει όσο πιο ενεργά γινόταν. Θα ήταν εξαιρετικό αν μπορούσε να συνεχιστεί το πρόγραμμα και την επόμενη χρονιά 2018-2019 αλλά το γεγονός ότι δεν υπάρχει καθηγητής πληροφορικής με μόνιμη θέση το κάνει αμφίβολο.

Σε κάθε περίπτωση όμως η συμμετοχή μας θεωρώ ήταν πολύ επιτυχής και οι δραστηριότητες της Δράσης αγκαλιάστηκαν με μεράκι και αγάπη από το σύνολο της εκπαιδευτικής μας κοινότητας.

Με εκτίμηση

Ρίγγας Αναστάσης ΠΕ86



ΑΝΑΦΟΡΑ

Αικατερίνη Γκόλτσιου, STEM – smart city

12ο Δ.Σ. Αγίου Δημητρίου Αθήνας

[Η παρακάτω αναφορά παρουσιάζει τα αποτελέσματα της δράσης STEM με την αξιοποίηση του εξοπλισμού του WeDo από μαθητές της ΣΤ τάξης του Δημοτικού Σχολείου. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας διαφαίνονται τα θετικά αποτελέσματα. Η δράση συνέβαλε στην απόκτηση γνώσεων προγραμματισμού από την πλευρά των μαθητών και άμεσης εφαρμογής στην πράξη, σύνδεση με την πραγματικότητα και προσπάθεια επίλυσης πραγματικών καταστάσεων. Θετική ήταν η στάση των μαθητών απέναντι σε συνεργατικά διαδικτυακά προγράμματα και η επιθυμία συνέχισής τους και στο μέλλον. Η διάχυση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά μέσω των ιστοσελίδων των σχολείων, του twinspace και της παρουσίασης στη σχολική κοινότητα.]

Αικατερίνη Γκόλτσιου

28/6/18



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αρχικής διερεύνησης των γνώσεων των μαθητών σε προγραμματισμό, που παρουσιάζονται ενδεικτικά και έδειξαν πως οι μαθητές διέθεταν γνώσεις προγραμματισμού σε διάφορα ψηφιακά περιβάλλοντα και ειδικότερα το 70,3% σε scratch, το 54,5% δεν είχε εμπειρία σε προγραμματισμό WeDo, ωστόσο το 81,8% πίστευε πως ο προγραμματισμός του δεν θα ήταν δύσκολος. Και τα τελικά αποτελέσματα που αναφέρονται στη διερεύνηση των γνώσεων και των απόψεων των μαθητών, που συμμετείχαν, μετά τη δράση και καταγράφηκαν τα εξής: το 85,9% των μαθητών δεν θεώρησε δύσκολο τον προγραμματισμό του WeDo, ενώ το 60,9% τον θεώρησε ενδιαφέρον. Το 54,7% δήλωσε πως οι κατασκευές με τουβλάκια Lego ενέπνευσαν τις δημιουργίες, το 53,1% θεώρησε τη γλώσσα scratch πολύ εύκολη το 29,7% αρκετά εύκολη και το 25,6% ουδέτερη. Οι μαθητές κατά 90,6% θα ήθελαν να συμμετέχουν πάλι σε e-Twinning project με προγραμματισμό. Θα έλεγε κανείς πως το επιθυμητό, που ήταν η εμπλοκή με την εκπαίδευση STEM, κατανόηση του προγραμματισμού του WeDo, η σύνδεση με τη γλώσσα scratch, η συμμετοχή σε πρόγραμμα eTwinning και η επίτευξη συνεργασίας, έχει επιτευχθεί. Η αρχική δραστηριοποίηση με Lego συνέβαλε στην αξιοποίηση των πρότερων γνώσεων και εμπειριών των μαθητών, στον προβληματισμό και την επίλυση πραγματικών καταστάσεων. Συνδέθηκαν η Επιστήμη με την Τεχνολογία, τη Φυσική και τα Μαθηματικά σε μια προσπάθεια επίλυσης της υπερκατανάλωσης ενέργειας, της δημιουργίας μιας έξυπνης οικολογικής πόλης με αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Κάτι που μάλλον ταλανίζει τους μικρούς μαθητές. Ταυτόχρονα καλλιεργήθηκε ο ψηφιακός γραμματισμός, η δεξιότητα του προγραμματισμού και η κατανόηση μέσω αυτού της σχέσης αιτίου – αποτελέσματος σε άμεση εφαρμογή στο WeDo. Η δομή του project και τα αποτελέσματα διαφαίνονται στην παρακάτω διεύθυνση <https://twinspace.etwinning.net/58581/pages/page/416707>.



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

Μέσω της συμμετοχής μας στο project τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί απέκτησαν ή βελτίωσαν τις γνώσεις προγραμματισμού. Συγκεκριμένα η δράση βοήθησε στην σύνδεση της Φυσικής με την πραγματικότητα. Ο εξοπλισμός είναι αναμενόμενο να αξιοποιηθεί στο μέλλον στην καθημερινή σχολική ζωή. Στην προσπάθεια σύνδεσης του κάθε πυλώνα του γνωστικού αντικειμένου της Φυσικής με τον προγραμματισμό και την STEM. Επομένως επιτυγχάνεται αυτοβελτίωση του εκπαιδευτικού και μέσω του διαμοιρασμού περιεχομένου με τους συνεργάτες. Ταυτόχρονα έγινε αισθητή η εντύπωση που προκάλεσε στους μαθητές των μεγαλύτερων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου (Δ'- ΣΤ') η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της δράσης και πολύ περισσότερο επειδή ο προγραμματισμός έγινε επί τόπου. Οι μαθητές εντυπωσιάστηκαν τόσο με το τι μπορεί να κάνει μία προγραμματισμένη κατασκευή, όσο και με το τι είναι εφικτό να γίνει κτήμα από μέρους τους στα πλαίσια της σχολικής ζωής. Και καθώς η δράση επετεύχθη στα πλαίσια του eTwinning η διάχυση των αποτελεσμάτων ήταν ευρύτερη και η συνεργασία με την Web 2.0 επικοινωνία ευκολότερη, καθώς καταργούνται σύνορα. Η επικοινωνία είναι ευκολότερη, η κατανόηση της σημασίας της μονάδας μέσα στην ομάδα πιο αυτονόητη, η συμβολή του καθενός και η αξιοποίηση του δυναμικού των ομάδων σημαντική, οι ιδιαίτερες δεξιότητες του καθενός πιο εμφανείς και αναγκαίες. Η διαφορετικότητα πλέον αποδεκτή. Η συνέχεια λοιπόν της δράσης την επόμενη σχολική χρονιά ενδεχομένως θα βοηθήσει στην παγίωσή της, στην αντίληψη από μέρους όλων της αναγκαιότητας συμμετοχής σε μια ψηφιακή κοινότητα, αυτή του eTwinning, στην απόκτηση γνώσεων με παιγνιώδη τρόπο με τη χρήση του Lego Education WeDo. Ωστόσο θεωρείται από τον γράφοντα πως είναι αναγκαία η εφαρμογή από την αρχή του σχολικού έτους ώστε να υπάρχει ο κατάλληλος χρόνος προβληματισμού των μαθητών, πειραματισμού, απόκτησης δεξιοτήτων, αξιολόγησης του έργου. Η εφαρμογή του project για πέντε (5) μόνο μήνες είναι πολύ πιεστική.



1

ΑΝΑΦΟΡΑ

Robotoys: Not only for play

Τζιαφέτα Στέλλα

13ο Δημοτικό Σχολείο Καλαμαριάς

Στέλλα Τζιαφέτα

23/06/2018



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Της Τζιαφέτα Στέλλας,

Εκπαιδευτικού Αγγλικών

Του 13^{ου} Δημοτικού Σχολείου Καλαμαριάς

Το συνεργατικό project “Robotoys: Not only for play” αποτελεί το πρώτο εγχείρημα για το σχολείο μας, σύμφωνα με τις αρχές του STEM. Όπως αναφέρεται και στην καρτέλα του έργου, το project μας συνδυάζει την εφαρμογή τεσσάρων συγκεκριμένων επιστημών: της τεχνολογίας, της φυσικής, της μηχανικής και των μαθηματικών. Οι δραστηριότητες που πραγματοποιήσαμε κατά τη διάρκεια του project ανταποκρίνονταν σε αυτήν ακριβώς την ανάγκη· στην εφαρμογή δηλαδή και των τεσσάρων επιστημών, ώστε να επιτευχθεί ο στόχος μας: η δημιουργία ενός οχήματος-ρομπότ, το οποίο να σταματάει και να ξεκινάει αυτόματα μπροστά από κάθε στάση. Τα παιδιά θα έπρεπε να συνεργαστούν, να επιλέξουν και να κατασκευάσουν ένα όχημα με τα LEGO WeDo 2.0 και κατόπιν να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον στο οποίο το όχημα θα κινούνταν και θα εκτελούσε τις προγραμματισμένες εντολές.

Οι συναντήσεις μας έγιναν στα πλαίσια του Ολοήμερου Προγράμματος και συγκεκριμένα την ώρα της Πληροφορικής, ώστε να μας παρέχει βοήθεια και τεχνογνωσία και η εκπαιδευτικός της Πληροφορικής. Για τη δομή και την εκτέλεση του προγράμματος ήμασταν υπεύθυνοι δύο εκπαιδευτικοί: εγώ (Στέλλα Τζιαφέτα, ΠΕ06) και ο Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος (ΠΕ70). Σε πολλές περιπτώσεις είχαμε και τη βοήθεια της Δ/ντριας, Κυριακής Αρνίδου. Η ομάδα των παιδιών απαρτιζόταν από 7 ή 8 παιδιά διαφόρων ηλικιών.

Το έργο είχε συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα, το οποίο και τηρήσαμε. Στις πρώτες μας συναντήσεις, πειραματιστήκαμε με το είδος του οχήματος που έπρεπε να διαλέξουμε. Μετά από κάποιες λανθασμένες επιλογές, οδηγηθήκαμε στο τελικό όχημα, που ανταποκρινόταν στον σκοπό του project μας. Οι μαθητές έδωσαν όνομα



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

στο όχημα και στη συνέχεια γνώρισαν το λειτουργικό σύστημα το οποίο θα έπρεπε να μάθουν, ώστε το όχημα να εκτελεί συγκεκριμένες εντολές. Στα επόμενα μαθήματα δώσαμε στους μαθητές κωδικούς, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να μπαίνουν στο twinspace και να βλέπουν την πρόοδο και των άλλων εταίρων μας.

Στη συνέχεια, μετά από συζήτηση, αποφασίσαμε να κάνουμε σε ένα ταμπλό την πόλη στην οποία θα κινούνταν το συγκεκριμένο όχημα-ρομπότ. Τα παιδιά χρωμάτισαν με παστέλ το αστικό περιβάλλον και έχτισαν με LEGO τα κτίρια και τις στάσεις. Στα τελευταία μαθήματα, καταφέραμε να πραγματοποιήσουμε τον στόχο μας: το ρομποτικό λεωφορείο σταματούσε σε καθενιά από τις τρεις στάσεις κάνοντας έναν χαρακτηριστικό ήχο και μετά από λίγα δευτερόλεπτα ξεκινούσε για την επόμενη στάση. Τα παιδιά ήταν ενθουσιασμένα που πέτυχαν τον στόχο τους και αυτό φάνηκε και από τις απαντήσεις που έδωσαν στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης.

Το συγκεκριμένο project ήταν για μένα πρωτόγνωρο εγχείρημα και πιστεύω ότι με έχει βοηθήσει να γνωρίσω και να εφαρμόσω με επιτυχία τις αρχές του STEM, αν και δεν σχετίζεται άμεσα με το γνωστικό μου αντικείμενο. Για τον λόγο αυτό πιστεύω ότι συνετέλεσε στην πολύπλευρη ανάπτυξη των ικανοτήτων μου ως εκπαιδευτικός. Ειδικότερα, και για τον λόγο ότι συνδύαζε την εφαρμογή STEM, ήταν μια πολύ θετική πρώτη εμπειρία και πιστεύω ότι θα ακολουθήσαν κι άλλα τέτοια παρόμοια έργα. Βέβαια, αρχικά δυσκολευτήκαμε πολύ με τον συνάδελφο, καθότι και οι δύο δεν είχαμε ασχοληθεί ποτέ με κάτι παρόμοιο. Πιστεύω ότι πριν την πραγματοποίηση ενός τέτοιου έργου θα έπρεπε να έχουν προηγηθεί επιμορφωτικά σεμινάρια στο συγκεκριμένο αντικείμενο, ώστε να διευκολυνθούμε και να επιμορφωθούμε στην εκπαιδευτική ρομποτική. Παρ’ όλα αυτά και μετά από πολύ προσωπική δουλειά και των δύο, καταφέραμε να φέρουμε εις πέρας το project και κυρίως να ανταποκριθούμε στις προσδοκίες των μαθητών που για πρώτη φορά συμμετείχαν με ενθουσιασμό.

Η συμμετοχή μας στο έργο αυτό έχει αντίκτυπο στη μαθητική και εκπαιδευτική μας κοινότητα. Μετά από αυτή τη θετική εμπειρία, ο συνάδελφος που συνεργαστήκαμε κι εγώ, θα μεταδώσουμε τα αποτελέσματα της δράσης μας στον σύλλογο γονέων και διδασκόντων. Ήδη, έχουμε αναρτήσει το έργο μας στην ιστοσελίδα του σχολείου και έχουμε περιγράψει το περιεχόμενό του και τις συνεργατικές δραστηριότητες των παιδιών. Επίσης, εξαιτίας της ενασχόλησης μας με το project, αποφασίσαμε να αγοράσουμε κι άλλον εξοπλισμό σχετικό με τη ρομποτική και συγκεκριμένα, ένα σετ Beebots. Με τον τρόπο αυτό, θα συνεχίσουμε



[Επιλέξτε την ημερομηνία]
τη δράση μας στα έργα STEM. Με μια ενδοσχολική επιμόρφωση, θα παρουσιάσουμε το project μας στους συναδέλφους και θα μιλήσουμε για την εμπειρία μας. Σε όσους ενδιαφέρονται, θα τους παρακινήσουμε να εγγραφούν σε ένα νέο εργο etwinning. Τέλος, προκειμένου να διαδώσουμε τις εμπειρίες μας αλλά και να μάθουμε νέες καλές πρακτικές, θα εμπλέξουμε στη συνεργασία μας και εταίρους από τη Σχολική Σύμπραξη ΚΑ2 που έχει συνάψει το σχολείο μας.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού: Θωμά Μπουλιέρη

Project: Wintertime: Lovely weather for STEM games!

Σχολείο: 17^ο Δημοτικό Σχολείο Πατρών

Πάτρα, 2018

[Θωμάς Μπουλιέρης]

[19 Ιουνίου 2018]



[19 Ιουνίου 2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Στις 5 Φεβρουαρίου και με αφορμή το set WeDo. Η σχολική μας μονάδα ξεκίνησε για πρώτη φορά μια διαδρομή στην έννοια STEM και προσπαθήσαμε μαζί με την Τετάρτη Δημοτικού να κατανοήσουμε και να ανακαλύψουμε τις δυνατότητες που μας παρείχε τόσο το ίδιο το παιχνίδι, όσο και οι εφαρμογές στην καθημερινή σχολική μας ζωή.

Οι 19 μαθητές του Δημοτικού μας μαζί με την επίσημη συμμετοχή των δύο σχολείων της Τουρκίας και του 45^{ΟΥ} Δημοτικού Σχολείου Πατρών καθώς και την συμμετοχή παρατηρητών σχολείων από Πορτογαλία, Πολωνία και Ρουμανία ξεκίνησαν ένα ταξίδι που μας γέμισε ιδέες, νέες εικόνες και πιθανότητες, πολλαπλασίασε τις γνώσεις μας και για πρώτη φορά μας έκανε να αναλάβουμε ευθύνες, να βάλουμε στόχους και να αναμένουμε την επόμενη συνάντηση.

Οι δυσκολίες που παρουσιάστηκαν ήταν αρκετές και δεν τις είχαμε από την αρχή εντοπίσει:

- Πρώτον, ο υπεύθυνος εκπαιδευτικός (Θωμάς Μπουλιέρης) αν και είχε προγραμματίσει την όλη διαδικασία, δεν γνώριζε πως φέτος θα καλούνταν να συμπληρώσει το διδακτικό του ωράριο σε άλλη σχολική μονάδα, με αποτέλεσμα φυσικά ο χρόνος που θα μπορούσαμε να ολοκληρώσουμε την όλη διαδικασία μειώθηκε.
- Η σχολική μονάδα, αν και βρίσκεται στο κέντρο της Πάτρας, κι αποτελείται από έμπειρους εκπαιδευτικούς, «αντιστέκεται» στις σύγχρονες συνεργατικές μεθόδους με αποτέλεσμα μόνο μια αναπληρώτρια εκπαιδευτικός να δεχτεί να συνεργαστεί, που όμως, γύρω στο Πάσχα διέκοψε με άδεια κήσης.
- Τέλος, η απειρία και η μη εξοικείωση των μαθητών και μαθητριών με ανάλογα προγράμματα δυσχέραναν την όλη κατάσταση



[19 Ιουνίου 2018]

Η επιθυμία των παιδιών να συμμετέχουν όμως, και ο ενθουσιασμός τους, βελτίωσε σε υπερβολικό βαθμό τις συνθήκες κι έτσι από στοιχειώδη γνώση αναφορικά με project και σχέδια εργασίας περάσαμε σε επίπεδο βασικής γνώσης και φυσικά συνεχίζουμε. Βασικούς διευκολυντές αποτέλεσαν οι γονείς, που με την έγγραφη ανατροφοδότησή και έμπρακτη συμπαράστασή τους άλλαξαν το κλίμα προς το θετικότερο κι έδωσαν μια πνοή στην προσπάθεια που κάναμε. Έτσι, αν και η τελευταία δράση στην τάξη ήταν την Τρίτη 12 Ιουνίου, ήδη αποφασίσαμε να συνεχίσουμε την προσπάθειά μας την επόμενη χρονιά! Οι μαθήτριες και οι μαθητές μας ήταν ενεργοί ακόμη και από το σπίτι τους!

Οι δράσεις μας ήταν σχετικά λίγες αλλά πολύ ουσιαστικές:

- Η πρώτη δραστηριότητα είχε να κάνει με την αποσαφήνιση όρων όπως Science, Technology, Engineering (ειδικά στην καθημερινότητα) και Maths. Η πρώτη έκπληξη ήταν το πόσα πράγματα μετάφεραν οι μαθητές/μαθήτριες στην τάξη από την άτυπη γνώση τους γύρω από το θέμα! Πραγματικά ισχυρό κίνητρο για να συνεχίσει κανείς! Έτσι, σε συνεργασία με τα υπόλοιπα σχολεία ξεκινήσαμε έναν διαγωνισμό για το logo του project, το καλύτερο poster, που σύντομα μας έδωσε τον πρώτο νικητή που ήταν και από το δικό μας σχολείο, μια συνεργατική προσπάθεια κάποιων μαθητών





[19 Ιουνίου 2018]

- Η δεύτερη δράση μας έδωσε την δυνατότητα να γνωρίσουμε το ίδιο το παιχνίδι και να ταξινομήσουμε τα πολλά κομμάτια του, ώστε να μας είναι πιο εύχρηστα. Ήταν τόσα πολλά που ούτε που καταλάβαμε πως πέρασε η ώρα!
- Η επόμενη, τρίτη δραστηριότητα ήταν η γνωριμία με το λογισμικό! Εντοπίσαμε τον τρόπο λειτουργίας του, κατανοήσαμε πως πρώτα συναρμολογούμε και στην συνέχεια προγραμματίζουμε βήμα – βήμα. :Αποφασίσαμε λοιπόν τι θα φτιάξουμε πρώτο! Η ιδέα να κάνουμε κάτι να κινείται αυτόματα κυριάρχησε! Το πρώτο μας ασύρματο αυτοκινούμενο λοιπόν!
- Η τέταρτη δραστηριότητα ολοκλήρωσε το αυτοκινούμενο! Όλοι οι μαθητές/μαθήτριες συμμετείχαν με τις ομάδες τους ενεργά στην συναρμολόγηση!
- Στην Πέμπτη δραστηριότητα καταφέραμε να χειριστούμε για πρώτη φορά και με την βοήθεια του οδηγού τον προτεινόμενο προγραμματισμό! Και δεν μείναμε μόνο στην κίνηση! Επηρεασμένοι από πρόγραμμα κυκλοφοριακής αγωγής χρησιμοποιήσαμε την εναλλαγή με τα φώτα, καταφέραμε την εναλλαγή: πορτοκαλί, κόκκινο, πράσινο, και μάλιστα πριν ξεκινήσει το όχημα ακούγεται η ηχογραφημένη παρακίνηση: “GO”: <https://www.youtube.com/watch?v=MhWz4PmPsM4>
- Η έκτη δραστηριότητα αφορούσε στον «μετασχηματισμό» του πρώτου μας “automaton” σε super formula one racing car με αισθητήρα! Έτσι ξεκίνησε η δεύτερη ‘κατασκευαστική’ φάση από την οποία προέκυψε το νέο μας δημιούργημα: https://www.youtube.com/edit?o=U&video_id=fm8mFRJPI8I με τον προηγούμενο προγραμματισμό.
- Η τελευταία δράση μας ήταν ο προγραμματισμός του αισθητήρα! Μιλήσαμε για τον ρόλο του αισθητήρα, καταλάβαμε τι ρόλο παίζει, ‘στήσαμε’ τον προγραμματισμό και είχαμε μια πρώτη δοκιμή, αλλά δεν προλάβαμε να πειραματιστούμε! Κι αυτό είναι ο στόχος μας για το πρώτο πράγμα του



[19 Ιουνίου 2018]

χρόνου!



- Παράλληλα, μέσω επικοινωνιών με την Τουρκία, ενημερωθήκαμε για την δική τους πολύ ενδιαφέρουσα πορεία του προγράμματος! Αρχικά, το ίδιο το ανθρώπινο σώμα τους έδωσε την αφορμή να συζητήσουν και να μοιραστούν μαζί μας την έννοια «σύστημα»: διαφορετικά όργανα που συνεργάζονται για να είναι αποτελεσματικό και υγιές το όλο! Επίσης ένα οικολογικό σύστημα με ισορροπίες, που διασφαλίζει την συνέχιση της ζωής! Ο κύκλος του νερού και άλλες πολύ ενδιαφέρουσες προτάσεις που πολλαπλασίασαν την όλη προσπάθεια, προσφέροντας μια πιο πολύπλευρη έννοια του STEM και πιο ολοκληρωμένη στάση ζωής!
- Επιπλέον, οι επικοινωνίες με το 45^ο Δημοτικό Σχολείο, διευκόλυναν τις απορίες μεταξύ των συντονιστών του προγράμματος, και, παρότι δεν καταφέραμε για οικονομικούς κυρίως λόγους να συναντηθούμε σε μια συνεργατική επίδειξη όλων όσων είχαμε ετοιμάσει στα σχολεία μας, δεσμευτήκαμε να το κάνουμε του χρόνου!
- Παράλληλα, μοιραστήκαμε στιγμές της σχολικής καθημερινότητας, κάτι που έφερε πιο κοντά τα σχολεία μας, στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής αδελφοποίησης!



[19 Ιουνίου 2018]

Αυτές ήταν επιγραμματικά οι δράσεις μας, αλλά μια σειρά από άλλα αποτελέσματα σηματοδότησαν την εμπλοκή μας στο πρόγραμμα!

- Αρχικά η μερική γνώση των συντονιστών αποτέλεσε για μας μια πρόκληση στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης! Διαπιστώσαμε ότι υπάρχουν πολλές δεξιότητες που παρέα με τα παιδιά θα μπορούσαμε να εξελίξουμε!
- Επιπλέον, αν και το πρωταρχικό μας κίνητρο δεν ήταν αυτό, διαπιστώσαμε ότι μας δίνεται η ευκαιρία να ενσωματώσουμε τέτοιες πρακτικές διαθεματικά στη διδασκαλία μας και φυσικά σκοπεύουμε να εκμεταλλευτούμε στο έπακρο αυτή την ευκαιρία.
- Η διαπίστωση ότι καθαρά συμπεριφορικές δραστηριότητες μετατρέπονται σε άκρως δημιουργικές δράσεις, αποτέλεσε άλλον έναν “myth buster” για εμάς!!!
- Οι δεξιότητες των μαθητών μέσω της εξοικείωσης με το WeDo εξελίχθηκαν σημαντικά και έδωσε σε αρκετούς/αρκετές κίνητρο κι έναυσμα να συνεχίσουν κι εκτός σχολείου την ενασχόληση! Έτσι με την καινούρια χρονιά περιμένουμε τους μικρούς «εμπειρογνώμονες» να δράσουν καταλυτικά στο νέο μας πρόγραμμα!
- Φυσικά, πολλές από τις δυσκολίες που συναντήσαμε θα είχαν παραγκωνιστεί αν αρχικά, εμείς οι υπεύθυνοι της δράσης είχαμε κάποια επιμόρφωση σχετική, δεδομένης της απειρίας με την οποία ξεκινήσαμε!
- Αισιοδοξούμε, από την στάση που επέδειξαν οι εκπαιδευτικοί της σχολικής μονάδας (κατά την πορεία υλοποίησης του προγράμματος), και ειδικότερα η εκπαιδευτικός της τάξης (ΠΕ70) να αυξήσουμε τις συνεργασίες μέσα στην σχολική μονάδα και να μετατρέψουμε την υπάρχουσα δυσπιστία σε συνεργατική κουλτούρα.

Αποτιμώντας την όλη συμμετοχή, θεωρώ ότι ήταν μια πολύ καλή ευκαιρία που ενίσχυσε την μεθοδολογία μέσα στην τάξη, το μοντέλο της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας, νέες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και την ενεργή και ανακαλυπτική συμμετοχή των μαθητριών και μαθητών!



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού: Ασπρούλα Σωτηροπούλου

Project: Wintertime: Lovely weather for STEM games!

Σχολείο: 45^ο Δημοτικό Σχολείο Πατρών

Πάτρα, 2018

[Ασπρούλα Σωτηροπούλου]

[21/06/2018]



[21/06/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Η πρόσκληση της ομάδας etwinning για την απόκτηση ενός kit WeDo στα σχολεία μέσω του συνδυασμού δράσεων STEM και της πλατφόρμας etwinning ήταν μια πρόκληση για μας αφού είχαμε σκεφτεί να εισάγουμε τους μαθητές μας σε έννοιες STEM μέσα από βιωματικές δράσεις και να γνωρίσουμε το συνεργατικό εργαλείο etwinning. Έτσι, στις 5 Φεβρουαρίου παραλάβαμε το kit WeDo και ξεκινήσαμε το πρόγραμμα με αγωνία αλλά και θετική διάθεση.

Η Ε2 τάξη που ενεπλάκη ενεργά έχει 17 μαθητές/τριες που μαζί με την επίσημη συμμετοχή των δύο σχολείων της Τουρκίας και του 17^{ου} Δημοτικού Σχολείου Πατρών καθώς και την συμμετοχή παρατηρητών σχολείων από Πορτογαλία, Πολωνία και Ρουμανία ξεκίνησαν ένα νέο για όλους ταξίδι με στόχο την ανάπτυξη της δημιουργικότητας, της καινοτομίας και του πνεύματος συνεργασίας μέσα από τη δημιουργία κατάλληλων εκπαιδευτικών συνθηκών. Ήμασταν ενημερωμένοι για τους στόχους γενικά της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής για τους μαθητές του Δημοτικού ώστε να έχουν την ευκαιρία να μάθουν, να σχεδιάζουν, να κατασκευάζουν και να προγραμματίζουν ρομποτικές εφαρμογές καθώς και να αναπτύξουν το επιστημονικό τους πνεύμα μέσα από εκπαιδευτικές δραστηριότητες STEM με στόχο να καλλιεργήσουν τις δεξιότητες και τα talenta τους.

Όμως ως εκπαιδευτικοί ΠΕ70 ξέραμε τις δυσκολίες που θα έπρεπε να ξεπεράσουμε και εκτός από την άψογη συνεργασία με το συνάδελφο Θωμά Μπουλιέρη ζητήσαμε και στήριξη από τη συνάδελφο πληροφορικής στο σχολείο μας.

Αξίζει να σημειώσουμε και την υποστήριξη των γονέων των μαθητών μας που ήταν αρωγοί σε όλες μας τις προσπάθειες.

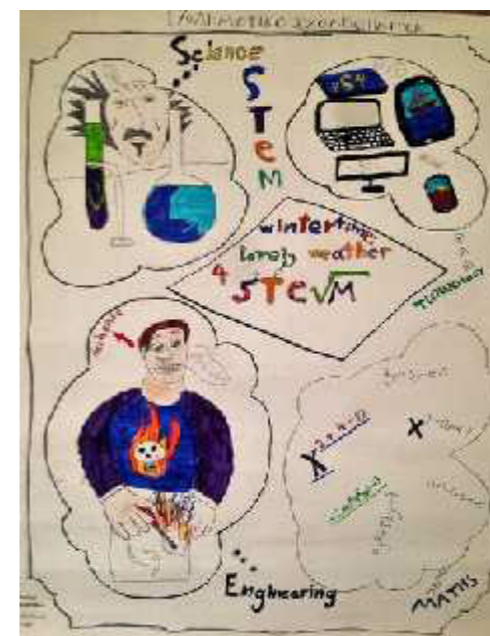


[21/06/2018]

Πρώτα από όλα λοιπόν συζητήσαμε και αναζητήσαμε πληροφορίες πάνω στην έννοια STEM... κι έτσι ανακαλύψαμε ότι ο όρος "STEM" (Science, Technology, Engineering and Mathematics) είναι το ακρωνύμιο το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως από άτομα σχετικά με την εκπαιδευτική πολιτική, για τα πεδία που αναφέρονται στις Φυσικές Επιστήμες, την Τεχνολογία, την Επιστήμη των Μηχανικών και τα Μαθηματικά. Έτσι, σε συνεργασία με τα υπόλοιπα σχολεία ξεκινήσαμε έναν διαγωνισμό για το logo του project, το καλύτερο poster...



κι έτσι οι μαθητές κατάλαβαν τη λειτουργία της πλατφόρμας etwinning αφού ψήφισαν με τους κωδικούς τους το καλύτερο poster ανάμεσα στα υπόλοιπα των άλλων σχολείων



το logo του προγράμματος



[21/06/2018]

Οι στόχοι μας λοιπόν ήταν:

Εκμάθηση γιατί την περίοδο που πήραμε το κιτ δεν προλαβαίναμε κάτι περισσότερο, από το να μάθουμε πως να το εκμεταλλευτούμε.

Εξερεύνηση γιατί το project που υλοποιήσαμε ήταν σχετικό με ακολούθηση τοίχου (wall following) που θα μπορούσε να χρησιμεύσει και σαν μέθοδος ανίχνευσης, ιχνηλάτησης, ανακάλυψης, όπως και η ακολούθηση γραμμής (line following) με την οποία ασχοληθήκαμε λιγότερο.

Οπότε αρχικά ασχοληθήκαμε με:

1) την προετοιμασία του κιτ (Lego WeDo 2.0), τοποθετώντας τα κομμάτια



στη θέση τους (διασκεδάσαμε πολύ)
2) την κατασκευή ενός ρομπότ και τον προγραμματισμό του για να πετύχουμε τους στόχους μας που σιγά σιγά βάλαμε. Ιδέες για το ρομπότ το βρήκαμε στο περιβάλλον του λογισμικού της Lego που χρησιμοποιήσαμε, σε επίσημες ιστοσελίδες της lego αλλά και σε άλλες

πηγές στο διαδίκτυο, όπως και τις βασικές κατευθύνσεις του προγραμματισμού του.

➤ Το λογισμικό που χρησιμοποιήσαμε είναι το επίσημο λογισμικό της Lego για τον προγραμματισμό του Lego WeDo 2.0 και το κατεβάσαμε από τον ιστοχώρο της Lego.

Για την παραμετροποίηση που απαιτούνταν στον προγραμματισμό του ρομπότ, κάναμε τις απαραίτητες μετρήσεις με τον αισθητήρα απόστασης και δοκιμές και το τελικό αποτέλεσμα ήταν πετυχημένο, σύμφωνα με το αρχικό πλάνο...φυσικά με τη βοήθεια της εκπαιδευτικού πληροφορικής αλλά και δύο από τους μαθητές μας που είχαν γνώσεις ρομποτικής!

Το ρομπότ μας ήταν ικανό να ακολουθεί ένα τοίχο-εμπόδιο από μικρή



[21/06/2018]

απόσταση αλλά και με κατάλληλη τροποποίηση (στη θέση του αισθητήρα) να ακολουθεί και μια μαύρη γραμμή - χρησιμοποιώντας τον αισθητήρα απόστασης σαν αισθητήρα χρώματος, εκμεταλλευόμενο την απορρόφηση του φωτός για να ξεχωρίζει το άσπρο φόντο από την μαύρη γραμμή ώστε να διορθώνει την κίνησή του ανάλογα.

➤ Η δραστηριότητα που υλοποιήσαμε εμπλέκει γνώσεις :
Μηχανικής -Engineering (κατασκευή του ρομπότ γενικότερα αλλά και ειδικά κατασκευαστικά θέματα όπως κάθετα γρανάζια για να αλλάζει ο άξονας της κίνησης, αποστάσεις μεταξύ των δομικών στοιχείων για πιο λειτουργική συμπεριφορά του ρομπότ,κ.ά).
Επιστήμης-Science (μετρήσεις, δοκιμές και πειραματισμοί για να επιτευχθεί το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα - γνώσεις φυσικής (οπτικής) για τη συμπεριφορά του αισθητήρα απόστασης που λειτουργεί με υπέρυθρο φως).

Μαθηματικών για την προσαρμογή της συμπεριφοράς του ρομπότ στις ανάγκες του επιθυμητού αποτελέσματος (διάρκεια στροφής για αποφυγή εμποδίων, κλπ).

<https://www.dropbox.com/s/ywgarx62rt5cj0v/7-wall%20Following-%CE%B4%CE%BF%CE%BA%CE%B9%CE%BC%CE%AE3.MP4?dl=0>

Τεχνολογίας (Technology) όπως η χρήση λογισμικού προγραμματισμού του ρομπότ μέσω ασύρματης (bluetooth) διασύνδεσης.

Φτιάξαμε μαζί με την εκπαιδευτικό πληροφορικής φύλλα εργασίας που βοήθησαν τα παιδιά πολύ και τα μοιραστήκαμε με το συντονιστή του 17^{ου} ΔΣ Πάτρας για να διευκολύνουμε κάποιες δικές τους δράσεις:

➤ Οι δραστηριότητες συνέβαλαν στην απόκτηση εμπειρίας σε δραστηριότητες που άπτονται με θέματα STEM που μπορεί να αξιοποιηθούν στη διδακτική πράξη. Παράλληλα η συνεργασία με τα άλλα σχολεία συνέβαλαν στην έστω και χρονικά περιορισμένη επαφή με άλλες κουλτούρες και πρακτικές στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής αδελφοποίησης! Αποκτήθηκαν όμως γνώσεις που μπορούν να αποτελέσουν βάση για περαιτέρω εμβάθυνση στο μέλλον.



[21/06/2018]

- Παράλληλα, μέσω επικοινωνιών με την Τουρκία, ενημερωθήκαμε για την δική τους πολύ ενδιαφέρουσα πορεία του προγράμματος! Αρχικά, το ίδιο το ανθρώπινο σώμα τους έδωσε την αφορμή να συζητήσουν και να μοιραστούν μαζί μας την έννοια «σύστημα»: διαφορετικά όργανα που συνεργάζονται για να είναι αποτελεσματικό και υγιές το όλο! Επίσης ένα οικολογικό σύστημα με ισορροπίες, που διασφαλίζει την συνέχιση της ζωής! Ο κύκλος του νερού και άλλες πολύ ενδιαφέρουσες προτάσεις που πολλαπλασίασαν την όλη προσπάθεια, προσφέροντας μια πιο πολύπλευρη έννοια του STEM και πιο ολοκληρωμένη στάση ζωής!
- Είναι σημαντικό το σχολείο να αποκτά εμπειρία σε θέματα STEM γιατί αυτή είναι η τάση στη διεθνή διδακτική πρακτική αλλά και γιατί για τους μαθητές επενεργεί θετικά στην κατανόηση επιμέρους γνώσεων που απαιτούν βιωματική προσέγγιση, με πιο ευχάριστο τρόπο.

Οι δεξιότητες των μαθητών μέσω της εξοικείωσης με το WeDo εξελίχθηκαν σημαντικά και αρκετοί από αυτούς βρίσκονταν και απογευματινές ώρες για το project.

Αντιμετωπίσαμε πολλές δυσκολίες.. η βοήθεια από τον ειδικό του σχολείου και η άψογη συνεργασία με τον συνάδελφο και συντονιστή Θωμά Μπουλιέρη ήταν καταλυτικές για την ολοκλήρωση των δράσεων. Χρειάζονται επιμορφώσεις για τους εκπαιδευτικούς που δείχνουν ότι είναι θετικοί σε καινοτόμα προγράμματα και υποστήριξη.

Αξιολογώντας την όλη συμμετοχή σίγουρα είναι θετική η αποτίμηση. Η δημιουργία ενός καινοτόμου εκπαιδευτικού χώρου, ανοικτού στην κοινωνία, με την καλλιέργεια μιας ανοιχτής συνεργατικής κουλτούρας αύξησε το ενδιαφέρον των μαθητών για εκπαίδευση σε επιστήμες που καλύπτονται από το STEM και υιοθετήθηκε ένα εκπαιδευτικό πλάνο που υποστηρίζει τη μάθηση των μαθητών, την ευημερία βασισμένων σε πέντε σημεία κλειδιά: Επιμονή, Έρευνα, Επικοινωνία, Συνεργασία και Δημιουργικότητα



ΑΝΑΦΟΡΑ

Χρήστος Σκάρκος

T.A.L.O.S.

(The Authentic Learners Of Science)

Δημοτικό Σχολείο Βίβλου Νάξου

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα πήρε το όνομά του από το μυθικό ρομπότ της αρχαιότητας. Ο Τάλως, λοιπόν, αφού ολοκλήρωσε την περιοδεία του στην Κρήτη πήρε ένα πιο σύγχρονο και ευρωπαϊκό όνομα T.A.L.O.S. και συνέχισε την περιοδεία του στα σχολεία της Ευρώπης. Με μόνο στόχο τη διασύνδεσή τους, την επικοινωνία μεταξύ τους και να αποτελέσει το ερέθισμα για την υλοποίηση δραστηριοτήτων STEM.

Χρήστος Σκάρκος

28/06/2018



28/06/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Πριν προχωρήσουμε στην αποτίμηση του προγράμματος κρίνουμε σκόπιμο να αναφερθούμε συνοπτικά στις δραστηριότητες που έχουν υλοποιηθεί ώστε να υπάρχει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα αναφορικά με το πνεύμα που το διέπει.

Στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα συμμετείχαν 8 σχολεία από Ελλάδα και Ευρώπη. (<https://twinspace.etwinning.net/58062/home>) Όλα ελληνόφωνα, ώστε να μην υπάρχει πρόβλημα στην επικοινωνία μεταξύ των μαθητών. Κατά τον σχεδιασμό του εκπαιδευτικού προγράμματος, κοινό μέλημα όλων των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών ήταν να επιλεγούν τέτοιου είδους δραστηριότητες με τις οποίες να διασφαλίζεται η, όσο το δυνατόν, πιο ενεργή συμμετοχή των μαθητών όλων των σχολείων. Άλλη μια πολύ σημαντική παράμετρος που λήφθηκε υπόψη στο στάδιο του σχεδιασμού ήταν να έρθουν οι μαθητές/τριες σε επαφή με νέα υπολογιστικά εργαλεία και κυρίως με τον προγραμματισμό.

Έτσι το πρόγραμμα ξεκινά με τη γνωριμία των μαθητών. Πώς όμως επιτυγχάνεται κάτι τέτοιο σε ένα πρόγραμμα που συμμετέχουν 8 σχολεία και 100 μαθητές περίπου και ταυτόχρονα να κάνουμε και προγραμματισμό ηλεκτρονικού υπολογιστή; Την απάντηση έδωσε ο Τάλλως.

Οι μαθητές/τριες όλων των σχολείων θα έπρεπε να εγγραφούν στην πλατφόρμα του etwinning (αυτό το έκαναν οι εκπαιδευτικοί). Στη συνέχεια, αφού ο κάθε μαθητής/τρια είχε αποκτήσει την eTwinning ταυτότητά του μπήκε στη πλατφόρμα του Twinspace και έφτιαξε το δικό του προφίλ, ώστε ο κάθε ένας από τους συμμετέχοντες να μπορεί να πάρει κάποιες βασικές πληροφορίες γι' αυτόν. Συνεχίζοντας στο στάδιο της γνωριμίας, οι μαθητές/τριες ήρθαν σε επαφή με το προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch. Εκεί, αφού οι μαθητές εξασκήθηκαν στο σχολικό εργαστήριο με διάφορες δραστηριότητες σε τοπικό επίπεδο, στη συνέχεια χωρίστηκαν σε ζευγάρια και χρησιμοποίησαν ένα online λογαριασμό για την υλοποίηση ενός μικρού αλγόριθμου μέσω του οποίου οι μαθητές θα συστήνονταν στους υπόλοιπους. Έτσι για τους 19 συμμετέχοντες μαθητές/τριες των Ε και ΣΤ τάξεων του σχολείου μας δημιουργήθηκαν 9 αλγόριθμοι παρουσίασης. Οι οποίοι προκειμένου αν ενσωματωθούν στην πλατφόρμα του etwinning και να είναι εύκολα προσβάσιμοι σε όλους ενσωματώθηκαν σε ένα Padlet από κάθε σχολείο. Το στάδιο της γνωριμίας



28/06/2018

των συμμετεχόντων μαθητών/τριών ολοκληρώθηκε με την πραγματοποίηση μια τηλεδιάσκεψης.

Με την ολοκλήρωση του πρώτου σταδίου έπρεπε το έργο μας να αποκτήσει και ένα λογότυπο. Ο σχεδιασμός και η επιλογή του ήταν μια καθαρά ομαδική δραστηριότητα. Πιο συγκεκριμένα. Οι μαθητές/τριες όλων των σχολείων χωρίστηκαν και έτσι δημιουργήθηκαν 10 διασχολικές ομάδες. Κάθε μια από τις ομάδες αυτές σχεδίασε σε ένα κοινόχρηστο έγγραφο σχεδίασης της Google το λογότυπο του προγράμματος, ακολουθώντας συγκεκριμένες οδηγίες και αναλαμβάνοντας συγκεκριμένες δεσμεύσεις, σεβασμού της δημιουργίας των άλλων μελών. Όταν ολοκληρώθηκε το στάδιο αυτό οργανώθηκε ηλεκτρονική ψηφοφορία και με βάση τα αποτελέσματά της επιλέχθηκε το λογότυπο που χρησιμοποιείται στο πρόγραμμα.

Παράλληλα με τις δραστηριότητες αυτές οι μαθητές/τριες του υλοποίησαν επιπλέον δραστηριότητες εκμάθησης του περιβάλλοντος του Scratch, ώστε να είναι στη συνέχεια πιο εύκολη πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων με τον εξοπλισμό Lego.

Στο τρίτο στάδιο υλοποίησης του προγράμματος οι μαθητές/τριες ήρθαν σε επαφή με τον εξοπλισμό του Wedo 2.0. Στην αυτή τη φάση οι μαθητές/τριες του σχολείου μας είχαν το πλεονέκτημα ότι το σχολείο διέθετε επιπλέον πακέτα, οπότε ήταν δυνατή η ταυτόχρονη συμμετοχή και των 19 μαθητών σε αυτές τις δραστηριότητες.

Αρχικά δοκίμασαν να κάνουν διάφορες κατασκευές ρομπότ για να γνωρίσουν τον εξοπλισμό και να ανακαλύψουν τη χρησιμότητα των διαφόρων κομματιών Lego, αλλά και τις σχέσεις που δημιουργούνται από τη σύνδεσή τους. Μετά το στάδιο της γνωριμίας η κάθε ομάδα επέλεξε ένα ρομπότ να κατασκευάσει και να το προγραμματίσει με Scratch. Αυτό το τελευταίο στάδιο ήταν και το πιο εντυπωσιακό τους μαθητές/τριες και αυτό που τους άρεσε περισσότερο.

Όπως γίνεται φανερό από την περιγραφή των δραστηριοτήτων που υλοποιήθηκαν τόσο σε σχολικό όσο και σε διασχολικό επίπεδο ο T.A.L.O.S. έδωσε τη δυνατότητα στους μαθητές/τριες του σχολείου μας να γνωριστούν με μαθητές άλλων σχολείων, γεγονός που αποκτά ιδιαίτερη σημασία για μαθητές νησιωτικών περιοχών. Επιπλέον, είχαν την ευκαιρία να ασχοληθούν με δραστηριότητες που ξεφεύγουν από την σχολική καθημερινότητα, δραστηριότητες που απαιτούσαν κριτική, δημιουργική και λογικο-μαθηματική σκέψη.



28/06/2018

Οι εμπειρίες που αποκόμισαν οι μαθητές/τριες δεν ήταν σημαντικές μόνο για τους ίδιους, αλλά και για το σχολείο γενικότερα, καθώς αυτοί θα έχουν την ευκαιρία από του χρόνου να λειτουργήσουν ως πρεσβευτές τόσο της ρομποτικής όσο και του eTwinning για τους άλλους μαθητές του σχολείου.

Τα οφέλη από τη συμμετοχή στο πρόγραμμα φτάνουν και στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς. Έχουμε αποκτήσει, πλέον, την εμπειρία της χρήσης του εξοπλισμού, και πρέπει να θεωρείται δεδομένο ότι θα λειτουργήσουμε ως πολλαπλασιαστές με στόχο την ανάμειξη και των υπόλοιπων εκπαιδευτικών το σχολείου σε μελλοντικά προγράμματα eTwinning και ρομποτικής.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Χριστόφορος Πουλίζος, δάσκαλος ΠΕ 70

*Από το Σταυράκι στο Κίτι “μέσω STEM”
(προσεγγίζοντας τη γνώση με τη μέθοδο STEM)*

7/θ Δημοτικό Σχολείο Σταυρακίου Ιωαννίνων

[Τα σχολεία που συμμετέχουν στο πρόγραμμα συνεργάστηκαν μεταξύ τους χρησιμοποιώντας μια σύγχρονη και καινοτόμο διδακτική προσέγγιση με την οποία επιχειρήθηκε ο μετασχηματισμός από το επίπεδο της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας στη διδασκαλία όπου κυρίαρχο ρόλο διαδραματίζει η επίλυση προβλήματος και η ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση. Ο μαθητής εμπλέκεται δημιουργικά και συνεργατικά με τους συμμαθητές του και μαθαίνει να εργάζεται ομαδοσυνεργατικά σε μια ενοποιημένη διδασκαλία συμπεριλαμβάνοντας κλάδους των φυσικών επιστημών, της τεχνολογίας, της επιστήμης των μηχανικών και των μαθηματικών. Η εκπαιδευτική αυτή προσέγγιση είναι γνωστή με το ακρωνύμιο STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) και ως βασικός μοχλός χρησιμοποιήθηκε το εκπαιδευτικό πακέτο WeDo 2.0 της LEGO που παραχωρήθηκε στο σχολείο από το πρόγραμμα eTwinning]

Χριστόφορος Πουλίζος

Ιωάννινα, 31 Μαΐου 2018



[31 Μαΐου 2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Στις μέρες μας, η εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί για εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους το πιο επίπονο και δύσκολο κομμάτι ώστε να επιτευχθεί σε μεγάλο βαθμό η μετάδοση αλλά κυρίως η κατανόηση της νέας γνώσης και η σύνδεσή της με τις πραγματικές ανάγκες της κοινωνίας και την αγορά εργασίας.

Οι σύγχρονες θεωρίες μάθησης, σε αντίθεση με τις παραδοσιακές εκπαιδευτικές μεθόδους, δεν αντιμετωπίζουν τον εκπαιδευόμενο ως έναν απλό «καταναλωτή» έτοιμων γνώσεων που του παρέχονται από τον εκπαιδευτή, αλλά τον εμπλέκουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία και τον καθιστούν ερευνητή και παραγωγό της γνώσης.

Ο όρος "εκπαίδευση STEM" αναφέρεται στη διδασκαλία και τη μάθηση –με ενεργή συμμετοχή των μαθητών– στους τομείς της επιστήμης, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Η δημιουργική εμπλοκή στην ανακάλυψη της λύσης είναι ο καλύτερος τρόπος απορρόφησης της γνώσης. Γι' αυτόν τον λόγο γίνεται προσπάθεια ένταξης των επιστημών αυτών στην εκπαίδευση από τις πρώτες σχολικές τάξεις.

Με το STEM επιχειρείται ο μετασχηματισμός από το επίπεδο της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας στη διδασκαλία όπου κυρίαρχο ρόλο θα διαδραματίζει η επίλυση αυθεντικών προβλημάτων (problem solving) και η ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση. Το STEM παρέχει ευκαιρίες για την ανάπτυξη δεξιοτήτων, ενθαρρύνοντας τα παιδιά να απαντούν σε ερωτήματα και να εμπλέκονται σε παιχνιώδεις δραστηριότητες με θέματα την επιστήμη, τα μαθηματικά, τη μηχανική, την τεχνολογία αλλά και τις τέχνες μέσα από μια Διεπιστημονική Προσέγγιση της γνώσης.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα eTwinning είναι σχεδιασμένο με σαφή προσανατολισμό στη «διδασκαλία μέσω STEM» μέσα από δραστηριότητες διερευνητικής μάθησης, ακολουθώντας μια διεπιστημονική και διαθεματική προσέγγιση, με ενεργή συμμετοχή των μαθητών που διευκολύνει τη συνεργασία, τη δημιουργικότητα και τελικά την εξέλιξη των μαθητών στον γνωστικό, τον ψυχοκινητικό και τον συναι-



[31 Μαΐου 2018]

σθηματικό τομέα, εναρμονίζεται απόλυτα και εντάσσεται στην ύλη του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών του Νέου Σχολείου για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και χρησιμοποιεί το εκπαιδευτικό πακέτο WeDo 2.0 της LEGO.

Τα σχολεία που συνεργάζονται είναι το 7/θ Δημοτικό Σχολείο Σταυρακίου και το Δημοτικό Σχολείο Κιτίου Κύπρου. Στην Ομάδα εντάχθηκε και το 7^ο Νηπιαγωγείο Ιωαννίνων. (Το δημοτικό σχολείο των Ιδιωτικών Εκπαιδευτηρίων «Γένεσις» διαγράφηκε από την ομάδα επειδή δεν παρουσίασε καμία συμμετοχή στη διάρκεια του προγράμματος.)

Τα τρία σχολεία που τελικά συνεργάστηκαν εκμεταλλεύτηκαν την προϋπάρχουσα συνεργασία τους σε έργα eTwinning κι έτσι δεν χρειάστηκε η αρχική φάση της γνωριμίας με αποτέλεσμα να κερδηθεί πολύτιμος χρόνος.

Οι βασικές φάσεις του προγράμματος ήταν τέσσερις.

Στην πρώτη φάση ενημερώθηκαν οι μαθητές της Ε'1 τάξης του Δημοτικού Σχολείου Σταυρακίου καθώς και οι γονείς τους για το πρόγραμμα και δόθηκαν βασικές πληροφορίες για την εξέλιξή του. Ετοιμάστηκε ένα γενικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και αποφασίστηκε πως οι δράσεις, λόγω έλλειψης χρόνου, θα ενταχθούν λειτουργικά στα συσχετιζόμενα μαθήματα. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε δύο ομάδες (7 και 6 μαθητών αντίστοιχα) που διατηρήθηκαν καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος. Επίσης υπήρξε στενή συνεργασία μεταξύ του εκπαιδευτικού της τάξης κ. Χριστόφορου Πουλιζου, του καθηγητή πληροφορικής κ. Βασιλείου Παπαδόπουλου και της καθηγήτριας των Αγγλικών κας Ευθαλίας Μπόζιου και το πρόγραμμα υλοποιήθηκε σε μεγάλο μέρος και κατά τη διάρκεια των συγκεκριμένων μαθημάτων. Ενημερώθηκε η Σχολική Σύμβουλος Π.Ε. κα Σακελλαροπούλου και ζητήθηκε η συνδρομή της Σχολικής Συμβούλου Πληροφορικής κας Μπέλου και του Σχολικού Συμβούλου Φ.Ε. Δ.Ε. κ. Γεωργόπουλου.

Στη δεύτερη φάση υπήρξε τηλεδιάσκεψη μεταξύ των εταίρων και συμφωνήθηκαν οι άξονες συνεργασίας και κατανεμήθηκαν οι ρόλοι κάθε εταίρου. Το Δημοτικό Σχολείο Κιτίου δεν διαθέτει τον απαιτούμενο εξοπλισμό, όμως επειδή υπάρχει εκεί το μάθημα της τεχνολογίας υπήρξε συνεργασία και με τον αντίστοιχο εκπαιδευτικό, ώστε να αξιοποιηθεί η εμπειρία των συνεργατών μας και να μας προτείνουν δράσεις που θα υλοποιούσαμε εμείς με το kit του WeDo. Το 7^ο Νηπιαγωγείο Ιωαννίνων διαθέτει εξοπλισμό BeeBot τον οποίο μας δάνεισε και τον χρησιμοποιήσαμε για να «γνωριστούν» οι μαθητές μας με τον τομέα της ρομποτικής και του προγραμματι-



[31 Μαΐου 2018]

μοιού. Εκμεταλλευτήκαμε τη «μελισοούλα» για να κάνουμε γεωμετρία και αριθμητική, μιλήσαμε για τους πίνακες διπλής εισόδου, σχεδιάσαμε και χρησιμοποιήσαμε τις δικές μας πίστες και γνωρίσαμε βασικές αρχές προγραμματισμού. Ήταν ένα πολύ βασικό και απαραίτητο σκαλοπάτι για να κεντρίσουμε το ενδιαφέρον των μαθητών που αναζητούσαν επίμονα το πέρασμα στην επόμενη φάση.

Στην τρίτη φάση γνωρίσαμε το WeDo το οποίο αξιοποιήσαμε στο μάθημα των Φυσικών της Ε' τάξης, στο κεφάλαιο της θερμότητας δημιουργώντας ανεμιστήρες και στο κεφάλαιο του ηλεκτρισμού δημιουργώντας μηχανισμούς διακοπών για ηλεκτρικά κυκλώματα. Η πρότερη γνώση των μαθητών και η εξοικείωση τους με το προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch ήταν πολύ σημαντική και τους βοήθησε να αντιληφθούν γρήγορα και να χρησιμοποιήσουν με αρκετή ευκολία το προγραμματιστικό περιβάλλον της LEGO. Επίσης αξιοποιήθηκε η γνώση τους στις ξένες γλώσσες και ειδικότερα στα Αγγλικά για να αποκωδικοποιήσουν τις οδηγίες χρήσης του προγραμματιστικού λογισμικού που χρησιμοποίησαν και τους δόθηκε η ευκαιρία να επεκτείνουν τις γνώσεις τους και να εμβαθύνουν στην Αγγλική γλώσσα.

Στην τέταρτη φάση, έπειτα από συμφωνία με τους εταίρους, αποφασίστηκε να ασχοληθούμε με την κατασκευή οχημάτων και την ενσωμάτωση σ' αυτά αισθητήρων και αυτοματισμών με βασικό άξονα την παρουσίαση από τους μαθητές προτάσεων για την οδική ασφάλεια αφού, όπως είναι γνωστό, το 2018 έχει κηρυχθεί από τον Πρόεδρο της Ελληνικής Δημοκρατίας ως «έτος κυκλοφοριακής ασφάλειας». Οι μαθητές αρχικά δημιούργησαν τα δικά τους αυτοκινητάκια και πρότειναν τρόπους ώστε αυτά να κινηθούν αυτόνομα. Συνεργάστηκαν με τους εταίρους τους από την Κύπρο οι οποίοι έκαναν αντίστοιχες κατασκευές και ανάλογες προτάσεις τις οποίες συζήτησαν και αξιολόγησαν ως προς την εφαρμογή τους. Επίσης οι μικροί εταίροι μας από το 7^ο νηπιαγωγείο παρουσίασαν με μεγάλο ενθουσιασμό το BeBot και το προγράμματίσαν σε πίστα που είχαν δημιουργήσει.

Στη συνέχεια οι δύο ομάδες του Ε'1 από το Δημοτικό Σχολείο Σταυρακίου κατασκεύασαν με τα τουβλάκια της LEGO οχήματα και ενσωμάτωσαν αισθητήρες προγραμματίζοντάς τους ανάλογα. Στη φάση αυτή αξιοποιήθηκε το κεφάλαιο «Φως» των Φυσικών της Ε' τάξης και έγιναν πειράματα σχετικά με την επίδραση των χρωμάτων στις επιδόσεις των αισθητήρων.

Κοινή παραδοχή για όλες τις ομάδες μαθητών ήταν ότι η ανακαλυπτική/διερευνητική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε και η διαθεματική αντιμετώπιση του ζητήματος με σύνδεση των Φυσικών Επιστημών και των Μαθηματικών με την



[31 Μαΐου 2018]

καθημερινότητα μέσω της Τεχνολογίας, αλλά και της Μηχανικής μέσω των κατασκευών, τους ενεργοποίησε περισσότερο, ενώ η ενεργός εμπλοκή τους στη διδακτική διαδικασία είχε ως αποτέλεσμα να μαθαίνουν ευκολότερα και με πιο «διασκεδαστικό» και «παιγνιώδη» τρόπο. Διατηρήσαμε με τον τρόπο αυτό ζωντανή τη διάθεσή τους για ανακάλυψη και δημιουργία, εστιάζοντας στην κριτική σκέψη και εργαστήκαμε αναδεικνύοντας τις ειδικές δεξιότητες των μαθητών μας.

Θεωρούμε ότι διδασκαλίες αυτής της μορφής ενεργοποιούν τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους για να επιλύσουν ένα πρόβλημα, να συνδιαλέγονται με τα μέλη της ομάδας εξηγώντας στους άλλους τις σκέψεις τους, να αποδέχονται επαρκώς τεκμηριωμένες απόψεις, να αμφισβητούν ή να απορρίπτουν απόψεις μη τεκμηριωμένες, να αντιπαραβάλλουν τις απόψεις τους μ' αυτές των συμμαθητών τους ή ακόμα και του εκπαιδευτικού τους και να υπερασπίζονται τις απόψεις τους με επιστημονικά τεκμηριωμένα επιχειρήματα, να μιλούν για μαθηματικές έννοιες και φαινόμενα, να αναστοχάζονται πάνω στη διαδικασία και τα αποτελέσματα και να διαπιστώνουν συνδέσεις ανάμεσα στα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος, της καθημερινότητας και γενικότερων προβλημάτων που αφορούν στην ανθρωπότητα ολόκληρη και να μετεξελισσονται σε ενεργοί πολίτες και πολίτες του κόσμου. Το βασικότερο όμως είναι πως μαθαίνουν να απολαμβάνουν και να χαιρόνται τη διαδικασία συμμετοχής και συνδημιουργίας και «να μην φοβούνται τα λάθη τους», αλλά να τα αξιοποιούν δημιουργικά και να μαθαίνουν μέσα απ' αυτά.

Σημαντική, τέλος, ήταν για τους εκπαιδευτικούς η συμμετοχή τους στο πρόγραμμα και η εμπειρία της διαθεματικής προσέγγισης και υλοποίησής του καθώς και η ανάπτυξη συνεργατικού πνεύματος και ομαδικού κλίματος για την επαγγελματική τους βελτίωση, ενώ και ο αντίκτυπος στη σχολική μονάδα υπήρξε θετικός αφού εκφράστηκε έντονα η επιθυμία και από άλλους εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν σε ανάλογα projects στο μέλλον. Η ανταπόκριση των γονέων υπήρξε επίσης πολύ θετική και το ενδιαφέρον τους για ενημέρωση σχετικά με την εξέλιξη του προγράμματος ήταν διαρκές.

Δύσκολα σημεία στην υλοποίηση του προγράμματος υπήρξαν κυρίως:

α) η έλλειψη επιμόρφωσης στη συγκεκριμένη διδακτική μεθοδολογία του STEM

β) ο περιορισμένος διδακτικός χρόνος εξαιτίας της καθυστέρησης έναρξης του προγράμματος και η έλλειψη σχετικού σχεδιασμού από την αρχή της σχολικής χρονιάς



[31 Μαΐου 2018]

γ) η ύπαρξη ενός μόνο κιτ WeDo δημιούργησε δυσκολίες στην ομαλή ροή της λειτουργίας των ομάδων και επέφερε σημαντικές καθυστερήσεις στην εξέλιξη του έργου

Για τη συνέχιση του προγράμματος επισημαίνεται: α) η δυσκολία σχετικά με την μη ύπαρξη οργανικής θέσης στο σχολείο του καθηγητή της πληροφορικής και β) η έλλειψη δυνατότητας να συνεχίσει ο εκπαιδευτικός της τάξης με το ίδιο τμήμα και την επόμενη σχολική χρονιά.

Η γενική αποτίμηση του προγράμματος κρίνεται απόλυτα θετική ενώ η ανταπόκριση των μαθητών υπήρξε ενθουσιώδης και εκφράστηκε έντονα η επιθυμία για συνέχιση του προγράμματος και την επόμενη σχολική χρονιά και συμμετοχή τους σε διαγωνισμούς ρομποτικής. Σε σχέση με το eTwinning οι συγκεκριμένοι μαθητές ήταν ήδη εξοικειωμένοι αφού έχουν υλοποιήσει και υλοποιούν eTwinning projects τα οποία πλέον βλέπουν με ακόμα πιο θετική ματιά εξαιτίας του διαφορετικού τρόπου προσέγγισής και υλοποίησής τους.

Υπήρξε ήδη μια πρώτη συζήτηση με τη σχολική σύμβουλο κα Σακελλαροπούλου για διάχυση των αποτελεσμάτων του προγράμματος ως συνέχεια του επιμορφωτικού σεμιναρίου που είχε διοργανώσει η ίδια σε συνεργασία με το ΠΤΔΕ του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και τον καθηγητή κ. Μικρόπουλο, τον Σεπτέμβριο του 2017, με θέμα τη μεθοδολογία STEM στην εκπαίδευση, ενώ ανάλογη συζήτηση σχεδιάζεται να πραγματοποιηθεί και με την πρεσβευτή του eTwinning στα Ιωάννινα, κα Ζανδραβέλη.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Νίκη Σισσαμπέρη

Let's create STEM projects

Δημοτικό Σχολείο Ρίου

Δρ Νίκη Σισσαμπέρη

28 Ιουνίου 2018



28 Ιουνίου 2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Νίκη Σιουσαμπέρη- ΠΕ70

Με αφορμή τη συμμετοχή μας στην eTwinning δράση για το STEM διαμορφώσαμε μια σειρά δραστηριοτήτων ως eTwinning project. Σκοπός του έργου ήταν η εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Ρομποτική για την εκμάθηση εννοιών της φυσικής, της τεχνολογίας, των μαθηματικών και της μηχανικής, δίνοντας έμφαση στην επίλυση προβλημάτων και την ανάπτυξη δεξιοτήτων εφευρετικότητας, αλγοριθμικών & προγραμματιστικών προτύπων και ομαδοσυνεργατικής μάθησης.

Πιο συγκεκριμένα επιδιώχθηκε οι εμπλεκόμενοι/ες μαθητές/ριες να:

- Αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με μαθητές/ριες των συνεργαζόμενων σχολείων
- Να αναπτύξουν δεξιότητες ομαδοσυνεργατικής μάθησης
- Αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων των οποίων η λύση απαιτεί διαθεματική προσέγγιση
- Να αναπτύξουν δεξιότητες αλγοριθμικών και προγραμματισμών προτύπων
- Να οικοδομήσουν γνώσεις στα γνωστικά αντικείμενα STEM

Οι δραστηριότητες ανταποκρίνονται στις ανάγκες της δράσης καθώς χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο εξοπλισμό Lego WeDo και ακολουθώντας συστηματικά τη μεθοδολογία διαμόρφωσης και εφαρμογής STEM προγραμμάτων είχαμε σημαντικά αποτελέσματα.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι του έργου σχεδιάστηκαν και εφαρμόστηκαν στην τάξη μια σειρά από δραστηριότητες, ενώ για την παρουσίαση και διάδοση των παραγόμενων του έργου συμμετείχαμε ως εκθέτες στο 2ο Patras Science Festival που διοργανώθηκε από το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Πιο συγκεκριμένα, το έργο που κατασκευάσαμε είναι ο *Ηλεκτρονικός Λαβύρινθος*. Πρόκειται για μια πρωτότυπη κατασκευή/ παιχνίδι. Στο επάνω μέρος της υπάρχει η είσοδος για ένα ή/ και περισσότερα μπαλάκια και στο κάτω μέρος η έξοδος. Ο παίκτης χειρίζεται το παιχνίδι μέσω εφαρμογής LegoWeDo για να κατευθύνει το/α



28 Ιουνίου 2018

μπαλάκι/ια στην κατάλληλη διαδρομή ώστε να οδηγηθεί στην έξοδο. Ουσιαστικά, ρυθμίζει κάθε φορά την κλίση της κατασκευής ώστε να καταφέρει την κύλιση στο επόμενο επίπεδο/ διάδρομο. Για την κατασκευή του υπήρξε μια στοχευμένη συνεργασία μεταξύ των δύο εμπλεκόμενων εκπαιδευτικών διαφορετικών ειδικοτήτων.

Έτσι, στην 1^η διδακτική ώρα η κύρια δραστηριότητα αφορούσε στο σχηματισμό ομάδων και στην παρουσίαση του LegoWeDo από τις εκπαιδευτικούς, ώστε οι μαθητές/ριες να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με τον εξοπλισμό και να κατανοήσουν τις δυνατότητες που προσφέρει.

Στη 2^η διδακτική ώρα η κύρια δραστηριότητα ήταν η κατασκευή ενός εννοιολογικού χάρτη με κύρια έννοια το «Ρομποτάκι». Κατά τη διάρκεια της κατασκευής τέθηκαν και αναλύθηκαν τα εξής θέματα: (α) Ποια είναι η διαφορά ανάμεσα σε ένα «στατικό ρομποτάκι» και σε ένα «ρομποτάκι που κάνει κάτω», (β) Πώς μπορούμε να κατασκευάσουμε ένα «ρομποτάκι που κάνει κάτω», (γ) Ποια στάδια πρέπει να ακολουθήσουμε για την κατασκευή του, (δ) Τι πρέπει να γνωρίζουμε, (ε) Σε τι μας βοηθάει ένα πρόγραμμα Η/Υ για την κατασκευή και τη λειτουργία του. Μέσω αυτής της δραστηριότητας δόθηκε έμφαση στο σχεδιαστικό μέρος της κατασκευής.

Στη 3^η διδακτική ώρα η κύρια δραστηριότητα ήταν ο καταγισμός ιδεών προκειμένου να προκύψει από τους μαθητές και τις μαθήτριες η πρόταση για ένα έργο. Μέσα από το πλήθος των προτάσεων επιλέχθηκε ο ηλεκτρονικός λαβύρινθος. Στη συνέχεια τέθηκαν και συζητήθηκαν θέματα που αφορούσαν το κατασκευαστικό του μέρος και σχετίζονται με έννοιες μαθηματικών και φυσικής (π.χ. η κύλιση της μπάλας, η κλίση των διαδρόμων, κτλ) αλλά και με έννοιες μηχανολογίας και τεχνολογίας (π.χ. υλικά, συνδεσμολογία, κτλ).

Στα επόμενα μαθήματα οι μαθητές/ριες σε ομάδες ανέλαβαν ρόλο για το σχεδιασμό και την κατασκευή της εφαρμογής. Έγινε ανταλλαγή ρόλων και στο τέλος όλοι οι μαθητές/ριες γνώριζαν πως σχεδιάστηκε, πώς κατασκευάστηκε και πώς λειτουργεί το παιχνίδι.

Σημαντική φάση του έργου ήταν η παρουσίασή του στο 2ο Patras Science Festival που διοργανώθηκε από το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (2-6 Μαΐου 2018). Εκεί είχαν την ευκαιρία να παρουσιάσουν οι μαθητές/ριες το έργο τους ως εκθέτες σε μαθητές/ριες άλλων σχολείων και κάθε εκπαιδευτικής βαθμίδας.



28 Ιουνίου 2018

Εκτιμούμε ότι όλες οι προαναφερθείσες δραστηριότητες ανταποκρίνονται στις ανάγκες της δράσης διότι υπήρξε ένα τελικό προϊόν έργο STEM το οποίο προέκυψε σε όλες της φάσεις του από τους/ις μαθητές/ριες που συμμετείχαν ενεργά. Επιπλέον, οι δραστηριότητες συνάδουν στο μέγιστο δυνατό βαθμό με την ανάπτυξη έργων STEM κυρίως σε ό, τι αφορά τη μεθοδολογία.

Για τους λόγους αυτούς εκτιμάται ότι οι συμμετέχοντες/ουσες μαθητές/ριες ανέπτυξαν γνώσεις και δεξιότητες που καλλιεργήθηκαν μέσω των δραστηριοτήτων και ότι αυτές οι γνώσεις και δεξιότητες θα είναι εξαιρετικά χρήσιμες τόσο στα επόμενα μαθητικά χρόνια όσο και στην καθημερινή τους ζωή. Το πιο σημαντικό ήταν ότι κατανόησαν τον τρόπο προσέγγισης, ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων που εντάσσονται στο πεδίο STEM. Επιπλέον, τόσο οι μαθητές/ριες όσο και η σχολική κοινότητα (άλλοι μαθητές/ριες, άλλοι εκπαιδευτικοί και γονείς του σχολείου) κατανόησαν, κυρίως μέσα από τη συμμετοχή στο Patras Science Festival ότι το ανθρώπινο δυναμικό του σχολείου μας επιδιώκει και ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στις απαιτήσεις της καινοτομικής προσέγγισης του ρόλου του. Να σημειωθεί δε, ότι η συμμετοχή του σχολείου μας ως εκθέτη στο Patras Science Festival ήταν μεταξύ των ελαχίστων σε επίπεδο Δημοτικού Σχολείου.

Παρόλο που εφαρμόζω προγράμματα STEM τα προηγούμενα χρόνια η πρόκληση που είχα να αντιμετωπίσω στη παρούσα δράση ήταν η αξιοποίηση του LegoWeDo και η διάδοση των παραγόμενων έργων, καθώς συνήθιζα τα παραγόμενα έργα να παρουσιάζονται μόνο εντός του χώρου του σχολείου. Αυτές οι προκλήσεις ήταν αρκετές να εστιάσω ακόμη περισσότερο σε θέματα μεθοδολογίας αφενός και αφετέρου στην συστηματική καταγραφή του έργου και στην αναζήτηση εργαλείων αξιολόγησής του. Στο ζήτημα της αξιολόγησης των έργων STEM σχεδιάζω να εστιάσω στα επόμενα διδακτικά έτη. Εν γένει εκτιμώ ότι είχα την ευκαιρία να βελτιώσω την πρακτική ανάπτυξης έργων STEM και να την ενισχύσω μέσω της συνεργασίας που είχα με άλλους εκπαιδευτικούς διαφορετικών ειδικοτήτων. Δυστυχώς, τα στενά χρονικά περιθώρια δεν επέτρεψαν την αναζήτηση εταίρων από το εξωτερικό και την παραγωγική συνεργασία μαζί τους. Κάτι που θα επιδιώξω στο μέλλον.

Εν κατακλείδι, από τη συμμετοχή μου στη δράση αποκόμισα οφέλη για τη συστηματική εφαρμογή των προγραμμάτων STEM τα οποία εκτιμώ ότι θα μπορώ να αξιοποιήσω στην τάξη. Θεωρώ ότι μπορώ να παρέχω ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που απέκτησα ενδεχομένως μέσω μιας παρουσίασης με επιστημονική δομή και περιεχόμενο είτε



28 Ιουνίου 2018

στα πλαίσια ενός συναφούς συνεδρίου είτε μέσω μιας δημοσίευσης σε επιστημονικό περιοδικό.

Οι δραστηριότητες που επέλεξα θα έχουν μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας κυρίως διότι δίνεται η δυνατότητα συνεργασίας και ανταλλαγής καλών πρακτικών με εταίρους από το εξωτερικό.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικός: Ιωσηφίδου Μαρία

Project: TALOS – ΤΑΛΩΣ

Σχολείο: Δημοτικό σχολείο Ποσειδωνίας Σύρου

Σχ. έτος: 2017-18

Γενική περιγραφή των δραστηριοτήτων του έργου TALOS.

Απαντήσεις σε ορισμένες ενδεικτικές ερωτήσεις.

Συντάκτης: Ιωσηφίδου Μαρία

26/06/2018



26/06/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Ιωσηφίδου Μαρίας

Βρισκόμαστε στο έργο εταιροι από τη Σύρο, τη Νάξο, την Αλεξανδρούπολη, τις Βρυξέλλες, το Λουξεμβούργο και την Κύπρο. Τα παιδιά παρουσίασαν τους εαυτούς τους στο προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch, αφού ζωγράρισαν ρομπότ και ηχογράφησαν τις παρουσιάσεις τους (όπου ανέφεραν πώς ονομάζονται και τι τους αρέσει). Τα παιδιά της τάξης συνεργάστηκαν ανά δύο. Αυτά τα ανεβάσαμε με ένα raddlet στη διεύθυνση

<https://twinspace.etwinning.net/58062/pages/page/340418> και αντίστοιχα στο περιβάλλον του Scratch <https://scratch.mit.edu/studios/4764581/>.

Πραγματοποιήσαμε επικοινωνία μέσω τηλεδιάσκεψης μέσω της πλατφόρμας του TwinSpace με το 6ο σχολείο Ερμούπολης και το 5ο σχολείο Αλεξανδρούπολης. Μέσω της πλατφόρμας του TwinSpace ενημέρωσαν τα παιδιά το προφίλ τους κι έστειλαν μηνύματα σε άλλα παιδιά από άλλα σχολεία του έργου. Επίσης, αναζητήσαμε εικόνες στο Internet με λήμμα: robot clipart και τις εισαγάγαμε σε προδιαμορφωμένα αρχεία κειμένου στο περιβάλλον του TwinSpace. Σ' αυτά τα ίδια αρχεία συνέβαλαν όλα τα σχολεία με τις διασχολικές ομάδες ώστε να συνδιαμορφωθούν ορισμένα Logo για το έργο.

Είδαμε τις παρουσιάσεις των παιδιών των άλλων σχολείων που είχαν δημιουργηθεί με το προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch. Βαθμολογήσαμε τους λογότυπους που είχαν ολοκληρωθεί και με συζήτηση προσπαθήσαμε να θέσουμε το γεγονός της αξίας ενός συνολικού, ομαδικού έργου. Στη συνέχεια, ασχοληθήκαμε με τους όρους της ρομποτικής: άξονας, γρανάζι, τροχός, κινητήρας, αισθητήρας απόστασης, αισθητήρας κλίσης, hub. Είδαμε βίντεο στα οποία φαινόταν από κοντά ολοκληρωμένοι μηχανισμοί και αναλύσαμε τον τρόπο λειτουργίας τους. Οι μαθητές κι οι μαθήτριες της τάξης χωρίστηκαν σε δύο ομάδες ώστε κάθε ομάδα να υλοποιήσει από μια κατασκευή. Αποφασίσαμε κι οι δυο κατασκευές να είναι σχετικές με όχημα, ένα για το διάστημα (το mίλο) κι ένα για αγώνες αυτοκινήτων ταχύτητας. Στη συνέχεια τα θέσαμε σε κίνηση σταδιακά. Τα προγραμματίσαμε να κινούνται μόνο μπροστά και στη συνέχεια να ενεργοποιούν τους αισθητήρες απόστασης και να σταματούν μπροστά από τα εμπόδια. Συζητήσαμε και την περίπτωση να πηγαίνουν τα οχήματα και προς τα πίσω οπότε και υλοποιήσαμε αυτήν την κίνηση προγραμματιστικά. Αναρωτηθήκαμε για τις διαφορετικές ταχύτητες που παρουσίαζαν τα οχήματα.



26/06/2018

Σε επόμενη φάση μαζί με τους συνεργάτες μας δημιουργήσαμε παραμύθια με κεντρικό θέμα τα ρομπότ: ξεκινήσαμε κάθε παραμύθι με μια - δυο παραγράφους κι οι φίλοι και φίλες μας από τα άλλα σχολεία συνέχισαν κι ολοκλήρωσαν τα παραμύθια τα οποία αποδείχτηκαν εξαιρετικά ως αποτέλεσμα συλλογικής γραφής.

1. Πώς η δραστηριότητα /ες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης;

Οι δραστηριότητες ενέπλεκαν δύο άξονες: της συνεργασίας και της γνώσης γύρω από τον προγραμματισμό και τη ρομποτική.

Η δημιουργία του προφίλ των μαθητών/μαθητριών στο Twinspace, η μερική, έστω, ανάρτηση μηνυμάτων στο περιβάλλον αυτό, η τηλεδιάσκεψη με ορισμένα σχολεία, η συνδιαμόρφωση του λογότυπου, η ανάρτηση των παρουσιάσεων των παιδιών μέσα από προγραμματιστικό περιβάλλον, η από κοινού καταγραφή παραμυθιών με κύριο θέμα τα ρομπότ συνέβαλαν θετικά στον άξονα της συνεργασίας.

Η ενασχόληση με όρους ρομποτικής, η δημιουργία ρομποτικών κατασκευών, η ανταπόκριση των αισθητήρων στον πραγματικό κόσμο, η διασύνδεση ψηφιακού προγράμματος και πραγματικού κόσμου συνέβαλαν καθοριστικά στη συμμετοχή των παιδιών αλλά και την πρόδοό τους στα ζητήματα STEM.

2. Πώς αναμένετε να συμβάλει η δραστηριότητα /ες στη βελτίωση της απόδοσής σας στη σημερινή σας θέση εργασίας;

Οι διαδικασίες γύρω από το STEM συμβάλλουν στη βελτίωση της απόδοσης στη σημερινή θέση εργασίας καθώς επικαιροποιούμε τις γνώσεις μας και οδηγούμαστε στο πλέον σύγχρονο περιβάλλον.

3. Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένετε να έχει η δραστηριότητα όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Ο αντίκτυπος είναι σημαντικότερα θετικός και στους/στις μαθητές/μαθήτριες καθώς δίνεται το έναυσμα για να ασχοληθούν με κάτι ευχάριστο και ταυτόχρονα εποικοδομητικό στο πλαίσιο των επιστημών και της μεθοδολογίας της επίλυσης προβλήματος.

4. Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει η συμμετοχή σας στη /ις δραστηριότητα /ες: α) στο σχολείο το οποίο εργάζεσθε και β) στους μαθητές σας στους οποίους διδάσκετε.

Στο σχολείο ήθελαν κι άλλες τάξεις να λάβουν μέρος στο έργο αυτό και τέθηκε



26/06/2018

θέμα πώς θα ήταν δυνατό σε μια επόμενη σχολική χρονιά αυτό να γίνει πραγματικότητα.

Οι μαθητές/μαθήτριες αδημονούσαν να ασχοληθούν με τις δραστηριότητες του προγράμματος, έδιναν τη μέγιστη προσοχή τους κι απέδιδαν με τον καλύτερο τρόπο. Στο τέλος της σχολικής χρονιάς ρωτούσαν αν θα συνεχιστούν αντίστοιχες δραστηριότητες και την επόμενη σχολική χρονιά.

5. Πώς και με ποιο τρόπο σκοπεύετε να παρέχετε ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήσατε;

Ενημερώσαμε τον δικτυακό τόπο του σχολείου όπου με σχετικά άρθρα περιγράψαμε αναλυτικά τις δραστηριότητες του έργου και προβάλαμε και βίντεο το οποίο περιλαμβάνει αρκετό σχετικό υλικό.

[TALOS - οι αρχικές συνεργασίες και ο λογότυπος](#)

[TALOS - τα παραμύθια κι οι ρομποτικές κατασκευές](#)

ΑΝΑΦΟΡΑ

*Εκπαιδευτικού Καλτσού Παύλου, Scratch Gaming,
Δημοτικό Σχολείο Νεστορίου*

Περιγραφή του έργου, στόχοι, στάδια υλοποίησης και ερωτήσεις αξιολόγησης και ανατροφοδότησης.

Καλτσός Παύλος]

6/9/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Καλτσού Παύλου

Περιγραφή έργου

Στο παρόν έργο χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα προγραμματισμού Scratch σε συνδυασμό με το κιτ ρομποτικής Lego WeDo 2.0. Η κεντρική ιδέα του έργου είναι η δημιουργία παιχνιδιών σε γλώσσα Scratch, τα οποία θα αλληλεπιδρούν με τα ηλεκτρονικά στοιχεία του κιτ ρομποτικής, όπως είναι οι αισθητήρες απόστασης και κλίσης ή κάποιο μοτέρ. Στην αρχική ιδέα του ήταν να μπορούν να συμμετέχουν και ομάδες με διαφορετικό εξοπλισμό ρομποτικής.

Στόχοι

Οι στόχοι που τέθηκαν κατά το σχεδιασμό του έργου είναι: Ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας με άλλους μαθητές, βελτίωση γνώσεων και ικανοτήτων προγραμματισμού, ενθάρρυνση της ομαδικής εργασίας, παρουσίαση διαφορετικού τρόπου αλληλεπίδρασης του υπολογιστή με άλλα συστήματα, χρήση της Αγγλικής γλώσσας ως γλώσσα επικοινωνίας.

Στάδια υλοποίησης

Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του έργου, η διάρκεια του ήταν εξάμηνη (Ιανουάριο – Ιούνιο). Στην πρώτη φάση του έργου συντάχθηκε η περιγραφή του έργου και ένα χρονικό πλάνο υλοποίησης του. Στη συνέχεια έγινε η αναζήτηση και η εύρεση εταίρου, με επιτυχία, μέσα από την πύλη του etwinning.

Στη συνέχεια ξεκινώντας την υλοποίηση του έργου, η κάθε ομάδα δημιούργησε παιχνίδια και animation, χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Scratch, για την παρουσίαση της περιοχής που βρίσκεται το σχολείο και για των μαθητών. Στο επόμενο στάδιο οι μαθητές δουλεύοντας σε ομάδες κλήθηκαν να σκεφτούν και να φανταστούν παιχνίδια που θα μπορούσαν να αναπτυχθούν στο περιβάλλον του υπολογιστή. Τα παιχνίδια θα μπορούσαν να έχουν σχέση είτε με παιχνίδια που ήδη παίζουν στον πραγματικό κόσμο ή σε ψηφιακό περιβάλλον. Οι ιδέες



6/9/2018

αποτυπώθηκαν και παρουσιάστηκαν από τους μαθητές δημιουργώντας ζωγραφίες και μια σύντομη περιγραφή του παιχνιδιού, τα οποία και αναρτήθηκαν στο twinspace.

Στη συνέχεια ακολούθησε η υλοποίηση των παιχνιδιών. Κατά την υλοποίηση αναζητήθηκαν τρόποι με τους οποίους θα μπορούσαν τα παιχνίδια να αλληλοεπιδράσουν με τα στοιχεία ενός κιν η ρομποτικής που είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία κατασκευών χρησιμοποιώντας τους αισθητήρες, τα μοτέρ και δομικά στοιχεία του κιν.

Μετά την υλοποίηση ακολούθησε η δημοσίευση τους στο twinspace, η παρουσίαση των έργων στους μαθητές η χρήση και η αξιολόγηση των παιχνιδιών της κάθε ομάδας και η ανάλογη ανατροφοδότηση.

Η επικοινωνία των εταίρων έγινε μέσα από την πλατφόρμα του etwinning και για τη δημιουργία των εργασιών χρησιμοποιήθηκαν διάφορες εφαρμογές ΤΠΕ.

Από την πλευρά του σχολείου μας υπήρξε η συμμετοχή της εκπαιδευτικού των Αγγλικών ως εταίρου, δίνοντας το στοιχείο της διαθεματικότητας στο έργο.

Με την επικοινωνία και την ανταλλαγή των εργασιών, οι ομάδες μπόρεσαν να μάθουν πληροφορίες για τους μαθητές και τον τόπο των άλλων μαθητών, να εξασκήσουν τη χρήση της αγγλικής γλώσσας ως γλώσσα επικοινωνίας και να δούνε ένα διαφορετικό τρόπο προσέγγισης ενός κοινού θέματος. Από την παρουσίαση των εργασιών είδαν διαφορετικούς τρόπους επίλυσης προβλημάτων, ανάπτυξης κώδικα προγραμματισμού και κατασκευής ρομποτικών αυτοματισμών, με αποτέλεσμα τη διεύρυνση των γνώσεων, του τρόπου σκέψης και της φαντασίας τους.



6/9/2018

Ενδεικτικές ερωτήσεις ακολουθούν:

Παρακαλούμε εξηγήστε πώς η δραστηριότητα /ες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης.

Οι μαθητές αναζητήσαν πρωτότυπες ιδέες για την υλοποίηση των παιχνιδιών, δημιούργησαν κατασκευές ρομποτικής οι οποίες αλληλεπιδρούσαν με τα παιχνίδια που κατασκεύασαν, προγραμματίσαν τις κατασκευές τους, αντάλλαξαν τις ιδέες τους με άλλους μαθητές, και δημιούργησαν πρότυπο υλικό το οποίο αναρτήθηκε στο twinspace. Με τα παραπάνω επιτεύχθηκε η εισαγωγή της εκπαιδευτικής ρομποτικής, και η δημιουργία πρότυπου υλικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για ανάλογα έργα.

Πώς αναμένετε να συμβάλλει η δραστηριότητα /ες στη βελτίωση της απόδοσής σας στη σημερινή σας θέση εργασίας;

Ενσωματώνοντας τη μέθοδο STEM στην εκπαιδευτική διαδικασία υπήρξε μεγάλο ενδιαφέρον από την πλευρά των μαθητών, δίνοντας κίνητρο για ενσωμάτωση νέων τεχνικών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένετε να έχει η δραστηριότητα όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Η δραστηριότητα ως αντίκτυπο έχει την ανάπτυξη και καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, της δημιουργικότητας, της ομαδικής εργασίας, του τεχνολογικού αλφαριθμητισμού, τη σύνδεση της τεχνολογίας με τον πραγματικό κόσμο.

Πώς η δραστηριότητα /ες που επιλέξατε θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας;

Οι δραστηριότητες που επιλέχθηκαν λόγο του ότι προσέγγισαν το θέμα με βιωματικό τρόπο, οι μαθητές εργάστηκαν σε ομάδες και έγινε μια διαθεματική προσέγγιση, δίνουν μεγαλύτερη αξία σε σχέση με άλλη επιμορφωτική δραστηριότητα.

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει η συμμετοχή σας στη / τις δραστηριότητα /ες: α) στο σχολείο το οποίο εργάζεσθε και β) στους μαθητές σας στους οποίους διδάσκετε.

Στο σχολείο δημιουργήθηκε μια θετική στάση σχετικά με τη χρήση της μεθόδου STEM, την εκπαιδευτική ρομποτική και την υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Στους μαθητές θετικά κίνητρα για μάθηση και ανάπτυξη δεξιοτήτων STEM.



6/9/2018

Πώς και με ποιο τρόπο σκοπεύετε να παρέχετε ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήσατε;

Στόχος είναι η παρουσίαση της δράσης και του έργου στους υπόλοιπους μαθητές και εκπαιδευτικούς του σχολείου διοργανώνοντας σχετική εκδήλωση, όπως και η παρουσίαση του σε άλλες σχολικές μονάδες αντίστοιχα.



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Αρβαντιδου Μαριάνθη- 1^ο Δημοτικό Σχολείο
Κομοτηνής*

A STEM journey with Little Prince

Αρβαντιδου Μαριάνθη

26/06/2018



26/06/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Η εκπαίδευση σε περιβάλλον STEM είναι μια διδακτική προσέγγιση, που ενσωματώνει το περιεχόμενο και τις δεξιότητες των φυσικών επιστημών, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών. Προκειμένου να ανταποκριθούν σε αυτά αποτελεσματικά οι μαθητές θα πρέπει να έχουν διεπιστημονικές δεξιότητες που σχετίζονται με τη διεξαγωγή έρευνας, τη διαχείριση πληροφοριών, τη συνεργασία, την κριτική και δημιουργική σκέψη και την εφαρμογή τεχνολογιών. Επίσης, πρέπει να γνωρίζουν νέες μεθόδους και μορφές ανάλυσης, ερμηνείας, σύνθεσης και αξιολόγησης που θα τους επιτρέψουν να αποκτήσουν δεξιότητες εφαρμογής των σύγχρονων συστημάτων σκέψης και σχεδιασμού, να διεξάγουν επιστημονική διερεύνηση, να προσομοιώνουν ιδέες κατασκευάζοντας και χρησιμοποιώντας μοντέλα και πρότυπα, να παράγουν νέα προϊόντα και να εφαρμόζουν λύσεις, υπερβαίνοντας τις δεξιότητες και τις γνώσεις των καθιερωμένων κλάδων. Η τεχνολογία και οι εφαρμογές της δίνουν κίνητρο στους μαθητές για την ανακάλυψη των επιστημονικών εννοιών, των οποίων τη χρησιμότητα και την αξία δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν καθώς μοιάζουν αφηρημένες και αποσπασματικές σε σχέση με τον πραγματικό κόσμο. Το κίνητρο αυτό επεκτείνεται πέρα από την τεχνολογία και περιλαμβάνει όλο το κοινωνικό - πολιτιστικό πλαίσιο από το οποίο η μάθηση επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό καθώς στο πλαίσιο αυτό η γνώση συμπεριλαμβάνει τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις στις οποίες εντάσσεται. Η δημιουργία τέτοιου είδους κινήτρων αποτελεί το ισχυρότερο επιχείρημα των υποστηρικτών των μοντέλων της ενσωμάτωσης των STEM, οι οποίοι θεωρούν την επιστήμη και την τεχνολογία κατάλληλο όχημα για τη διδασκαλία επίλυσης προβλημάτων με έμφαση κυρίως στις μεθόδους και τις πρακτικές που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες και οι μηχανικοί στα αντίστοιχα STEM επαγγέλματα.



26/06/2018

Το « A STEM journey with Little Prince» ασχολείται με τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να επιτευχθεί η ευθυγράμμιση ενός σεναρίου STEM με τους σκοπούς και τους στόχους των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών εκπληρώνοντας την υποχρέωση της επίτευξης των στόχων και των σκοπών των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών στις φυσικές επιστήμες και γλωσσικές επιστήμες παράλληλα με την εφαρμογή δραστηριοτήτων τύπου STEM. Στον πυρήνα αυτής της διαδικασίας βρίσκεται η επιδίωξη δημιουργίας μαθητών που να διαθέτουν STEM δεξιότητες. Η επίτευξη των στόχων εκπληρώθηκε σε ένα διδακτικό περιβάλλον ομαδο-συνεργατικού τύπου που έδωσε έμφαση στις πρακτικές και στις μεθόδους μέσω των οποίων οι μαθητές κατασκεύασαν/ανακάλυψαν τη γνώση ερχόμενοι αντιμέτωποι με προβλήματα του πραγματικού κόσμου, κατασκευάζοντας επεξηγηματικά σχήματα, μοντέλα, πρότυπα καθώς και προϊόντα τα οποία αξιολόγησαν και επανασχεδίασαν ικανοποιώντας τα κριτήρια των καλών πρακτικών STEM.

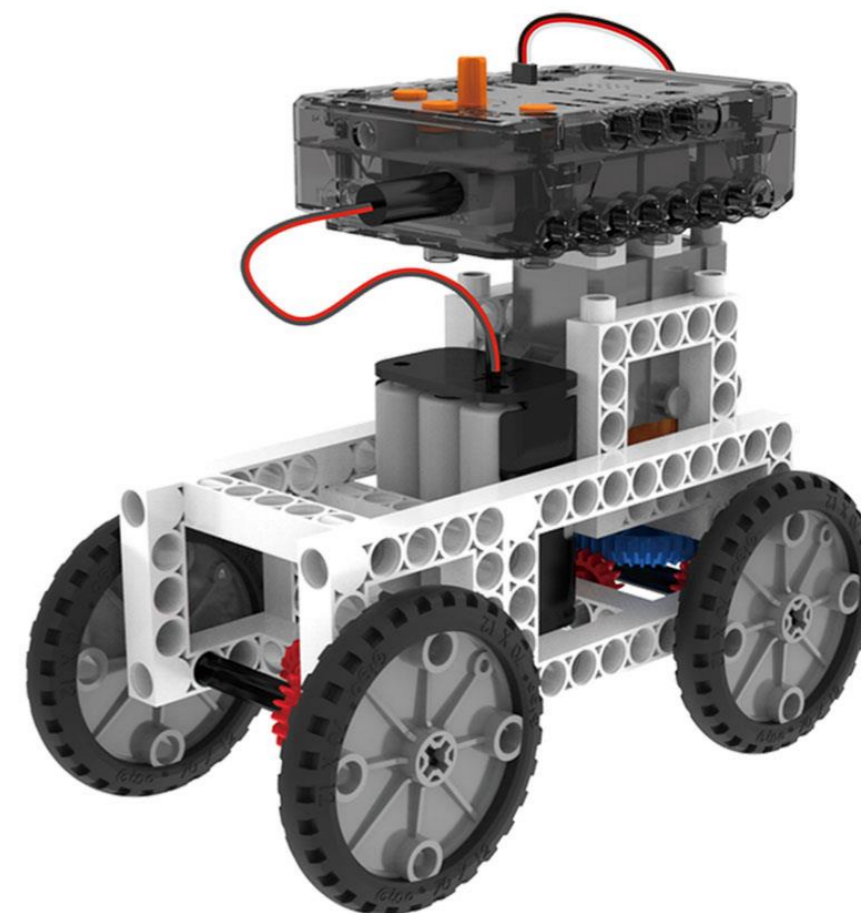
Το « A STEM journey with Little Prince» αποτελεί μια πρωτότυπη διδακτική προσέγγιση η οποία βασίζεται σε μια μαθησιακή μέθοδο που χρησιμοποιεί προγραμματιζόμενα συστήματα και αξιοποιεί την προσέγγιση της μάθησης με συνθετικές εργασίες (project – based learning). Προσδιορίζεται από τη χρήση των ΤΠΕ στο πλαίσιο των δυνατοτήτων τους για παρατήρηση, ανάλυση, μοντελοποίηση και έλεγχο διάφορων φυσικών εργασιών. Με την υλοποίηση του προγράμματος δόθηκε η ευκαιρία στους μαθητές να συνεργαστούν ευρωπαίους συμμαθητές τους στα πλαίσια του etwinning. Το πρόγραμμα περιελάμβανε μια ποικιλία στρατηγικών και δραστηριοτήτων ανάγνωσης, μαθηματικών, καλλιτεχνικής έκφρασης, προγραμματισμό με ΣΤΚΡΑΤΣ2, παραγωγή συνεργατικών προϊόντων. Ξεκίνησε με τη γνωριμία μελών και τοποθέτησής τους στον χάρτη, την παρουσίαση σελίδων σχετικά με προγραμματισμό σεμ. Ακολούθησε η ανάγνωση του μυθιστορήματος, η δομική του ανάλυση και οι προεκτάσεις μια βαθιάς μελέτης συνδυάζοντας τις φυσικές επιστήμες και τα μαθηματικά. Κατασκευάστηκε το αυτοκινητάκι και προγραμματίστηκε για την εκμάθηση της προπαίδειας.



26/06/2018

Δυστυχώς ο χρόνος υλοποίησης του προγράμματος δεν ήταν αρκετός εφόσον ξεκίνησε στη μέση της σχολικής χρονιάς με ήδη διαμορφωμένο ένα πρόγραμμα που με δυσκολία τροποποιήθηκε για τις ανάγκες του προγράμματος. Ωστόσο καταφέραμε να κατασκευάσουμε το αυτοκινητάκι μας, να το προγραμματίσουμε και να κάνουμε τις απαραίτητες δοκιμές εφαρμογής του προγράμματος. Ο μικρός Πρίγκιπας θα συνεχιστεί και τη νέα σχολική χρονιά πάνω σε νέες βάσεις και διαφορετικό σχεδιασμό.

Τέλος, οι μαθητές αγκάλιασαν και δέχτηκαν με μεγάλο ενθουσιασμό τη πρόκληση, συμμετείχαν δυναμικά σε όλες τις δραστηριότητες με υπευθυνότητα και σύνεση. Οι εκπαιδευτικοί του σχολείου αρχικά ήταν επιφυλακτικοί όσο αφορά την ενσωμάτωση του στην διδακτική διαδικασία. Βλέποντας τον ενθουσιασμό των παιδιών άλλαξαν την στάση τους και είναι σε διάθεση να το χρησιμοποιήσουν με την νέα σχολική χρονιά στη διδασκαλία τους.



ΓΥΜΝΑΣΙΑ



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Σπύρος Παπανικολάου ΠΕ03, Educating Robots ,
Γυμνάσιο Βαλτινού Τρικάλων*

[Πληκτρολογήστε το απόσπασμα του εγγράφου εδώ. Το απόσπασμα είναι συνήθως μια σύντομη σύνοψη των περιεχομένων του εγγράφου.]

[*Σπύρος Παπανικολάου ΠΕ03*]

[22-6-2018]



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Ξεκινήσαμε με χαρά που επιλεχτήκαμε από την Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης e-Twinning που υλοποιεί τη δράση STEM για δημιουργία, αναζήτηση, έμπνευση και προβληματισμό για το πώς θα υλοποιηθεί η εφαρμογή της μεθοδολογία του STEM.

Αρχικά ζήτησα από τους μαθητές Α', Β', Γ' Γυμνασίου να δηλώσουν συμμετοχή στο πρόγραμμα. Την επόμενη εβδομάδα δημιουργήθηκαν 3 ομάδες: μία (1) μόνο Α' Γυμνασίου, μία (1) μόνο Γ' Γυμνασίου και μία (1) μικτή Α' + Γ' Γυμνασίου. Σε κάθε ομάδα ορίστηκε αρχηγός και βοηθός.

Πραγματοποιήθηκαν από τις ομάδες οι τρεις πρώτες δραστηριότητες μία ανα ομάδα από το βιβλίο δραστηριοτήτων. Όμως η κάθε ομάδα δεν ήξερε τι έκανε η άλλη. Τότε λοιπόν σκέφτηκα να πραγματοποιηθεί διδασκαλία από ομάδα σε ομάδα. Δηλαδή η 1^η στη 2^η, 1^η στη 3^η, 2^η στη 1^η, 2^η στη 3^η, 3^η στη 1^η, 3^η στη 2^η.

Ήταν για μένα μια μοναδική εμπειρία το γεγονός μαθητές να εξηγούν σε συμμαθητές τους τη δράση τους. Χάσαμε χρόνο αλλά πετύχαμε την κατανόηση της υπολογιστικής σκέψης και της αλληλοδιδασκαλίας. Φυσικά, όλα έγιναν εντός σχολικού ωραρίου και εντός μαθήματος των Μαθηματικών, επειδή ο συνάδελφος της Πληροφορικής δυστυχώς διατίθεται σε τρία σχολεία και δεν είχαμε κοινές ώρες μεταξύ μας. Επίσης έπρεπε να παίρνω μαθητές από άλλα μαθήματα, πράγμα δύσκολο να γίνει κάθε φορά αφού ίδιοι μαθητές χάνανε τα ίδια σχεδόν μαθήματα.

Οι μαθητές προσέγγισαν αρκετά τον κόσμο του προγραμματισμού. Ανέπτυξαν τη φαντασία, τη σκέψη και τη δημιουργικότητα. Κατασκεύασαν έργα ατομικά και συνεργατικά και τέλος απέκτησαν εμπειρία στη χρήση ξένης γλώσσας. Πέτυχαν σχεδόν όλους τους στόχους που τέθηκαν από το πρόγραμμα και ανέπτυξαν δεξιότητες STEM.

Τελικά με δυσκολίες ξεκινήσαμε τη δεύτερη σειρά δραστηριοτήτων. Δεν ήταν εύκολο να υλοποιηθεί. Οι μαθητές έψαξαν για τα γρανάζια, ανέλαβαν τα επιμέρους



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

project που τους ανέθεσα , αλλά και άλλα project που δεν περιγράφονται στο βιβλίο. Έμαθαν, αναζήτησαν, σχεδίασαν και ανέπτυξαν δεξιότητες που δεν περίμενα. Με ενθουσίασαν.

Έτσι δημιουργήθηκε κοινότητα ομάδων μεταξύ των ομάδων του ίδιου του σχολείου μας. Ήταν συναρπαστικό μαθητές να αναλαμβάνουν κάθε δεύτερη εβδομάδα μία δραστηριότητα και να παρουσιάζουν στις άλλες ομάδες τη δουλειά τους. Χάσαμε τη συμμετοχή ομάδων από άλλα σχολεία για να συνεργαστούμε πιο ουσιαστικά και να ολοκληρώσουμε την αρχική σκέψη.

Μετά την ανάπαυλα του Πάσχα δόθηκε η τρίτη σειρά δραστηριοτήτων. Άρχισε να δουλεύει η κοινότητα. Στην ουσία παρασυρθήκαμε από τον ενθουσιασμό μας και χάσαμε την επικοινωνία με τα άλλα σχολεία. Τους ανέθεσα να πραγματοποιήσουν και δραστηριότητες που δεν περιγράφονται στο βιβλίο δραστηριοτήτων.

Κερδίσαμε στην ανάπτυξη και εκμάθηση προγραμματισμού, κατασκευής και δημιουργικής σκέψης.

Πραγματικά θα βοηθήσει τους μαθητές της Γ'τάξης που αποχωρούν από το σχολείο για το Λύκειο να ασχοληθούν μελλοντικά σε ανάλογη δράση και μαθητές της Α' τάξης που θα συνεχίσουν τον επόμενο χρόνο με το **Education Robots II** . Όλες οι γνώσεις , εμπειρίες και δεξιότητες που αποκομίσαμε θα είναι εφόδιο για τον επόμενο χρόνο και για ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων. Αυτό που καταφέραμε είναι μοναδικό για το σχολείο μας γιατί δεν έχει πραγματοποιηθεί αντίστοιχη δραστηριότητα, ούτε είχε δοθεί ποτέ η δυνατότητα συμμετοχής σε ανάλογο πρόγραμμα, παρά τις ανάλογες προσπάθειες που είχε καταβάλει το σχολείο μας.

Τον επόμενο χρόνο οραματίζομαι να αναλάβω ένα ανάλογο έργο με αντίστοιχο τίτλο. Ήδη εκδηλώθηκε ανάλογο ενδιαφέρον από ισπανικό σχολείο.

Έτσι με ανάπτυξη των θετικών στοιχείων και βελτιωτική διόρθωση των αρνητικών, θα συνεχίσουμε με απώτερο σκοπό την απόκτηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού / Ευαγγελία Βαμβακά, STEM SCRATCH ROBOTICS , 1ο Γυμνάσιο Δράμας

- Γνωριμία με τον κόσμο της Ρομποτικής μέσα από τα περιβάλλοντα προγραμματισμού του GigoSet S4A και EV3
- Εκπόνηση Project στα πλαίσια συνεργασίας etwinning
 - σχεδιασμός και κατασκευή ρομποτ
 - προγραμματισμός
 - παρατήρηση
 - πειραματισμός
 - συνεργασία εντός κι εκτός σχολείου

[Βαμβακά Ευαγγελία]

[7/6/2018]



[7/6/2018
]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Στο σχολείο μας, για δεύτερη συνεχή χρονιά, λειτούργησε ομάδα Ρομποτικής, οι συναντήσεις μας γινόταν εκτός σχολικού ωραρίου τα πρωινά των Σαββάτων. Οι μαθητές που συμμετείχαν ήταν από όλες τις τάξεις του Γυμνασίου. Συνήθως είχαμε 6-9 μαθητές σε κάθε συνάντηση. Οι υπεύθυνοι εκπαιδευτικοί που ασχολήθηκαν με την ομάδα ήταν: Ο κος Κοτζαμπάσης Παναγιώτης (Πληροφορικός και υποδιευθυντής του 1ου Γυμνασίου) και η κα Βαμβακά Ευαγγελία (Πληροφορικός). Όταν ξεκίνησαν οι συναντήσεις μας οι στόχοι μας ήταν:

- η γνωριμία με τον κόσμο της Ρομποτικής
- η σύνδεση απλών ρομποτικών κατασκευών με καθημερινές ή και βιομηχανικές χρήσεις
- η κατανόηση της εμπλοκής διαφόρων επιστημών στην κατασκευή και στον προγραμματισμό ρομποτικών κατασκευών
- η εξοικείωση με το περιβάλλον προγραμματισμού του EV3
- η ενίσχυση της ομαδικής (συν)εργασίας στα πλαίσια της ανάληψης project

Οι μαθητές, αν και αρχικά ενθουσιασμένοι από την συμμετοχή τους σε μια ομάδα ρομποτικής, ήταν διστακτικοί. Με τον καιρό όμως τονώθηκε η αυτοπεποίθησή τους, όταν αντιλήφθηκαν τις ικανότητές τους.

Πολύ σύντομα θελήσαμε να ασχοληθούμε με κάτι πρωτότυπο και μετά από έναν καταϊγισμό ιδεών αποφασίσαμε να φανταστούμε και να σχεδιάσουμε - δημιουργήσουμε μια πόλη του μέλλοντος, όπου κινούνται έξυπνα-ρομποτικά οχήματα, τα οποία ρυθμίζουν την ταχύτητά τους ανάλογα με την ζώνης ταχύτητας στην οποία κινούνται, σταματούν στον κόκκινο σηματοδότη και προχωρούν στον πράσινο.

Όταν λοιπόν αποφασίσαμε να συμμετάσχουμε σε project του etwinning, ήδη δουλεύαμε το δικό μας. Με την απόκτηση του GigoSet S4A, αποφασίσαμε να δουλέψουμε και τα δύο project ταυτόχρονα και να τα συνδέσουμε.



[7/6/2018
]

Σε πρώτη φάση αποφασίσαμε να κατασκευάσουμε τον γερανό που υπήρχε στο εγχειρίδιο χρήσης του πακέτου με σκοπό να τον χρησιμοποιήσουμε στην πόλη του μέλλοντός μας, ως βοηθό παρκαρίσματος. Οι μικροί μαθητές ανέλαβαν κυρίως την κατασκευή του γερανού και οι μεγαλύτεροι κυρίως τον προγραμματισμό. Το περιβάλλον της Scratch τους ήταν οικείο από το μάθημα της Πληροφορικής. Δεν αρκεστήκαμε στην αντιγραφή των εντολών από το εγχειρίδιο, προχωρήσαμε και σε δικά μας σενάρια με σκοπό την επιπλέον αυτοματοποίηση του γερανού. Όταν ολοκληρώθηκε η κατασκευή κι ο προγραμματισμός του γερανού, κάναμε διάφορα τεστάρια για να καταλήξουμε σε συμπεράσματα (π.χ. αδυναμίες της κατασκευής).

Σε δεύτερη φάση αποφασίσαμε να ασχοληθούμε με κατασκευές EV3. Τα παιδιά κατασκεύασαν οχήματα εξοπλισμένα με αισθητήρα υπερήχων, χρωμάτων κι αφής και τα προγραμματίσαν ούτως ώστε:

1. να ακολουθούν μια μαύρη γραμμή,
2. να σταματούν α) σε εμπόδιο, β). σε κόκκινη γραμμή, γ)με το πάτημα του αισθητήρα αφής.
3. να εκτελούν μια χορογραφία.

Τα παιδιά ήταν ενθουσιασμένα καθ' όλη την διάρκεια των συναντήσεών μας, ένιωσαν δημιουργικά κι έγιναν πιο συνεργάσιμα, ενισχύθηκε και η σχέση καθηγητών - μαθητών μέσα από αυτή την ιδιαίτερη και χωρίς πίεση συνεργασία. Πολύ θετικό ρόλο έπαιξε και η συνεργασία με μαθητές εκτός των συνόρων του σχολείου μέσω της πλατφόρμας του etwinning. Οι μαθητές βοηθήθηκαν παίρνοντας ιδέες από τις κατασκευές των συνεργατών.

Τα παιδιά κλήθηκαν να παρουσιάσουν τις κατασκευές τους και τα συμπεράσματά τους σε μαθητές του σχολείου μας και σε μαθητές δημοτικών τα οποία είτε επισκεφτήκαμε, είτε μας επισκέφθηκαν.

Πιστεύουμε ότι οι δραστηριότητες ανταποκρίνονται στις ανάγκες της δράσης, συνδύσαμε STEM, πειραματιστήκαμε, δημιουργήσαμε, παρατηρήσαμε, επαναπροσδιόρισαν στόχους, συνεργαστήκαμε.

Ως καθηγήτρια Πληροφορικής η συγκεκριμένη δράση με βοήθησε να εμπλουτίσω τις τεχνικές μου γνώσεις και να συνεργαστώ με τους μαθητές μου για έναν κοινό σκοπό, κυρίως βέβαια έπαιξα τον ρόλο του εμπνευστή και του υποστηρικτή,



[7/6/2018
]

προσφέροντας μόνο όπου ήταν απαραίτητο τις γνώσεις μου. Οι μαθητές μου ως επί το πλείστον ανακάλυπταν μόνοι τους, απολάμβαναν την ελευθερία να πάρουν πρωτοβουλίες και η χαρά ήταν έκδηλη στα πρόσωπά τους.

Οι μαθητές χρειάστηκε να επιστρατεύσουν γνώσεις από διαφορετικές επιστήμες τις οποίες διδάσκονται ως μαθήματα, έγιναν λίγο μαθηματικοί, λίγο φυσικοί, λίγο μηχανολόγοι, λίγο προγραμματιστές, σχεδιαστές.

Η δράση θεωρώ ότι θα έχει θετικό αντίκτυπο γενικά στο σχολείο μας και σε μαθητές εκτός σχολείου. Κατά κάποιον τρόπο η δράση αυτή βοήθησε και στην "διαφήμιση" του σχολείου. Μας πλησίασαν μάλιστα κι εκπαιδευτικοί άλλων σχολικών μονάδων.



ΑΝΑΦΟΡΑ

του εκπαιδευτικού **ΛΕΒΕΝΤΗ ΛΕΩΝΙΔΑ,**

του **1^{ου} Γυμνασίου Καλαμπάκας,**

για το έργο

YOUNG SCIENTISTS – LITTLE EINSTEINS

[Η παρακάτω αναφορά περιλαμβάνει ένα σύντομο ιστορικό εμπλοκής στο έργο, τους στόχους, τις πραγματοποιηθείσες δράσεις, τα οφέλη, τα σχέδια διάχυσης των αποτελεσμάτων και μελλοντικές επιδιώξεις και επιθυμίες]

ΛΕΒΕΝΤΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ

26-06-2018



[26-06-2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Όλα ξεκίνησαν από μια αίτηση. Η Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης e-Twinning υλοποίησε τη δράση STEM μέσω της οποίας επιλέχτηκαν 25 Γυμνάσια σε όλη την Ελλάδα, τα οποία προμηθεύτηκαν ανάλογο εξοπλισμό ρομποτικής με σκοπό την αξιοποίησή του για τη δημιουργία ανάλογων projects, προσανατολισμένα στο STEM.

Το πρώτο πράγμα το οποίο έπρεπε να γίνει ήταν να σχεδιαστεί η δομή του project, δηλαδή ο τίτλος, οι στόχοι, η διάρκεια, η διαδικασία εφαρμογής και τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Σαν τίτλος δόθηκε το «**YOUNG SCIENTISTS – LITTLE EINSTEINS**», η διάρκεια ολοκλήρωσης ορίστηκε το εξάμηνο από την έναρξή του και η γλώσσα επικοινωνίας η αγγλική. Οι στόχοι ήταν να μπορέσουν οι μαθητές να εξοικειωθούν με την έννοια της ρομποτικής, να συνειδητοποιήσουν την αξία του προγραμματισμού και της δημιουργίας κώδικα, να αναπτύξουν δημιουργική και κριτική σκέψη, να βελτιώσουν την αυτοεκτίμηση και την αυτοπεποίθησή τους, να μάθουν να συνεργάζονται και να δουλεύουν ομαδικά, να γνωρίσουν νέα εργαλεία web 2.0, να εξασκηθούν στη χρήση της αγγλικής γλώσσας και να δημιουργήσουν νέους φίλους Ευρωπαίους και Έλληνες.

Στη συνέχεια δημιουργήθηκε ένα δίκτυο τριών σχολείων που θα συμμετείχαν στο project. Το **1ο Γυμνάσιο Καλαμπάκας** και το **Liceul Teoretic Dante Alighieri του Βουκουρεστίου** ήταν οι δύο ιδρυτές (απαιτούταν ένα Ευρωπαϊκό σχολείο) και το **ΓΕΛ Οιχαλίας** ήταν ο τρίτος εταίρος. Η επιλογή ενός Ελληνικού Λυκείου ήταν για να αποτελέσει μια «γέφυρα» η οποία θα βοηθούσε τους μαθητές της τρίτης Γυμνασίου να προσαρμοστούν γρηγορότερα στη μελλοντική τους μετάβαση στη Λυκειακή πραγματικότητα. Από τα τρία συνεργαζόμενα σχολεία το μοναδικό που διέθετε kit ρομποτικής ήταν το 1ο Γυμνάσιο Καλαμπάκας.

Ακολούθως ενημερώθηκαν οι μαθητές του σχολείου μας για το project και αναρτήθηκε στην ιστοσελίδα του γυμνασίου το κατάλληλο περιεχόμενο με ενότητες που αναφερόταν στο e-Twinning, στο STEM, στο λογισμικό S4A και στα



[26-06-2018]

Gigo Programming Bricks. Η ανταπόκριση των μαθητών και η επιθυμία τους να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα ήταν εντυπωσιακή. Για λόγους λειτουργικούς και πρακτικούς επιλέχτηκαν 15 μαθητές, οι οποίοι δημιούργησαν δύο ομάδες (μια των επτά και μια των οχτώ ατόμων) και κάπως έτσι ξεκίνησε το «**ταξίδι μας**» σε ένα ευρωπαϊκό κόσμο με δομικά στοιχεία, αισθητήρες και κώδικες.

Το επόμενο βήμα ήταν να γίνουν οι εγγραφές στο twinspace του έργου. Οι περισσότεροι μαθητές δημιούργησαν το προσωπικό τους προφίλ και συστήθηκαν, ανεβάζοντας μια σύντομη περιγραφή του εαυτού τους στα αγγλικά. Και πλέον ήταν όλα έτοιμα να προχωρήσουμε στην κύρια και σημαντικότερη φάση του έργου.

Και τα τρία σχολεία ασχολήθηκαν με την μελέτη του STEM, της ρομποτικής, της δημιουργίας κώδικα και της αξιοποίησης των δυνατοτήτων του twinspace.

Η ομάδα του Liceul Teoretic Dante Alighieri του Βουκουρεστίου σχεδίασε ένα πραγματικά εντυπωσιακό logo, το οποίο επιλέχτηκε ομόφωνα ως logo του project. Έδωσε έμφαση σε εφαρμογές Scratch λογισμικού, καθώς δεν διέθετε kit ρομποτικής, βελτιώνοντας έτσι την προγραμματιστική ικανότητα των συμμετεχόντων μαθητών. Επίσης συμμετείχε σε σύνδεση skype με το 1ο Γυμνάσιο Καλαμπάκας, για την οποία θα αναφερθούμε εκτενέστερα παρακάτω.

Η ομάδα του ΓΕΛ Οιχαλίας έκανε μια παρουσίαση της πόλης της Οιχαλίας και την ανέβασε στο twinspace, μια παρουσίαση για τα drone, ένα padlet το οποίο αναφερόταν στο STEM, ένα βίντεο όπου οι μαθητές παρουσίαζαν τους εαυτούς τους και δανείστηκε για μια μέρα το kit ρομποτικής, το οποίο οι μαθητές το προγραμματίσαν και είδαν ζωντανά κάποιες από τις εφαρμογές του.

Η ομάδα του 1ου Γυμνασίου Καλαμπάκας δημιούργησε ένα padlet που παρουσίαζε την Καλαμπάκα, μελέτησε το STEM και ποιες είναι οι κυριότερες εφαρμογές του και φυσικά οι μαθητές προγραμματίσαν εφαρμογές χρησιμοποιώντας το Gigo σαν ρομπότ και το Scratch4Arduino για γλώσσα προγραμματισμού.

Επίσης τα δύο ιδρυτικά σχολεία πραγματοποίησαν τηλεδιάσκεψη την Πέμπτη 10 Μαΐου, όπου δόθηκε η ευκαιρία στους μαθητές και στους καθηγητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα να επικοινωνήσουν ζωντανά, να μιλήσουν για τους εαυτούς τους και να ανταλλάξουν απόψεις. Στην εκδήλωση παρευρέθηκε και η χορωδία του σχολείου μας και έτσι μας δόθηκε η ευκαιρία να προβάλουμε στους «**Ευρωπαίους συνεργάτες μας**» μέρος της μουσικής και πολιτισμικής μας κληρονομιάς. Τέλος οι μαθητές του 1ου Γυμνασίου Καλαμπάκας έκαναν επίδειξη



[26-06-2018]

στους αντίστοιχους Ρουμάνους εφαρμογής του kit ρομποτικής Gigo που διαθέτουμε.

Σημαντική βοήθεια στην οργάνωση και την επιτυχία του project μας παρείχε ο Υπεύθυνος e-Twinning STEM, ο οποίος με συχνά e-mail, μας ενημέρωνε εγκαίρως για τις υποχρεώσεις μας. Όποτε τον χρειαστήκαμε άμεσα, με τηλεφωνική επικοινωνία έλυσε τις οποιοσδήποτε απορίες μας πρόθυμα και με σαφήνεια. Και φυσικά με την διοργάνωση και τη διεύθυνση πέντε webinars βοήθησε καθοριστικά στην αρμονική και άρτια ολοκλήρωση του έργου. Τέλος η δημιουργία κλειστής ομάδας σε μέσο κοινωνικής δικτύωσης, έδωσε τη δυνατότητα σε όλα τα σχολεία που συμμετείχαν στη δράση, να επικοινωνούν μεταξύ τους, να ανταλλάσουν ιδέες και να παρακολουθούν την εξέλιξη των έργων.

Με την ολοκλήρωση της δράσης οι μαθητές που έλαβαν μέρος ήταν ενθουσιασμένοι και εντυπωσιασμένοι. Τους άρεσε που εργάστηκαν σε ομάδες, που αξιοποίησαν τη κριτική και δημιουργική τους σκέψη και που ανέπτυξαν ικανότητες σύνθεσης και δεξιοτεχνίας. Τους γοήτευσε που συναρμολόγησαν και προγραμματίσαν ρομποτικές συσκευές και που έμαθαν τη χρήση νέων εργαλείων web 2.0. Σημαντικό κομμάτι αποτέλεσε γι' αυτούς, η χρήση της αγγλικής γλώσσας και η γνωριμία και επικοινωνία με συνομήλικους μαθητές από μια διαφορετική χώρα. Οι εμπλεκόμενοι εκπαιδευτικοί ωφελήθηκαν επίσης, καθώς συμμετείχαν σε ένα Ευρωπαϊκό πρόγραμμα με επιστημονικό υπόβαθρο και μπόρεσαν να επικοινωνήσουν με ξένους συναδέλφους και να συντονίσουν σε ικανοποιητικό βαθμό την όλη διαδικασία. Το σχολείο άνοιξε «τη πόρτα» σε μια Ευρωπαϊκή πρόκληση σχετικά με την εκπαίδευση και σαφώς ωφελήθηκε σε ιδέες και νοοτροπία.

Για τη διάχυση των αποτελεσμάτων του προγράμματος προβλέπεται, από τη νέα σχολική χρονιά, να δημιουργηθεί ένα ειδικό κομμάτι στην ιστοσελίδα του σχολείου. Θα αποσταλεί δελτίο τύπου στον έντυπο και ηλεκτρονικό τύπο της περιοχής που θα περιγράφει με περιεκτικό και χρηστικό τρόπο το όλο πρόγραμμα. Τέλος θα προγραμματιστεί διοργάνωση εκδήλωσης με την οποία θα επιδιωχτεί η άμεση ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας αποσκοπώντας στη συνέχιση των οφελών της συγκεκριμένης δράσης. Πιο συγκεκριμένα, τη διαμόρφωση και τη μετατροπή μιας κενής αίθουσας διδασκαλίας σε αίθουσα Ρομποτικής, την απόκτηση τουλάχιστον δύο επιπλέον παρόμοιων kit ρομποτικής και την επιδίωξη εύρεσης νέων ευρωπαίων εταίρων για μια νέα STEM e-Twinning δράση για την επόμενη σχολική χρονιά.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Μαρία Νομικού

«Making everyday machines with Arduino»

1^ο Γυμνάσιο Ναυπλίου

Παρουσιάζονται οι συμμετέχοντες, ο σχεδιασμός, το χρονοδιάγραμμα, η εξέλιξη, οι προοπτικές, και η διάχυση του έργου.

Μαρία Νομικού

10/6/2018



10/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Της εκπαιδευτικού Μαρίας Νομικού

Αυτή είναι η αναφορά του έργου eTwinning «Making everyday machines with Arduino» που ξεκίνησε τον Φεβρουάριο του 2018 στο πλαίσιο της δράσης STEM της εθνικής υπηρεσίας eTwinning. Η σελίδα του έργου στο Twinspace είναι <https://twinspace.etwinning.net/59264>.

Συνεργάτες

Το πρόγραμμα δημιουργήθηκε από το 1^ο Γυμνάσιο Ναυπλίου και σχολεία εταίροι ήταν το Γενικό Λύκειο Τυχερού, το Çakabey İmam Hatip Ortaokulu από το Kartal της Τουρκίας, το Zübeyde Hanım Eğitim Kurumları από το Buca της Τουρκίας και το "CALISTRAT HOGAS" NATIONAL COLLEGE από το PIATRA NEAMT της Ρουμανίας.

Τα σχολεία - εταίροι είναι όλα σχολεία της δ/θμιας εκπ/σης και οι μαθητές που συμμετείχαν ήταν από 12 έως 17 ετών. Οι συνεργάτες έχουν όλοι ρομπότ Arduino, όχι όμως της ίδιας πλατφόρμας Gigo S4A όπως τα ελληνικά σχολεία.

Εκτός από τη επικοινωνία μέσω της πλατφόρμας eTwinning Live και μέσα από το Twinspace του συγκεκριμένου έργου, ένα πιο άμεσο κανάλι επικοινωνίας των εταίρων ήταν και η ομάδα με όλους τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς στο messenger του facebook.

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στο πρόγραμμα από το 1^ο Γυμνάσιο Ναυπλίου ήταν η κ. Παναγιώτα Γιαννούλη και η κ. Μαρία Νομικού, ειδικότητας Πληροφορικής ΠΕ86.

Οι μαθητές που συμμετείχαν από το 1^ο Γυμνάσιο Ναυπλίου και εγγράφηκαν στην πλατφόρμα Twinspace του έργου ήταν 9 μαθητές κατά πλειοψηφία της Α τάξης, και ήταν οι εξής:

Δημήτρης Σπανός της Γ τάξης
Γεώργιος Ρούμπος της Α τάξης
Γεώργιος Στεφανόπουλος της Α τάξης



10/6/2018

Ηρακλής Μητρόπουλος της Α τάξης
Νικόλαος Τσιλιμπής της Α τάξης
Σκέντρι Μαϊρακτάρι της Α τάξης
Σωτήρης Πανουσάκης της Α τάξης
Βαγγέλης Ντέμος της Α τάξης
Γιάννης Γκιόλας της Α τάξης

Σχεδιασμός

Ο σκοπός του έργου ήταν να κατασκευαστούν εύκολα ρομπότ, όπως ανελκυστήρες, αυτοκίνητα και τρίκυκλα, αυτόματες πόρτες κλπ. Και μετά από αυτό να κατασκευαστούν λίγο πιο περίπλοκες μηχανές π.χ. ένα αυτοκίνητο που αποφεύγει τους τοίχους, ένα αυτοκίνητο που παίρνει αντικείμενα, ένα κούκος ρολόι. Κάθε εταίρος θα είχε την ευκαιρία να προτείνει τις επόμενες κατασκευές που πρέπει να γίνουν. Οι μαθητές έπρεπε να κατασκευάσουν και να προγραμματίσουν τις μηχανές τους με τη διαθέσιμη τεχνολογία τους, να γράψουν τις δικές τους οδηγίες χρησιμοποιώντας φωτογραφίες, βίντεο ή παρουσιάσεις. Και οι τελικές κατασκευές να τεθούν σε διαγωνισμό για να ψηφιστεί το καλύτερο.

Ένας ακόμη στόχος ήταν οι μαθητές να μοιραστούν ιδέες μεταξύ τους για τις δυσκολίες στον προγραμματισμό και την κατασκευή. Και να προτείνουν πιθανές επεκτάσεις για κάθε μηχανή.

Ο στόχος του έργου ήταν απόλυτα συμβατός με αυτό που προωθούσε η Εθνική Υπηρεσία eTwinning διότι ανέπτυξε τις δεξιότητες των μαθητών στα πεδία της Πληροφορικής αλλά και της Τεχνολογίας, των Μαθηματικών και της Γεωμετρίας, και της Φυσικής.

Αρχικό Χρονοδιάγραμμα

Ιανουάριος 2018: Δημιουργία έργου, προσθήκη μελών

Φεβρουάριος 2018: Προσθέστε μέλη, εισάγετε τους εαυτούς σας, ορίστε την πρώτη κατασκευή και αρχίστε να κατασκευάζετε

Μάρτιος 2018: Κατασκευάστε απλές μηχανές, φτιάξτε οδηγίες για την κατασκευή, προτείνετε για επεκτάσεις, ψηφίστε την καλύτερη μηχανή



10/6/2018

Απρίλιος & Μάιος 2018: Κατασκευάστε περίπλοκες μηχανές, φτιάξτε οδηγίες για την κατασκευή, προτείνετε για επεκτάσεις, ψηφίστε για την καλύτερη μηχανή

Ιούνιος 2018: Αξιολόγηση του έργου

Η εξέλιξη του έργου

Οι συμμετέχοντες μαθητές ήταν τα πιο δραστήρια από τα 20 περίπου μέλη της Ομάδας Εκπαιδευτικής Ρομποτικής του 1^{ου} Γυμνασίου Ναυπλίου, και ήταν εκείνοι που προσφέρθηκαν με ενθουσιασμό να συμμετέχουν σε αυτό το έργο.

Λόγω της συμμετοχής των μαθητών στον Περιφερειακό Διαγωνισμό Εκπαιδευτικής Ρομποτικής Πελοποννήσου, η πραγματική δράση τους ξεκίνησε τον Μάρτιο του 2018, ενώ προηγουμένως είχαν γίνει τα βασικά βήματα της εγγραφής και της παρουσίασής των προφίλ τους.

Οι μαθητές εργάστηκαν σε ομάδες και χρησιμοποίησαν το online εργαλείο padlet.com για να παρουσιάσουν τους εαυτούς τους και έπειτα για να παρουσιάσουν σταδιακά την δουλειά τους. Χρησιμοποίησαν φωτογραφίες, μικρά βίντεο, σύντομα κείμενα για να δείξουν τις φάσεις κατασκευής των μηχανών τους και τον προγραμματισμό τους.

Μέχρι το Πάσχα οι μαθητές του 1^{ου} Γυμνασίου Ναυπλίου και του ΓΕΛ Τυχερού είχαν καταφέρει να κατασκευάσουν και να προγραμματίσουν αρκετές μηχανές που περιγραφόντουσαν στο βιβλίο κατασκευών του Gigo S4A. Η ανταπόκριση όμως από τους ξένους εταίρους ήταν μηδενική. Με τη έλλειψη αυτή το έργο δεν μπορούσε να συνεχιστεί όπως είχε σχεδιαστεί διότι η συνέχειά του προαπαιτούσε τον συσχετισμό, τον παραλληλισμό των κατασκευών των υπόλοιπων εταίρων που είχαν άλλες πλατφόρμες arduino.

Η εξέλιξη του έργου δεν ήταν η αναμενόμενη διότι μόνο τον Μάιο ένα σχολείο εταίρος (το Çakabey İmam Hatip Ortaokulu από το Kartal της Τουρκίας) ανέβασε τη δουλειά του, σε ασύνδετα βίντεο χωρίς άλλη παρουσίαση,

Μέχρι τελευταία στιγμή οι ξένοι εταίροι δεν είχαν υποβάλει καμία εργασία τους παρά τα αλληπάλληλα μηνύματα στο Twinspace, το eTwinning Live και το messenger.



10/6/2018

Προοπτικές

Το παρόν έργο παρόλη την απογοητευτική κατάληξή του άνοιξε νέες ευκαιρίες στους μαθητές και στους εκπαιδευτικούς.

Κατά πρώτον οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να προγραμματίσουν σε ένα άλλο περιβάλλον από αυτό που είχαν συνηθίσει, του Lego EV3. Έκαναν τους παραλληλισμούς τους, την σύγκριση μεταξύ των δυνατοτήτων κατασκευής των 2 ρομπότ και προγραμματισμού τους. Το ρομπότ Gigo S4A είναι πιο περιορισμένων δυνατοτήτων και για αυτό πιο απλό στη χρήση, στην κατασκευή και τον προγραμματισμό μηχανών.

Επίσης οι μαθητές γνώρισαν άλλη μια γλώσσα προγραμματισμού. Το Scratch είναι πιο παιγνιώδες, πιο απλό και πιο συμβατό με την ηλικία των μαθητών χωρίς να υπολείπεται των βασικών προγραμματιστικών εννοιών όπως αντικειμενοστραφής προγρ/μός, προγρ/μός χειρισμού γεγονότων ή παράλληλη εκτέλεση σεναρίων κ.α..

Το πιο σημαντικό ήταν ότι οι μαθητές άρχισαν να αντιλαμβάνονται τι κρύβεται πίσω από την κατασκευή και τον προγραμματισμό πραγματικών μηχανών που βλέπουν μπροστά τους στην καθημερινή ζωή και άρχισαν να συνδέουν τη σχολική γνώση με τη πραγματικότητα.

Στις εκπαιδευτικούς δόθηκε η ευκαιρία να έρθουν σε επαφή με τα προγράμματα etwinning με ένα θέμα που δεν συνηθίζεται και έχει πολύ ενδιαφέρον για την ειδικότητά μας της Πληροφορικής. Μέσα από την αποτυχία συνεργασίας με τους ξένους εταίρους μάθαμε ότι τα έργα etwinning θα πρέπει ίσως να στοχεύουν σε ένα γενικότερο θέμα και όχι να δεσμεύονται από τον εξοπλισμό των εταίρων. Και μέσα από την επαφή με τους έλληνες συναδέλφους που συμμετείχαν σε αυτή τη δράση, ανοίγεται η ευκαιρία στις εκπαιδευτικούς να κερδίσουν από τη σωστή πρακτική των υπόλοιπων σχολείων.

Τα προγράμματα etwinning είναι για το σχολείο μας νέα σε εφαρμογή αλλά ανοίγουν πολλές ευκαιρίες για χρήση σε σχολικά προγράμματα εκτός ωραρίου αλλά και ως εργαλεία μέσα στην τάξη. Είναι πολύπλευρα και καλλιεργούν τις δεξιότητες των μαθητών όχι μόνο στο γνωστικό επίπεδο αλλά και στο επίπεδο των κοινωνικών δεξιοτήτων.



10/6/2018

Διάχυση

Το πρόγραμμα παρουσιάστηκε από τους μαθητές που συμμετείχαν σε όλους τους μαθητές του σχολείου στην τελική γιορτή του σχολείου για την παρουσίαση των σχολικών προγραμμάτων.

Επίσης παρουσιάστηκε στον σύλλογο διδασκόντων σε ειδική συνεδρίαση για τα προγράμματα σχολικών δραστηριοτήτων, και ακολούθησε συζήτηση σχετικά με τα αποτελέσματα, την επίδραση στους μαθητές και την προοπτική των προγραμμάτων etwinning στο σχολείο.



Τζούμα Μαρία

13/6/2018

2^ο Γυμνάσιο Ιωαννίνων Διαπολιτισμικής Εκπαίδευσης

Στην παρούσα αναφορά παρουσιάζουμε πως εντάχθηκε η χρήση και αξιοποίηση του kit ρομποτικής GIGO Arduino μέσα στην μαθησιακή διαδικασία αλλά και πώς παρουσιάστηκε στο προϋπάρχων eTwinning έργο "Explore Scratch" που ήδη συμμετείχε το σχολείο μας την φετινή σχολική χρονιά 2017-18.



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Τζούμα Μαρία

Την φετινή σχολική χρονιά η Γ' τάξη του σχολείου μας συμμετείχε στο έργο eTwinning με το τίτλο: "Explore Scratch"

<https://twinspace.etwinning.net/44726/home> . Ο βασικός άξονας του έργου ήταν το εκπαιδευτικό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού Scratch. Ο δεύτερος άξονας ανάπτυξης του έργου ήταν η αγγλική γλώσσα.

Τον Ιανουάριο πήραμε στο σχολείο μας μέσω της δράσης STEM ένα κιτ ρομποτικής GIGO Scratch 4 Arduino, με την υποχρέωση να το χρησιμοποιήσουμε σε έργο eTwinning.

Αμέσως έγινε προσπάθεια να βρεθούν εταίροι για να ξεκινήσει ένα καινούριο έργο eTwinning χωρίς όμως αποτέλεσμα. Στο έργο "Explore Scratch" υπήρχε σελίδα με όνομα "Extra Activities" στην οποία οι εταίροι πρόσθεταν επιπλέον δραστηριότητες σχετικές με προγραμματισμό και ρομποτική. Έτσι αποφασίστηκε να προσθέσουμε τις δραστηριότητές μας σε αυτή την σελίδα

<https://twinspace.etwinning.net/44726/pages/page/371147> . Δυστυχώς δεν μπορούμε να πούμε ότι συνεργαστήκαμε με κάποιο σχολείο πάνω στο S4A παρά μόνο ότι δείξαμε τις δραστηριότητές μας.

Το κιτ S4A κατακτήθηκε πολύ γρήγορα από όλα τα παιδιά (στο δυναμικό του σχολείου μας ανήκουν μαθητές αλλοδαποί, πρόσφυγες και μετανάστες, οι οποίοι ανταποκρίθηκαν με την ίδια ευκολία). Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι είναι απλό στην σύνθεσή του με λιγα και μεγάλα κομμάτια καθώς επίσης στο ότι το προγραμματιστικό περιβάλλον είναι το scratch που αν και σε παλαιότερη έκδοση από την 2 που χρησιμοποιούμε, ήταν σχετικά γνωστό. Επίσης πολύ σημαντικό για μαθητές και καθηγητές είναι η ύπαρξη βιβλίου δραστηριοτήτων, στα αγγλικά, αλλά πολύ κατατοπιστικού με εικόνες-οδηγίες και κώδικα ώστε να γίνουν τα πρώτα βήματα.

Τους δύο πρώτους μήνες δουλέψαμε ακολουθώντας το βιβλίο δραστηριοτήτων ως εξής: α) κατά την διάρκεια της διδακτικής ώρας μία μόνο ομάδα δούλεψε με το κιτ β) η ομάδα "έχτιζε" την κατασκευή και κατόπιν έγραφε τον κώδικα γ) δοκίμαζε τον κώδικα και έπρεπε να εξηγήσει τι κάνει ο κώδικας και πώς το αντιλαμβάνεται πάνω στην κατασκευή στις άλλες ομάδες, οι οποίες κατά την διάρκεια της



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

διδακτικής ώρας έκαναν άλλη εργασία σχετική ή όχι με αυτή της πρώτης ομάδας. δ) Στο τέλος η κατασκευή έπρεπε να διαλυθεί για να είναι έτοιμο το κιτ για επόμενη κατασκευή.

Επισημάνθηκε ότι και το GIGO Box όπως και κάθε υπολογιστικό σύστημα στηρίζεται στο σχήμα Είσοδος - Επεξεργασία - Έξοδος. Σε αυτή την πρώτη φάση ασχοληθήκαμε με την έξοδο και οι μαθητές έμαθαν σε ποιές θύρες συνδέονται οι κινητήρες. Οι κατασκευές με τις οποίες εργαστήκαμε ήταν οι 1, 2, 3 και 5 του βιβλίου που συνοδεύει το κιτ. Όλες ήταν σταθερές κατασκευές με έναν κινητήρα και γρανάζια. Έτσι τα παιδιά μπόρεσαν να πειραματιστούν και να δοκιμάσουν την κίνηση σε μικρά και μεγάλα γρανάζια. Χρησιμοποίησαν την ακολουθιακή δομή προγραμματισμού για τον χειρισμό γεγονότων όπως το πάτημα ενός πλήκτρου. Ενημερώσαμε τους εταίρους μας στο eTwinning για την καινούργια μας δραστηριότητα, αναρτώντας φωτογραφίες και μια σύντομη περιγραφή.

Στην δεύτερη φάση του έργου επιλέξαμε οι κατασκευές μας να κινούνται κι έτσι καταλήξαμε στα ρομποτ - αυτοκίνητα. Το πρώτο μας ρομπότ ήταν αυτό που προτείνεται στο μάθημα 38. Στην κατασκευή αυτή υπάρχουν 2 κινητήρες για τους τροχούς και την κίνηση του ρομπότ και ακόμη ένας κινητήρας που αναλαμβάνει την στροφή του αισθητήρα απόστασης δεξιά - αριστερά για την ανίχνευση εμποδίων. Έτσι οι μαθητές μαθαίνουν τις θύρες Εισόδου στις οποίες μπορούν να συνδέσουν τους αισθητήρες. Το επόμενο βήμα είναι να κατανοήσουν πως θα χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα που λαμβάνουν από τον αισθητήρα και τα βλέπουν στην οθόνη τους. Στο σημείο αυτό τα παιδιά έπαιξαν ένα παιχνίδι που έμοιαζε με την "τυφλόμυγα". Δηλαδή δένουμε τα μάτια ενός μαθητή με ένα μαντήλι. Ο μαθητής χωρίς να βλέπει ανιχνεύει εμπόδια με τα χέρια του δεξιά και αριστερά και προσπαθεί να κινηθεί γυρίζοντας προς την άλλη πλευρά. Αφού παίξουν διαδοχικά οι περισσότεροι μαθητές, τους ζητείται να γράψουν αλγόριθμο στο επεξεργαστή κειμένου που να παρουσιάζουν την κίνηση που έκαναν με κλειστά μάτια και τις αποφάσεις που έπρεπε να πάρουν. Μετά κάνουν τον αλγόριθμο σε scratch για τον αισθητήρα απόστασης. Στον κώδικα χρησιμοποιούν τις δομές επιλογής και επανάληψης. Για την παραπάνω δραστηριότητα δημιουργήσαμε ένα μικρό βίντεο με αγγλικό κείμενο για να μπορούν να το καταλάβουν οι εταίροι μας και το αναρτήσαμε στο TwinSpace του έργου μας. Τους άρεσε και έκαναν θετικά και ενθαρρυντικά σχόλια.

Στο δεύτερο ρομποτ-αυτοκίνητό μας αλλάξαμε τον αισθητήρα απόστασης με τον αισθητήρα φωτός. Ο αισθητήρας έδινε διαφορετικές τιμές για το άσπρο και το



[Επιλέξτε την ημερομηνία]
μαύρο χρώμα που έβλεπε. Μετά από παρατήρηση οι μαθητές έφτιαξαν τον κώδικα χρησιμοποιώντας την δομή επιλογής σύμφωνα με την οποία η κίνηση σταματούσε όταν έβλεπε μαύρο χρώμα. Μία μαθήτρια έδωσε την φωνή της στο ρομπότ και έτσι ακουγόταν το μήνυμα που προέτρεπε τον χρήστη να πατήσει “Enter” για να συνεχίσει το ρομπότ την πορεία του. Και αυτή την προσπάθειά μας την κάναμε βίντεο και την βγάλαμε στο home page του TwinSpace. Αυτό το δεύτερο βίντεο έκανε καλύτερη εντύπωση στους φίλους εταίρους και πήραμε περισσότερα και ωραιότερα σχόλια.

Κλείνοντας την παρουσίαση της προσπάθειάς μας μόνο θετικά συμπεράσματα μπορούμε να βγάλουμε από την χρήση του kit S4A και την ενσωμάτωση του STEM στην μαθησιακή διαδικασία. Το ευχάριστο και δημιουργικό περιβάλλον μάθησης συμπληρώνεται από το ενδιαφέρον των άλλων παιδιών από τα σχολεία εταίρους. Ελπίζουμε με την νέα σχ. χρονιά σε μία ουσιαστική συνεργασία με βάση το STEM.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Βελέντζας Ιωάννης (ΠΕ03), Robot Car, 2^ο Γυμνάσιο Βάρης

[Παρουσίαση μιας διδακτικής προσέγγισης στα Μαθηματικά, στη Φυσική και στον Προγραμματισμό με τη βοήθεια της ρομποτικής]

29 Ιουνίου 2018



ΑΝΑΦΟΡΑ

Το σχολείο μας επιλέχτηκε από το ΠΣΔ για την απόκτηση εξοπλισμού ρομποτικής S4A. Με την παραλαβή του κιτ, σχεδιάσαμε ένα έργο με την ονομασία Robot Car, του οποίου βασικός στόχος ήταν να εμπλέξει τις επιστήμες (Ρομποτική, Μηχανική, Φυσική) καθώς και τα Μαθηματικά. Είναι προφανές ότι η γλώσσα των Αγγλικών θα είχε πρώτο ρόλο, μιας και θα ήταν η επίσημη γλώσσα συνεννόησης μεταξύ των μαθητών μας.

Προσπαθήσαμε να βρούμε συνεργάτες τόσο μέσω της πλατφόρμας eTwinning όσο και μέσω των σχολείων που συνεργαζόμαστε για τα σχολικά έτη 2016-2018 μέσω του προγράμματος Erasmus+ (Maths in Art). Δώσαμε βαρύτητα στους συνεργάτες μας μέσω του Erasmus για δύο κυρίως λόγους. Ο πρώτος ήταν ότι τα σχολεία της Γερμανίας και της Λιθουανίας (ιδιωτικό) είχαν ήδη μαθήματα ρομποτικής ως μαθήματα επιλογής στα σχολεία τους και μάλιστα, τα είχαν παρουσιάσει στην ομάδα των Ευρωπαίων εταίρων κατά την επίσκεψή μας στα σχολεία τους. Ο δεύτερος λόγος ήταν ότι η συνεργασία μας σε όλη την διάρκεια του προγράμματος υπήρξε άριστη και στην πρώτη κρούση για συνεργασία, απάντησαν θετικά. Δυστυχώς όμως, δεν έγινε εφικτό να δημιουργήσουμε από κοινού ένα πρόγραμμα eTwinning, μιας και δεν μπόρεσαν να το εντάξουν στο πρόγραμμά τους στη μέση της σχολικής χρονιάς. Έτσι λοιπόν πάρθηκε η απόφαση από το σχολείο μας να τρέξουμε μόνοι μας το πρόγραμμα eTwinning και να προσπαθήσουμε να συνεργαστούμε μαζί τους με τη νέα σχολική χρονιά.

Πρώτο ρόλο στο project αυτό θα είχαν οι επιστήμες μια και θέλαμε να βρούμε διαφορετικούς τρόπους προσέγγισης της γνώσης από τους μαθητές μας, και η Ρομποτική σίγουρα βοηθάει σε αυτό μας, καθώς είναι διαθεματική και αγγίζει τόσο τη Φυσική και τα Μαθηματικά, όσο και τον προγραμματισμό.

Κρίθηκε, λοιπόν, απαραίτητο οι μαθητές μας να εξοικειωθούν με την γλώσσα προγραμματισμού Scratch. Μερικοί την γνώριζαν ήδη, αλλά όχι στον επιθυμητό βαθμό, οπότε χρειάστηκε να αφιερωθούν αρκετά μαθήματα στην εκμάθησή της. Το ενδιαφέρον των μαθητών ήταν ιδιαίτερα μεγάλο, μεγαλύτερο από τις προσδοκίες μου. Οι μαθητές ενεπλάκησαν με διάφορες ασκήσεις, από απλές εφαρμογές διαλόγων, κίνησης, έως και την προσπάθεια να δημιουργήσουν ένα παιχνίδι τύπου PacMan. Δόθηκε λοιπόν η ευκαιρία να γίνει η απομυθοποίηση του προγραμματισμού, να κατανοήσουν τις βασικές αρχές του και ουσιαστικά να κατανοήσουν πώς λειτουργούν οι «αυτοματισμοί» και η πολυδιαφημιζόμενη «τεχνητή νοημοσύνη» που συναντούν σε πολλές συσκευές σήμερα. Οι ασκήσεις εμπειρείχαν τόσο τη δομή επιλογής, όσο και τη δομή επανάληψης και νομίζω ότι



ήταν μεγάλη η αφομοίωση των εννοιών στο χρονικό διάστημα που αφιερώθηκε στην εκμάθηση της Scratch.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθεί ότι ο αριθμός των μαθητών ήταν αρκετά μεγάλος. Προσπαθήσαμε να μην απορρίψουμε μαθητές που ήθελαν να παρακολουθήσουν το πρόγραμμα ρομποτικής, με αποτέλεσμα το τμήμα Ρομποτικής να αποτελείται από 20 με 25 παιδιά. Επίσης, το κιτ ρομποτικής έφτασε στο σχολείο μας τον Φεβρουάριο???, οπότε δεν μπορούσαμε να δημιουργήσουμε πρόγραμμα ρομποτικής εκτός του διδακτικού ωραρίου, καθώς τα παιδιά είχαν προγραμματισμένες δραστηριότητες και δεν μπορούσαν να παραμείνουν στο σχολείο. Επίσης, για το σχολικό έτος 2017-2018, δύο μέρες την εβδομάδα υπηρετούσα σε άλλο σχολείο, με αποτέλεσμα το μάθημα της ρομποτικής να διεξάγεται στις υπόλοιπες μέρες και στις ώρες που είχα κενό. Προσπάθησα, στο μέτρο που αυτό ήταν εφικτό, να μην επιλέγω τις ίδιες μέρες/ώρες για συνεχόμενες εβδομάδες, για να μη δημιουργηθεί πρόβλημα στο πρόγραμμα μαθημάτων τόσο για τους μαθητές όσο και για τους συναδέλφους. Είναι προφανές, ότι δόθηκε προτεραιότητα στα μαθήματα και τα παιδιά παρακολουθούσαν το μάθημα Ρομποτικής, αφού πρώτα ζητούσαν την άδεια από τον εκάστοτε καθηγητή τους.

Στη συνέχεια, έπρεπε να γίνει η παρουσίαση του εξοπλισμού στους μαθητές, να γίνει αναφορά στα βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται (επεξεργαστής, σερβομηχανισμός, κτλ.). Έτσι λοιπόν δημιουργήσαμε ένα video με τους μαθητές να εμπλέκονται άμεσα σε αυτό (έψαξαν πληροφορίες, φωτογραφίες, κτλ.) και να παίρνουν συνέντευξη στους συμμαθητές τους. Το video παρουσιάστηκε σε ολόκληρο το τμήμα Ρομποτικής. (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=trhcAyGKkvs&t=20s>)

Σειρά είχε η κατασκευή του κιτ ρομποτικής. Επιλέχτηκε για λόγους πρακτικούς μια μικρή ομάδα μαθητών και απαιτήσα από τους ίδιους να είναι αρκετά προσεκτικοί σε ότι είχε να κάνει με τον επεξεργαστή και τα καλώδια. Προφανώς η κατασκευή δεν ήταν αυτοσκοπός μιας και προσπάθησα να τους εξηγήσω ότι για να γίνει σωστά και γρήγορα, θα πρέπει να συνεργαστούν. Προσπάθησα να κρατήσω ένα ρόλο διακριτικό με σκοπό η διαδικασία συναρμολόγησης να γίνει μαθητοκεντρική, και οφείλω να ομολογήσω ότι μπόρεσαν να το κατασκευάσουν, ξεπερνώντας τα όποια προβλήματα συνεργασίας προέκυψαν στην αρχή και νομίζω ότι το απόλαυσαν αρκετά. Για το σκοπό αυτό δημιουργήσαμε ένα video το οποίο παρουσιάστηκε στην υπόλοιπη ομάδα μαζί με κάποιες ερωτήσεις που έγιναν από τους συμμαθητές τους προς τα παιδιά που ενεπλάκησαν με την κατασκευή.

Στο επόμενο στάδιο, θα έπρεπε να δώσουμε στο Robot Car μας πνοή. Έτσι, λοιπόν, έγιναν οι απαραίτητες ενέργειες ώστε να εγκαταστήσω την εφαρμογή S4A καθώς και τους drivers. Δυστυχώς, δεν υπήρχε ο απαραίτητος χρόνος ώστε να εξηγήσω στα παιδιά τις έννοιες «drivers», «usb σύνδεση» καθώς και τι σημαίνει «κάνω εγκατάσταση σε μια εφαρμογή» και είναι κάτι που θα πρέπει να γίνει στο επόμενο project. Η διαδικασία



δημιουργίας του αλγορίθμου για την κίνηση του ρομπότ ήταν λίγο άχαρη. Έγινε σε έναν υπολογιστή μέσω προβολής του κώδικα σε προτζέκτορα (η ανάλυση του δυσκόλεψε στην ανάγνωση των εντολών, η θέση του δυσκόλεψε την κίνηση του Robot Car καθώς και την επίβλεψη αυτής από τους μαθητές) και δεν υπήρχε η δυνατότητα «λάθους» και πειραματισμού από τους μαθητές. Παρόλα αυτά, τους άρεσε που τελικά τα καταφέραμε να κινήσουμε το Robot Car μας. Ίσως του χρόνου βρεθεί ο τρόπος το σχολείο μας να αποκτήσει νέα κιτ ρομποτικής και να υπάρξει η δυνατότητα διάχυσης της δραστηριότητας αυτής σε ομάδες.

Κάπου εδώ ήταν η σειρά της Φυσικής. Θα έπρεπε να εξηγήσουμε στα παιδιά τι σημαίνει σερβομηχανισμός, πώς γίνεται η μετατροπή της ενέργειας από ηλεκτρική σε κινητική έτσι ώστε να καταλάβουν πώς είναι εφικτή η κίνηση του ρομπότ μας. Έτσι, με τη βοήθεια του υπεύθυνου εκπαιδευτικού Φυσικής κ. Λάππα, δημιουργήσαμε στο εργαστήριο Φυσικής ένα video το οποίο ανέλυε τόσο το θεωρητικό κομμάτι της λειτουργίας του σερβομηχανισμού, όσο και τον τρόπο λειτουργίας του με τη βοήθεια του που βρίσκεται στο σχολείο μας. (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=VKboGDCOJM4&t=113s>)

Και στο τέλος, σειρά είχαν τα Μαθηματικά. Αποφασίσαμε να προσεγγίσουμε την έννοια της συνάρτησης, φτιάχνοντας μια Robot Car Function. Δόθηκε στους μαθητές μας φύλλο εργασίας, όπου κατέγραφαν την απόσταση που διένυε το ρομπότ μας σε $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2 περιστροφές και στη συνέχεια βρήκαμε τη συνάρτηση μεταξύ των μεγεθών «αριθμός περιστροφών- διάστημα» και τη χρησιμοποιήσαμε για να βρούμε πως θα φτάσουμε από ένα σημείο σε κάποιο άλλο, εμπλέκοντας πάντα σε κάθε στάδιο το ρομπότ μας. Όλη αυτή η δραστηριότητα καταγράφηκε σε video το οποίο θα μπορεί να παρουσιαστεί σε μαθητές της Β Γυμνασίου που έρχονται σε πρώτη επαφή με τις Συναρτήσεις. (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=RidGJnqwp0&t=16s>). Θα θέλαμε να εμπλέξουμε και τη Γεωμετρία, αλλά θα έπρεπε να δημιουργήσουμε ένα άλλο κιτ ρομπότ που να έχει τη δυνατότητα περιστροφής ώστε να μπορούμε να μελετήσουμε ιδιότητες σχημάτων, γωνιών και ιδιότητες παράλληλων ευθειών.

Επίσης, για το project μας σκεφτήκαμε να δημιουργήσουμε ένα logo, δηλαδή μια αφίσα εμπλέκοντας έτσι και την καλλιτεχνική υπόσταση που μπορεί να έχει μια δράση STEM.

Κλείνοντας, αξίζει να αναφερθούμε στην προβολή του προγράμματος προς την ευρύτερη εκπαιδευτική και τοπική κοινότητα καθώς και στην ενίσχυση της εξωστρέφειας και της εικόνας του σχολείου μας. Θέλαμε με αυτό να προβάλλουμε προφανώς το σχολείο μας (2^ο Γυμνάσιο Βάρης), αλλά να ευχαριστήσουμε και το ΠΣΔ που διέθεσε το κιτ σε αυτό. Έτσι λοιπόν, έγινε διαδικτυακή προβολή στα ηλεκτρονικά μέσα του σχολείου μας (blog, YouTube), καθώς και σε τοπικά sites. Επίσης, ως υπεύθυνος εκπαιδευτικός του προγράμ-



ματος παραχώρησα συνέντευξη σχετικά με την ρομποτική στην εκπομπή "Επί του Παρόντος" του ΑΤΤΙCΑ TV. (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=f-a-aKQiTiA&t=36s>)

Κάνοντας έναν απολογισμό, νομίζω ότι οι μαθητές που παρακολούθησαν το μάθημα ρομποτικής απέκτησαν αρκετά οφέλη, άμεσα ή έμμεσα. Σίγουρα άλλαξε η στάση τους απέναντι στα Μαθηματικά και στη Φυσική, αφού είδαν ότι δεν είναι κάτι απόμακρο, ξένο αλλά υπάρχουν στην καθημερινότητα μας. Επίσης, δόθηκε η δυνατότητα αφομοίωσης των εννοιών της ενέργειας, της συνάρτησης κ.α. ευκολότερα από ό,τι επιτυγχάνεται με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Τέλος, τα προγράμματα ρομποτικής ενσωματώνουν τις νέες τάσεις διδασκαλίας, αφού οι μαθητές εμπλέκονται σε «επίλυση προβλημάτων» στα οποία η Ένασχόληση/Εμπλοκή, η Εξερεύνηση, η Εξήγηση, η Επεξεργασία, και η Αξιολόγηση της προσπάθειάς τους, τους οδηγεί σε αυξημένη γνώση των αντικειμένων και ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Μπαρέκος Βασίλειος,

«The New Generation: Working with Educational Robotics projects (STEM)»,

2^ο Γυμνάσιο Σάμου

Αποτίμηση της δράσης STEM του έργου της Εθνικής Υπηρεσίας Υποστήριξης eTwinning στο κλείσιμο της σχολικής χρονιάς 2017-2018.

Μπαρέκος Β.

26/6/2018



26-6-18

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Μπαρέκου Βασίλη

Η ΠΟΡΕΙΑ ΜΑΣ ΣΤΟ ETWINNING STEM ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Το 2^ο Γυμνάσιο Σάμου εφέτος εκδήλωσε ενδιαφέρον για αυτή την τόσο ενδιαφέρουσα δράση eTwinning STEM και στις 21/12/2017 χαρήκαμε ιδιαίτερα όταν ενημερωθήκαμε ότι το Σχολείο μας ήταν ανάμεσα στα 25 Γυμνάσια της επικράτειας που επιλέχθηκαν.

Ο σκοπός της δράσης είναι η εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Ρομποτική με τη συναρπαστική εκμάθηση της Φυσικής, της Τεχνολογίας, των Μαθηματικών και της Μηχανικής (STEM), πρακτικά χωρίς θεωρίες και περιττή ορολογία, και μεθόδων ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων. Ταυτόχρονα, δίνεται η δυνατότητα ανάπτυξης δεξιοτήτων εφευρετικότητας, αλγοριθμικών & προγραμματιστικών προτύπων και επίδειξης ομαδικού πνεύματος. Το έργο υλοποιείται από την Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης eTwinning.

Ακολούθως στις 12/1/2018 μας παραδόθηκε ο σχετικός ρομποτικός εξοπλισμός (1 πακέτο Gigo S4A Programming Bricks) προς αξιοποίηση σε έργο eTwinning.

Ο «καθαρός» χρόνος που είχαμε στη διάθεσή μας για τη δράση ήταν περιορισμένος καθώς μεσολάβησαν οι διακοπές του Πάσχα, διάφορες υποχρεώσεις σχολικής ζωής όπως πολυήμερες εκδρομές και συμμετοχές σε διαγωνισμούς ρομποτικής, εξεταστική – Πανελλήνιες κλπ. Παρόλα αυτά έγιναν αρκετά σημαντικά πράγματα τόσο στο πλαίσιο της δράσης όσο και γενικότερα κατά τη διάρκεια της χρονιάς.

Στις 16/1/2018 ο κ Λούβρης διοργάνωσε μια τηλεδιάσκεψη για συντονισμό της δράσης για όλους τους συμμετέχοντες η οποία ήταν ιδιαίτερα χρήσιμη καθώς απαντήθηκαν όλες οι απορίες. Ακολούθησε από μέρους μας η εγγραφή ενός Ευρωπαϊκού Έργου eTwinning προσανατολισμένο στο STEM με αξιοποίηση του εξοπλισμού, τουλάχιστον εξαμήνης διάρκειας. Οι εκπαιδευτικοί του Σχολείου μας



26-6-18

που υλοποιούν τη δράση είναι ο κ Μπαρέκος Βασίλης (Πληροφορικός) και συν επικουρικά η κα Παπαδοπούλου Μερóπη (Φυσικός). Προσωπικά ήταν η πρώτη μου φορά που ασχολήθηκα με το eTwinning οπότε τουλάχιστον εξοικειώθηκα με τις σχετικές διαδικασίες δημιουργίας νέου έργου και αναζήτησης συνεργάτη, καθώς και μετέπειτα της ανάρτησης και διαχείρισης εκπαιδευτικού υλικού στην πλατφόρμα.

Ο τίτλος του Έργου μας είναι: «**The New Generation: Working with Educational Robotics projects (STEM)**»

<https://twinspace.etwinning.net/58815> με περιγραφή: «*Promoting STEM in education. Getting acquainted with the world of Robotics, activating students to discover the world of Mechanics (gears, movement, etc.) and how it combines with Information Technology, Physics and Programming.*

Using computers to solve practical problems and programming microcontrollers (Arduino, LEGO EV3 Mindstorms, S4A Programming Bricks). Robot Interaction with the Environment, Algorithm Design, Robotic Design, Sensor Data Collection, Limitations and Tactics. Assembly of electronic circuits and robotic structures. Algorithm designing and scheduling. Analysis - correction and improvement of the proposed solutions».

Η συνεργασία μας έγινε με το **Τούρκικο Σχολείο Şehit Ömer Halisdemir Ortaokulu στη Μανίσα (Μαγνησία Μ. Ασίας)** και συγκεκριμένα με την εκπαιδευτικό Πληροφορικής κα Melda Coskun. Κύριος σκοπός ήταν να γνωριστούμε μεταξύ μας αφού και στα 2 Σχολεία υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για θέματα STEM και να ανταλλάξουμε ιδέες για ρομποτικές κατασκευές και τεχνογνωσία. Σε γενικές γραμμές και τα 2 Σχολεία ασχολούνται σχετικά πρόσφατα με την Εκπαιδευτική Ρομποτική, τις τελευταίες 2 σχολικές χρονιές. Ιδιαίτερα για εμάς που βρισκόμαστε στο απομακρυσμένο Βορειοανατολικό Αιγαίο (όπου υπάρχουν λιγοστά σχολεία στο νησί που ασχολούνται με το STEM και οι ευκαιρίες για επιμορφώσεις – δράσεις & συνεργασίες με την υπόλοιπη επικράτεια είναι δύσκολες λόγω νησιωτικότητας) αυτή η συνεργασία είναι σημαντική.

Στα πλαίσια αυτά πραγματοποιήθηκε τηλεδιάσκεψη στις 21/3/2018 όπου μαθητές και των 2 Σχολείων παρουσίασαν διάφορες κατασκευές ρομποτικής, γνωρίστηκαν μεταξύ τους και συζήτησαν για τα ενδιαφέροντά τους. Επίσης συζήτησαν οι εκπαιδευτικοί Πληροφορικής και Φυσικών Επιστημών και των 2 Σχολείων καθώς



26-6-18

και οι Διευθυντές των Σχολείων. Ήταν ενδιαφέρον που γνωρίσαμε πράγματα για το εκπαιδευτικό σύστημα της γείτονα χώρας και που διαπιστώσαμε ότι και οι Τούρκοι μαθητές έχουν ενδιαφέρον & φαντασία καθώς μας παρουσίασαν εξαιρετικές κατασκευές με την πλατφόρμα Arduino. Σχετικό υλικό (βίντεο & φωτογραφίες έχει αναρτηθεί στην πλατφόρμα <https://twinspace.etwinning.net/58815>

Οι εταίροι μας δεν διέθεταν κοινό εξοπλισμό με εμάς δηλαδή S4A Programming Bricks, ούτε LEGO EV3 Mindstorms, παρά μόνον πλακέτες Arduino. Οπότε δεν μπορέσαμε να κάνουμε κάποια κοινή ομαδική κατασκευή με τον συγκεκριμένο εξοπλισμό. Περιοριστήκαμε στο να παρουσιάζουμε ο ένας στον άλλο τις εργασίες μας και συνεργαστήκαμε μόνο στα πλαίσια μια κοινής δραστηριότητας που διοργανώσαμε μαζί, στην πραγματοποίηση του **Πειράματος του Ερατοσθένη** στα προαύλια των Σχολείων μας (σχετικό υλικό εδώ: <http://2gym-samou.sam.sch.gr/autosch/joomla15/index.php/en/eduactivities/216-eratosthenes>

Η δραστηριότητα αφορούσε να υπολογιστεί γεωμετρικά η περιφέρεια της Γης, χρησιμοποιήθηκε ότι και στην Αρχαιότητα δηλαδή ένα κοντάρι που έριχνε τη σκιά του αλλά και σύγχρονα μέσα όπως GPS, Google Maps και Υπολογιστικά Φύλλα για τους υπολογισμούς. Στο τέλος συγκρίναμε τα αποτελέσματά μας. Χαρήκαμε ιδιαίτερα που μεταλαμπαδεύσαμε το αρχαίο Ελληνικό μαθηματικό πνεύμα σε ένα σχολείο της Τουρκίας, το οποίο ενθουσιάστηκε και ανέβασε και σχετική δημοσίευση στον ιστότοπό του.

Δυστυχώς λόγω έλλειψης χρόνου κυρίως, η συνεργασία δεν προχώρησε περαιτέρω αν και θα το επιθυμούσαμε. Έτσι επιφυλασσόμαστε να εντεινουμε τις προσπάθειές μας και την νέα Σχολική Χρονιά!

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΤΟΥ ETWINNING STEM

Ο εξοπλισμός που μας παραχωρήθηκε είναι το πακέτο Gigo S4A Programming Bricks που δίνει στους μικρούς δημιουργούς τη δυνατότητα να κατασκευάσουν ρομποτικά μοντέλα μηχανών της καθημερινότητας, καθώς και εξειδικευμένων μηχανών που αξιοποιούνται σε πραγματικές επιστημονικές έρευνες. Αξιοποιεί αισθητήρες φωτός, υπερύθρων, σερβομοτέρ περιστροφής 360° & και 180° καθώς και ένα κουτί ελέγχου συμβατό με Arduino Leonardo το οποίο συνδέεται με τον Η/Υ. Τα δομικά στοιχεία που περιλαμβάνονται, δίνουν τη δυνατότητα κατασκευής μιας



26-6-18

πληθώρας μοντέλων όπως ρομποτικά οχήματα 2 τροχών και άλλες κατασκευές που περιγράφονται αναλυτικά στον εκπαιδευτικό οδηγό.

Οι μαθητές μας ενθουσιάστηκαν κατασκευάζοντας διάφορα μοντέλα από τον οδηγό, τα οποία έπειτα τροποποίησαν. Επίσης πειραματίστηκαν με δικές τους πρωτότυπες κατασκευές.

Για παράδειγμα έφτιαξαν δικά τους αμαξίδια και χρησιμοποίησαν διαφορετικού μεγέθους γρανάζια για τα μοτέρ κίνησης και τους τροχούς. Έτσι παρατήρησαν με ποιο τρόπο ο λόγος μετάδοσης της κίνησης των γραναζιών επηρεάζει την ταχύτητα του αμαξιδίου. Παρατήρησαν ότι όταν το μεγάλο γρανάζι ήταν το κινητήριο (προσαρμοσμένο στον κινητήρα) και το κόκκινο το κινούμενο (προσαρμοσμένο στη ρόδα) η ταχύτητα του αμαξιδίου ήταν διπλάσια της ταχύτητας του αμαξιδίου από όταν τα γρανάζια ήταν προσαρμοσμένα αντίθετα. Επίσης παρατήρησαν και διατύπωσαν συμπεράσματα για την σχέση των γραναζιών με την ροπή καθώς το αμαξίδιο με την μικρότερη ταχύτητα είχε καλύτερη ροπή ώστε να υπερνικήσει τις τριβές και να σπρώξει ένα βαρύ αντικείμενο σε σχέση με το αμαξίδιο που είχε μεγαλύτερη ταχύτητα.

Έφτιαξαν αμαξίδιο το οποίο θα άντεχε στις συγκρούσεις με απώτερο σκοπό να χρησιμοποιηθεί σε διαγωνισμό Sumo ρομποτικής όπου θα έπρεπε να σπρώχνει εκτός πίστας τους αντιπάλους.

Υλοποίησαν προσομοίωση Φωτεινού Σηματοδότη με κουμπί για τους πεζούς ώστε να περνούν με ασφάλεια το δρόμο. Για την κατασκευή αξιοποιήθηκαν τα ενσωματωμένα χαρακτηριστικά του Gigo control box όπως τα χρωματιστά LEDs, τα κουμπιά και το beeper του.

Εμπλουτίστηκε η κατασκευή του οδηγού Ρομποτικός Βραχίονας με αισθητήρα απόστασης (για αυτόματο εντοπισμό του αντικειμένου κατά την περιστροφή του) και έγιναν βελτιώσεις του ώστε να συγκρατεί με επιτυχία τα αντικείμενα. Παρουσιάστηκε στο Τούρκικο Σχολείο αλλά και δημόσια στο Καρλόβασι της Σάμου με συμμετοχή μας στην ελεύθερη παρουσίαση στο Διαγωνισμό Ρομποτικής Aegean Robotics Competition 2018. Για όλα τα παραπάνω αναρτήθηκε υλικό στη δράση εδώ: <https://twinspace.etwinning.net/58815/pages/page/372745>

Τέλος υλοποιήθηκε από τον οδηγό η κατασκευή του Πτηνού που με μοτέρ ανοιγοκλείνει τα φτερά του. Σε αυτή προστέθηκε αισθητήρας απόστασης και ήχος



26-6-18

του beeper ώστε να λειτουργεί ως συναγερμός ανίχνευσης παρουσίας. Βίντεο <https://youtu.be/SAImp-s-fxA>

Επιπλέον οι μαθητές εξοικειώθηκαν με το γραφικό προγραμματιστικό περιβάλλον **S4A (Scratch for Arduino)** και επίσης χρησιμοποίησαν το **Snap4Arduino** που παρέχει εκτός από τα πλακίδια και τη δυνατότητα εξαγωγής απευθείας C like κώδικα για απευθείας κατέβαση (μέσω του Arduino IDE) στο Arduino Leonardo του κουτιού ελέγχου. Κατ' αυτό τον τρόπο οι κατασκευές μας απέκτησαν μια κάποια αυτονομία με την έννοια ότι μπορούσαμε να εκτελέσουμε εντολές στον εξοπλισμό χωρίς σύνδεση με καλώδιο USB και χωρίς να χρειάζεται Bluetooth συνδεσιμότητα. Όσον αφορά την ασύρματη σύνδεση προσπαθήσαμε από την αρχή να συνδέσουμε με Bluetooth την πλατφόρμα Gigo S4A Programming Bricks με τον υπολογιστή μας, αυτό επετεύχθη προσωρινά αλλά με προβλήματα και διακοπές σύνδεσης στο λογισμικό S4A οπότε το εγχείρημα εγκαταλείφθηκε.

Γενικά τα blocks που υπάρχουν στο πακέτο εξοπλισμού που μας παραχωρήθηκε είναι πολύ λίγα για να μπορέσει κανείς να φτιάξει κάτι πιο σύνθετο πέρα από τις κατασκευές του οδηγού. Επίσης δεν μπορεί να εργαστεί παρά μόνο μια μικρή ομάδα μαθητών κάθε φορά, άρα θα ήταν χρήσιμο τα Σχολεία να εξοπλιστούν με ικανό αριθμό τέτοιων S4A κτ.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΞΙΑ

Με τις δραστηριότητες που υλοποιήθηκαν προωθήσαμε έμπρακτα το STEM στην εκπαίδευση. Οι μαθητές γνώρισαν τον κόσμο της Ρομποτικής, δραστηριοποιήθηκαν για να ανακαλύψουν τον κόσμο της Μηχανικής (γρανάζια, κίνηση κλπ) και πως αυτός συνδυάζεται με την Πληροφορική και τον Προγραμματισμό.

Η χρήση των υπολογιστών εστίασε στην επίλυση πρακτικών προβλημάτων και στον προγραμματισμό μικροελεγκτών διαφορετικών τεχνολογιών (Arduino, Raspberry Pi, LEGO EV3 brick). Οι μαθητές κατανόησαν τον τρόπο αλληλεπίδρασης των ρομποτ με το περιβάλλον, επινόησαν δικούς τους αλγορίθμους, σχεδίασαν δικές τους πρωτότυπες ρομποτικές κατασκευές, έμαθαν πως γίνεται η συλλογή δεδομένων από αισθητήρες καθώς και τι είδους περιορισμοί προκύπτουν στις κατασκευές και τι τακτικές ακολουθούνται. Επιπλέον απέκτησαν ευχέρεια στην συναρμολόγηση ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και ρομποτικών κατασκευών.



26-6-18

Στο επίκεντρο του προγράμματος ήταν τα παιδιά τα οποία εργάστηκαν πότε ατομικά και πότε σε ομάδες χρησιμοποιώντας τη μέθοδο project. Με βάση την ανακαλυπτική μέθοδο διδασκαλίας οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα όταν συμμετέχουν ενεργά, όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση, για τη δημιουργία των διάφορων κατασκευών. Αναλύοντας ένα πρόβλημα, προτείνουν ιδέες και λύσεις, προβληματίζονται για τον τρόπο κατασκευής και συνεργάζονται μεταξύ τους και με τους εκπαιδευτικούς εργαζόμενοι σε ομάδες.

Καθώς χρειάστηκε να επινοήσουν τον κατάλληλο αλγόριθμο και να προγραμματίσουν τον μικροελεγκτή τους αλλά και να ακολουθήσουν κατασκευαστικά βήματα για τη συνολική συναρμολόγηση αυτόνομων οχημάτων και να κάνουν επανειλημμένες δοκιμές της συμπεριφοράς και βελτιώσεις στον αλγόριθμο επετεύχθη ο στόχος του προγράμματος. Δηλαδή να τους προσφέρει μια διασκεδαστική, δημιουργική, συμμετοχική και συνεργατική εμπειρία μάθησης.

Η προστιθέμενη αξία του προγράμματος είναι σημαντική, αφού μέσα από τις συναντήσεις οι μαθητές κοινωνικοποιούνται και ταυτόχρονα κατανοούν τον τρόπο που η επιστήμη και η τεχνολογία εξελίσσονται και συνεισφέρουν στη βελτίωση της καθημερινότητάς μας. Βελτιώνουν τις οργανωτικές τους ικανότητες ώστε να ανταποκριθούν στην πρόκληση των κατασκευών, μαθαίνουν να σκέφτονται και να βρίσκουν πρακτικές λύσεις, να συμμετέχουν σε συζητήσεις και παρουσιάσεις.

ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ

Σκοπός του προγράμματος είναι να κινήσει το ενδιαφέρον των μαθητών για τις επιστήμες, τις τεχνολογίες και τις εφαρμογές τους με έμφαση στη STEM εκπαιδευτική ρομποτική.

Ειδικότερα οι παιδαγωγικοί στόχοι του προγράμματος όσον αφορά τους μαθητές, είναι:

- Να πειραματιστούν με βασικές επιστημονικές αρχές
- Να γνωρίσουν τεχνολογικές εφαρμογές
- Να εξοικειωθούν με την ασφαλή χρήση των εργαλείων και τις τεχνικές διαδικασίες (σχετικό υλικό και λογισμικό)



26-6-18

• Να αποκτήσουν ικανότητες σχετικά με τη μηχανολογία, την ηλεκτρονική, τον προγραμματισμό μικροελεγκτών και τις εφαρμογές της Πληροφορικής και της Ρομποτικής

• Μακροπρόθεσμα θα εκτιμήσουν τη χρησιμότητα της τεχνολογίας στον άνθρωπο.

Έχει αποδειχτεί ότι η εκπαιδευτική ρομποτική αποτελεί ισχυρό κίνητρο, απόρροια του παράγοντα του ενθουσιασμού, και αυξάνει τη δημιουργικότητα των μαθητών, την κριτική τους σκέψη και την ενασχόλησή τους μέσα στην τάξη. Οι μαθητές σχεδιάζουν τις δικές τους λύσεις σε προβλήματα, ελέγχουν τις λύσεις τους και αναπτύσσουν μια νοοτροπία να διορθώνουν τυχόν λάθη τους κάτι το οποίο συμβάλλει καταλυτικά στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης του μαθητή και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων.

Οι μαθητές θα εκτιμήσουν τη STEM προσέγγιση που καταργεί τα σύνορα μεταξύ των ιδιαίτερων αντικειμένων και τα θεωρεί ως ένα “όλον”, κάτω από το σκεπτικό ότι τα σύγχρονα προβλήματα είναι αρκετά σύνθετα και πολυδιάστατα για να αντιμετωπισθούν από μια μόνο επιστήμη.

Μακροπρόθεσμα θα εκτιμήσουν τη χρησιμότητα της τεχνολογίας στον άνθρωπο, θα επεκτείνουν την αντίληψή τους για διάφορες ιδέες, θα μάθουν πως η δημιουργικότητα είναι κεντρική ιδέα στην ανάπτυξη προϊόντων και συστημάτων, θα αποκτήσουν ευχέρεια στο να κατασκευάζουν μοντέλα, να ερευνούν – αξιολογούν – αξιοποιούν πηγές πληροφόρησης, να συγκροτούν ομάδες εργασίας και να αναθέτουν ρόλους, θα αποκτήσουν μια μεγαλύτερη αντίληψη της σημασίας των ανθρώπινων ανακαλύψεων και της νοητικής ικανότητας του ανθρώπου να βελτιώνει τις υπάρχουσες τεχνολογίες καθώς και να αναπτύσσει νέες.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΑΛΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ

Οι μαθητές με τη χρήση του εκπαιδευτικού κιτ της **Gigo Solar Hero** κατασκεύασαν ένα αμαξιτίδιο με ηλιακό πάνελ και μελέτησαν τη κίνησή του <http://blogs.sch.gr/2gymsamo/2018/02/22/solar-car/>

Έγιναν διάφορες κατασκευές κυκλωμάτων με **Arduino** σε ραστερ (breadboard). Χρησιμοποιήθηκε τόσο ο Οπτικός προγραμματισμός με Ardublock, S4A και



26-6-18

Snap4Arduino, αλλά και με χρήση κώδικα στο Arduino IDE. Παραδείγματα Arduino κατασκευών που έγιναν: Φωτεινός σηματοδότης, Χριστουγεννιάτικα φωτάκια LEDs με/ή χωρίς ποτενοσίμετρο, Αυτόματο φωτάκι νυχτός με φωτοαντίσταση, Σύστημα υποβοήθησης παρκαρίσματος αυτοκινήτου με αισθητήρα υπερήχων, Μίνι Σειμογράφος μόνο ανίχνευσης δόνησης, Αυτόνομο όχημα αποφυγής εμποδίων, Δύο Οχήματα Arduino μικρών & μεσαίων διαστάσεων για συμμετοχή στο αγώνισμα Mini Sumo – 3Kg Sumo στο Διαγωνισμό Ρομποτικής Aegean Robotics Competition 2018 όπου διακρίθηκαν, Arduino Όχημα ακολουθίας μαύρης γραμμής για συμμετοχή στον ίδιο διαγωνισμό, Αυτόνομο Όχημα Περισυλλογής Απορριμάτων με δαγκάνα από το προαύλιο, Μετεωρολογικός Σταθμός μέτρησης εσωτερικής εξωτερικής θερμοκρασίας – υγρασίας και ανέμου.

Οι κατασκευές παρουσιάστηκαν ζωντανά τμηματικά στις διάφορες εκδηλώσεις και διαγωνισμούς που προαναφέρθηκαν καθώς και στο Εργαστήριο Πληροφορικής του Σχολείου. Δημοσιεύθηκε σχετικό υλικό στους παραπάνω συνδέσμους δηλαδή στη Σχολική Ιστοσελίδα, στο Blog του Σχολείου μας, στο TwinSpace Etwinning, στη κοινότητα Open Schools for Open Societies, στο YouTube, σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ενώ κάποιες διαγωνιστικές επιτυχίες μας αναφέρθηκαν σε διάφορα μέσα ενημέρωσης.

ΑΛΛΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΧΡΟΝΙΑΣ

- Εφέτος 2017-2018, ξεκινήσαμε με την ολοκλήρωση του περσινού project μας «ΥδροΡομπότ» όπου σε μια υποβρύχια κατασκευή μας προσθέσαμε σύστημα αισθητήρων Arduino για καταγραφή μετρήσεων πίεσης βάθους, φωτεινότητας - θερμοκρασίας νερού σε πραγματικό χρόνο, καθώς και υποβρύχια κάμερα. Το **Hydrobot** μας παρουσιάστηκε στο Λιμάνι Βαθός Σάμου στα πλαίσια της **Ευρωπαϊκής Εβδομάδας Κινητικότητας** στις 20/9/2017. Επίσης στην ίδια δημόσια διοργάνωση στις 19/9/2017, παρουσιάστηκε LEGO EV3 Mindstorms αυτόνομο όχημα που ακολουθούσε τη μαύρη γραμμή σε διαγωνιστική πίστα. Σχετικά <https://goo.gl/ZrzZHe>
- Υλοποιήσαμε **Σχολικό Πρόγραμμα Αγωγής Σταδιοδρομίας** με τίτλο «Η νέα γενιά: Υλοποιώ Ρομποτικές Κατασκευές & Προγραμματίζω» σε συνεργασία με το Κέντρο Συμβουλευτικής και Προσανατολισμού (ΚΕΣΥΠ) Σάμου, το οποίο



26-6-18

εντάσσεται στη θεματολογία «Προσωπική Ανάπτυξη και καλλιέργεια δεξιοτήτων».

- Στα πλαίσια του εκπαιδευτικού προγράμματος «ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ» υπό την αιγίδα του **ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ Β & Μ ΘΕΟΧΑΡΑΚΗ**, οι μαθητές μας με τη χρήση του εκπαιδευτικού kit της **Gigo Solar Hero** κατασκεύασαν ένα αμαξιτίδιο με ηλιακό πάνελ και μελέτησαν τη κίνησή του. Σχετικά <http://blogs.sch.gr/2gymsamo/2018/02/22/solar-car/>
- Συμμετείχαμε με 2 ομάδες μας ρομποτικής (6 μαθητές) στον Τελικό του **4ου Πανελληνίου Διαγωνισμού Εκπαιδευτικής Ρομποτικής WRO Hellas** στις 4/3/2018 στην Αθήνα στη σύνθετη διαγωνιστική πίστα Γυμνασίου με εξοπλισμό **LEGO EV3 Mindstorms** με 2 διαφορετικής κατασκευής αυτόνομα οχήματα ανίχνευσης χρωματιστών κύβων συλλογής και μεταφοράς, και κατακτήσαμε την 6η και την 19η θέση. <https://goo.gl/eMrTyb>
- Συμμετείχαμε με 7 ομάδες (19 μαθητές) στον **Διαγωνισμό Ρομποτικής Aegean Robotics Competition 2018** που πραγματοποιήθηκε 28/4/2018 στο Καρλόβασι της Σάμου με διάφορων τύπων εξοπλισμό (Gigo S4A, Lego EV3, Arduino) στην ελεύθερη παρουσίαση και στα αγώνισμα Sumo και Ακολουθίας Μαύρης Γραμμής και πετύχαμε διακρίσεις. Σχετικά <https://goo.gl/EoJbqE>
- Υλοποιήσαμε στη Σάμο το εκπαιδευτικό πρόγραμμα **STEMpowering Youth** του μη κερδοσκοπικού Οργανισμού Επιστήμη Επικοινωνία – SciCo με την υποστήριξη του Ιδρύματος Vodafone και την ακαδημαϊκή συμβολή της Ελληνογερμανικής Αγωγής. Σχετικά <https://goo.gl/ER9wek>

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Συνοψίζοντας, το Gigo S4A Programming Bricks που αποτελείται από μια πλακέτα βασισμένη σε Arduino Leonardo και είναι συμβατό με τη δημοφιλή & εύκολη στη χρήση προγραμματιστική πλατφόρμα S4A (Scratch για Arduino) και συνοδεύεται από εκπαιδευτικό οδηγό με κατασκευές που συνδυάζουν τα πεδία των φυσικών επιστημών και της τεχνολογίας, είναι ιδανικό για εκπαιδευτική χρήση. Η συγκεκριμένη δράση είναι ιδιαίτερα σημαντική και προτείνουμε να συνεχιστεί και



26-6-18

την επόμενη Σχολική Χρονιά και να επεκταθεί σε ακόμη περισσότερα Σχολεία της επικράτειας.

Καθώς λάβαμε για 1η φορά μέρος στο eTwinning νιώσαμε έστω και για λίγο ότι ανήκουμε σε μια κοινότητα σχολείων που συνεργάζονται και μοιράζονται κοινά ενδιαφέροντα. Ανανεώνουμε το ραντεβού μας για το Σεπτέμβριο!

Καλές Διακοπές!



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Σταυρόπουλου Πέτρου (ΠΕ86), για το project Go STEM with S4A του 3ου Γυμνασίου Αμαλιάδας

Στην παρούσα αναφορά περιγράφονται ο σκοπός, οι στόχοι και τα αποτελέσματα του project εκπονήθηκε σε συνεργασία με το Πειραματικό Γυμνάσιο Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και το σχολείο Şehit Ömer Halisdemir Ortaokulu από την Τουρκία και το οποίο ονομάστηκε Go STEM with S4A. Επίσης αναφέρονται οι δράσεις που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του προγράμματος καθώς και οι δραστηριότητες των μαθητών που απέβλεπαν στην διάδοση των αποτελεσμάτων του project.

Σταυρόπουλος Πέτρος (ΠΕ86)

14 Ιουνίου 2018



14 Ιουνίου 2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Σταυρόπουλος Πέτρος (ΠΕ86)

Το πρόγραμμα Etweening που εκπονήθηκε σε συνεργασία με το Πειραματικό Γυμνάσιο Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και το σχολείο Şehit Ömer Halisdemir Ortaokulu από την Τουρκία αφορούσε την διεξαγωγή project με την βοήθεια του πακέτου εκπαιδευτικής ρομποτικής GIGO S4A. Οι μαθητές συνδύασαν την κατασκευή μιας αξιόπιστης προγραμματιζόμενης μηχανής με τον προγραμματισμό των λειτουργιών της, ήρθαν σε επαφή με το προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch και μέσα από ασκήσεις έμαθαν να χρησιμοποιούν τους κινητήρες και τους αισθητήρες. Οι ασκήσεις που αρχικά εκτέλεσε η ομάδα των μαθητών προερχόταν από το βιβλίο που συνόδευε το πακέτο εκπαιδευτικής ρομποτικής και οι οποίες αποσκοπούσαν στην εξοικείωσή τους με τις δυνατότητές του.

Οι μαθητές μέσα από την κατασκευή των ρομπότ καλλιέργησαν την φαντασία τους, ανέπτυξαν τις κινητικές τους δεξιότητες, έμαθαν να είναι δημιουργικοί, να επιλύουν προβλήματα, να επικεντρώνουν την προσοχή τους και να λειτουργούν ομαδικά.

Η ρομποτική, εμπλέκει τους μαθητές σε καταστάσεις που απαιτούν από αυτούς να εφαρμόσουν τα μαθηματικά και την επιστήμη και όχι απλά να τα μελετήσουν. Διότι η κατανόηση είναι κάτι περισσότερο από μάθηση, είναι μάθηση και γνώση πώς να εφαρμόσεις αυτό που γνωρίζεις στο πλαίσιο αυτό.

Η εκπαιδευτική ρομποτική δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να δράσουν ως επιστήμονες- εφευρέτες και να ανακαλύψουν δικές τους καινοτόμες ιδέες και λύσεις. Πέρα όμως από τις ικανότητες που προσφέρει η Εκπαιδευτική Ρομποτική στους μαθητές, τους φέρνει σε επαφή με έναν τομέα της τεχνολογίας που θα δούμε ραγδαίες εξελίξεις τα επόμενα χρόνια.

Οι μαθητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον τόσο για τις ασκήσεις και τα φύλλα εργασίας που τους δόθηκαν όσο και για την κατασκευή του ρομπότ με το οποίο συμμετείχαμε στα φεστιβάλ. Οι μαθητές φάνηκε να



14 Ιουνίου 2018

αναπτύσσουν σε κάποιον βαθμό την δεξιότητα επίλυσης προβλημάτων όπως μπορέσαμε να συμπεράνουμε ύστερα από σχετική συζήτηση που είχαμε μαζί τους. Επιπλέον κάποιοι μαθητές που ασχολήθηκαν έντονα με την κατασκευή αυτοματισμών και ρομπότ φάνηκε ότι ανέπτυξαν αυτήν την δεξιότητα, αφού μπορούσαν να δημιουργήσουν πολυπλοκότερες κατασκευές σε σύντομο χρόνο, ενώ φάνηκε ότι μπορούσαν να συγκεντρωθούν σε αυτό που έκαναν και να λειτουργούν ομαδικά σε ικανοποιητικό βαθμό.

Οι μαθητές κατά την διάρκεια της εμπλοκής τους με την κατασκευή και τον προγραμματισμό ρομποτικών συστημάτων χρειάστηκε να ανακαλέσουν γνώσεις και εμπειρίες από τα μαθηματικά, την φυσική, την πληροφορική αλλά και την μηχανική.

Τέλος οι μαθητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα είχαν την δυνατότητα να γνωρίσουν και να γνωριστούν με μαθητές από άλλα σχολεία όλης της περιφέρειας Δυτ. Ελλάδας, να πάρουν εμπειρίες και να ανταλλάξουν γνώσεις, πρακτικές και ιδέες. Επίσης μέσα από την τηλεδιάσκεψη που πραγματοποιήσαμε οι μαθητές

Η ομάδα των μαθητών συμμετείχε στο Φεστιβάλ Ψηφιακής Δημιουργίας στο 1ο Γυμνάσιο Πύργου με την ιδέα robot football όπου παρουσιάσαμε σε συνεργασία με το γυμνάσιο Λάλα. Η ιδέα ήταν να φτιάξουμε ένα γήπεδο ποδοσφαίρου σε πίστα παρόμοια σε μέγεθος με αυτή των διαγωνισμών του WRO σχεδιασμένη ειδικά για ποδόσφαιρο, πάνω στο οποίο θα βάζαμε κάποια τηλεκατευθυνόμενα ρομπότ, με τα οποία θα έπαιζαν τα παιδιά. Αποφασίσαμε να κατασκευάσουμε δύο ρομπότ ένα με το πακέτο GIGO S4A και ένα με το LEGO EV3. Τα δύο ρομπότ τηλεκατευθύνονταν με εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα που δημιουργήσαμε και έρχονταν σε επικοινωνία με τα ρομπότ με bluetooth.

Επίσης η ομάδα μας συμμετείχε στο Patras Science Festival στους χώρους του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου στην Πάτρα, όπου παρουσιάσαμε πάλι τα ρομποτάκια που έπαιζαν ποδόσφαιρο. Πιο συγκεκριμένα η ομάδα μας συμμετείχε με το έργο Robot Football, όπου μαθητές από διάφορα σχολεία της περιφέρειας Δυτ. Ελλάδας συμμετείχαν και έπαιζαν ποδόσφαιρο με τα δύο ρομπότ. Οι μαθητές με τα κινητά τηλέφωνα που τους παρείχαμε και μέσα από εφαρμογές που δημιουργήσαμε τηλεκατευθύναν τα ρομπότ. Το ένα ρομπότ ήταν ένα LEGO EV3 ρομποτάκι και το άλλο ήταν ένα ρομποτάκι φτιαγμένο με δομικά στοιχεία της GIGO και κινούνταν με την βοήθεια κινητήρων που είχαν ενσωματωθεί σε ένα Arduino Leonardo και συνδέονταν με το κινητό τηλέφωνο με σύνδεση Bluetooth.



14 Ιουνίου 2018

Στις 31-5-2018 στον χώρο του σχολείου παρουσιάσθηκαν οι δραστηριότητες του προγράμματος στους μαθητές του σχολείου μας καθώς και κάποιες κατασκευές ρομπότ και αυτοματισμών που παρουσιάσαμε. Επίσης οι κατασκευές και οι δραστηριότητες της ομάδας μας παρουσιάσθηκαν και σε μαθητές δημοτικών σχολείων της περιοχής.

Τέλος το blog που έχουμε ετοιμάσει και παρουσιάζουμε το έργο μας και κάποια τεχνολογικά και ιστορικά θέματα που οι μαθητές είναι διαθέσιμο στην διεύθυνση <http://3gym-amaliad.ilei.sch.gr/robotics/> και υπάρχει σύνδεσμος προς αυτό από το site του σχολείου μας έτσι ώστε οι επισκέπτες να μπορούν να το δουν. Επιπλέον επιλεγμένα άρθρα του blog έχουν κοινοποιηθεί μέσω κοινωνικών δικτύων σε σχετικά forum.

Ο εκπαιδευτικός

Σταυρόπουλος Πέτρος



ΑΝΑΦΟΡΑ

Όνοματεπώνυμο: Παναγιώτης Γεωργάλας

Ειδικότητα: ΠΕ19

Project: EmOTE: Explore Our Talents Together

Twinspace έργου:

<https://twinspace.etwinning.net/44599/home>

Σχολείο: 5^ο Γυμνάσιο Ηρακλείου Αττικής

Τίτλος: Ενσωμάτωση της ρομποτικής σε online δραστηριότητες ενός διακρατικού σχεδίου

[Παναγιώτης Γεωργάλας]

[10.06.2018]



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Η ρομποτική χρησιμοποιήθηκε επικουρικά στο συγκεκριμένο έργο eTwinning. Το έργο, όπως φαίνεται στο Twinspace (<https://twinspace.etwinning.net/44599/home>) περιλάμβανε επιπλέον πλήθος άλλων δραστηριοτήτων, όπως εκμάθηση τοπικών γλωσσών και χωρών, e-Debate, δημιουργία cartoons κλπ. Ένα συνοπτικό βίντεο ολόκληρου του έργου φαίνεται στο ακόλουθο βίντεο: <https://youtu.be/xG12h867pHY>

Ειδικότερα, οι δραστηριότητες που είχαν σχέση με τη ρομποτική ήταν δύο ειδών:

Στο πρώτο είδος, δείγμα των οποίων φαίνεται στη διεύθυνση <https://twinspace.etwinning.net/44599/pages/page/398956>, οι μαθητές του σχολείου μας, σε συνεργασία με τους μαθητές των εταιρικών σχολείων σε online συνεδρίες, προγραμματίσαν το ρομπότ Lego Mindstorms EV3 και ανέπτυξαν μία κοινή εφαρμογή. Καθώς οι μαθητές του σχολείου μας ήταν πιο έμπειροι σε αυτόν τον τομέα από τους μαθητές των εταιρικών σχολείων, στα πρώτα στάδια χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος peer teaching. Οι μαθητές των άλλων χωρών είχαν τη δυνατότητα να προγραμματίζουν, να βλέπουν και να κινούν από απόσταση το ρομπότ του σχολείου μας σε πραγματικό χρόνο σε συνεργασία με τους μαθητές μας. Η απομακρυσμένη διαχείριση του ρομπότ έγινε τεχνικά εφικτή με το λογισμικό TeamViewer. Στους μαθητές των άλλων χωρών δόθηκε ο πλήρης έλεγχος ενός υπολογιστή του σχολείου μας στον οποίο ήταν εγκατεστημένο το λογισμικό ρομποτικής της Lego. Έτσι μπορούσαν να δημιουργήσουν από απόσταση ένα πρόγραμμα ρομποτικής σε πραγματικό χρόνο. Μέσω του υπολογιστή που έλεγχαν, έδιναν εντολές, οι οποίες μεταφέρονταν στο ρομπότ μέσω Bluetooth και στη συνέχεια εκτελούνταν αυτόματα. Παράλληλα, με τη βοήθεια του προγράμματος Skype ή του Twinspace Live, μπορούσαν να βλέπουν ζωντανά το ρομπότ να ακολουθεί τις εντολές τους. Στα κοινά μαθήματα ρομποτικής, αναπτύχθηκαν από τους μαθητές προγράμματα με τα οποία το ρομπότ ήταν ικανό να πραγματοποιεί σύνθετες κινήσεις στο έδαφος και να αποφεύγει εμπόδια, χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους αισθητήρες. Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες μαθητές, έκαναν δικές



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

τους παραλλαγές των προγραμμάτων και να τις δοκιμάσαν στο ρομπότ. Η δραστηριότητα αυτή ενθουσίασε τους μαθητές όλων των χωρών που συμμετείχαν, γιατί παρόλο που βρίσκονταν σε διαφορετικά μέρη του κόσμου, τους έδινε την εντύπωση πως εργάζονταν εικονικά στην ίδια αίθουσα με τους μαθητές του σχολείου μας.

Το σενάριο αυτό εφαρμόστηκε σε δύο συνεδρίες με αντίστοιχα σενάρια με σχολεία από την Ιταλία (<https://youtu.be/PVPW9XptfXw>) και την Τουρκία (<https://twinspace.etwinning.net/44599/pages/page/393933>).

Στο δεύτερο σενάριο (<https://twinspace.etwinning.net/44599/pages/page/366310>), χρησιμοποιήθηκε το ρομπότ S4A που παραχωρήθηκε στο σχολείο μας στα πλαίσια του παρόντος έργου. Στόχος ήταν Έλληνες και Τούρκοι μαθητές να αναπτύξουν μαζί μία εφαρμογή για να παίξουν ποδόσφαιρο από απόσταση. Η κατασκευή περιλάμβανε ένα τέρμα ποδοσφαίρου το οποίο υπεράσπιζε το αρκουδάκι (που περιλαμβανόταν στη συσκευασία) ως τερματοφύλακας. Οι Τούρκοι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να προγραμματίζουν μαζί με τους Έλληνες συμμαθητές τους στο Scratch μέσω του λογισμικού Teamviewer. Μέσω του ίδιου λογισμικού, κατά την εκτέλεση του προγράμματος, μπορούσαν να ελέγχουν το αρκουδάκι-τερματοφύλακα από απόσταση. Με τη βοήθεια ενός δεύτερου υπολογιστή και του προγράμματος Skype, μπορούσαν να βλέπουν τόσο τους Έλληνες μαθητές όσο και το αρκουδάκι. Στο τελικό στάδιο, οι Έλληνες μαθητές έκαναν «σουτάκια» προς το τέρμα με τη μπάλα που περιεχόταν στη συσκευασία ενώ οι Τούρκοι μαθητές μετακινώντας κατάλληλα το αρκουδάκι από απόσταση προσπαθούσαν να μη δεχτούν γκολ (<https://vimeo.com/259032364>). Η κατασκευή του προγράμματος ήταν ιδιαίτερα απλή καθώς το αρκουδάκι μπορούσε να κινηθεί μόνο αριστερά-δεξιά, αλλά παρόλα αυτά ενθουσίασε τους μαθητές και των δύο πλευρών καθώς συνδύαζε πολλές τεχνολογίες μαζί και ενσωμάτωνε το παιχνίδι στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επίσης περιλάμβανε την ζωντανή ανταλλαγή απόψεων, ιδεών και εμπειριών μεταξύ των μαθητών

Ενδεικτικές ερωτήσεις ακολουθούν:

Παρακαλούμε εξηγήστε πώς η δραστηριότητα/ες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης.



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

Στις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν ενσωματώθηκε με αποτελεσματικό τρόπο η ρομποτική σε ένα διακρατικό σχέδιο όπως το eTwinning.

Πώς αναμένετε να συμβάλλει η δραστηριότητα/ες στη βελτίωση της απόδοσής σας στη σημερινή σας θέση εργασίας;

Οι δραστηριότητες που εκτυλίχθηκαν στα πλαίσια του έργου, μας έδωσαν νέες ιδέες για την εκπόνηση μελλοντικών διακρατικών προγραμμάτων και την εφαρμογή πρωτότυπων μεθόδων διδασκαλίας στη σχολική τάξη.

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένετε να έχει η δραστηριότητα όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Οι μαθητές, τόσο του δικού μας σχολείου, όσο και των εταιρικών είχαν τη δυνατότητα να αναπτύξουν τις δεξιότητες STEM, εργαζόμενοι συνεργατικά, τόσο μεταξύ τους όσο και με μαθητές των εταιρικών σχολείων σε δύο διαφορετικά περιβάλλοντα ρομποτικής.

Πώς η δραστηριότητα/ες που επιλέξατε θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας;

Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων, αναγκαστήκαμε να λύσουμε πολλά προβλήματα που προέκυψαν στην πράξη π.χ. αργοπορία δικτύου, θέματα επικοινωνίας στα Αγγλικά με τους εταιρικούς, επιλογή παιδιών, σαφήνεια του σεναρίου, χρονικοί περιορισμοί, θέματα στην κατασκευή του ρομπότ, στη σύνδεσή του με Bluetooth κλπ. Σε σχέση με μία κλασική επιμορφωτική δραστηριότητα, προέκυψε η ανάγκη να είμαστε πιο δημιουργικοί και να λύνουμε προβλήματα σε πραγματικό χρόνο.

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει η συμμετοχή σας στη/ις δραστηριότητα/ες: α) στο σχολείο το οποίο εργάζεσθε και β) στους μαθητές σας στους οποίους διδάσκετε.

Αυτές οι δραστηριότητες είχαν πολύ θετικό αντίκτυπο στους μαθητές καθώς τους έδινε τη δυνατότητα την ίδια στιγμή να διδάσκουν, να συνεργάζονται και να μαθαίνουν. Βελτίωσαν επίσης τις γλωσσικές τους δεξιότητες καθώς η επικοινωνία γινόταν στα Αγγλικά, ενώ παράλληλα κατάφερε να συνδυάσει αρμονικά τη μάθηση με τη διασκέδαση. Αποκόμισαν πολλές νέες εμπειρίες, τόσο σε κοινωνικό επίπεδο όσο και σε θέματα τεχνολογίας. Το έργο πιστεύουμε ότι κατάφερε να



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

αλλάζει προς το θετικότερο την άποψή τους για τα ευρωπαϊκά προγράμματα. Απέκτησαν επίσης κουλτούρα συνεργασίας με μαθητές άλλων χωρών, γνώρισαν διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα και τους έδωσε τη δυνατότητα να εργαστούν διαθεματικά. Με την εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών, οι μαθητές απέκτησαν νέες εμπειρίες μάθησης, υπερβαίνοντας κατά πολύ τους στόχους ενός κλασικού προγράμματος σπουδών.

Συνοψίζοντας, μπορούμε να πούμε ότι με την υλοποίηση αυτού του προγράμματος, το σχολείο μας βελτίωσε τη διεθνή του παρουσία. Δέχτηκε πολύ θετικά σχόλια σε όλα τα στάδια της υλοποίησής του από το σύλλογο καθηγητών, τους τοπικούς φορείς και το σύλλογο γονέων και κηδεμόνων. Το σημαντικότερο όμως επίτευγμα του έργου είναι ότι λόγω του άριστου κλίματος συνεργασίας μεταξύ των σχολείων στο πρόγραμμα eTwinning, η συνεργασία μας θα συνεχιστεί και σε μελλοντικά ευρωπαϊκά σχέδια.

Πώς και με ποιο τρόπο σκοπεύετε να παρέχετε ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήσατε;

Το έργο (στο σύνολό του), προβλήθηκε στην ιστοσελίδα του σχολείου: http://5gym-n-irakl.att.sch.gr/etwinning2017_2018.html

Επίσης, προβλήθηκε στη σελίδα του συλλόγου γονέων και κηδεμόνων του σχολείου στο Facebook:

<https://www.facebook.com/%CE%A3%CF%8D%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%BF%CF%82-%CE%93%CE%BF%CE%BD%CE%AD%CF%89%CE%BD-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%9A%CE%B7%CE%B4%CE%B5%CE%BC%CF%8C%CE%BD%CF%89%CE%BD-5%CE%BF%CF%85-%CE%93%CF%85%CE%BC%CE%BD%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%BF%CF%85-%CE%97%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%BB%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85-%CE%91%CF%84%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82-142810859232605/>



[Επιλέξτε την ημερομηνία]



ΑΝΑΦΟΡΑ

Της εκπαιδευτικού Αρβαντά Αγγελικής

Project: Learning with STEM

6^ο Γυμνάσιο Σερρών

Τα τελευταία χρόνια ο όρος STEM κάνει δυναμικά την εμφάνισή του στο χώρο της εκπαίδευσης προωθώντας ένα μαθησιακό περιβάλλον, όπου οι μαθητές εξερευνούν, εφευρίσκουν, ανακαλύπτουν με τη χρήση πραγματικών προβλημάτων και καταστάσεων. Γι αυτό σκοπός του project *Learning with STEM* ήταν η καλλιέργεια γνωστικών δεξιοτήτων στους συμμετέχοντες μαθητές και η αφύπνιση του ενδιαφέροντός τους για την εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της εμπλοκής τους σε βιωματικές δραστηριότητες που ήταν κοντά στην καθημερινότητά τους.

Η δράση έδωσε τη δυνατότητα στους μαθητές να προσεγγίσουν με διαφορετικό τρόπο τη σχολική ύλη αλλά και εμάς τους εκπαιδευτικούς να λάβομε υπόψη τις ιδιαίτερες δυνατότητες του κάθε μαθητή και να συμβάλλουμε καλύτερα στη μάθηση.

Αρβαντά Αγγελική

14-6-2018



[14-6-2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Της Αρβαντά Αγγελικής

*«Εάν ένα παιδί δεν μπορεί να μάθει
με τον τρόπο που διδάσκουμε,
τότε μάλλον πρέπει να διδάξουμε
με τον τρόπο που μπορεί να μάθει»
Ignacio Nacho Estrada*

Τα τελευταία χρόνια ο όρος STEM κάνει δυναμικά την εμφάνισή του στο χώρο της εκπαίδευσης θέλοντας να ενώσει αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος και να διασφαλίσει με αυτόν τον τρόπο ότι οι μαθητές θα κατανοήσουν καλύτερα πώς επιλύονται τα προβλήματα στην επαγγελματική και καθημερινή ζωή τους.

Το 6ο Γυμνάσιο Σερρών συμμετέχει στην eTwinning δράση για το STEM με το project **Learning with STEM**. Συνεργαζόμενα σχολεία είναι ένα σχολείο από την Τουρκία (**Akşehir Şehit Selçuk Özer Anadolu Lisesi, Akşehir**) και δύο από την Ελλάδα (**4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ**, και **FIRST SENIOR HIGH SCHOOL NEA MAKRI**)

Η εκπαίδευση STEM είναι ένα μαθησιακό περιβάλλον όπου οι μαθητές εξερευνούν, εφευρίσκουν, ανακαλύπτουν με τη χρήση πραγματικών προβλημάτων και καταστάσεων οι οποίες σχετίζονται με τις βιομηχανικές τους εμπειρίες. Επιπλέον, ενθαρρύνει την καινοτομία συνδυάζοντας τις επιστημονικές περιοχές, βοηθώντας τους μαθητές και μελλοντικούς εργαζόμενους να κάνουν νέες συνδέσεις μεταξύ των επιστημονικών κλάδων. Τέλος, προωθεί ένα μαθησιακό περιβάλλον,



[14-6-2018]

ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν όχι μόνο δεξιότητες του 21ου αιώνα, αλλά και να έχουν την ευκαιρία να δημιουργήσουν νέες δεξιότητες στο μέλλον

Το project «*Learning With STEM*» αναφέρεται στον σχεδιασμό και την εφαρμογή προτάσεων στις οποίες εντάσσονται όλοι οι τομείς Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική, & Μαθηματικά με κύρια χαρακτηριστικά την αλληλεπίδραση, τη διαθεματικότητα και την ενεργή συμμετοχή των μαθητών.

Ο σκοπός του έργου είναι η καλλιέργεια γνωστικών δεξιοτήτων στους συμμετέχοντες μαθητές και η αφύπνιση του ενδιαφέροντός τους για την εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της εμπλοκής τους σε βιομηχανικές δραστηριότητες που είναι κοντά στην καθημερινότητά τους. Οι μαθητές δημιουργώντας αντικείμενα και κατασκευές του φυσικού τους κόσμου ανακαλύπτουν σταδιακά τη λειτουργία των "απλών μηχανημάτων" (γρανάζια, τροχαλίες, μοχλοί, τροχοί και άξονες). Λειτουργώντας σε ομάδες, μαθαίνουν να εργάζονται μαζί και να επιλύουν προβλήματα πραγματικού κόσμου.

Η δράση Learning with STEM έδωσε τη δυνατότητα στους μαθητές να προσεγγίσουν με ένα διαφορετικό τρόπο τη σχολική ύλη και σε μένα ως εκπαιδευτικό να λάβω υπόψη τις ιδιαίτερες δυνατότητες του κάθε μαθητή και κατά συνέπεια να συμβάλλουμε καλύτερα στη μάθηση (θεωρία, εργαστήριο τεχνολογίας, κατασκευή έργου).

Αποδείχθηκε ότι η χρήση του εκπαιδευτικού πακέτου Gigo S4A σε συνδυασμό με το πακέτο LEGO Education MINDSTORMS EV3 (που αποκτήσαμε επίσης τη φετινή χρονιά) είναι ισχυρά εργαλεία διδασκαλίας και μάθησης (μαθαίνω με την τεχνολογία) που έδωσαν τη δυνατότητα στους μαθητές να εφαρμόσουν τις ιδέες τους στην πράξη. Η πτυχή του παιχνιδιού που εμπεριέχουν τα πακέτα ήταν ένα σημαντικό κίνητρο και παράγοντας παρότρυνσης για συμμετοχή στη δράση. Ο κάθε μαθητής γινόταν κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου για τους συμμαθητές του και φυσικά ανάλογα με τις ικανότητες του, μια



[14-6-2018]

πηγή γνώσης. Έτσι όλοι μάθαιναν κάτι περισσότερο από αυτό που θα μπορούσε να καταφέρει, σε μια ανάλογη περίπτωση, ο κάθε ένας μόνος του.

Σχετικά ,με το πώς μπορεί να συμβάλλει η δραστηριότητα στη βελτίωση της απόδοσής μου στη σημερινή θέση εργασίας

Η εμπλοκή μου με τι συγκεκριμένο project θα έλεγα ότι με βοήθησε να αλλάξω την στάση μου όσον αφορά το επίπεδο δυσκολίας του αντικειμένου. Ενώ πριν από την έναρξη της εκπαιδευτικής παρέμβασης είχα πολύ άγχος και πίστευα ότι η εκπαιδευτική ρομποτική είναι δύσκολη ως επιστημονικό πεδίο, ότι χρειάζεται πολλές γνώσεις και μεγάλη εξειδίκευση στα μαθηματικά στην πορεία διαπίστωσα ότι παρόλες τις δυσκολίες τελικά είναι ένα πολύ ελκυστικό και ενδιαφέρον αντικείμενο. Συνάμα θα έλεγα ότι η αγάπη των μαθητών μου για τη ρομποτική με παρακίνησε να ασχοληθώ περισσότερο με το αντικείμενο και να προσπαθώ διαρκώς να γίνομαι καλύτερη για να τη χρησιμοποιώ στο μάθημα μου και να κρατώ έτσι αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών.

Ως διαπίστωση θα έλεγα ότι για την ενσωμάτωση της εκπαιδευτικής ρομποτικής στην τάξη, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι και ενημερωμένοι παρακολουθώντας σχετικά προγράμματα. Δεν μπορούμε να περιμένουμε από τους μαθητές να αποκτήσουν τις δεξιότητες και τις γνώσεις που απαιτούνται στον 21ο αιώνα, εάν διδάσκονται από εκπαιδευτικούς οι οποίοι διδάχθηκαν σύμφωνα με το μοντέλο του 20ου αιώνα.

Επίσης η καλή συνεργασία των εκπαιδευτικών όλων των ειδικοτήτων και η δημιουργία κατάλληλου και ελκυστικού περιβάλλοντος μάθησης, αποτελούν σημαντικούς παράγοντες της επιτυχημένης ενσωμάτωσης της δράσης. κάτι που δεν συνέβει στο βαθμό που έπρεπε και θα ήθελα στο συγκεκριμένο project. Το τούρκικο σχολείο άργησε πολύ να εμπλακεί στη δράση και δεν είχε το δικό μας πακέτο με αποτέλεσμα να μην μπορούμε να κάνουμε κοινές δράσεις. Από την άλλη ο χρόνος που είχαμε στη διάθεση μας ήταν πολύ περιορισμένος για τη σωστή



[14-6-2018]

εφαρμογή ενός αντικειμένου που ήταν άγνωστο στην ουσία στη σχολική κοινότητα μια και κανείς από τους εκπαιδευτικούς του σχολείου μου δεν είχε σχετική εμπειρία. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα πολλά ξενύχτια, ατέλειωτες ώρες στον υπολογιστή και υπερβολική κούραση.

Αντίκτυπος της δράσης όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Τα πλεονεκτήματα της εκπαίδευσης STEM φαίνεται να είναι πολλαπλά. Οι έρευνες δείχνουν ότι βελτιώνονται οι δεξιότητες σκέψης, επίλυσης προβλημάτων και συγκράτησης της γνώσης, οι επιδόσεις στα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες

Στους μαθητές η δράση προσέφερε κίνητρα και προκάλεσε το ενδιαφέρον για μάθηση. Αποδείχθηκε ότι οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα όταν έχουν την ευκαιρία να ασχοληθούν με ανακαλύψεις χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα τα χέρια και το μυαλό τους, ότι μεταφέρουν με ευκολία προηγούμενες γνώσεις που απέκτησαν αντιμετωπίζοντας δημιουργικά νέα προβλήματα.

Η εργασία σε ομάδες και ο παιγνιώδης χαρακτήρας της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ενίσχυσε τη μάθηση, καθώς οι μαθητές δεν λάμβαναν γνώση μόνο από τον εκπαιδευτικό, αλλά διδάσκονταν και ο ένας μέσα από τον άλλον προσπαθώντας να βρουν λύσεις μη αναμενόμενες σε προβλήματα που αντιμετώπιζαν.

Οι μαθητές ήταν στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, σχεδιάζοντας και δημιουργώντας κατασκευές, χρησιμοποιώντας ρόδες, κινητήρες και αισθητήρες αλλά και περιβάλλοντα προγραμματισμού. αναπτύσσοντας τεχνικές δεξιότητες.



[14-6-2018]

Αντίκτυπος που αναμένεται να έχει η συμμετοχή στη δραστηριότητα: α) στο σχολείο και β) στους μαθητές

Πρώτα από όλα έγινε γνωστή η δράση STEM στη σχολική κοινότητα άγνωστη έννοια για πολλούς εκπαιδευτικούς και μαθητές και έκανε δυναμικά την εμφάνιση της η εκπαιδευτική ρομποτική.

Οι μαθητές από την πρώτη στιγμή που αντίκρισαν τα πακέτα, ενθουσιάστηκαν καθώς τα έχουν συνδέσει με παιχνίδι. Εξαιτίας της εξοικείωσης τους με την τεχνολογία μέσω της χρήσης του διαδικτύου και των εικονικών κόσμων από τα βιντεοπαιχνίδια που παίζουν έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη ρομποτική και δήλωσαν ενθουσιασμένοι όταν ήρθαν σε επαφή με εφαρμογές της.

Κατανόησαν μέσα από παιχνίδι τη λειτουργία απλών δομικών στοιχείων (όπως γρανάζια, άξονες), έννοιες φυσικής, (όπως δυνάμεις, κίνηση), βασικές δομές προγραμματισμού και χρήση εντολών επιλογής και επανάληψης, έννοιες μαθηματικών (όπως απόσταση, άξονες περιστροφής).

Έμαθαν να συνεργάζονται και να εργάζονται ομαδικά ,να επιλύουν προβλήματα και να επιλέγουν τη βέλτιστη λύση μετά από πειραματισμό και αξιολόγηση. Να λαμβάνουν αποφάσεις και να προτείνουν λύσεις αυτόνομα Να είναι σε θέση να επιχειρηματολογούν υπέρ ή κατά τους

Το σχολείο κατανόησε ότι πρέπει να ενσωματώσει ορθές πρακτικές και νέες μεθόδους στις καθημερινές δραστηριότητες του και να είναι ανοιχτό σε συνεργασίες, καθώς επίσης ότι πρέπει να δίνει έμφαση στον σχεδιασμό της επαγγελματικής εξέλιξης του προσωπικού του, ανάλογα με τις ανάγκες των ατόμων και τους στόχους του.



[14-6-2018]

Τρόποι ενημέρωσης για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες

Δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση τη γνωστοποίηση του προγράμματος μια και όπως αναφέρθηκε ήταν η πρώτη φορά ενασχόλησης του σχολείου με το συγκεκριμένο αντικείμενο.

Η ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας έγινε με γνωστοποίηση τόσο στη σχολική όσο και την τοπική κοινότητα με δράσεις όπως:

- Επίδειξη και παρουσίαση των δράσεων των μαθητών στη ρομποτική στις 29-5 στο αμφιθέατρο του σχολείου κατά τη διάρκεια της έκθεσης Τεχνολογίας που ήταν ανοικτή στο ευρύτερο κοινό.
- Ανάρτηση στην ιστοσελίδα του σχολείου της δράσης
- Συμμετοχή στην Ημέρα Ρομποτικής που διοργάνωσαν από κοινού το 6^ο και το 5^ο Γυμνάσιο Σερρών
- Συμμετοχή στο ECO FESTIVAL δράση του δήμου Σερρών στο κεντρικό πάρκο της πόλης των Σερρών όπου η ομάδα ρομποτικής παρουσίασε την δουλειά της στο Δήμαρχο της πόλης κ. Αγγελίδη και στο Σερραϊκό κοινό καθώς και σε σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
- Συνεργασία με το Global club Serres for ICT and Robotic
- Συνεργασία με το ΤΕΙ Σερρών
- Συμμετοχή στην ArduinoDay 2018
- Συνεργασία με το club Ρομποτικής του 3^ο Δημοτικού σχολείου Σερρών
- Συνεργασία με σύλλογο γονέων του 6^{ου} Γυμνασίου και ενημέρωση για τη δράση
- Συμμετοχή στο forum etwinning στο facebook
- Συνέντευξη σε ΜΜΕ όπως στην ΕΡΑ Σερρών για τη εισαγωγή της εκπαιδευτικής ρομποτικής στο σχολείο μας.

Μελλοντικοί στόχοι



[14-6-2018]

- Εμπλοκή κι άλλων σχολείων μέσω etwinning στη δράση
- Συνέχιση προγράμματος στο etwinning και ανάπτυξη πιο δημιουργικών συνεργασιών αξιοποιώντας τη φετινή εμπειρία.
- Δημιουργία σχετικού ιστότοπου.

Είναι πραγματικά εντυπωσιακή η αλλαγή της εμπλοκής και του ενδιαφέροντος που εμφανίζουν τα παιδιά με τα επιστημονικά πεδία του STEM. Μέσω του project, Learning with STEM αποδείχθηκε ότι οι εκπαιδευόμενοι (μαθητές και καθηγητές) μαθαίνουν να αναστοχάζονται στην διαδικασία της επίλυσης αυθεντικών προβλημάτων, να αποκτούν δεξιότητες που είναι σχετικές με τη διεθνή τάση στην εκπαίδευση και το σημαντικότερο να συνεργάζονται.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Σαμαρά Νικόλαου κλάδου ΠΕ86 για το έργο «EU Robotic – STEM» που εκπονήθηκε στο 8^ο Γυμνάσιο Βόλου

Αναφορά στο πρόγραμμα “EU Robotic – STEM” το οποίο υλοποιήθηκε στα πλαίσια της δράσης eTwinning για το STEM. Περιγραφή των δραστηριοτήτων του προγράμματος με την εισαγωγή της συγκεκριμένης μεθοδολογίας σε δραστηριότητες Εκπαιδευτικής Ρομποτικής έχοντας υιοθετήσει την πλατφόρμα συνεργατικών δράσεων του eTwinning. Μαζί με την αναφορά επισυνάπτεται έγγραφο με τους στόχους του προγράμματος καθώς και το μηνιαίο πρόγραμμα δραστηριοτήτων.

Σαμαράς Νικόλαος, καθηγητής Πληροφορικής
Ιούνιος 2018



06 Ιουνίου 2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Την σχολική χρονιά 2017 – 2018 το 8^ο Γυμνάσιο Βόλου μέσω του εργαστηρίου Εκπαιδευτικής Ρομποτικής στο οποίο είμαι υπεύθυνος, αποφάσισε να εκπονήσει μια συνεργατική δράση μέσω του Ευρωπαϊκού θεσμού του eTwinning. Βασικούς στόχους αποτέλεσαν η γνωριμία και συνεργασία με εκπαιδευτικούς και μαθητές άλλων σχολείων του εξωτερικού, η ανάπτυξη και ενδυνάμωση του πνεύματος συνεργασίας και ευγενούς άμιλλας, η δημιουργία συνεργατικών δραστηριοτήτων, η βελτίωση της ικανότητας επικοινωνίας και ανταλλαγής γνώσεων μεταξύ των μαθητών, η περαιτέρω ανάπτυξη της δεξιοτήτας χρήσης ξένων γλωσσών και τέλος η ανάπτυξη και βελτίωση δεξιοτήτων χρήσης εργαλείων Web 2.0 και ΤΠΕ.

Από την αναζήτηση συνεργατών μέσω της πλατφόρμας eTwinning καταλήξαμε στην συνεργασία με άλλα δύο σχολεία: το δημοτικό του Ergyies College από το Kayseri της Τουρκίας καθώς και το 13^ο Γενικό Λύκειο Λάρισας τα οποία επίσης συμμετείχε στην δράση eTwinning για το STEM.

Στο έργο μας επιλέχθηκε ως βασικό εργαλείο υλοποίησης του η Εκπαιδευτική Ρομποτική η οποία προσφέρει μια ευρεία γκάμα δραστηριοτήτων για την εισαγωγή των STEM στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπλέον χρησιμοποιώντας ως εργαλείο την εκπαιδευτική ρομποτική το έργο μας εναρμονίζεται πλήρως με τους στόχους και της απαιτήσεις της δράσης eTwinning για το STEM στην οποία συμμετέχει το σχολείο μας. Έτσι λοιπόν αποφασίσαμε να εκπονήσουμε το έργο με τίτλο **“EU Robotic – STEM”** με κύρια γλώσσα επικοινωνίας τα αγγλικά. Ως βασικό θέμα διαπραγμάτευσης στο έργο μας επιλέξαμε κάτι που να σχετίζεται τόσο με το περιβάλλον, με την ρομποτική όσο και με εργασίες και δραστηριότητες που είναι επικίνδυνες και δεν ενδείκνυται να υλοποιούνται από ανθρώπους. Η τελική πρόταση ήρθε από το σχολείο της Τουρκίας και αφορά την **διαχείριση με ρομποτικές κατασκευές των επικίνδυνων ραδιενεργών αποβλήτων σε ένα εργοστάσιο ή σε μια ραδιενεργά μολυσμένη περιοχή**. Τόσο η προαναφερόμενη θεματική του έργου όσο και η ένταξη της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής στην υλοποίηση των δραστηριοτήτων εισάγουν άμεσα στοιχεία της μεθοδολογίας STEM.



06 Ιουνίου 2018

Επιπλέον στόχοι που καθορίστηκαν μετά την οριστικοποίηση της συνεργασίας και του θέματος μας ήταν: οι μαθητές να γνωρίσουν την εκπαιδευτική ρομποτική και να έρθουν πιο κοντά στην επιστήμη, την τεχνολογία την μηχανική, τα μαθηματικά μέσω μιας συγκεκριμένης και ολοκληρωμένης εμπειρίας. Να εξοικειωθούν οι μαθητές με την αλγοριθμική και την υπολογιστική σκέψη. Να εφαρμόσουν την αναλυτική και την συνθετική σκέψη μέσα από την επίλυση προβλημάτων. Να δοκιμάσουν πιθανές λύσεις σε προβλήματα, να εφαρμόσουν τροποποιήσεις που θα διορθώνουν και θα βελτιώνουν τις λύσεις τους και θα επιλέγουν την βέλτιστη λύση.

Σε συνεργασία με τους υπεύθυνους των άλλων σχολείων κ. Απόστολο Μόκα και κ. Anil Toros, συντάξαμε ένα πρόγραμμα δράσεων, από τα τέλη Ιανουαρίου μέχρι και το τέλος του Ιουνίου. Το πρόγραμμα δράσεων επισυνάπτεται ως ξεχωριστό έγγραφο ενώ είναι και αναρτημένο στο twinspace του έργου μας.

Στο έργο συμμετείχαν από το 8^ο Γυμνάσιο Βόλου, δύο ομάδες μαθητών χωρισμένες με το κριτήριο της πρότερης εμπειρίας του στην εκπαιδευτική ρομποτική. Έτσι δημιουργήθηκε μια ομάδα αρχάριων από τέσσερις μαθητές και μια ομάδα προχωρημένων από οκτώ μαθητές. Όλοι οι μαθητές απέκτησαν λογαριασμούς στο twinspace του έργου ώστε να έχουν άμεση πρόσβαση για ενημέρωση, επικοινωνία και ανάρτηση των εργασιών τους. Για την υλοποίηση των δράσεων στο έργο μας χρησιμοποιήθηκαν τόσο τα υπάρχοντα LEGO EV3 κιτ ρομποτικής του εργαστηρίου μας όσο και το κιτ εκπαιδευτικής ρομποτικής GiGO S4A που χορηγήθηκε από την δράση eTwinning για το STEM.

Ως προεργασία για την προετοιμασία των μαθητών υλοποιήθηκαν αρχικά δραστηριότητες ώστε οι αρχάριοι και οι προχωρημένοι μαθητές να έρθουν σε επαφή και να γνωρίσουν το kit Gigo καθώς και την γλώσσα προγραμματισμού S4A. Πραγματοποιήσαμε αρκετές από τις δραστηριότητες του οδηγού Gigo, και ταυτόχρονα προσαρμόσαμε και υλοποιήσαμε αυτές τις δραστηριότητες με τα kit της LEGO EV3 ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν ότι μια λύση σε ένα πρόβλημα μπορεί να υλοποιηθεί με διαφορετικά εργαλεία προγραμματισμού με την χρήση του ίδιου αλγόριθμου επίλυσης. Επιπλέον μέσα από τις αρχικές δραστηριότητες καλύψαμε θέματα φυσικής / μηχανικής όπως η λειτουργία των γραναζιών και πως αυτά συνδυάζονται για να επιτύχουμε ταχύτητα ή δύναμη, η δημιουργία στιβαρών μηχανικών κατασκευών, δυνάμεις, υπολογισμός συνισταμένης δύναμης, καθώς και γεωμετρία όπως η εφαρμογή του πυθαγόρειου θεωρήματος.



06 Ιουνίου 2018

Στην συνέχεια στα πλαίσια του προγράμματος του έργου έγινε μια εισαγωγή στους μαθητές του όρου STEM. Οι μαθητές έκαναν μια μικρή σχετική έρευνα και αφού κατανόησαν τι είναι η μεθοδολογία STEM τους ζητήθηκε να δημιουργήσουν συνεργατικές αφίσες με την χρήση εργαλείων WEB 2.0 και να τις αναρτήσουν στο twinspace του έργου.

Ακολούθησε έρευνα μαθητών για επιστημονικά θέματα που αφορούσαν την πυρηνική ενέργεια, τις εφαρμογές, τα υπέρ και τα κατά της χρήσης της, το περιβαλλοντικό της αντίκτυπο και την διαχείριση των αποβλήτων και των ατυχημάτων από διαρροές.

Έπειτα πραγματοποιήθηκε μια δεύτερη έρευνα με αναζήτηση και άντληση πληροφοριών μέσα από τον παγκόσμιο ιστό για καλές πρακτικές χρήσης της ρομποτικής τεχνολογίας στη διαχείριση των αποβλήτων από την χρήση πυρηνικής ενέργειας. Τα αποτελέσματα και των δύο ερευνών αναρτήθηκαν σε κοινά radlets (χώρους ανάρτησης πληροφοριών) και συζητήθηκαν από τους μαθητές.

Μέσα από βίντεο με robots που χρησιμοποιούνταν για την διαχείριση αποβλήτων οι μαθητές προσπάθησαν να αναλύσουν τις διαδικασίες διαχείρισης και τις ενέργειες των robots σε βήματα και κατάφεραν να σχεδιάσουν διάφορους αλγορίθμους. Από αυτούς του αλγορίθμους συνοψίσαμε τα βήματα και συνθέσαμε έναν τελικό αλγόριθμο βημάτων του robot που διαχειρίζεται ραδιενεργά απόβλητα. Οι μαθητές δημιούργησαν μια σύντομη βιντεοπαρουσίαση στα αγγλικά περιγράφοντας τα βήματα και την ανάρτησαν στο youtube και στο twinspace για ενημέρωση διάχυση και σχολιασμό από τις υπόλοιπες ομάδες.

Κάθε ομάδα ανάλογα με τις δυνατότητες της σε εξοπλισμό και σε επίπεδο γνώσεων λόγω της εκπαιδευτικής βαθμίδας, (δημοτικό, γυμνάσιο, λύκειο), επέλεξε να υλοποιήσει όλα τα βήματα ή μέρος των βημάτων αυτών με διαφορετική προσέγγιση. Επιπλέον θεωρήσαμε ότι θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε μέσα από το διαπραγματευόμενο θέμα μια διαγωνιστική πίστα που θα περιλάμβανε τα βήματα του αλγορίθμου ώστε να την χρησιμοποιήσουμε για επίδειξη του έργου σε διαγωνισμούς, εκθέσεις και δράσεις σχετικές με την ρομποτική αλλά και για την διάδοση του στην ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα και στην τοπική κοινωνία.

Οι μαθητές κλήθηκαν να σχεδιάσουν αρχικά στο χαρτί και έπειτα στον υπολογιστή πως φαντάζονται μια πίστα πάνω στην οποία θα κινείται ένα ρομπότ και θα εφαρμόζει ένα προς ένα τα βήματα του αλγορίθμου. Ο καταγιομός ιδεών από τα μέλη των ομάδων έφερε πολλές διαφορετικές προτάσεις στο τραπέζι και για αυτό



06 Ιουνίου 2018

μετά από ψηφοφορία επιλέχθηκε από τους ίδιους τους μαθητές αυτή που θεώρησαν καλύτερη και καταλληλότερη. Έπειτα δημιουργήθηκε ένα πρωτότυπο πίστας σε τραπέζι του εργαστηρίου Ρομποτικής του σχολείου καθώς και ένα αρχικό σχέδιο στο υπολογιστή. Η αρχική διαγωνιστική πίστα αποτέλεσε προϊόν διαβούλευσης όλων των μελών των ομάδων του σχολείου μας καθώς και μελών από τις ομάδες άλλων σχολείων και εφαρμόστηκαν αλλαγές και βελτιώσεις μέχρι να φτάσουμε στο τελικό αποτέλεσμα για το οποίο όλα τα μέλη του έργου ήταν σύμφωνα. Οι αλλαγές εφαρμόστηκαν τόσο στο πρωτότυπο σχέδιο στο τραπέζι του εργαστηρίου όσο και στο ψηφιακό αρχείο.

Για το επόμενο βήμα η προσέγγιση των ομάδων του 8^{ου} Γυμνασίου Βόλου ήταν να δημιουργήσουμε όχι μία αλλά έξι αυτόνομες ρομποτικές κατασκευές, η κάθε μια με ξεχωριστό ρόλο στην υλοποίηση των βημάτων του αλγορίθμου. Έτσι δημιουργήθηκαν μικρές μεικτές ομάδες αρχαρίων και προχωρημένων και κάθε μια ανέλαβε τον σχεδιασμό, την κατασκευή και τον προγραμματισμό μιας ρομποτικής κατασκευής. Οι κατασκευές περιλάμβαναν: το βασικό ρομπότ συλλογής και μεταφοράς και απόρριψης των βαρελιών με τα απόβλητα, ρομποτικό βραχίονα μεταφοράς άδειων βαρελιών, ρομποτικό βραχίονα μεταφοράς καπακιών και σφράγισης βαρελιών, αυτόματη πόρτα ασφαλείας, αυτόματη ταινία μεταφοράς και γεμίματος ραδιενεργών αποβλήτων στα βαρέλια, μηχανισμό απολύμανσης του βασικού ρομπότ από την ραδιενέργεια. Κάθε κατασκευή συνοδεύτηκε από το ψηφιακό σχέδιο (Lego Digital Designer) καθώς και το πρόγραμμα της (EV3-G). Η αυτόματη πόρτα κατασκευάστηκε με kit Gigo και προγραμματίστηκε στη γλώσσα S4A. Για όλες τις κατασκευές και τα προγράμματα οι μαθητές χρησιμοποίησαν στοιχεία από την Πληροφορική, την Φυσική – Μηχανική και τα Μαθηματικά.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των εργασιών οι μαθητές δημιούργησαν βίντεο με την επίδειξη λειτουργίας όλων των ρομποτικών κατασκευών και πως το βασικό ρομπότ πραγματοποιεί τα βήματα του αλγορίθμου που δόθηκε από τους μαθητές σαν λύση. Στην συνέχεια σε τηλεδιάσκεψη που πραγματοποιήθηκε μεταξύ των σχολείων-εταίρων, οι μαθητές είχαν την ευκαιρία τόσο να αναπτύξουν την ιδέα της δικιάς τους υλοποίησης της λύσης και των κατασκευών όσο και να παρακολουθήσουν τις προτάσεις των ομάδων των άλλων σχολείων συνεργατών του έργου «EU Robotic – STEM”.

Τόσο η χρήση της πλατφόρμας του eTwinning όσο και η πραγματοποίηση έργου και δραστηριοτήτων σε συνεργασία με άλλα σχολεία είναι πρωτόγνωρη για μένα ως εκπαιδευτικό. Η πλατφόρμα eTwinning δίνει μια νέα διάσταση στην



06 Ιουνίου 2018

πραγματοποίηση σχολικών προγραμμάτων αφού προσφέρει την δυνατότητα σύναψης και οργάνωσης συνεργασιών με άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

Λειτουργώ το εργαστήριο εκπαιδευτικής ρομποτικής του σχολείου μου για τέταρτη συνεχή χρονιά και επιθυμώ να προσφέρω κάτι διαφορετικό εκτός από τα μαθήματα ρομποτικής και την προετοιμασία συμμετοχής σε διαγωνισμούς. Το έργο που πραγματοποιήσαμε μου έδωσε την ευκαιρία απομακρυσμένης συνεργασίας με άλλα σχολεία, σύναψη γνωριμιών για περαιτέρω συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς εκτός σχολείου και εκτός Ελλάδος, δυνατότητα εύρεσης συνεργατών για περισσότερες δράσεις STEM και Πληροφορικής στα πλαίσια του Erasmus+, ενώ πλέον λειτουργώ και ως πολλαπλασιαστής στον σύλλογο διδασκόντων σε ότι αφορά θέματα εκπόνησης δραστηριοτήτων μέσω eTwinning.

Επιπλέον συνέβαλλε στην βελτίωση μου όσον αφορά την σύναψη, οργάνωση και υλοποίηση δράσεων με χώρες του εξωτερικού, την επικοινωνία μου και τις γνώσεις μου και τις δεξιότητες μου σε θέματα υλοποίησης τηλεδιασκέψεων και γενικά σε θέματα απομακρυσμένης επικοινωνίας και συνεργασίας.

Το αντίκτυπο της μεθοδολογίας STEM μέσω της υλοποίησης του έργου μας θα είναι μεγάλο γιατί πλέον έγινε απολύτως κατανοητό από τους μαθητές ότι οι γνώσεις που αποκομίζουν από τα μαθήματα των θετικών επιστημών δεν είναι άνευ ουσίας αλλά εφαρμόζονται πρακτικά σε διάφορα πεδία και προβλήματα. Πλέον αλλάζει η εικόνα και ο τρόπος σκέψης και χρήσης της γνώσης που αποκομίζουν από τα μαθήματα τους μιας και αυτή η γνώση έχει ουσία και αντίκρισμα. Επιπλέον οι μαθητές παρουσιάζουν σημαντική βελτίωση στην απόδοση τους καθώς και στις δεξιότητες τους.

Το βασικότερο αντίκτυπο που αναμένεται από την συμμετοχή μου στο πρόγραμμα για το σχολείο είναι η γνωριμία και περαιτέρω υιοθέτηση από τους εκπαιδευτικούς της μεθοδολογίας STEM αλλά και της πλατφόρμας eTwinning στη πραγματοποίηση σχολικών προγραμμάτων. Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν με όλο το πρόγραμμα απέκτησαν εμπειρία στην χρήση εργαλείων επικοινωνίας και μεγαλύτερη ευχέρεια στην χρήση μιας ξένης γλώσσας. Κατόνησαν τι απαιτείται για την οργάνωση και υλοποίηση ενός έργου και απέκτησαν τις ανάλογες δεξιότητες εκτός των δεξιοτήτων του STEM. Επιπλέον μαθητές που δεν συμμετείχαν στο πρόγραμμα και



06 Ιουνίου 2018

ενημερώθηκαν μέσα από την διάχυση των αποτελεσμάτων με αποτέλεσμα να επιθυμούν την συμμετοχή τους σε ανάλογο πρόγραμμα την επόμενη σχολική χρονιά.

Στα πλαίσια παρουσίασης των σχολικών προγραμμάτων στο τέλος της σχολικής χρονιάς έγινε παρουσίαση της δράσης μας στον σύλλογο διδασκόντων, στους μαθητές και στους γονείς τους σχολείου. Παρουσίαση της δράσης μας έγινε και σε όλα τα δημοτικά σχολεία που μας επισκέφθηκαν κατά τον μήνα Μάιο. Επιπλέον υλικό έχει αναρτηθεί τόσο στην σελίδα Facebook του εργαστηρίου ρομποτικής όσο και στο group που έχει δημιουργηθεί από τους εταίρους του προγράμματος για την επικοινωνία και την διάδοση του. Όπως προανέφερα υπάρχει πρόθεση τα αποτελέσματα του έργου μας, η πίστα και οι κατασκευές να παρουσιαστούν σε διαγωνισμούς και φεστιβάλ όπως της WRO Hellas καθώς και στον σύλλογο καθηγητών πληροφορικής α/θμιας και β/θμιας της Μαγνησίας.

Σε ότι αφορά τις δυσκολίες που αντιμετωπίσαμε στο παρόν έργο, η βασικότερη δυσκολία αφορούσε τεχνικό καθαρά θέμα του εξοπλισμού και πιο συγκεκριμένα η μη εξ αρχής δυνατότητα απομακρυσμένης σύνδεσης (Bluetooth). Δυστυχώς δεν καταφέραμε να λύσουμε το πρόβλημα παρόλο που άλλοι συνάδελφοι από την ίδια δράση κατέβαλαν φιλότιμες προσπάθειες να βοηθήσουν στην λύση. Το τεχνικό αυτό θέμα μας απέτρεψε από το να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε περισσότερο αυτόνομες ρομποτικές κατασκευές. Παρόλα αυτά δεν θεωρούμε ότι το kit χάνει την αξία του αλλά αντιθέτως δίνει προστιθέμενη αξία σε όποιες εκπαιδευτικές δραστηριότητες το εντάξει ένας εκπαιδευτικός.

Κλείνοντας θα ήθελα να συγχαρώ τους υπεύθυνους της δράσης eTwinning για το STEM που έδωσαν την ευκαιρία στα συμμετέχοντα σχολεία όλων των βαθμίδων να αναπτύξουν την μεθοδολογία καθώς και για την χορηγία του εξοπλισμού που πρέπει να είναι απαραίτητη προσθήκη σε κάθε σχολείο.

ΑΝΑΦΟΡΑ

Χριστίνα Δρακοπούλου

Συνεργάστηκαν:

Αθανασία Μπακαμήτσου

Σταυρούλα Γεωργαντάκη

Χριστίνα Παπαδάκη

Παντελής Διαμάντης

Pedestrians of today, Drivers of tomorrow

Πρότυπο Γυμνάσιο Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης

[Αναφορά για το έργο eTwinning “Pedestrians of today, Drivers of tomorrow” που υλοποιήθηκε μετά από την επιλογή του σχολείου για παραλαβή και χρήση του εξοπλισμού Gigo S4A Programming Bricks.]

27/6/2018

[27/6/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Το έργο «Pedestrians of today, Drivers of tomorrow» είχε σαν κύριο στόχο την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε θέματα κυκλοφοριακής αγωγής μέσα από ένα πρόγραμμα STEM.

Οι μαθητές είχαν να μελετήσουν το εξής πρόβλημα: Να κατασκευάσουν τη μακέτα του οικοδομικού τετραγώνου του σχολείου, με τους δρόμους, τα πεζοδρόμια, τα σήματα οδικής κυκλοφορίας και το κτιριακό συγκρότημα του σχολείου καθώς και να μελετήσουν την κυκλοφορία πεζών και οδηγών στο χώρο αυτό και να κατασκευάσουν ένα αυτοκίνητο που θα κινείται στη μακέτα και θα το οδηγούν οι ίδιοι οι μαθητές από το πληκτρολόγιο.

Για την επίτευξη του στόχου και για τη συνεργασία με το σχολείο του εξωτερικού δημιουργήθηκε μια ομάδα εκπαιδευτικών διαφορετικών ειδικοτήτων (Πληροφορικής, Μαθηματικών, Τεχνολογίας, Καλλιτεχνικών και Αγγλικών) που συνέβαλαν με διαφορετικούς τρόπους στο έργο.

Τα βήματα που ακολουθήσαμε ήταν:

1) Γνωριμία Τοποθετήσαμε το σχολείο στο χάρτη zeemaps και προσκαλέσαμε τους εταίρους να κάνουν το ίδιο. Μια πρώτη γνωριμία με τους εταίρους πραγματοποιήθηκε στον κοινόχρηστο χώρο του twinspace με χρήση ενός πίνακα ανακοινώσεων padlet, στον οποίο συστηθήκαμε όλοι – μαθητές και καθηγητές – για να γνωριστούμε καλύτερα.

2) Εισαγωγή στο θέμα της κυκλοφοριακής αγωγής. Στο φόρουμ του twinspace αναρτήσαμε εικόνα και προσκαλέσαμε όλους τους μαθητές να την παρατηρήσουν και να καταγράψουν την εξέλιξη των γεγονότων με σκοπό να τους εισάγουμε στο θέμα της κυκλοφοριακής αγωγής και να τους ευαισθητοποιήσουμε.

3) Μελέτη, Παρατήρηση και Καταγραφή του οικοδομικού τετραγώνου του σχολείου. Κτήρια, δρόμοι, σήματα, κίνηση πεζών και αυτοκινήτων.



[27/6/2018]

Οι μαθητές φωτογράφησαν το χώρο, έκαναν πρόχειρα σχέδια του χώρου, παρατήρησαν, σχολίασαν συμπεριφορές και αντάλλαξαν απόψεις, γνώσεις και εμπειρίες.

4) Ομάδες: Οι μαθητές χωρίστηκαν σε 2 ομάδες ανάλογα με τα ενδιαφέροντα τους. Η πρώτη ομάδα μελέτησε τα σήματα οδικής κυκλοφορίας και τη χρήση τους στα ελληνικά και στα αγγλικά και η δεύτερη ομάδα μελέτησε την περιοχή χρησιμοποιώντας τους χάρτες της google και έβαλε τα σήματα οδικής κυκλοφορίας πάνω στο χάρτη.

5) Μετρήσεις. Το πρώτο πρόβλημα που τέθηκε είναι ότι για να κατασκευάσουμε τη μακέτα και το αυτοκινητάκι που θα κινείται πάνω σε αυτή πρέπει να μετρήσουμε. Πώς μπορούμε να κάνουμε τις μετρήσεις μας: Οι μαθητές κατέγραψαν τις σκέψεις τους στο φόρουμ, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις τους από τα Μαθηματικά, αναζήτησαν τρόπους που χρησιμοποιούν οι τοπογράφοι ή γενικότερα οι μηχανικοί για να κάνουν τις μετρήσεις τους και τέλος πρότειναν δικές τους ιδέες για το πώς μπορούμε να μετρήσουμε το αντικείμενο που μελετούμε. Τέλος, κάναμε μετρήσεις με τους τρόπους που τελικά επέλεξαν οι ομάδες. Η μία ομάδα βγήκε έξω και μέτρησε μήκος και πλάτος δρόμου και πεζοδρομίου με μετροταινία και laser αποστάσεων. Παράλληλα, μια άλλη ομάδα μετρούσε τα σήματα οδικής κυκλοφορίας με μία κατασκευή που εμπνεύστηκε μαθητής χρησιμοποιώντας το Lego Mindstorms NXT και η τρίτη ομάδα μέτρησε τις διαστάσεις του οικοδομικού τετραγώνου χρησιμοποιώντας τους χάρτες και τα εργαλεία της Google.

6) Κατασκευή μακέτας και αυτοκινήτου. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε δύο ομάδες την ομάδα κατασκευής της μακέτας και την ομάδα κατασκευής και προγραμματισμού του αυτοκινήτου.

α) Μελέτη και κατασκευή μακέτας δρόμου, σχολείου και σημάτων οδικής κυκλοφορίας. Οι μαθητές μελέτησαν τα αρχιτεκτονικά σχέδια του σχολείου και του περιβάλλοντος χώρου. Έμαθαν πως είναι ένα σχέδιο, τι περιέχει και τη χρήση της κλίμακας. Το πρόβλημα που τους απασχόλησε ήταν σε ποια κλίμακα θα φτιάξουμε την μακέτα, το σχολείο, το δρόμο και το πεζοδρόμιο και τα σήματα οδικής κυκλοφορίας. Μετά έπρεπε να αποφασίσουν για τα υλικά που θα χρησιμοποιήσουν και τον τρόπο κατασκευής.



[27/6/2018]

β) Μελέτη και κατασκευή του αυτοκινήτου. Τα προβλήματα που τους απασχόλησαν ήταν:

- Από τι πρέπει να αποτελείται η κατασκευή μας για να χαρακτηριστεί αυτοκίνητο;
- Ποιά είναι τα ελάχιστα στοιχεία που πρέπει να έχει;
- Πώς θα δίνουμε κίνηση στους τροχούς, μπρος και πίσω;
- Πώς θα στρίβει το αυτοκίνητο, πως θα το οδηγεί ο κάθε υποψήφιος οδηγός;
- Πώς θα ενσωματωθεί ο αισθητήρας κίνησης στην κατασκευή;
- Μπορούμε να έχουμε επιτάχυνση (γκάζι) και επιβράδυνση (φρένο);

Δημιούργησαν διάφορες εκδόσεις αυτοκινήτων σύμφωνα με τις ιδέες της ομάδας. Αφού οριστικοποίησαν την κατασκευή τους, προχώρησαν στον προγραμματισμό μέσω του S4A, προσδίδοντας του κίνηση εμπρός, πίσω, δυνατότητα στροφής αριστερά και δεξιά, επαναφοράς των τροχών στην ευθεία και δυνατότητα ακινητοποίησης με την ανίχνευση εμποδίου.

Οι δύο ομάδες έπρεπε να συνεργαστούν και να συναποφασίσουν σε ποια κλίμακα θα φτιάξουν τη μακέτα, το κτήριο, τα σήματα και το αυτοκίνητό τους. Καθοριστικό για την απόφασή τους ήταν το μέγεθος του αυτοκινήτου.

7) Τελικά οι ομάδες αποφάσισαν να κατασκευάσουν ένα μέρος του οικοδομικού τετραγώνου και όχι ολόκληρο το οικοδομικό τετράγωνο καθώς και τα σήματα οδικής κυκλοφορίας στην κλίμακα (1/20) που καθόριζε το μέγεθος του αυτοκινήτου και σε μικρότερη κλίμακα το σχολείο (1/100) λόγω περιορισμένου χώρου.

Για την κατασκευή χρησιμοποιήθηκε δύο ταμπλό κόντρα πλακέ 2,4 X 1,2, χρωματιστή μονωτική ταινία, χαρτόνι (πράσινο και κόκκινο) και πεπιεσμένο χαρτί. Για τα σήματα χρησιμοποιήθηκαν έγχρωμες φωτοτυπίες, ξυλάκια και πλαστελίνη. Το αυτοκινητάκι έγινε χρησιμοποιώντας το Gigo S4A Programming Bricks, (που αποτελείται από μια πλακέτα βασισμένη σε Arduino Leonardo και είναι συμβατό με την προγραμματιστική πλατφόρμα S4A).

8) Δοκιμή και βιντεοσκόπηση:
Οδηγώντας το αυτοκίνητο: [eTWINNINGsTEM2018 EVAGGELIKIstem](https://www.youtube.com/watch?v=...)



[27/6/2018]

Συμπεράσματα

Στο πρόγραμμα αυτό οι μαθητές προσέγγισαν διεπιστημονικά το θέμα στην προσπάθειά τους να κατασκευάσουν τη μακέτα και το αυτοκίνητο το οποίο θα κινείται πάνω στη μακέτα, και χωρίς να διαχωρίζονται τα επιστημονικά πεδία της Τεχνολογίας, της Φυσικής, των Μαθηματικών και της Πληροφορικής. Έπρεπε να εφαρμόσουν τις γνώσεις που είχαν από τα διάφορα επιστημονικά πεδία όπως, για παράδειγμα, τις μετρήσεις από τα Μαθηματικά και τη Φυσική για να πετύχουν το στόχο τους ή να αναζητήσουν καινούριες για να λύσουν τα προβλήματα που αντιμετώπισαν όπως αναλογίες-κλίμακα-κίνηση-ταχύτητα-στροφή κ.λπ. Έπρεπε να συνεργαστούν ομαδικά, να ανταλλάζουν ιδέες και απόψεις, να αναζητήσουν, να μελετήσουν, να ρωτήσουν τους ειδικούς για να λύσουν τα προβλήματα που ανέκυπταν, να προτείνουν λύσεις και να πάρουν τελικές αποφάσεις. Δεν ξεχώρισαν τις επιστήμες αλλά χρησιμοποίησαν τα εργαλεία τους για την επίλυση των προβλημάτων που αντιμετώπισαν. Η εκπαίδευση STEM είναι ένα μαθησιακό περιβάλλον όπου οι μαθητές/φοιτητές εξερευνούν, εφευρίσκουν, ανακαλύπτουν με τη χρήση πραγματικών προβλημάτων και καταστάσεων (PCAST 2010).

Κατά τη διάρκεια του έργου τέθηκαν βάσεις για τη διαμόρφωση πολιτών με σωστή οδική συμπεριφορά αφού οι μαθητές έπρεπε να μάθουν να προγραμματίζουν και να ελέγχουν ένα όχημα το οποίο θα σταματά μόλις ανιχνεύει εμπόδιο/πεζό στην πορεία του. Επιπλέον, οι μαθητές ανέπτυξαν ψηφιακές δεξιότητες με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων αλλά και συνεργατικότητα για να επιτύχουν ένα κοινό στόχο. Η αγγλική γλώσσα χρησιμοποιήθηκε για την επικοινωνία με τους εταίρους αλλά και για να εκφραστούν οι μαθητές μέσα στο twinspace, στα φόρουμ και στο padlet. Επίσης, τη χρησιμοποίησαν για να μάθουν για τα σήματα οδικής κυκλοφορίας και τη χρήση τους.

Η συνεργασία με το σχολείο-εταίρο ήταν περιορισμένη καθώς από ένα χρονικό σημείο και μετά οι μαθητές του τουρκικού σχολείου σταμάτησαν να συμμετέχουν στις συζητήσεις και έκαναν την επανεμφάνισή τους προς το τέλος του έργου.

Οι βιωματικές δραστηριότητες/μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν έξω από το χώρο του σχολείου έδειξαν στους μαθητές τη διασύνδεση του σχολείου με τον έξω κόσμο και την πρακτική εφαρμογή της διδακτέας ύλης σε πραγματικές συνθήκες. Η ενθουσιώδης συμμετοχή των μαθητών σε τέτοιες δραστηριότητες αποδεικνύει το



[27/6/2018]

ότι είναι απαραίτητες για την εκπαιδευτική διαδικασία και παρόλο που το αναλυτικό πρόγραμμα και ο διαθέσιμος διδακτικός χρόνος δεν το επιτρέπει για καμία από τις ειδικότητες εκπαιδευτικών που ενεπλάκησαν στο έργο, είναι σημαντικό να δίνεται στους μαθητές η ευκαιρία να εργάζονται σε ομάδες, να δοκιμάζουν, να παρατηρούν, να κουβεντιάζουν και να βλέπουν άμεσα τα αποτελέσματα της δουλειάς τους. Επίσης, τους αρέσει να δείχνουν τις ιδέες τους στους συμμαθητές τους και να προσεγγίζουν την επιστήμη και την τεχνολογία μέσα από πραγματικά προβλήματα τα οποία καλούνται να επιλύσουν. Ήδη, μαθητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα έχουν προτείνει κάποιες ιδέες για υλοποίηση κατά τη διάρκεια της επόμενης σχολικής χρονιάς.

ΑΝΑΦΟΡΑ

*Νικόλαος Μιχαηλίδης / Make it STEM with S4A /
Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης –
Γυμνάσιο*

Νικόλαος Μιχαηλίδης, BEng, MSc
Θεσσαλονίκη, Τρίτη, 28/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Νικόλαος Μιχαηλίδης

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα **Make it STEM with S4A** που υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος E-twinning σχεδιάστηκε για τους μαθητές Γυμνασίου και βασίζεται στην μεθοδολογία STEM. Η μεθοδολογία που ακολουθεί το STEM εστιάζει στην επίλυση αυθεντικών - πραγματικών προβλημάτων με την επιλογή θεωριών - εννοιών και εργαλείων από διάφορες επιστήμες ώστε να λυθεί ένα πρόβλημα ή να δημιουργηθεί μια κατασκευή που να συνδυάζει έννοιες και εργαλεία από τις τέσσερις επιστήμες (Φυσική, τεχνολογία, Μηχανική, Μαθηματικά). Με το STEM κυρίαρχο ρόλο στη διδασκαλία διαδραματίζει η επίλυση προβλήματος, η ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση και η δημιουργική εμπλοκή των εκπαιδευόμενων στην ανακάλυψη της λύσης.

Παρακαλούμε εξηγήστε πώς η δραστηριότητα/ες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης.

Τα παιδιά, χρησιμοποιώντας το προσφερόμενο GIGO S4A Programming Bricks kit και το συνοδευτικό βιβλίο Learning Lab, δημιούργησαν αντικείμενα και κατασκευές του φυσικού τους κόσμου και σταδιακά ανακαλύψαν τη λειτουργία των «Απλών Μηχανών» (γρανάζια, τροχαλίες, μοχλοί, τροχοί και άξονες). Δουλεύοντας σε ομάδες, έμαθαν να συνεργάζονται και να επιλύουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου.

Ο σκοπός του προγράμματος **Make it STEM with S4A** είναι η γνωριμία με τις απλές μηχανές και τη μετάδοση της κίνησης, ύλη που δε διδάσκεται στη δημόσια εκπαίδευση. Επίσης, στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος, κριτικής και δημιουργικής σκέψης, αναλυτικής και συνθετικής σκέψης, συνεργατικότητας, επικοινωνίας και δεξιότητες που σχετίζονται με την οργάνωση και την εργασία στο πλαίσιο ομάδων.



[26/6/2018]

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένετε να έχει η δραστηριότητα όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Τα παιδιά προγραμματίσαν τις κατασκευές τους στο προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch και δημιούργησαν μια μικρή προσομοίωση της κατασκευής τους στο εικονικό περιβάλλον του προγράμματος, το οποίο αποτελεί μια διαφοροποιημένη έκδοση της γλώσσας προγραμματισμού Scratch, την S4A (Scratch για Arduino). Είναι μια γλώσσα προγραμματισμού στην οποία δε χρειάζεται να πληκτρολογήσεις ούτε μια γραμμή κώδικα για να γράψεις ένα πρόγραμμα, αφού αποτελείται από ένα γραφικό προγραμματιστικό περιβάλλον στο οποίο οι μαθητές ενώνουν έτοιμες εντολές, σαν κομμάτια από παζλ, για να δημιουργήσουν προγράμματα. Ειδικότερα, το S4A είναι μια μέθοδος μεταφοράς και απόθεσης μπλοκ για τον έλεγχο του Arduino. Συγκεκριμένα οι μαθητές δύνανται να αποκτήσουν διαθεματικές γνώσεις στα παρακάτω STEM αντικείμενα.

- Φυσική: Τριβή, Μετατροπές Ενέργειας, Ταχύτητα, Δύναμη, Νόμοι της Μηχανικής
- Τεχνολογία: Απλές Μηχανές, Μετάδοση Κίνησης, Σύγχρονοι Μηχανισμοί, Αισθητήρες
- Μηχανική: Μηχανικό Πλεονέκτημα, Στατικότητα – Δόμηση, Problem Solving
- Μαθηματικά: Απλές και Σύνθετες Πράξεις, Μοτίβα, Γεωμετρία
- Πληροφορική: Προγραμματισμός υπολογιστών (Δομή Ακολουθίας, Δομή Επιλογής, Δομή Επανάληψης)

Πώς αναμένετε να συμβάλει η δραστηριότητα/ες στη βελτίωση της απόδοσής σας στη σημερινή σας θέση εργασίας;

Ειδικότερα, με τον προγραμματισμό των κατασκευών και τις δραστηριότητες της προσομοίωσης στο προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch, στοχεύουμε στην ανάπτυξη της υπολογιστικής σκέψης, μιας δεξιότητας που θα πρέπει να κατέχουν όλοι τον 21ο αιώνα. Προγραμματίζοντας τις κατασκευές που οι ίδιοι κάνουν, οι μαθητές θα αντιληφθούν την αξία του προγραμματισμού και θα κατανοήσουν καλύτερα τις βασικές αλγοριθμικές δομές, καθώς ο προγραμματισμός των υπολογιστών είναι απαραίτητος σήμερα σε όλες τις επιστήμες.



[26/6/2018]

Αυτή η μέθοδος είναι ένα μεγάλο όφελος για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια σχολική εκπαίδευση καθώς οι μαθητές δεν χρειάζονται πλέον επαγγελματικές γνώσεις προγραμματισμού για να ολοκληρώσουν τη δική τους διαδραστική συσκευή Arduino.

Πώς η δραστηριότητα/ες που επιλέξατε θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας;

Η εκπαιδευτική Ρομποτική έχει θετικές επιπτώσεις εκτός από το γνωστικό τομέα και στο συναισθηματικό (αυτοεκτίμηση, αυτοπεποίθηση) και κοινωνικό (κοινωνικοποίηση, απομυθοποίηση). Επιπλέον, με τη βοήθεια της ρομποτικής στη διδασκαλία του ο εκπαιδευτικός μπορεί να επικεντρωθεί στην ανάπτυξη και άλλων κρίσιμων δεξιοτήτων του 21ου αιώνα:

- ομαδική εργασία
- επίλυση προβλημάτων (ανάλυση, σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και πειραματισμός, αξιολόγηση)
- καινοτομία
- διαχείριση έργου (διαχείριση χρόνου, κατανομή έργου και πόρων κ.α)
- προγραμματισμός
- δεξιότητες επικοινωνίας
- πολύτιμες νοητικές δεξιότητες (αναλυτική και συνθετική σκέψη, δημιουργικότητα, κριτική σκέψη κ.α)

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει η συμμετοχή σας στη/ς δραστηριότητα/ες: α) στο σχολείο το οποίο εργάζεστε και β) στους μαθητές σας στους οποίους διδάσκετε.

Η εκπαιδευτική δυναμική των προγραμματιζόμενων ρομποτικών κατασκευών συνίσταται στη δυνατότητα που προσφέρει στους μαθητές, να συνθέσουν μια μηχανική οντότητα (π.χ. ένα μοντέλο αυτοκινήτου) και να την κατευθύνουν με τη



[26/6/2018]

βοήθεια ενός απλού και εύχρηστου προγραμματιστικού περιβάλλοντος, όπως το S4A. Αν αξιοποιηθεί κατάλληλα, μπορεί να υποστηρίξει τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος εποικοδομητικής μάθησης (constructive learning) που θα παρέχει αυθεντικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες ενταγμένες σε διαδικασίες επίλυσης ανοιχτών προβλημάτων από τον πραγματικό κόσμο, θα ενθαρρύνει την έκφραση και την προσωπική εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία και θα υποστηρίζει την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Η σχεδίαση δραστηριοτήτων με τις ρομποτικές κατασκευές συνδέεται με την εκπλήρωση ενός έργου με στόχο την επίλυση ενός προβλήματος. Σε ένα τέτοιο μαθησιακό περιβάλλον, η μάθηση καθοδηγείται από το προς επίλυση πρόβλημα. Προκειμένου να εμπλέξουμε τους μαθητές σε δραστηριότητες σχεδίασης και κατασκευής πραγματικών αντικειμένων, δηλαδή ρομποτικών κατασκευών που έχουν νόημα για τους ίδιους και τους γύρω τους, θα πρέπει να επινοήσουμε δραστηριότητες που θα προτρέπουν τους μαθητές να κατασκευάσουν αλλά συγχρόνως να τους ενθαρρύνουμε και να τους υποστηρίξουμε κατάλληλα ώστε να πειραματιστούν και να διερευνήσουν ιδέες που διέπουν τις κατασκευές τους. Οι δραστηριότητες αυτές είναι συνήθως διαθεματικές και μπορούν να ενταχθούν στα σχολικά μαθήματα της τεχνολογίας, των φυσικών επιστημών και της πληροφορικής τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Παράλληλα για τον μαθητή:

- Η εκπαιδευτική ρομποτική συνδυάζει τη μάθηση με το παιχνίδι και έτσι μετατρέπει την εκπαίδευση σε μία διασκεδαστική δραστηριότητα - είναι γνωστό άλλωστε πως η μάθηση επιτυγχάνεται ευκολότερα, ταχύτερα και ουσιαστικότερα όταν συνδυάζεται με το παιχνίδι.
- Ευνοεί την ανάπτυξη ερευνητικού ενδιαφέροντος. Η εκπαιδευτική ρομποτική δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να δράσουν ως επιστήμονες - εφευρέτες και να ανακαλύψουν δικές τους καινοτόμες ιδέες και λύσεις.
- Εμπλέκει ενεργά τους μαθητές στη μάθησή τους με την επίλυση αυθεντικών προβλημάτων.
- Υποστηρίζει τη διερευνητική μάθηση και ενισχύει τη διερευνητική στάση των μαθητών.
- Δίνει κίνητρα στους μαθητές να μελετήσουν την επιστήμη και την τεχνολογία.



[26/6/2018]

- Η ρομποτική, εμπλέκει τους μαθητές σε καταστάσεις που απαιτούν από αυτούς να εφαρμόσουν τα μαθηματικά και την επιστήμη και όχι απλά να τα μελετήσουν. Διότι η κατανόηση είναι κάτι περισσότερο από μάθηση, είναι μάθηση και γνώση πώς να εφαρμόσεις αυτό που γνωρίζεις στο πλαίσιο αυτό.
- Η Εκπαιδευτική ρομποτική παρέχει στους μαθητές ευκαιρίες επίλυσης προβλημάτων με προσωπικό νόημα για τους ίδιους μέσω χειρισμού και κατασκευής πραγματικών ή ιδεατών αντικειμένων. Η γνώση που προκύπτει από προβληματικές καταστάσεις δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να αναπτύξουν μια ισχυρή εννοιολογική βάση για την ανακατασκευή των γνώσεών τους σε μεταγενέστερο χρόνο.
- Επιτρέπει την ελεύθερη έκφραση και την ανάπτυξη της δημιουργικότητας και φαντασίας.
- Μέσα από την κατασκευή θέτει πραγματικά προβλήματα και παρέχει άμεση ανατροφοδότηση.

Πώς και με ποιο τρόπο σκοπεύετε να παρέχετε ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήσατε;

Με ενδοσχολική ενημέρωση – επιμόρφωση για τις δράσεις που πραγματοποιήθηκαν καθώς και τα αποτελέσματά τους.

Επίσης, μέσω του προσωπικού blog που διατηρώ, καθώς επίσης και από τις αντίστοιχες σελίδες στο Facebook και σε άλλα κοινωνικά δίκτυα.

Τέλος, έχει προγραμματιστεί να υποβληθεί και η σχετική αίτηση για Εθνική και Ευρωπαϊκή ετικέτα ποιότητας.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Απόστολου Συρόπουλου του 2^{ου} Γυμνασίου Ξάνθης για το σχέδιο RoboSTEM

[Πληκτρολογήστε το απόσπασμα του εγγράφου εδώ. Το απόσπασμα είναι συνήθως μια σύντομη σύνοψη των περιεχομένων του εγγράφου.]

Απόστολος Συρόπουλος

4 Ιουνίου 2018



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Απόστολου Συρόπουλου

Αρχικά πρέπει να τονίσω πως ενδιαφέρθηκα να συμμετάσχω στο όλο εγχείρημα επειδή νόμισα πως η προκήρυξη αναφερόταν σε κανονικό εργαστήριο ρομποτικής και όχι σ' ένα kit ρομποτικής. Αν ήταν ένα εργαστήριο με έναν ικανοποιητικό αριθμό από kit, τότε θα μπορούσαν να αργανωθούν δράσεις όπου το κάθε παιδί θα δημιουργούσε το δικό του ατομικό σχέδιο. Από την άλλη βλέποντας την οργάνωση του σχολείου εταίρου, διαπιστώσαμε πως εκεί έχουν πολλά kit τα οποία αποτελούν ένα πρώτης τάξης εργαστήριο ρομποτικής. Επειδή λοιπόν τα παιδιά έχουν πολλές εξωσχολικές υποχρεώσεις και δραστηριότητες δεν είναι εύκολο να βρισκόμαστε σε ώρες εκτός σχολείου. Το κάναμε 2 φορές για να συνηθίσουμε για το τι θα κάνουμε και συμφωνήσαμε τα παιδιά να πάρουν το kit στο σπίτι ενός μαθητή και ν' ασχοληθούν εκεί όποτε θα μπορούσαν.

Στις δύο συναντήσεις που κάναμε συμφωνήσαμε να κάνουμε κάτι που μοιάζει με τους διαγωνισμούς της WRO. Προφανώς αυτό δεν έχει μεγάλη σχέση με το STEM αλλά από την άλλη τα παιδιά είναι πολύ μικρά για να δημιουργήσουν μια πλήρη δράση STEM.

Η γνώση της «ρομποτικής» είναι χρήσιμη στη διδασκαλία της πληροφορικής κύρια ως εργαλείο επίδειξης. Το αναλυτικό πρόγραμμα προβλέπει 5 διδακτικές ώρες «ρομποτική» αλλά φυσικά είναι ΑΔΥΝΑΤΟ να μάθει το οτιδήποτε ομαθητής σε 5 ώρες όταν μάλιστα δεν έχει το δικό του kit ώστε να μπορεί να πειραματιστεί και να εκτιμήσει τη χρησιμότητα του μαθήματος. Γενικά δεν νομίζω πως η δραστηριότητα συμβάλει στη βελτίωση της απόδοσης μου ως εκπαιδευτικού. Θεωρώ ότι το να εστιάσω σε μία πραγματική γλώσσα προγραμματισμού όπως π.χ. η Python έχει πολύ μεγαλύτερη αξία από μια απλή επίδειξη ρομποτικής.



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

Θεωρώ πως η δραστηριότητα θα έχει μηδαμινό αντίκτυπο καθώς όπως σας εξήγησα με ένα kit και με ελάχιστες διαθέσιμες ώρες εντός σχολείου δεν μπορούν οι μαθητές να δημιουργήσουν κάτι ουσιαστικό. Τονίζω πως οι μαθητές πρέπει να δημιουργήσουν κάτι με την καθοδήγηση ενός εκπαιδευτικού γιατί συνήθως οι εκπαιδευτικοί υλοποιούν τη δράση και απλά βάζουν τους μαθητές να τη παρουσιάσουν!

Δυστυχώς ο αντίκτυπος του όλου εγχειρήματος είναι πολύ μικρός, Αν δεν αγοράσουμε ως σχολείο πολλά kit ώστε να στήσουμε ένα κανονικό εργαστήριο, δεν θα μπορέσουμε να μιλήσουμε για ουσιαστικό αντίκτυπο. Υπό μία έννοια η προσπάθεια μου θυμίζει τα πρώτα χρόνια της πληροφορικής όπου σε σχολεία υπήρχε ένας υπολογιστής και ένας προτζέκτορας και προσπιούμασαν ότι διδάσκουμε πληροφορική...

Κάθε χρόνο στο σχολείο μας γίνεται μια εκδήλωση στην οποία παρουσιάζονται όλες οι δράσεις μαθητών και εκπαιδευτικών. Σε αυτή την εκδήλωση οι μαθητές παρουσίασαν τη δουλειά που έχουν κάνει με ένα σύντομο βίντεο.

Κλείνοντας θα πρέπει να τονίσω πως το σχολείο εταίρος δεν συνεργάστηκε σχεδόν καθόλου. Βέβαια θα ήταν πολύ ωραίο να επισκεπτόμασαν το σχολείο και να δουλεύαν εκεί όλα τα παιδιά μαζί αλλά η κατάσταση στην Τουρκία κάνει σχεδόν αδύνατο ένα τέτοιο εγχείρημα...



ΑΝΑΦΟΡΑ

Βίγλα Γιαννούλα / Fun with scratch: an introduction to steam education, Μουσικό Σχολείο Τρίπολης

Στην παρούσα αναφορά παρουσιάζεται το πρόγραμμα Etwinning: Fun with scratch: an introduction to STEAM education. Το πρόγραμμα διεξήχθη από το Μουσικό Σχολείο Τρίπολης στα πλαίσια της δράσης για το STEM από την Εθνική υπηρεσία υποστήριξης Etwinning. Το πρόγραμμα περιλάμβανε αξιοποίηση κατάλληλου εξοπλισμού (GIGO s4a programming bricks), τη σύμπραξη με ευρωπαϊκά σχολεία και στόχευε στην εισαγωγή των εμπλεκόμενων μαθητών/τριών και των εκπαιδευτικών στον προγραμματισμό, στη ρομποτική και στην εφαρμογή μουσικών πειραματισμών. Η αναφορά ολοκληρώνεται με μία αποτίμηση του προγράμματος σε σχέση με τις προσδοκίες των εκπαιδευτικών, τις αξιολογήσεις των μαθητών/τριών και της εκπαιδευτικής κοινότητας. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στους μελλοντικούς σχεδιασμούς και την αξιοποίηση της γνώσης και των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν.

Βίγλα Γιαννούλα

26/6/2018



26/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Γιαννούλα Βίγλα

Στα πλαίσια της δράσης Etwinning για το Stem από την Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης Etwinning έγινε επιλογή του Μουσικού Σχολείου Τρίπολης και αποστολή σε αυτό ανάλογου εξοπλισμού (Gigo programming bricks s4a). Αρχικά, συστάθηκε ομάδα εργασίας αποτελούμενη από καθηγητές του σχολείου, συγκεκριμένα από την υποφαινόμενη Βίγλα Γιαννούλα, μαθηματικό και υποδιευθύντρια, την Προβίδα Βιργινία, φυσικό και την Ζαχαροπούλου Κυριακή, μουσικό. Έχοντας υπόψη τις ιδιαίτερες συνθήκες που διακρίνουν το σχολείο μας, σχεδιάστηκε ένα πρόγραμμα εισαγωγής των μαθητών και των καθηγητών/τριών στη φιλοσοφία της μεθοδολογίας Stem. Δεδομένου του προσανατολισμού του σχολείου μας προς τη Μουσική εκπαίδευση, στο πρόγραμμα εισήχθη επιπλέον και η παράμετρος «Arts» (Steam Education), όπως αντιπροσωπεύεται από την τέχνη και την επιστήμη της Μουσικής.

Το project που σχεδιάστηκε είχε τέσσερις βασικούς σκοπούς: α) εισαγωγή των μαθητών/τριών και εκπαιδευτικών στον προγραμματισμό, β) εισαγωγή των μαθητών/τριών και εκπαιδευτικών στη ρομποτική, γ) κατασκευές και πειρατισμό με την παραγωγή ήχου και μουσικής σε συνδυασμό με τους προηγούμενους σκοπούς και δ) δημιουργία σύμπραξης μέσω του Etwinning με σχολεία από την Ευρώπη. Σύμφωνα με το σχεδιασμό, η πρώτη φάση του project περιλάμβανε ενασχόληση με το προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch, εισαγωγή στη φιλοσοφία της επίλυσης προβλημάτων μέσω προγραμματισμού και εκμάθηση αρχών προγραμματισμού μέσω χρήσης βασικών προγραμματιστικών εντολών. Στη δεύτερη φάση του project, οι μαθητές/τριες έκαναν μία γνωριμία με το πεδίο της ρομποτικής και τις εφαρμογές του, καθώς πραγματοποίησαν τις πρώτες κατασκευές με τα προγραμματιστικά τουβλάκια Gigo s4a και την αλληλεπίδρασή τους με το προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch. Στην τρίτη φάση του project, οι μαθητές/τριες προχώρησαν σε πιο σύνθετες κατασκευές, ενώ παράλληλα πειραματίστηκαν με τη χρήση διαφορετικών προγραμματιστικών εντολών και με την εισαγωγή ήχων και μουσικής στον κώδικα. Στη φάση αυτή, η κάθε κατασκευή ολοκληρώθηκε με αναστοχασμό επί του αποτελέσματος πάνω στην εφαρμογή της



26/6/2018

τεχνολογίας, της φυσικής και των μαθηματικών. Σύμφωνα με το σχεδιασμό του Project, η εφαρμογή του περιλάμβανε και τη σύμπραξη με ένα ευρωπαϊκό σχολείο στα πλαίσια του Etwinning. Η σύμπραξη πραγματοποιήθηκε με δύο σχολεία από την Τουρκία και ένα από τη Ρουμανία. Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε με παρουσίασή του εντός σχολείου σε ημερίδα με θέμα «Μουσική και Μαθηματικά».

Η αποτίμηση του προγράμματος που πραγματοποιήθηκε περιλαμβάνει τόσο θετικά όσο και αρνητικά συμπεράσματα από την εφαρμογή του. Στα θετικά αποτελέσματα περιλαμβάνονται η εισαγωγή των μαθητών/τριών και εκπαιδευτικών στον προγραμματισμό, στη ρομποτική και η εφαρμογή τους στην πράξη με παράλληλη ενδοσκόπηση της χρήσης μουσικής και ήχων. Οι εμπλεκόμενοι μαθητές/τριες και εκπαιδευτικοί γνώρισαν την αξία του προγραμματισμού, την εφάρμοσαν, γνώρισαν τον τρόπο που λειτουργούν οι διάφορες τεχνικές κατασκευές με τα προγραμματιστικά τουβλάκια Gigo, αντάλλαξαν ιδέες, γνώσεις, εμπειρίες. Ανέπτυξαν ιδέες εφαρμογής της μουσικής επιστήμης και τέχνης. Αξιοποίησαν τις Τ.Π.Ε. για να πετύχουν τους διαφορετικούς στόχους, για να παρατηρήσουν άλλα παρόμοια project, για να εφαρμόσουν ιδέες που βρήκαν στο διαδίκτυο, για να αξιοποιήσουν τις μουσικές τους γνώσεις και αναζητήσεις. Ειδικά, η ομάδα εργασίας κάλυψε την έλλειψη γνώσης πάνω στο νέο πεδίο μέσω αυτεπιμόρφωσης (σεμινάρια, συμμετοχή σε group διαδικτυακά με παρόμοια ενδιαφέροντα), αλλά και μέσω αξιοποίησης κοινοτήτων μάθησης μέσα στην τάξη. Η αλληλοδιδακτική μέθοδος αποτέλεσε το σημαντικότερο τρόπο μετάδοσης της γνώσης μέσα από την ανάπτυξη κοινοτήτων μάθησης και τη συνεργατική μέθοδο. Στα αρνητικά αποτελέσματα περιλαμβάνονται η μη συνέχιση της σύμπραξης, καθώς το μόνο ενεργό σχολείο της Τουρκίας, παρά την αρχική ενεργή στάση του, σταμάτησε να ανταποκρίνεται στο αίτημα κοινού σχεδιασμού δράσεων και στην πραγματοποίηση δραστηριοτήτων. Το δεύτερο αρνητικό θέμα που παρουσιάστηκε ήταν η μη ύπαρξη σταθμών εργασίας με λειτουργικά συστήματα που να μπορούν να υποστηρίξουν την πλατφόρμα scratch.

Με όλους αυτούς τους τρόπους, θεωρούμε ότι οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του εν λόγω project ανταποκρίθηκαν στις αρχικές προσδοκίες και συγκεκριμένα αναφορικά με την κατεύθυνση ανάπτυξης μιας stem μεθοδολογίας, καθώς ακολουθήθηκε μία διεπιστημονική προσέγγιση με έμφαση στην τεχνολογία, τη φυσική και τα μαθηματικά. Επιπλέον, δόθηκε η ευκαιρία στους μαθητές/τριες να δημιουργήσουν αξιοποιώντας τις μουσικές γνώσεις και δεξιότητές τους. Στα πλαίσια του προγράμματος αναπτύχθηκαν συνεργατικές μορφές μάθησης μέσα από μία game-based προσέγγιση της γνώσης και της άμεσης πρακτικής εφαρμογής των νέων γνώσεων και πειρατισμού (learning by doing).



26/6/2018

Συν τοις άλλοις, η θεωρία συνδέθηκε με την πράξη, καθώς υπήρχε αναστοχασμός των κατασκευών πάνω στην εφαρμογή των διαφόρων επιστημών. Με άλλα λόγια, η θεωρία συνδέθηκε με τον πραγματικό κόσμο και οι μαθητές/τριες συνειδητοποίησαν την άμεση σχέση των θεωριών του σχολικού βιβλίου με την καθημερινή ζωή.

Αποτέλεσμα και άμεσος αντίκτυπος του προγράμματος ήταν η θετική στάση και ο ενθουσιασμός όλων των μαθητών/τριών που ενεπλάκησαν στις κατασκευές. Ο αντίκτυπος αυτός πολλαπλασιάστηκε με την παρουσίαση του προγράμματος ενδοσχολικά. Περισσότερα παιδιά ενδιαφέρθηκαν να συμμετάσχουν σε μελλοντικά προγράμματα, αλλά και συνάδελφοι εκπαιδευτικοί ενημερώθηκαν για τη δυναμική αξία της μεθοδολογίας Steam. Συνεπώς, ο σχεδιασμός της ομάδας εργασίας περιλαμβάνει ανάπτυξη καινούργιων προγραμμάτων με την έναρξη της καινούργιας σχολικής χρονιάς με έμφαση στη δημιουργία συμπράξεων μέσω του Etwinning, εύρεση πόρων για αναβάθμιση του τεχνικού εξοπλισμού του σχολείου, συνεργασία με περισσότερους συναδέλφους διαφορετικών ειδικοτήτων μέσω ενός προγράμματος ενδοσχολικής επιμόρφωσης, έμφαση σε πιο δημιουργικά και καινοτόμα προγράμματα με στόχο την αξιοποίηση των μουσικών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών του σχολείου μας.



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Ρούγγου Γεώργιου ΠΕ04
«The Monthly STEM» του Γυμνασίου Θερμής*

Εδώ και έξι χρόνια που ασχολούμαι με τη STEM Εκπαίδευση έχω αποκτήσει αρκετή εμπειρία μέσα από διαγωνισμούς, προγράμματα, σεμινάρια, webinars, courses, moocs, συνέδρια στην Ελλάδα και στο εξωτερικό κυρίως από τη συνεργασία με το European Schoolnet και με την εμπλοκή μου με τα ΕΚΦΕ.

Όλα αυτά με βοήθησαν πάρα πολύ στο να αναπτύσω πρωτότυπες ιδέες και πρωτοβουλίες για να δημιουργούνται αυθεντικά προγράμματα όπως το «The Monthly STEM», το eTwinning project που πραγματοποίησε φέτος το Γυμνάσιο Θερμής με συμμετοχή τριών καθηγητών από το Γυμνάσιο Θερμής, με 24 καθηγητές συνολικά από 10 χώρες και με εμπλοκή 244 μαθητών.

Ο βασικός στόχος του προγράμματος ήταν να δημιουργηθεί μια μηνιαία ψηφιακή εφημερίδα με άρθρα γραμμένα από τους μαθητές που θα συνοδεύονται από φωτογραφίες και βίντεο πειραμάτων ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ή ακόμα και επιστημονικών θεμάτων.

Το πρόγραμμα αυτό ήταν συνέχεια του προηγούμενου eTwinning project «The Daily STEM» στο οποίο ακολουθήσαμε την ίδια δραστηριότητα απλά φέτος προσθέσαμε βίντεο με τα παιδιά να εκφωνούν «ειδήσεις» με STEM θεματολογία.

Στο έργο μας με την προσθήκη του S4A Gigo δόθηκε μία έξτρα ώθηση αφού οι περισσότεροι μαθητές ενθουσιάστηκαν από την προοπτική να δουλέψουν με ένα καινούριο STEM kit. Ακολουθήσαμε λοιπόν τη STEM μέθοδο διδασκαλίας για να εμψυχήσουμε στα παιδιά την αξία της ανακαλυπτικής μάθησης και τη μέθοδο επίλυσης προβλήματος.

Έτσι γράφτηκαν νέα άρθρα με θέματα σχετικά με το Gigo S4A και συναρμολογήθηκαν σχεδόν όλα τα σχέδια που υπήρχαν στο εγχειρίδιο. Ταυτόχρονα τα παιδιά παρουσίασαν τις κατασκευές τους σε εκδηλώσεις στο σχολείο, σε τοπικά φεστιβάλ φυσικών επιστημών και γενικά υπήρξε αρκετή διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου.

Κλείνοντας θα ήθελα να προσθέσω ότι οι συνάδελφοι καθηγητές και μαθητές που ενημερώθηκαν για τη δράση αυτή στην Ελλάδα και στο εξωτερικό του εντυπωσίασε το χαμηλό κόστος αγοράς του Gigo αλλά και το εγχειρίδιο με τα σχέδια που μετατρέπονται εύκολα σε σχέδια μαθήματος.

[Ρούγγος Γιώργος]

[31/5/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

ΠΕΤΡΟΥ ΑΡΓΥΡΟΥΛΑ

ΕΙΔΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

MIXATALENT STUDENTS MEET STEM

ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΡΓΟΥ **MIXATALENT STUDENTS MEET STEM** ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕΛΕΤΟΥΝ ΘΕΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. ΜΑΘΑΙΝΟΥΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΠΑΘΟΥΝ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΝΑ ΔΩΣΟΥΝ ΛΥΣΕΙΣ ΣΕ ΑΠΛΑ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥΣ ΚΑΙ/Η ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ.

[ΠΕΤΡΟΥ ΑΡΓΥΡΟΥΛΑ]

[Πέμπτη, 28 Ιουνίου 2018]

[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

ΣΤΟ ΕΡΓΟ ΑΥΤΟ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕΛΕΤΟΥΝ ΘΕΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. ΜΑΘΑΙΝΟΥΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΠΑΘΟΥΝ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΝΑ ΔΩΣΟΥΝ ΛΥΣΕΙΣ ΣΕ ΑΠΛΑ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥΣ ΚΑΙ/Η ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ. ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΤΑ ΕΞΗΣ ΣΧΟΛΕΙΑ:

- ▶ ΕΙΔΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, ATHENS GREECE
- ▶ Scoala Gimnaziala Gheorghe Magheru, Caracal Ρουμανία
- ▶ 13ο Γυμνάσιο Αθηνών, Athens Ελλάδα

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ. ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕΛΕΤΟΥΝ ΘΕΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ :

- ΥΠΟ ΤΟ ΠΡΙΣΜΑ ΤΟΣΟ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ,
- ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΛΛΑ ΚΑΙ
- ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ.

ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟ, ΜΕΛΕΤΩΝΤΑΣ ΤΟΥΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥΣ ΧΑΡΤΕΣ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΣΥΖΗΤΟΥΝ ΜΕΣΩ ΤΟΥ FORUM ΚΑΤΑ ΚΥΡΙΟ ΛΟΓΩ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΗΛΕΔΙΑΣΚΕΨΕΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΤΟΥΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΝΟΥΝ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΣΟ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΟΣΟ ΚΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ.

ΜΑΘΑΙΝΟΥΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.

ΣΥΖΗΤΟΥΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.

ΜΕΛΕΤΟΥΝ ΤΗ ΜΕΧΡΙ ΤΩΡΑ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ (ΜΕΣΩ ΧΑΡΤΩΝ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ) ΚΑΙ ΑΝΑΖΗΤΟΥΝ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΔΙΚΗ ΤΟΥΣ ΧΩΡΑ.

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΥΝ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΑΘΑΙΝΟΥΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΥΠΑΡΞΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΑΠΟΤΥΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΚΑΝΟΥΝ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΞΕΚΙΝΩΝΤΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΣΤΕΓΑΖΕΤΑΙ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ)

ΣΥΖΗΤΟΥΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΧΕΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.

ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΣΥΖΗΤΩΝΤΑΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΦΟΡΟΥΜ ΣΥΝΑΠΟΦΑΣΙΣΑΝ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΥΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥΣ



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ 1Η ΦΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΝΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΟΥΝ 2 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ (ΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΕΠΡΟΚΕΙΤΟ ΝΑ ΦΤΙΑΧΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΩΝ 2 ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΤΑΙ ΟΛΟ ΤΟ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΥΛΙΚΟ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΗΣ ΡΟΥΜΑΝΙΑΣ (ΕΝΔΙΑΜΕΣΑ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ))

ΣΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΑΥΤΑ ΘΑ ΜΕΛΕΤΟΥΝΤΑΝ ΤΙΣ ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ.

ΣΕ ΔΕΥΤΕΡΟ ΧΡΟΝΟ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΟΥΣΑΝ ΤΟΝ ΗΛΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥΣ- ΑΥΤΟ ΤΟ ΒΗΜΑ ΔΕΝ ΠΡΟΛΑΒΕ ΝΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΕΙ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΑ 2 ΣΧΟΛΕΙΑ ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΠΟΛΛΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ – ΕΚΔΡΟΜΕΣ – ΑΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΠΑΣΧΑ – ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ Π.Χ. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΝ ΑΠΟΥΣΙΑ ΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΑΣΧΑ ΚΤΛ) ΓΙΑ ΤΟΝ ΙΔΙΟ ΛΟΓΟ ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΣΕ ΝΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΘΕΙ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟ ΑΓΩΝΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ 2 ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΣΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ 2 ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΛΙΓΟ ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΗΞΗ ΤΟΥ ΣΧ. ΕΤΟΥΣ 2017-2018 Η ΣΤΗ ΓΙΟΡΤΗ ΛΗΞΗΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ 14/6/2018).

ΕΝΑ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΗΤΑΝ Η ΜΗ ΕΓΚΥΡΗ ΛΗΨΗ Α) ΤΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΠΟΥ ΘΑ ΗΤΑΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΕΝΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.

Β) Η ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΤΗ ΛΗΨΗ BLUETOOTH ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΟΝ Η/Υ ΜΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΥΝΔΕΣΗΣ USB ΗΤΑΝ ΜΙΚΡΟ ΚΑΙ ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ Η/Υ ΜΙΚΡΕΣ.

ΕΝΔΙΑΜΕΣΑ ΒΗΜΑΤΑ:

- ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΑΝ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ. ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΕΙΧΑΝ ΒΙΝΤΕΑΚΙΑ, , ΕΙΚΟΝΕΣ, ΚΑΙ ΑΝΕΒΗΚΑΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ TWINSPEACE ΟΛΑ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ. ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΕ ΕΒΟΟΚ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΗΣ ΡΟΥΜΑΝΙΑΣ ΠΡΟΣΤΕΘΗΚΑΝ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΤΑ ΒΙΝΤΕΑΚΙΑ ΑΓΓΛΙΚΟΙ ΥΠΟΤΙΤΛΟΙ.

ΔΗΜΙΟΥΡΗΣΑΝ (ΒΙΝΤΕΟ Η ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ) ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ ΌΠΩΣ ΑΥΤΗ ΠΡΟΕΚΥΠΤΕ.

- ΑΝΕΛΑΒΑΝ ΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΟΥΝ ΜΟΝΟΙ ΤΟΥΣ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΑΝΑΡΤΗΘΗΚΕ ΣΤΟ ΦΟΡΟΥΝ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΠΟΣΟ ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΜΕΝΟΙ ΑΙΣΘΑΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΖΟΥΝ ΚΑΙ ΝΑ ΣΥΓΚΡΙΝΟΥΝ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕ ΈΝΑ



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΒΙΝΤΕΟ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕ ΜΙΑ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ Η ΟΠΟΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΣΕ ΠΟΛΛΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΝΑ ΚΑΛΥΨΕΙ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΤΗΣ.

- ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΟΜΕΝΗ ΦΑΣΗ ΘΑ ΑΠΟΦΑΣΙΣΟΥΝ ΟΛΟΙ ΜΑΖΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΜΒΑΣΗ ΠΟΥ ΘΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΟΥΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Η ΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ ΠΟΥ ΦΙΛΟΞΕΝΕΙ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΟΥΣ
- ΠΑΡΑΤΙΘΕΝΤΑΙ ΤΑ LINK ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ (ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΤΑΙΡΟΥΣ ΤΗΣ ΡΟΥΜΑΝΙΑΣ)
 - https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeWvUli_BeFXQs4sdyqki7oDwNVnZ0Uruoub1SYIaqhhRpPMQ/viewform
 - https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdBBfz_TFQUX55U2PiR4xlvcNDw8OG_QM-jzOCM6p8oooVDLw/viewform?c=0&w=1

ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΔΟΘΗΚΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΤΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ. ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΠΕΡΣΙ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΟΝΤΟΥΣΑΝ ΕΝΑ ΚΕΝΤΡΟ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑ ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΕΠΙΣΚΕΨΕΩΝ ΜΕΤΑ ΒΙΑΣ ΓΙΝΟΝΤΟΥΣΑΝ 2 ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΕΙΔΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΕΙΝΑΙ ΚΟΙΝΑ ΤΟ ΙΔΙΟ ΚΑΙ ΟΙ ΟΔΗΓΟΙ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΟΛΟΙ) (ΑΡΑ ΓΙΑ 6-8 ΠΑΙΔΙΑ ΑΝΑ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΑΜΑΞΙΔΙΩΝ). ΤΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΔΕ ΦΟΡΕΣ ΔΕΝ ΠΡΟΛΑΒΑΙΝΑΝ ΝΑ ΔΟΥΝ ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΜΙΑ ΚΑΙ ΔΕΝ ΕΠΑΡΚΟΥΣΕ Η ΩΡΑ.

ΜΕ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΑΥΤΟ ΟΛΟΙ ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΤΟΥΣ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΚΑΙ ΕΙΔΑΝ ΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ. ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΟΛΟΙ ΣΤΟ ΚΟΜΜΑΤΙ ΤΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΙΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥΣ ΠΟΥ ΘΕΤΕΙ Η ΑΝΑΠΗΡΙΑ ΤΟΥΣ. ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΟΛΟΙ ΣΤΗ ΔΡΑΣΗ/PROJECT ΑΛΛΟΙ ΣΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ PROJECT ΣΤΟΥΣ ΣΥΜΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟΥΣ- ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΡΟΥΜΑΝΙΑ, ΑΛΛΟΙ ΣΤΙΣ ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ, ΑΛΛΟΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΑΒΑΤΑΡ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ, ΑΛΛΟΙ ΣΤΟ ΕΒΟΟΟΚ, ΑΛΛΟΙ ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΥΤΩΝ. ΑΥΤΟ ΕΙΧΕ ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΠΑΡΕΧ ΑΙΣΘΗΜΑΤΟΣ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠ ΟΛΟΥΣ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΑΣ ΤΗΣ ΦΑΣΗΣ ΑΥΤΗΣ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΣΤΗ ΓΙΟΡΤΗ ΛΗΞΗΣ.



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

Η ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ, Η ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΙ Η ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ ΕΦΗΒΟΥΣ (ΟΙ ΟΠΟΙΟΙ ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΩΣ ΕΠΙ ΤΩ ΠΛΕΙΣΤΩ) ΛΕΙΤΟΥΡΓΗΣΕ ΘΕΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΕ ΤΗΝ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΚΑΝΟΝΤΑΣ ΤΑ ΝΑ ΞΕΠΕΡΑΣΟΥΝ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΑΝΑΣΤΟΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΣΤΟΥΣ ΥΠΟΛΟΙΠΟΥΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΙΔΑΝ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΑΛΛΟ ΠΡΙΣΜΑ ΚΑΤΑΝΟΩΝΤΑΣ ΚΑΛΥΤΕΡΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ.

ΗΤΑΝ ΤΟ ΕΡΓΟ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΦΑΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΤΕΙ ΑΠΟ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟ ΚΑΙ ΕΧΕΙ ΗΔΗ ΕΜΠΛΑΚΕΙ ΕΝΑ ΑΚΟΜΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ.

ΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΠΟΥ ΥΠΗΡΞΕ ΗΤΑΝ Η ΜΗ ΕΓΚΥΡΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΤΗΣ ΡΟΥΜΑΝΙΑΣ ΙΔΙΩΣ ΣΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ. ΑΥΤΟ ΟΜΩΣ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΔΙΚΕΣ ΤΟΥΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΗΤΑΝ ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΟΠΩΣ ΜΟΥ ΑΝΕΦΕΡΕ Η ΥΠΕΥΘΥΝΗ.

ΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΤΟΥ ΕΙΔΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΑΛΛΑ (ΦΥΣΙΚΟΣ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ, ΧΗΜΙΚΟΣ) ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΛΛΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ (ΦΥΣΙΚΟΣ, ΦΙΛΟΛΟΓΟΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ) ΕΙΧΑΝ ΤΗΝ ΕΥΚΑΙΡΙΑ ΝΑ ΕΜΠΛΑΚΟΥΝ ΣΕ ΕΡΓΟ ΠΟΥ ΜΕ ΕΝΑΝ ΩΡΑΙΟ ΤΡΟΠΟ ΕΜΠΛΕΞΕ ΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ) ΚΑΙ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΝΑ ΚΑΝΟΥΝ ΜΕ ΠΙΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ ΤΡΟΠΟ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΚΑΙ ΝΑ ΕΜΠΛΕΞΟΥΝ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΑΡΙΘΜΟ ΜΑΘΗΤΩΝ (ΤΟ ΕΝ ΛΟΓΩ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΗΣΕ ΩΣ ΚΙΝΗΤΡΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΛΟΚΗΣ ΣΕ ΤΕΤΟΙΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ).

ΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΓΙΑ ΝΑ ΜΠΟΡΕΣΟΥΝ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΤΟΙΜΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΔΥΝΑΤΟ ΤΡΟΠΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΑΝ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ/WEBINARS ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ EVENTS ΟΠΩΣ ΤΟ ATHENS SCIENCE FESTIVAL ΟΠΟΥ ΗΡΘΑΝ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΑΛΛΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΚΑΙ ΦΟΡΕΙΣ ΠΟΥ ΕΜΠΛΕΚΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΩΝ STEM ΩΣΤΕ ΝΑ ΥΠΑΡΞΕΙ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΙΔΕΩΝ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ. ΑΥΤΟ ΣΥΝΕΒΑΛΛΕ ΣΤΗΝ ΑΤΟΜΙΚΗ ΤΟΥΣ ΕΞΕΛΙΞΗ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥΣ. ΠΙΛΟΝΟΝ ΤΕΤΟΙΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΚΑΙ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.

ΓΙΑ ΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ Η ΕΜΠΛΟΚΗ ΣΕ ΕΝΑ ΤΕΤΟΙΟ ΕΡΓΟ ΕΔΩΣΕ ΜΙΑ ΑΛΛΗ ΟΠΤΙΚΗ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΜΑΣ ΝΑ ΤΑ ΚΑΤΑΦΕΡΟΥΝ ΕΞΙΣΟΥ ΚΑΛΑ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ – STEM. ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΔΩΣΕ ΛΥΣΗ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΝ ΤΟΣΟ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΟΣΟ ΚΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΟΥΣ ΣΕ ΔΡΑΣΕΙΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ. ΟΠΩΣ ΠΡΟΑΝΑΦΕΡΘΗΚΕ Η ΔΡΑΣΗ ΘΑ ΣΥΝΕΧΙΣΤΕΙ ΚΑΙ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ.

Αντικαταστήστε τις δύο παραγράφους με την τελική σας αναφορά την οποία είστε υποχρεωμένοι να υποβάλλετε στον υπεύθυνο της δράσης με κοινοποίηση στο etwinning@sch.gr εντός σύντομου χρονικού διαστήματος από την ημερομηνία λήξης του έργου σας.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Ροντογιάννης Άγγελος καθηγητής πληροφορικής ΠΕ86

Τίτλος Έργου: Learning Experiences Based on STEM

Μουσικό Σχολείο Λευκάδας

[Εκπαιδευτική Ρομποτική, ανάπτυξη μαθησιακών ικανοτήτων, επικοινωνία και ανταλλαγή εμπειριών μεταξύ των μαθητών]

[Ροντογιάννης Άγγελος]

[Τρίτη 26 Ιουνίου 2018]



[Τρίτη 26 Ιουνίου 2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

του Άγγελου Ροντογιάννη

Ο σκοπός και ο στόχος της συμμετοχής του σχολείου μας στη δράση του eTwinning ήταν να δοθεί στους μαθητές του σχολείου μας η δυνατότητα να έρθουν σε επαφή με τον κόσμο της εκπαιδευτικής ρομποτικής με τη βοήθεια του εξοπλισμού **Gigo S4A Programming Bricks**, το οποίο μας έστειλε η **Ελληνική Υπηρεσία Υποστήριξης (Ε.Υ.Υ.)** της δράσης **eTwinning**. Ο προγραμματισμός της δράσης ήταν βμηνός από τις 15/1/2018 έως 15/6/2018 με βασική προϋπόθεση να βρεθεί συνιδρυτής του έργου από χώρα του εξωτερικού. Ο συνιδρυτής του έργου υπήρξε από τη Ρουμανία και το έργο έγινε ενεργό στη πλατφόρμα eTwinning Live στις 15.2.2018 με τίτλο **«Learning Experiences Based on STEM»**.

Με αφορμή τη δυνατότητα χορήγησης εξοπλισμού εκπαιδευτικής ρομποτικής στα σχολεία από τη ΕΥΥ και τη κλήρωση του σχολείου μας τη φετινή χρονιά μπορέσαμε να ασχοληθούμε με πιο δημιουργικό τρόπο. Η δυνατότητα να συνδυάσουμε τη ρομποτική και γενικότερα δράσεις που στηρίζονται σε Stem με τη ανταλλαγή απόψεων από άλλες χώρες ήταν κάτι το διαφορετικό και πολύ ενδιαφέρον. Η ανταλλαγή εμπειριών με άλλα σχολεία έδωσε την ευκαιρία στους μαθητές να αποκτήσουν περισσότερα μαθησιακά κίνητρα να ασχοληθούν με πιο εντατικότερο τρόπο με τη νέα σχολική χρονιά. Οι μαθητές με χρήση των νέων τεχνολογιών, του εξοπλισμού που δανειστήκαμε (Lego WEDO 2.0, EV3), του σχολικού εργαστηρίου και τη χρήση ειδικού λογισμικού, αποκόμισαν χρήσιμες μαθησιακές εμπειρίες τη χρονιά που διανύσαμε. Η συνεργασία και η συμμετοχή σε έργο eTwinning και η ανάπτυξη δράσεων Stem για το σχολείο μας ήταν για πρώτη φορά μια μοναδική εμπειρία διότι στο παρελθόν δεν είχαν υπάρξει ανάλογες δράσεις.

Τα διδακτικά και παιδαγωγικά οφέλη για τους μαθητές αλλά και για εμένα ήταν πολλαπλά κατά τη διάρκεια υλοποίηση του έργου Stem. Η επικοινωνία, η ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών, η συνεργασία, η δημιουργική μάθηση μαζί με τη χρήση των νέων τεχνολογιών μας έδωσε τη δυνατότητα να διευρύνουμε με νέες



[Τρίτη 26 Ιουνίου 2018]

πρακτικές τη μαθησιακή διαδικασία. Η χρήση των νέων τεχνολογιών (facebook, emails, twinspace,youtube) χρησιμοποιήθηκαν σε όλα τα στάδια εξέλιξης του έργου για τη καταγραφή, οπτικοποίηση και διάθεση για μελλοντική επέκταση του έργου. Η παραγωγή φυλλαδίων εργασίας και ψηφιακού υλικού (αφίσσα, φωτογραφίες,εντύπων, βίντεο) είναι στη πλατφόρμα του twinspace.

Τα στάδια προόδου και εξέλιξης του έργου συνοψίζονται ως εξής:

1) Υπήρξαν προγραμματισμένες συναντήσεις εκτός διδακτικού ωραρίου και ειδικότερα τα σαββατοκύριακα στο χώρο του σχολείου. Συγκεκριμένα ο χώρος συνάντησης και υλοποίησης των μαθημάτων υπήρξε το εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε εκτός του παραπάνω (**Gigo S4A Programming Bricks**) της E.Y.Y., οι μαθητές χρησιμοποίησαν εξοπλισμό της **Lego Wedo 2.0** και **Mindstorms EV3**.

2) Οι μαθητές σε κάθε συνάντηση χωρίζονταν σε ομάδες και η κάθε ομάδα δούλευε σε διαφορετικό έργο Stem. Τους δίνονταν φύλλα εργασιών με συγκεκριμένες δραστηριότητες κάθε φορά για όλες τις παραπάνω πλατφόρμες και δούλευαν πάνω σ' αυτές.

3) Ο ρόλος ο δικός μου ήταν συμβουλευτικός και καθοδηγητικός σε ορισμένες περιπτώσεις. Επίσης κατά τη πορεία των μαθημάτων γινόταν η χρήση ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής και βιντεοκάμερας για τη καταγραφή των δράσεων του έργου. Οι φωτογραφίες και τα βίντεο δημοσιεύτηκαν σε συγκεκριμένα forum στο twinspace του έργου,και σε κλειστή ομάδα στο facebook.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Νικοπούλου Ροζαλία

Γυμνάσιο Λευκίμμης – Κέρκυρας

Τίτλος Project: Coding In A Robotic World

Η εκπαίδευση STEM αφορά σε μια ολιστική εκπαιδευτική προσέγγιση που επιτυγχάνεται καταργώντας τη διάκριση των επιμέρους επιστημών (Φυσικές Επιστήμες, Τεχνολογία, Μηχανική, Μαθηματικά) μέσα από το σκεπτικό ότι τα σύγχρονα προβλήματα – και ιδιαίτερα αυτά που καλείται να επιλύσει η εκπαίδευση και μετέπειτα τα επαγγέλματα STEM - είναι αρκετά σύνθετα και πολυδιάστατα για να αντιμετωπισθούν από μία μόνο επιστήμη. Μέσα από αυτή τη δράση έγινε μια προσπάθεια διδασκαλίας με αυτήν την μέθοδο ώστε να πάρουν οι μαθητές μια εικόνα από τα οφέλη που μπορούν να αποκομίσουν.

Νικοπούλου Ροζαλία

27-06-2018



27-06-2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού: Νικοπούλου Ροζαλία

Μέσα από την εκπαίδευση STEM επιχειρείται ο μετασχηματισμός από το επίπεδο της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας, στη διδασκαλία όπου κυρίαρχο ρόλο διαδραματίζει ο μαθητής ο οποίος επιχειρεί να ολοκληρώσει ένα έργο μέσα από την ανακαλυπτική - διερευνητική μάθηση χρησιμοποιώντας ήδη υπάρχουσες γνώσεις ώστε να αποκτήσει νέες. Επιπλέον αποτελεί ένα μαθησιακό περιβάλλον όπου οι μαθητές εξερευνούν, εφευρίσκουν, ανακαλύπτουν με τη χρήση πραγματικών προβλημάτων και καταστάσεων οι οποίες σχετίζονται με την πραγματικότητα. Υποστηρίζεται μάλιστα πως τα άτομα που θα ολοκληρώσουν μια εκπαίδευση στο πνεύμα του STEM, θα είναι : **1. Ικανοί λύτες προβλημάτων** (Problem solvers) **2. Καινοτόμοι** (Innovators) **3. Αυτοδύναμοι** (Self reliant) **4. Λογικοί στοχαστές** (Logical thinkers) **5. Τεχνολογικά εγγράμματοι** (Technologically literate)

Με αυτό το σκεπτικό, σε συνεργασία με την συνεργάτιδα Patricia Mora από την Μαδρίτη, αποφασίσαμε να δώσουμε στους μαθητές μας τη δυνατότητα να επιλέξουν μέσα από συζήτηση στο forum τις δραστηριότητες που θα ήθελαν να υλοποιήσουν έχοντας κατά νου πως οι δραστηριότητες που θα επιλέξουν θα πρέπει να συνεισφέρουν είτε στο μαθητή με μαθησιακές ή κινητικές δυσκολίες, είτε στο περιβάλλον. Χωρίσαμε τους μαθητές μας σε 7 ομάδες και η κάθε Ελληνική ομάδα έπρεπε να συνομιλεί με την αντίστοιχη της Ισπανική. Λόγω των διαφορετικών ιδεών που είχαν οι μαθητές αποφασίσαμε να τους επιτρέψουμε να υλοποιήσουν όσες ιδέες προλάβαιναν με βάση το χρόνο και τον εξοπλισμό που διαθέταμε.

Από την Ελληνική πλευρά είχαμε στη διάθεσή μας ένα S4A της Gigo και ένα Lego Mindstorm Ev3. Επιπλέον είχαμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε κάποιο από τον εξοπλισμό του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κέρκυρας διότι η ίδια ομάδα



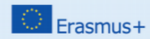
27-06-2018

συμμετείχε παράλληλα και σε περιβαλλοντικό πρόγραμμα με τον τίτλο “STEMForce”. Οσοίσο είχαμε στη διάθεση μας πολύ λίγο χρόνο μιας και μας απέμεναν περίπου 2 μήνες για τη λήξη του διδακτικού έτους. Οι ομάδες δημιούργησαν και προγραμματίσαν ένα μηχανικό χέρι, ένα όχημα που ανταποκρίνεται στα εμπόδια και μία εξέδρα παρκαρίσματος για το όχημα (με το S4A), ένα όχημα που ακολουθεί συγκεκριμένο δρομολόγιο (line follow) (με το Lego) ένα όχημα με κινητήρα που κινείται με υδροηλεκτρική ενέργεια και ένα όχημα που κινείται με ηλιακή ενέργεια. Σε όλες αυτές τις δράσεις οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να αυτενεργήσουν και να καταφέρουν να προγραμματίσουν τα οχήματά τους με μικρή βοήθεια από εμένα.

Μέσα από αυτήν την εμπειρία οι μαθητές ήρθαν σε επαφή με τη μέθοδο εκπαίδευσης, την εκπαίδευση STEM. Έμαθαν να βρίσκουν λύσεις σε προβλήματα που τους τίθενται χρησιμοποιώντας τη λογική, τις πρότερες γνώσεις τους, και την εφευρετικότητα τους. Εργάστηκαν σε ομάδες και έμαθαν να συνεργάζονται, να ακούν τα μέλη της ομάδας τους, να ανταλλάσσουν απόψεις, να λύνουν τις διαφορές τους και να διαφωνούν εποικοδομητικά. Τέλος ήρθαν σε επαφή με μαθητές της ηλικίας τους από μια άλλη Ευρωπαϊκή χώρα, αντάλλαξαν απόψεις συζήτησαν και δημιούργησαν νέες φιλίες.

Η εκπαίδευση STEM σε συνδυασμό με τη ρομποτική είναι ένα πεδίο που με ενδιαφέρει πάρα πολύ και προτίθεμαι να συνεχίσω τη δράση και την επόμενη χρονιά, διότι αποτελεί θέμα της Διδακτορικής μου διατριβής και μου δίνεται με αυτόν τον τρόπο να μελετήσω την εξέλιξη των μαθητών όχι μόνο των δικών μου αλλά και αυτών από άλλες Ευρωπαϊκές χώρες. Επιπλέον δίνεται η δυνατότητα τόσο σε μένα ως εκπαιδευτικός, όσο και στους μαθητές μου να ερχόμαστε σε επαφή με συναδέλφους και συμμαθητές από άλλες χώρες, να ανταλλάσουμε απόψεις και εμπειρίες ώστε και εγώ να εξελιχθώ ως εκπαιδευτικός αλλά και οι μαθητές μου να μάθουν πως λειτουργούν τα άλλα σχολεία (τις καλές πρακτικές πάντα)

Εν τέλει θεωρώ πως παρ όλη την απειρία μας καταφέραμε με την συνεργάτιδά μου να λειτουργήσουμε καλά και να προσεγγίσουμε το θέμα σωστά. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα έτυχε μεγάλης αποδοχής από την ομάδα και ζήτησης από άλλους μαθητές που επιθυμούν



27-06-2018

να συμμετάσχουν. Γι' αυτήν την εμπειρία δημιουργήθηκε ένα [padlet](#) με κάποιες φωτογραφίες.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Οικονομάκος Ηλίας

STEM: WE CAN ALL MAKE A ROBOT BY USING ARDUINO (OR/AND PERHAPS A RASPBERRY) AND AN S4A

Γυμνάσιο Κανήθου - Χαλκίδα



Πέμπτη 28 Ιουνίου 2018

Αναφορά

Οικονομάκου Ηλία

Λόγω της αλματώδους διάδοσης του STEM και των δυνατοτήτων που προσφέρει προσπαθήσαμε και εμείς στο σχολείο μας να το εισάγουμε σαν ένα διαφορετικό τρόπο μάθησης. Η δυνατότητα αυτή μας δόθηκε μέσα από τη συμμετοχή του σχολείου μας στην «eTwinning δράση για το STEM», μετά από σχετική πρόσκληση, και συγκεκριμένα μέσω της χρήσης του Σετ Κατασκευής και Προγραμματισμού S4A (GIGO S4A PROGRAMMING BRICKS #1247R).

Για τις ανάγκες της δράσης δημιουργήθηκε μία ομάδα μαθητών της Α' Γυμνασίου (3 αγόρια και 2 κορίτσια – ηλικίας 12-13 ετών), μετά από διερεύνηση ενδιαφέροντος ανάμεσα στους μαθητές της Α' Γυμνασίου και κατόπιν επιλογής με κλήρωση, λόγω του μεγάλου αριθμού μαθητών και μαθητριών που ανταποκρίθηκαν. Οι συναντήσεις μας γίνονταν μετά το πέρας των μαθημάτων και κατόπιν συνεννοήσεως – δια ζώσης ή/και μέσω www.edmodo.com – στην αρχή δύο φορές την εβδομάδα (από το Φεβρουάριο 2018 μέχρι και τέλος Μαρτίου 2018) και μετά μία φορά την εβδομάδα (από αρχές Απριλίου 2018 μέχρι τα μέσα Μαΐου 2018), με μέση χρονική διάρκεια συνάντησης περίπου 90 λεπτά. Στην πρώτη συνάντηση αποφασίστηκε από κοινού ο τρόπος εργασίας και στις επόμενες συναντήσεις ξεκινήσαμε με απλά βήματα ακολουθώντας το σχετικό εγχειρίδιο (Learning Lab – 40 Models to build). Μετά από την απόκτηση σχετικής εμπειρίας αποφασίστηκε να υλοποιήσουμε το “Lesson 37: Remote Controlled Can Pickup Car” από το σχετικό εγχειρίδιο. Παράλληλα γινόταν και η αναζήτηση εταιριών/εταίρων, αν και με σχετική καθυστέρηση, λόγω συμμετοχής μας για πρώτη φορά σε έργα eTwinning. Εκδήλωσαν ενδιαφέρον τρεις χώρες – Ισπανία, Ρουμανία και Πολωνία – και καταλήξαμε να έρθουμε σε συνεργασία με το σχολείο INS Thos i Codina-Mataró από την Ισπανία.

Πραγματοποιήσαμε συνολικά τρεις τηλεδιασκέψεις. Η πρώτη ήταν μεταξύ των εκπαιδευτικών για να οργανωθεί η πορεία του project και οι επόμενες δύο με τη συμμετοχή μαθητών. Στη δεύτερη τηλεδιάσκεψη έγινε η γνωριμία των μαθητών μεταξύ τους (όλες οι συνομιλίες πραγματοποιήθηκαν στην αγγλική γλώσσα). Οι μαθητές μας παρουσίασαν στους Ισπανούς μαθητές το Gigo (εξαρτήματα, κινητήρες, αισθητήρες κλπ) και οι μαθητές από την Ισπανία το Arduino Uno, καθώς και τους αισθητήρες και τα εξαρτήματα που είχαν στη διάθεσή τους. Στην τρίτη τηλεδιάσκεψη έγιναν οι παρουσιάσεις των εργασιών των μαθητών μας και



Πέμπτη 28 Ιουνίου 2018

των μαθητών από την Ισπανία. Επίσης, οι μαθητές από την Ισπανία, έκαναν διαδικτυακό τηλεχειρισμό του ρομπότ μας με χρήση του Teamviewer.

Όσον αφορά στο θέμα του προγραμματισμού (S4A) για το Gigo, οι πέντε μαθητές μας είχαν ήδη σχετική εμπειρία από το Δημοτικό Σχολείο με το Scratch και ως και εκ τούτου η μετάβασή τους στο S4A ήταν σχετικά εύκολη.

Θεωρούμε ότι η μέχρι τώρα υλοποίηση του project ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης για τους εξής λόγους:

Οι μαθητές:

α) ήρθαν σε επαφή με “χειροπιαστά” εξαρτήματα (τουβλάκια, ράβδους, γρανάζια, τροχαλίες κλπ), που φαινομενικά μοιάζουν άσχετα μεταξύ τους, αλλά όταν συνδεθούν κατάλληλα δίνουν τη δυνατότητα, μέσω της κίνησης, ένα φαινομενικά “άψυχο” αντικείμενο να αποκτήσει “ζωντανία”. Επιπλέον εάν αυτό συνδυαστεί με τη χρήση κάποιας προγραμματιζόμενης (μικρο)υπολογιστικής μηχανής ή/και microcontroller στην προκειμένη περίπτωση Arduino Leonardo, υπολογιστή και S4A τότε επιτυγχάνεται η κατανόηση των ήδη υπάρχοντων τεχνολογικών επιτευγμάτων και αρχίζει η αναζήτηση μελλοντικών.

β) ανέσυραν από την μνήμη τους γνώσεις που θεωρητικά νόμιζαν ότι τους ήταν “άχρηστες” (από τα Μαθηματικά, τη Φυσική κλπ) και που τελικά συνειδητοποίησαν ότι μπορούν θαυμάσια να βρουν εφαρμογή, τόσο στην επίλυση και αντιμετώπιση πρακτικών προβλημάτων όσο και στη ρομποτική και τον αυτοματισμό. Επίσης αντιλήφθηκαν τη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη.

γ) ενίσχυσαν τη μεταξύ τους σχέση, εργάστηκαν ομαδικά για την επίτευξη ενός στόχου, αντάλλαξαν ιδέες μεταξύ τους, αντιμετώπισαν τα ίδια προβλήματα και προσπάθησαν από κοινού να τα επιλύσουν χρησιμοποιώντας διάφορους τρόπους (braistorming, σχέδιο κλπ), χρησιμοποίησαν τη φαντασία τους και τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις/εμπειρίες τους για την επίλυση των προβλημάτων που παρουσιάστηκαν.

δ) γνώρισαν μαθητές από άλλη χώρα, επικοινωνήσαν σε πραγματικό χρόνο μαζί τους, αξιοποίησαν τις γνώσεις στους στην αγγλική γλώσσα και αντάλλαξαν εμπειρίες και γνώσεις.



Πέμπτη 28 Ιουνίου 2018

ε) συμμετείχαν ενεργά στην προετοιμασία των τηλεδιασκέψεων, των κατασκευών και όπου αλλού απαιτήθηκε (πχ. εγκατάσταση λογισμικού) και ως εκ τούτου απόκτησαν και τη σχετική εμπειρία.

Μέσα από την πραγματοποίηση της δράσης αποκτήθηκε από πλευράς μου, ως εκπαιδευτικός και ως ιδρυτής του project, πρόσθετη εμπειρία, ανταλλαγή ιδεών και γνώσεων με άλλες ειδικότητες καθώς και επικοινωνία με εκπαιδευτικό άλλης χώρας και διαφορετικού εκπαιδευτικού συστήματος, με σκοπό την ανταλλαγή πρακτικών και τη συνεργασία για την επίτευξη ενός κοινού project.

Όλοι οι εμπλεκόμενοι ενισχύσαμε τις δεξιότητες και τις ικανότητές μας στο STEM, μάθαμε ο ένας από τον άλλο, μοιραστήκαμε τις εμπειρίες μας, επικοινωνήσαμε, ανακαλύψαμε νέες δυνατότητες, εμπλουτίσαμε τις γνώσεις μας και μάθαμε από τα λάθη μας. Παράλληλα αναπτύξαμε και άλλα παράπλευρα projects, τα οποία δεν έχουν ακόμα ολοκληρωθεί. Για παράδειγμα, στο σχολείο μας έχουμε ξεκινήσει τη δημιουργία/κατασκευή ενός μετεωρολογικού σταθμού με Arduino Uno και αντίστοιχα, το συνεργαζόμενο σχολείο ένα τηλεκατευθυνόμενο όχημα-ρομπότ επίσης με Arduino Uno, το οποίο θα μπορούμε και εμείς με τη σειρά μας να το τηλεκατευθύνουμε μέσω Διαδικτύου.

Δεδομένης της μέχρι τώρα ικανοποιητικής πορείας μας στο συγκεκριμένο project έχουν ξεκινήσει συζητήσεις για την ένταξη, στην επόμενη σχολική χρονιά (2018-2019) περισσότερων ομάδων και κατ' επέκταση περισσότερων εκπαιδευτικών και μαθητών σε νέα έργα STEM. Υπάρχουν ακόμα σκέψεις για τη συνεργασία με όμορα σχολεία της περιοχής με στόχο την ευρύτερη διάχυση των γνώσεων και εμπειριών που έχουν αποκτηθεί.

Η πορεία των εργασιών, καθώς και το σχετικό οπτικοακουστικό υλικό έχει δημοσιευθεί στην κλειστή ομάδα επικοινωνίας του project, στο blog του σχολείου μας, στο eTwinning Live και στο eTwinning Space. Σημειώνεται δε, ότι έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των μαθητών και των εκπαιδευτικών. Επίσης με τη νέα σχολική χρονιά (2018-2019) ευελπιστούμε να παρουσιάσουμε το παρόν project και τα παράγωγά του σε διάφορες εκδηλώσεις, σε συνεργασία με άλλα σχολεία ή/και με άλλους φορείς.

Στο όλο εγχείρημα υπήρξαν αδιαμφισβήτητα αρκετές εμπλοκές όπως η έλλειψη εμπειρίας στην αναζήτηση εταιρών και στο στήσιμο ενός eTwinning έργου, αδυναμία πρόβλεψης των επίσημων αργιών των δυο χωρών καθώς επίσης και των



Πέμπτη 28 Ιουνίου 2018

ημερομηνιών λήξης του διδακτικού έτους σε κάθε χώρα. Οι διαφορές ώρας και σχολικού ωραρίου μεταξύ των δυο συνεργαζόμενων σχολείων και συνεπώς η εύρεση κοινού χρόνου για τις τηλεδιασκέψεις ώστε αυτές να είναι εντός του σχολικού ωραρίου, αποτέλεσαν σημαντικές δυσκολίες όχι όμως ανυπέβλητες.

Συνολική αποτίμηση του εγχειρήματος: συνεργασία μεταξύ των μαθητών που συμμετείχαν, ομαδικότητα, επικοινωνία, επίλυση προβλημάτων, εφαρμογή της θεωρίας στην πράξη, αξιοποίηση των δυνατοτήτων του STEM, αντιμετώπιση των θετικών επιστημών από τους μαθητές μέσα από διαφορετική οπτική, συνδυασμός γνώσεων από διαφορετικούς τομείς, επαφή των μαθητών για πρώτη φορά με τη δυνατότητα επαγγελματικής αποκατάστασης μέσω επαγγελμάτων που σχετίζονται με το STEM, παρότρυνση προς τους μαθητές να επιζητούν στο μέλλον έναν ενεργό ρόλο στην επίλυση προβλημάτων της τοπικής και της ευρύτερης κοινωνίας, βελτίωση των δεξιοτήτων ψηφιακού γραμματισμού, συνειδητοποίηση του γεγονότος ότι η χρήση των τεχνολογικών προϊόντων είναι σίγουρα επιθυμητή αλλά η δημιουργία τους σαφώς προτιμητέα, προγραμματισμό -coding- και εμβάθυνση σε αυτόν-(από το Scratch στο S4A), επικοινωνία μέσω ανταλλαγής ιδεών/γνώσεων με μαθητές από άλλη χώρα για την υλοποίηση ενός κοινού στόχου.

Ευχαριστούμε πολύ για την ευκαιρία που μας δώσατε.

Επίσης ευχαριστούμε ιδιαίτερα την κα Παππά Κορίνα – ΠΕ06 (Αγγλικής)

**ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ****STEM-UMI-S4A****ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ**

Ένα eTwinning project που το εκπαιδευτικό του σενάριο στοχεύει στην εξοικείωση των μαθητών/τριών σε τεχνολογίες αιχμής (όπως το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things)) μέσα από διαθεματικά πλαίσια που αξιοποιούν τις Φυσικές Επιστήμες, την Πληροφορική και τα Μαθηματικά. Οι μαθητές/τριες συμμετείχαν ενεργά, αξιοποιώντας τη δημιουργία και την ομαδική συνεργασία, αναλαμβάνοντας και διεκπεραιώνοντας μικρής πολυπλοκότητας εργασίες, κάνοντας κατασκευές, παρουσιάζοντας τα έργα τους σε εκδηλώσεις και συνεργαζόμενοι με μαθητές άλλων χωρών

Επίσης χρησιμοποιώντας kit ρομποτικής και γλώσσες προγραμματισμού θα μνηθούν στο χώρο της ρομποτικής και πληροφορικής

Συνεργασία στο έργο έγινε κυρίως με τη Σλοβενία και την Γαλλία αλλά όχι σε μεγάλο βαθμό λόγω έλλειψης χρόνου.

Έγινε τεράστια διάχυση των νέων τεχνολογιών υποσχόμενη πολλά για το μέλλον.

ΑΝΑΦΟΡΑ

Κωστόπουλου Βασιλείου

Το εκπαιδευτικό σενάριο στοχεύει στην εξοικείωση των μαθητών/τριών σε τεχνολογίες αιχμής (όπως το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things)) μέσα από διαθεματικά πλαίσια που αξιοποιούν τις Φυσικές Επιστήμες, την Πληροφορική και τα Μαθηματικά. Οι μαθητές/τριες θα συμμετέχουν ενεργά, αξιοποιώντας τη δημιουργία και την ομαδική συνεργασία, αναλαμβάνοντας και διεκπεραιώνοντας μικρής πολυπλοκότητας εργασίες.

Ξεκινήσαμε το έργο σε συνεργασία με άλλα δυο σχολεία από την Γαλλία και την Σλοβενία

Το υλικό που χρησιμοποιήσαμε ήταν:

1) ένα kit με 6 arduino και διάφορους αισθητήρες το οποίο μας έδωσε το ανοιχτό Πανεπιστήμιο συμμετέχοντας σε ένα ερευνητικό πρόγραμμα horizon 2020

2) Ένα kit (giga set) με ένα Arduino Leonardo και διάφορα υλικά για τεχνολογικές κατασκευές που το προγραμματίζαμε με γλώσσα προγραμματισμού S4A. Το kit αυτό ήταν προσφορά από την υπηρεσία eTwinning ως ένα από τα σχολεία που πληρούσαμε τις προδιαγραφές

Οι μαθητές εργάστηκαν με ενθουσιασμό και με ενδιαφέρον με όλα τα υλικά που είχαμε και κατασκεύασαν διάφορα κυκλώματα και κατασκευές που προγραμμάτισαν σε γλώσσα Arduino καθώς και σε S4A.

Βιντεοσκόπησαν τις κατασκευές τους παρουσιάζοντάς τες στο Twinspace καθώς και στους συνεργάτες .

Επίσης κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς έγιναν δυο παρουσιάσεις στο Athens Science festival καθώς και στο festival spoudase στην Τεχνόπολη με εξαιρετική επιτυχία .Και στις δυο εκθέσεις οι μαθητές παρουσίασαν όλες τις ημέρες τα έργα τους που υλοποίησαν κατά την διάρκεια της χρονιάς στο κοινό που επισκέφθηκε τις εκθέσεις . Αξίζει να σημειώσουμε ότι και τα δύο αυτά festival είναι από τα μεγαλύτερα στην Αθήνα στον χώρο της εκπαίδευσης με περισσότερες από 20000 επισκέψεις το καθένα.

Σημαντική δε ήταν η συνεργασία η οποία έγινε με το σχολείο της Σλοβενίας όπου η συνεργασία έγινε και δια ζώσης . Το σχολείο μας συμμετείχε την προηγούμενη χρονιά και σε ένα πρόγραμμα Erasmus+ στο οποίο ένας από τους συνεργάτες ήταν το σχολείο της Σλοβενίας . οπότε σε ένα από τα ταξίδια κάποιιοι από τους μαθητές του προγράμματος επισκέφθηκαν τους Σλοβένους φίλους τους και έγιναν από κοινού δράσεις . Οι Έλληνες μαθητές έχοντας μαζί τους τις κατασκευές τους προγραμμάτισαν μαζί με τους Σλοβένους μαθητές καθώς και με τους μαθητές των άλλων χωρών .Επίσης οι Σλοβένοι μαθητές έκαναν δικές τους κατασκευές και παρουσίασαν από κοινού με τους δικούς μας μαθητές στους υπόλοιπους μαθητές του προγράμματος και του σχολείου τις κατασκευές τους.

Τέλος διοργανώθηκε στο σχολείο μας ένα θερινό σχολείο μία παράλληλη δράση με άλλα 3 σχολεία στην Θεσσαλονίκη , την Πάτρα και τη Λάρισα όπου 20-25 μαθητές

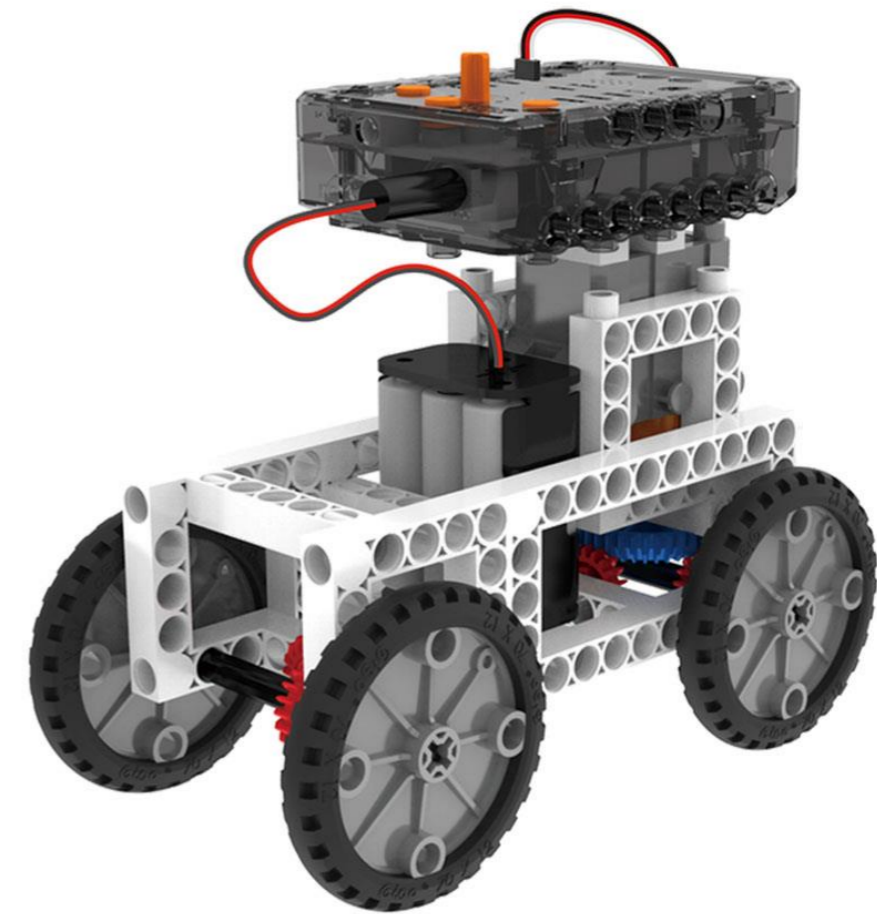
σε κάθε πόλη παρακολούθησαν και υλοποίησαν επί 4 ημέρες 4 ώρες καθημερινά ένα ολοκληρωμένο σενάριο Internet of things . Το το Θερινό σχολείο ήταν σε συνεργασία με το ανοιχτό Πανεπιστήμιο και το παρακολούθησαν μαθητές από τη ευρύτερη περιφέρεια των συμμετεχόντων σχολείων. Δήλωσαν συμμετοχή περισσότεροι από 200 μαθητές και έγινε επιλογή με σειρά προτεραιότητας της αιτήσεώς τους. Η όλη δράση είχε εξαιρετική επιτυχία και προοπτική επανάληψης τον Σεπτέμβριο. Το σενάριο οι δράσεις και το υλικό που παρήχθη κατά τη διάρκεια του σεμιναρίου υπάρχει σε πλατφόρμα ανοιχτή που δημιουργήθηκε από το ανοιχτό πανεπιστήμιο.

Λόγω του ότι όμως υπήρχε στενότητα χρόνου και το πρόγραμμα ξεκίνησε στο μέσον της σχολικής χρονιάς υπήρξε μεγάλη δυσκολία τόσο από τη δική μας μεριά όσο και από τη μεριά των συνεργαζόμενων σχολείων. Βέβαια δημιουργήθηκαν όλες οι προϋποθέσεις για μια περαιτέρω συνεργασία την επόμενη σχολική χρονιά .

Το κυριότερο αποκτήθηκαν οι γνώσεις από εμένα σε τεχνολογία η οποία ήταν τελείως άγνωστη και ακόμη περισσότερο η επιθυμία των μαθητών να ασχοληθούν με αυτή. Η διάχυση ήταν τεράστια και η ζήτηση ακόμη μεγαλύτερη τόσο από τους μαθητές του σχολείου μας όσο και από άλλους .

Αυτό που θα ήθελα επίσης να προσθέσω είναι ότι θα χρειαζόνταν περισσότερα κττ ρομποτικής ώστε να μπορούν να ασχοληθούν ενεργά περισσότεροι μαθητές . Πιστεύω όμως ότι η αρχή έγινε και είναι πολλά υποσχόμενη για το μέλλον.

Ευχαριστούμε την υπηρεσία eTwinning για την προσφορά που έκανε στο σχολείο μας και ελπίζουμε να την αξιοποιήσουμε με τον καλλίτερο δυνατό τρόπο. Σαν τελευταία παρατήρηση το κττ που πήραμε ενθουσίασε όλα τα παιδιά και των τριών τάξεων του Γυμνασίου.



ΛΥΚΕΙΑ



ΑΝΑΦΟΡΑ

Μπαντουβάκη Ολυμπία Νεκταρία

STEM in our class

ΓΕ.Λ. Ιαλυσού

Η προσέγγιση της διδασκαλίας με τη STEM μέθοδο διδασκαλίας, συμβάλλει στην εκπαίδευση των μαθητών στους εξής κλάδους: Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά με διεπιστημονικό και εφαρμοσμένο τρόπο. Σε αυτό το έργο χρησιμοποιούμε το Scratch for Arduino (S4A) για την κατασκευή ρομπότ, ώστε η μάθηση των μαθητών/τριών να βασιστεί σε εφαρμογές από τον πραγματικό κόσμο και ως εκ τούτου να αυξήσει το ενδιαφέρον τους για την επίλυση προβλημάτων. Επιπλέον, στο έργο μας επιδιώκουμε την αλληλεπίδραση των μαθητών/τριων, με σκοπό την ανάπτυξη των επικοινωνιακών τους δεξιοτήτων στην Αγγλική Γλώσσα και την ενίσχυση του ομαδικού πνεύματος. Από παιδαγωγικής πλευράς επιδίωξη μας είναι να αναπτύξουμε την αυτενέργεια και την πρωτοβουλία προκειμένου να βελτιώσουμε την μεταγνωστική ικανότητα των μαθητών/μαθητριών μας για μελλοντικές καταστάσεις μάθησης.

Μπαντουβάκη Ολυμπία Νεκταρία

26 Ιουνίου 2018



26 Ιουνίου 2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Οι στόχοι του έργου μας ήταν:

- Να εισάγει του μαθητές/τριες μας στον προγραμματισμό με το Scratch.
- Να παρουσιάσει τις δυνατότητες του συστήματος S4A.
- Να ενθαρρύνει τους μαθητές/τριες στην χρήση του Web 2.0 για να αναπτύξουν επικοινωνιακές δεξιότητες, τόσο με σύγχρονο όσο και ασύγχρονο τρόπο.
- Να αναπτύξουν οι μαθητές/τριες δεξιότητες για την κατασκευή ρομπότ.
- Να αναστοχαστούν οι μαθητές/τριες για τη χρήση των ρομπότ επ' ωφελεία της ανθρωπότητας.
- Να βελτιώσουν την ευχέρεια στη χρήση της Αγγλικής Γλώσσας για να επικοινωνήσουν οι μαθητές/τριες με τους μαθητές/τριες του Γαλλικού σχολείου.

Σε σημαντικό βαθμό, μέσω του My Twinspaces, οι στόχοι που θέσαμε επιτεύχθηκαν. Οι μαθητές/μαθήτριες μας συμμετείχαν με αυξημένο ενδιαφέρον στις δράσεις του έργου. Πήραν πρωτοβουλίες τόσο στο μέρος της επικοινωνίας, όσο και στο μέρος του προγραμματισμού και των κατασκευών. Ήταν εντυπωσιακό ότι και σε μαθήματα που δεν είχαν άμεση σχέση με το πρότζεκτ όπως η Άλγεβρα και η Γεωμετρία μαθητές/τριες αποθαρρυσμένοι/νες και αποστασιοποιημένοι/νες άρχισαν να συμμετέχουν με πιο ζωηρό ενδιαφέρον.

Το My Twinspaces υπήρξε ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για εμάς, μας επέτρεψε να ανεβάζουμε το υλικό μας, να φτιάχνουμε σελίδες παρουσίασης του έργου μας, να διατηρούμε φόρουμ με διάφορα θέματα, να στέλνουμε προσωπικά μηνύματα και να επικοινωνούμε με τους άλλους διαχειριστές, να διατηρούμε το ημερολόγιο



26 Ιουνίου 2018

έργου και το σπουδαιότερο πραγματοποιούμε τηλεδιασκέψεις και ζωντανές συνομιλίες. Επίσης, γράφοντας την πορεία του έργου μας στην κάρτα έργου πήραμε ενθαρρυντική ανατροφοδότηση από την EYY. Θεωρούμε ότι μάθαμε πολλά χρήσιμα στοιχεία της πλατφόρμας για μελλοντική χρήση και όπως ήταν αναμενόμενο λόγω του ενθουσιασμού που μας διακατέχει, ευελπιστούμε να φτιάξουμε ένα καινούριο έργο την επόμενη σχολική χρονιά.

Επιδιώξαμε να κάνουμε γνωστό το έργο μας σε όλη τη σχολική κοινότητα, καθηγητές, διεύθυνση, μαθητές/τριες και στο σχολικό σύμβουλο παιδαγωγικής ευθύνης του σχολείου μας κ. Ορφανό Στέλιο (ΠΕ04) τον οποίο προσκαλέσαμε στην παρουσίαση στο σχολείο μας. Πιστεύουμε στη διάχυση της γνώσης που αποκτήσαμε και θεωρώντας πολύ θετική την εμπειρία μας, είμαστε στη διάθεση και άλλων συναδέλφων από άλλα σχολεία, αν θέλουν, να εξηγήσουμε πώς γίνεται ένα ευρωπαϊκό έργο e-twinning, και να τους βοηθήσουμε να αιτηθούν την πραγματοποίηση ενός έργου.

Σε σχέση με τη STEM μέθοδο διδασκαλίας διαπιστώσαμε ότι τα παιδιά είχαν ζωντάνια και ενδιαφέρον για τον προγραμματισμό, τις κατασκευές και τη λειτουργικότητα των ρομπότ. Οι μαθητές/τριες ήταν συνεπείς στην επικοινωνία με το άλλο σχολείο και αντάλλαξαν απόψεις. Επιπλέον, είχαμε την ευκαιρία να συζητήσουμε το netiquette (κανόνες καλής συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο) θέμα που προσέδωσε προστιθέμενη αξία στο έργο μας, η οποία ομολογούμε ότι δεν ήταν αναμενόμενη.

Επιπλέον, ενισχύθηκε η αυτοεικόνα μας και η αυτοπεποίθησή μας και μας προσέδωσε χαρά και ικανοποίηση η δυνατότητα να συνομιλούμε με σχολείο που βρίσκεται περίπου 3500km μακριά από εμάς, κοντά στη Ρουέν της Γαλλίας, και με δυναμικό 1200 μαθητών έναντι των 200 του δικού μας σχολείου. Η χρήση των νέων τεχνολογιών για κάποιους συναδέλφους δεν ήταν δεδομένη, κάποιοι βελτίωσαν τη σχέση τους και προκειμένου να συμμετέχουν στο έργο εγγράφηκαν και στο e-twinning. Επιπρόσθετα, διαπιστώσαμε ότι τα τεχνικά προβλήματα που αντιμετωπίζουμε στα δικά μας σχολεία είναι κοινά και για σχολεία του εξωτερικού. Δηλαδή, δεν είναι δεδομένο ότι εκεί δεν αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη χρήση των μέσων για τις νέες τεχνολογίες.



26 Ιουνίου 2018

Εν κατακλείδι, με την παρακίνηση της EYY για τη δράση STEM, είχαμε την ευκαιρία να γνωρίσουμε περισσότερο το e-twinning και τα αποτελέσματα της STEM μεθόδου διδασκαλίας και να την εφαρμόζουμε στο διηνεκές, στο σχολείο μας. Κάνοντας τον αναστοχασμό μας για την ανατροφοδότηση της δράσης μας, μόνο θετικά στοιχεία μπορούμε να βρούμε! Έχουμε κάθε διάθεση να παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα και σε άλλους συναδέλφους που δεν έχουν εμπλακεί, θεωρώντας ότι έχουν μόνο να κερδίσουν από την ενασχόλησή τους με αυτό το θέμα.

ΑΝΑΦΟΡΑ

Ειρήνη Απλαδά, 1^ο ΓΕΛ Καματερού – European volcanoes and their impact on human civilization

[Δρ. Ειρήνη Απλαδά, Βιολόγος]

[29-06-2018]

[29-06-2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Το σχολείο μας παρέλαβε το πακέτο Gigo-S4A στις 12 Φεβρουαρίου 2018, κατόπιν άρνησης του Γενικού Λυκείου Δωρίου να το δεχθεί. Υπεύθυνες για το πρόγραμμα ορίστηκαν η Δρ. Ειρήνη Απλαδά, Βιολόγος (συντονίστρια), η κ. Αθανασία Πασιαλή, Πληροφορικός και η κ. Παναγιώτα Καπελιώτη, Φυσικός.

Αφού παρακολουθήσαμε το webinar για την εκκίνηση του προγράμματος, αναζητήσαμε συμμετέχοντες σε πρόγραμμα etwinning. Αυτό δεν κατέστη δυνατό και, γι' αυτό το λόγο, αποφασίσαμε να ενσωματώσουμε το έργο ρομποτικής στο ήδη υπάρχον πρόγραμμα που εκπονούσαμε στην πλατφόρμα etwinning. Εξάλλου, κάτι τέτοιο είχε ειπωθεί στο αρχικό webinar, σε περίπτωση που δεν υπήρχε αρκετός χρόνος για τη διεξαγωγή του προγράμματος.

Το πρόγραμμα που εκπονούσε η Περιβαλλοντική Ομάδα του σχολείου μας – με υπεύθυνες καθηγήτριες τις προαναφερθείσες – , η οποία μάλιστα είχε την ιδέα και το συντόνισε, τιτλοφορήθηκε “European volcanoes and their impact on human civilization”. Στο πρόγραμμα συμμετείχαν άλλα τέσσερα σχολεία: το Hayri Mehmet Ürgüplü Anadolu Lisesi και το Ürgüp Ayşe Sağdıç Çok Programlı Anadolu Lisesi από το Ürgüp της Τουρκίας, το ITT e LSSA "N. Copernico", Barcellona Pozzo Di Gotto (Me) από τη Σικελία και το ISIS "G. Falcone" από το Pozzuoli (Na) της Ιταλίας. Όλα αυτά τα σχολεία βρίσκονται σε ηφαιστειογενείς περιοχές και εξέφρασαν μεγάλο ενδιαφέρον για το πρόγραμμά μας.

Η αρχική μας σκέψη για την ενσωμάτωση του ρομποτικού έργου στο πρόγραμμά μας ήταν να φτιάξουμε ένα εξερευνητικό υποβρύχιο ρομπότ, το οποίο θα χρησίμευε στην έρευνα ενός υποθαλάσσιου ηφαιστείου, όπως της Σαντορίνης. Οι μαθητές της ομάδας μας ξεκίνησαν με πολύ ενθουσιασμό να το κατασκευάζουν, μέχρι που διαπιστώσαμε ότι δεν μπορεί το ρομπότ αυτό να μπει στο νερό και να γίνει υποβρύχιο, καθώς ο κινητήρας του δεν αδιαβροχοποιείται.

Ο προγραμματισμός του ήταν πολύ εύκολος, καθώς η οδηγία ήταν πολύ απλή και ο κινητήρας γύριζε την προπέλα. Σε αυτό το σημείο δεν είχε νόημα και να γίνει



[29-06-2018]

ασύρματη η σύνδεση του κινητήρα με τον υπολογιστή, καθώς το ρομπότ δεν μπορούσε να προχωρήσει – απλά γύριζε η προπέλα. Αυτό προκάλεσε μία απογοήτευση στην ομάδα. Παρ' όλ' αυτά, οι ομάδες του εξωτερικού ενθουσιάστηκαν και δήλωσαν ότι τους άρεσε πολύ το έργο μας και ρωτούσαν λεπτομέρειες για αυτό.

Η δραστηριότητά μας αυτή πιστεύουμε ότι ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης. Αρχικά, οι μαθητές και οι μαθήτριες που ασχολήθηκαν με το ρομπότ, ενδιαφέρθηκαν πάρα πολύ και για την κατασκευή και για τον προγραμματισμό του και εκδήλωσαν ενδιαφέρον να φτιάξουμε και να προγραμματίσουμε και άλλα ρομπότ. Επιπρόσθετα, οι τρεις καθηγήτριες που συμμετείχαμε στο πρόγραμμα, δεν είχαμε στο παρελθόν ασχοληθεί με την ρομποτική και μας κέντρισε το ενδιαφέρον, ώστε να δηλώσουμε μάλιστα συμμετοχή και στο πιλοτικό πρόγραμμα ρομποτικής που έχει ανακοινωθεί. Οι υπόλοιποι μαθητές του σχολείου, στους οποίους έγινε επίδειξη του ρομπότ, επίσης εκδήλωσαν ενθουσιασμό και θέληση για να συμμετέχουν σε ένα μελλοντικό πρόγραμμα ρομποτικής στο σχολείο.

Η εκπαίδευση στελεχών του σχολείου μας στην ρομποτική και η ανάδειξη νέων τεχνολογιών αναμένουμε να συμβάλει στη βελτίωση της απόδοσής τους στη σημερινή θέση τους. Οι νέες τεχνολογίες αποτελούν ένα μεγάλο κομμάτι της καθημερινότητάς μας πλέον και οι μαθητές δείχνουν πολύ μεγάλη αποδοχή σε αυτές. Επιπλέον, θεωρούμε εξαιρετικά σημαντική την αλληλεπίδραση των μαθητών με τους εκπαιδευτικούς και τη διαδραστικότητα των μαθημάτων. Η εκπαιδευτική διαδικασία δεν δύναται να είναι δασκαλοκεντρική, ειδικά στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών και της Πληροφορικής, τα οποία διδάσκουν οι συμμετέχουσες στο συγκεκριμένο πρόγραμμα. Επιπρόσθετα, η επαφή με άλλους εκπαιδευτικούς και η παρατήρηση των δικών τους δράσεων θα συμβάλει στην ανάπτυξη νέων ιδεών ή ακόμη και συνεργασιών. Ένα τέτοιο έργο λοιπόν, θα βοηθήσει στην μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα των διδασκόντων.

Η ενασχόληση των μαθητών με τη ρομποτική από την άλλη, πιστεύουμε ότι θα αναπτύξει τις δεξιότητες STEM σε αυτούς. Ήδη, από το δικό μας πρόγραμμα, παρ' όλο που ήταν αρκετά απλό, φάνηκε ότι μαθήτριες που δεν είχαν ασχοληθεί στο παρελθόν ούτε με τη συναρμολόγηση gigo ούτε με τον προγραμματισμό, έδειξαν πολύ μεγάλο ενδιαφέρον να συμμετέχουν σε αυτή τη δραστηριότητα και ζήτησαν νέες κατασκευές. Αυτό για εμάς έχει μεγάλη σημασία, καθώς οι δεξιότητες STEM αφορούν και τα δύο φύλα.



[29-06-2018]

Εν κατακλείδι, η κατασκευή ενός ρομπότ στο σχολείο μας είχε μεγάλο αντίκτυπο τόσο στις/τους μαθήτριες/μαθητές μας όσο και στη σχολική μας μονάδα. Αξίζει να αναφέρουμε ότι το 1^ο ΓΕΛ Καματερού εδράζεται σε μία περιοχή που θεωρείται υποβαθμισμένη, με πολύ χαμηλό βιοτικό επίπεδο και πολύ υψηλά ποσοστά ανεργίας. Οι μαθητές του σχολείου αντιμετωπίζουν πάμπολλα προβλήματα στην προσωπική τους ζωή και αυτό έχει ως αποτέλεσμα αρκετά χαμηλές ακαδημαϊκές επιδόσεις και μία γενικότερη απαξίωση του σχολείου. Η είσοδος νέων τεχνολογιών στο μάθημα, πρωτοπόρες δράσεις όπως η ρομποτική και άλλες δραστηριότητες του σχολείου μας όπως προγράμματα etwinning, Erasmus+, περιβαλλοντικά, πολιτιστικά κ.ά. έχουν καταφέρει να αλλάξουν λίγο το κλίμα δυσαρέσκειας απέναντι στη δημόσια εκπαίδευση και να έρθουν οι μαθητές πιο κοντά στο σχολείο. Για εμάς, τους διδάσκοντες, η μεγαλύτερη συνεισφορά τέτοιων δράσεων είναι ότι τα παιδιά παρακινούνται να συμμετέχουν σε αυτές και, μάλιστα, παραμένοντας στο σχολείο, εκτός ωραρίου κάθε εβδομάδα. Γ' αυτό το λόγο έχουμε σκοπό να διαδώσουμε τη δράση αυτή και τα αποτελέσματά της, μέσω της ιστοσελίδας του σχολείου και ενός ειδικού ιστολογίου που θα φτιάξουμε από τη νέα σχολική χρονιά.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού / Φιλίππου Στέφανου,

Project / STEM - SCRATCH - ROBOTICS

Σχολείο / 1^ο ΓΕΛ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ

Στο STEM - SCRATCH - ROBOTICS Project, ασχοληθήκαμε αρχικά με το Scratch, το οποίο έχει σχεδιαστεί για να είναι διασκεδαστικό, εκπαιδευτικό και εύκολο να το μάθουν οι μαθητές. Στην συνέχεια εμπλουτίσαμε το project τη μηχανική και την ρομποτική. Οι μαθητές μας χρειάστηκε να σχεδιάσουν, να κωδικοποιήσουν. Σε αυτό το πλαίσιο, οι μαθητές μας κατασκεύασαν ρομποτικά συστήματα και τα προγραμμάτισαν μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ήταν ένα γενναίο πρώτο βήμα στο κόσμο του STEM.

Φιλίππου Στέφανος

25/6/2018



25/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Στο STEM - SCRATCH - ROBOTICS Project, ασχοληθήκαμε αρχικά με το Scratch, το οποίο έχει σχεδιαστεί για να είναι διασκεδαστικό, εκπαιδευτικό και εύκολο να το μάθουν οι μαθητές. Στην συνέχεια εμπλουτίσαμε το project τη μηχανική και την ρομποτική. Οι μαθητές μας χρειάστηκε να σχεδιάσουν, να κωδικοποιήσουν. Σε αυτό το πλαίσιο, οι μαθητές μας κατασκεύασαν ρομποτικά συστήματα και τα προγραμμάτισαν μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Έτσι έκανα ένα πρώτο βήμα στο κόσμο του STEM.

Στόχοι

-Παρακολούθηση δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την εκπαίδευση STEM

- Ενίσχυση των ικανοτήτων επίλυσης προβλημάτων των φοιτητών

-Ανάπτυξη των δυνατοτήτων της δημιουργικής σκέψης και του σχεδιασμού

-Η δημιουργία μαθητών κερδίζει τις δεξιότητες που σχετίζονται με την παραγωγή νέων ιδεών και έργων

Δημιουργία διεπιστημονικού περιβάλλοντος μάθησης

-Η δημιουργία μαθητών να ανακαλύψουν νέες Τεχνολογίες



25/6/2018

Διαδικασία της εργασίας

Η διάρκεια του έργου είναι έξι μήνες. Η κύρια πλατφόρμα για την επικοινωνία και τη διανομή της εργασίας είναι το eTwinning και το TwinSpace που παρέχουν στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές ένα ασφαλές και εύκολο στη χρήση περιβάλλον εργασίας. Η γλώσσα εργασίας θα είναι η αγγλική.

Το χρονοδιάγραμμα δραστηριοτήτων περιλαμβάνει:

Ιανουάριος. την προώθηση των σχολείων και των φοιτητών

Φεβρουάριος. Σχεδίαση μέσω του Ένυστού

Μάρτιος - Απρίλιος. Αποκάλυψη ρομποτικής κωδικοποίησης

Ενδέχεται. Εκπαίδευση STEM

Ιούνιος. Τελική παρουσίαση του έργου και αξιολόγηση του έργου.

Αναμενόμενα αποτελέσματα

Το έργο προωθεί την προσέγγιση εργασίας από την πρώτη ιδέα μέχρι τον προγραμματισμό, τη μοντελοποίηση και την υλοποίηση.

Οι μαθητές μας θα βελτιώσουν τις δεξιότητες επικοινωνίας στα αγγλικά, θα έχουν την ευχαρίστηση να διεξάγουν επιστημονικές δραστηριότητες και θα είναι σε επαφή με τα θέματα STEM.

Οι εκπαιδευτικοί θα αποκτήσουν και θα βελτιώσουν τις δεξιότητες διαχείρισης εκπαιδευτικών προγραμμάτων, βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα της διδασκαλίας τους

Οι διακρατικές ομάδες θα αποφασίσουν το ψηφιακό τεχνούργημα για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων τους. Όλες οι δραστηριότητες θα υλοποιηθούν στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών και η εκμετάλλευση των ΤΠΕ παίζει σημαντικό ρόλο. Όλες οι ομάδες θα προετοιμάσουν ένα σύντομο βίντεο ή ένα άλλο ψηφιακό τεχνούργημα για την παρουσίαση της δουλειάς τους με ελκυστικό τρόπο. Στο τέλος



25/6/2018

του έργου αναμένεται να υπάρχει ένας δημόσιος χώρος TwinSpace στον οποίο θα είναι σαφής ο τρόπος υλοποίησης των δραστηριοτήτων.

Περιγραφή

Οι μαθητές επικοινωνήσαν με τους μαθητές των άλλων σχολείων. Είχαν την ευκαιρία να γνωρίσουν αντίστοιχα παιδαγωγικά συστήματα του εξωτερικού. Εργάστηκαν ομαδικά, υλοποίησαν και παρουσίασαν τα STEM έργα τους στα συνεργαζόμενα σχολεία. Ακόμη μετέφεραν τις εμπειρίες στην σχολική μας κοινότητα.

Οι κατασκευές που υλοποιήσαμε θα χρησιμοποιηθούν από τους νεότερους μαθητές. Ο τρόπος εργασίας και η προστιθέμενη γνώση θα βοηθήσει ώστε να οργανώσω καλύτερα αντίστοιχα προγράμματα εντός η εκτός etwinning.

Οι μαθητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα αναμένετε να βελτιώσουν τις δεξιότητες STEM. Θα τους βοηθήσει στην κατανόηση εννοιών της Φυσικής και της Πληροφορικής που θα συναντήσουν στην Σχολική τους ζωή και όχι μόνο.

Η συμμετοχή του σχολείου μας στο συγκεκριμένο etwinning project αγκαλιάστηκε από τους συναδέλφους, οι οποίοι εκδήλωσαν ενδιαφέρον να συμμετέχουν σε παρόμοιο project. Για τους μαθητές που συμμετείχαν και όχι μόνο ήταν μια ευχάριστη εμπειρία και ιδικά η γνωριμία και ανταλλαγή απόψεων με άλλα Ευρωπαϊκά σχολεία.

Η ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας θα γίνει μέσω τηλεδιάσκεψης στα υπόλοιπα σχολεία που συμμετέχουν στην δράση Etwinning STEM. Επιπλέον έγινε παρουσίαση στους μαθητές της Α' Λυκείου με προβολή παρουσίασης και επίδειξη. Οι κατασκευές παρουσιάστηκαν και σε ημερίδα της περιφέρειας 10ο Μαθητικό Συνέδριο Πληροφορικής

Η δυσκολία που αντιμετωπίσαμε εστιάζονται στην εύρεση συνεργατών λόγω της πληθώρας προσφοράς παρόμοιων έργων. Επιπρόσθετα η έλλειψη χρόνου εργασίας των μαθητών στο ωρολόγιο πρόγραμμα ήταν ανασταλτικός παράγοντας για την επίτευξη όλων των στόχων του project.

ΑΝΑΦΟΡΑ

Φιλίππιδου Φωτεινή

«Πρόσβαση στον Πολιτισμό για όλους»

1^ο ΓΕΛ Καβάλας

[Πληκτρολογήστε το απόσπασμα του εγγράφου εδώ. Το απόσπασμα είναι συνήθως μια σύντομη σύνοψη των περιεχομένων του εγγράφου.]

[Φιλίππιδου Φωτεινή]

[9/6/2018]

[9/6/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Το θέμα με το οποίο ασχοληθήκαμε, επιλέχθηκε κατόπιν συζήτησης με τους μαθητές της Β' τάξης του σχολείου μας. Οι μαθητές ενθουσιάστηκαν με την ιδέα και τη συνεργασία με σχολείο της Κύπρου επειδή ήταν η πρώτη φορά που συμμετείχαν σε πρόγραμμα συνεργασίας με άλλο σχολείο. Η κατασκευή που φτιάξαμε είναι μια ρομποτική καρέκλα, που θα μπορεί να κινείται σε ένα μουσείο ή εκθεσιακό χώρο. Κατόπιν συζήτησης με τους μαθητές, διαπιστώσαμε ότι τα άτομα με δυσκολία στην κίνηση λόγω αναπηρίας ή ακόμη και λόγω ηλικίας ή κάποιου ατυχήματος αντιμετωπίζουν προβλήματα στις μετακινήσεις τους. Πολλές φορές δυσκολεύονται να ξεναγηθούν σε ένα μουσείο ή αρχαιολογικό χώρο. Σκεφτήκαμε ότι μια ρομποτική καρέκλα θα μπορούσε να διευκολύνει τις μετακινήσεις τους σε χώρους πολιτισμού. Το πρώτο στάδιο του έργου μας ήταν το κατασκευαστικό. Αρχικά ασχοληθήκαμε με την κατασκευή της καρέκλας και τη σχεδίαση της μακέτας. Κατόπιν επικοινωνίας με το συνεργαζόμενο σχολείο αποφασίσαμε να φτιάξουμε μια μακέτα που να προσομοιάζει ένα αρχαιολογικό μουσείο και συγκεκριμένα το αρχαιολογικό μουσείο Λάρνακας. Η ρομποτική κατασκευή μας άλλαξε αρκετές φορές μορφή. Διαπιστώναμε τα προβλήματα και τροποποιούσαμε κάθε φορά την κατασκευή μας. Μερικά από τα προβλήματα που διορθώσαμε ήταν το μέγεθος του ρομπότ. Δεν έπρεπε να είναι πολύ μεγάλη η κατασκευή για να είναι ευκίνητη και να μπορεί να χωρά στις διαστάσεις της μακέτας. Τροποποίηση έγινε και στις ρόδες, καταλήγοντας στην τελική μορφή με δύο μεγάλες ρόδες μπροστά και μια πίσω για να στρίβει με ευκολία. Τέλος έγιναν αρκετές αλλαγές ώστε να μπορεί να είναι δυνατή η τοποθέτηση του επεξεργαστή και των αισθητήρων πάνω στην κατασκευή. Κάθε φορά που κάναμε αλλαγές δοκιμάζαμε την νέα κατασκευή με ένα βοηθητικό πρόγραμμα για να δούμε πως ανταποκρίνεται στην κίνηση εμπρός, πίσω και στην στροφή δεξιά και αριστερά που είναι βασικές κινήσεις του ρομπότ.

Όταν αποφασίσαμε ότι η κατασκευή μας είναι ικανοποιητική αρχίσαμε να ασχολούμαστε με τον προγραμματισμό της. Τα προβλήματα που αντιμετωπίζαμε, τα λύναμε κατόπιν συζήτησης στην τάξη και προχωρούσαμε δοκιμάζοντας διάφορες



[9/6/2018]

λύσεις. Ταυτόχρονα οι μαθητές του συνεργαζόμενου σχολείου, επισκέφθηκαν το αρχαιολογικό μουσείο Λάρνακας στο οποίο φωτογράφησαν διάφορα εκθέματα που επέλεξαν. Συγκέντρωσαν πληροφορίες για τα ευρήματα του μουσείου και ηχογράφησαν τις πληροφορίες. Μας έστειλαν τις φωτογραφίες τις οποίες εκτυπώσαμε και προσαρμόσαμε στην μακέτα και τα αρχεία ήχου που ενσωματώσαμε στο κώδικα.

Το έργο με το οποίο ασχοληθήκαμε ήταν διαθεματικό. Στην τάξη συζητήθηκαν θέματα που αφορούν την διαφορετικότητα, την «αναπηρία» και τα δικαιώματα των ανθρώπων. Μέσω των φωτογραφιών και των ηχογραφήσεων ταξιδέψαμε στο αρχαιολογικό μουσείο Λάρνακας και έγινε συζήτηση σχετικά με τα μουσεία που έχουμε επισκεφτεί και τις εντυπώσεις που αποκομίσαμε. Χρησιμοποιήσαμε στοιχεία γεωμετρίας και μηχανικής στην κατασκευή και την κίνηση. Τέλος ασχοληθήκαμε με τον προγραμματισμό. Οι μαθητές κατανόησαν, ότι οι γνώσεις φυσικής και μαθηματικών που διδάσκονται στο σχολείο δεν αποτελούν απλά ύλη εξετάσεων αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην καθημερινότητα και σε όλες τις συσκευές που λειτουργούν γύρω τους. Οι γνώσεις αυτές τους βοηθούν από το πως να κρεμάσουμε σωστά έναν πίνακα μέχρι πως να κατασκευάσουμε μια ηλεκτρονική συσκευή.

Η σχολική κοινότητα, ενημερώθηκε για το έργο που υλοποιήσαμε με λεπτομερή παρουσίαση του πλαισίου υλοποίησης και των τεχνικών χαρακτηριστικών της κατασκευής. Η παρουσίαση έγινε από τους μαθητές που συμμετείχαν, γεγονός που αποτελεί κίνητρο και για τους υπόλοιπους μαθητές.

Στόχος μου είναι την επόμενη σχολική χρονιά να υλοποιηθεί νέο έργο στο οποίο θα εμπλακούν περισσότεροι μαθητές.

Θεωρώ ότι οι μαθητές αποκόμισαν πολλά οφέλη από τη συμμετοχή τους στο έργο. Τα οφέλη δεν περιορίζονται μόνο στις γνώσεις που αποκόμισαν σε θέματα ρομποτικής, τεχνολογίας, πληροφορικής και ιστορίας. Ανέπτυξαν δεξιότητες συνεργασίας, κατανόησαν την αξία της ομαδικής εργασίας με συνέπεια και υπευθυνότητα και της από κοινού ανακάλυψης, βιώνοντας τη χαρά της μάθησης και της δημιουργίας με την ενεργό συμμετοχή τους και την ανακαλυπτική μάθηση. Εκπαιδεύτηκαν στην ανάπτυξη επιχειρημάτων για να υποστηρίξουν τις θέσεις τους



[9/6/2018]

Επικοινωνήσαν με μαθητές από άλλη χώρα και αντάλλαξαν πληροφορίες για τον τόπο τους και το σχολείο τους.

ΑΝΑΦΟΡΑ

Τουριγώτη Γεωργία, 2^ο ΓΕΛ Καλύμνου

STEM: CHANGING THE EDUCATION FOR NEW GENERATIONS

Τουριγώτη Γεωργία
[27-6-2018]

[27-6-2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Τουριγώτη Γεωργίας

Στο project αυτό προσπαθήσαμε να δημιουργήσουμε ένα μοντέλο εκπαίδευσης-μάθησης στην τάξη, διαφορετικό από αυτό που συνήθως ισχύει.

Προσπαθήσαμε να εισάγουμε τις τεχνικές εκπαίδευσης STEM στην καθημερινή διδασκαλία, σε κάποια μαθήματα, και να συνδέσουμε την πράξη με τη θεωρία. Επίσης να εισάγουμε το coding σε διάφορες διδασκαλίες ώστε τα παιδιά ν' αποκτήσουν κάποια εξοικείωση με αυτό. Ο βασικός στόχος μας είναι να βελτιώσουμε τις ψηφιακές δεξιότητες των παιδιών του σχολείου μας, που είναι σχετικά φτωχές, και ν' αφήσουμε χώρο στη δημιουργικότητα και τη συνεργασία μεταξύ τους, για να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν κάποια προβλήματα της τοπικής έστω κοινωνίας και να προτείνουν λύσεις.

Γενικά υπάρχει ένας φόβος των παιδιών για τις θετικές επιστήμες, οι οποίες θεωρούνται πολύ δύσκολες, μια αδυναμία να συνδυάσουν γνώσεις και δεξιότητες από τα διάφορα μαθήματα μεταξύ τους ώστε να κατανοήσουν το ενιαίο της γνώσης που αποκτούν στο σχολείο και τέλος σημαντική άγνοια στο κομμάτι των αυτοματισμών και της ρομποτικής και πόσο αυτό έχει εισχωρήσει, και πρόκειται ακόμα να εισχωρήσει, στην καθημερινή ζωή μας. Είναι χρήστες της τεχνολογίας αγνοώντας όμως τον τρόπο με τον οποίο τα διάφορα τεχνολογικά επιτεύγματα λειτουργούν ώστε να μπορούν να φτιάξουν και τα ίδια κάτι παρόμοιο (σε μικρότερη κλίμακα βέβαια).

Πιστεύω πως η σύνδεση της θεωρίας με την πράξη και η στροφή προς την κατασκευή μικρών διατάξεων, όπως πχ ένα φίλτρο νερού ή ενός αυτοματισμού που ανάλογα με τις συνθήκες φωτισμού ανάβει ή σβήνει το φως, αυξάνει το ενδιαφέρον τους για τα STEM επαγγέλματα και απαντάει στο βασικό γ' αυτούς ερώτημα: γιατί να τα μαθαίνουμε όλα αυτά. Επίσης η εξοικείωση με τη λειτουργία τέτοιων βασικών μηχανισμών τους δημιουργεί την πεποίθηση ότι κι αυτοί μπορούν να σκεφθούν και να λύσουν διάφορα προβλήματα που αντιμετωπίζουν στην τοπική ή στην ευρύτερη κοινωνία, κι άρα αισθάνονται ότι έχουν βρει έναν ενεργό ρόλο μέσα σε αυτήν.

Επίσης οι συνάδελφοι γνωρίζουν τρόπους με τους οποίους μπορούν να συνδυαστούν διαφορετικά διδακτικά αντικείμενα, όπως η γεωμετρία με την



[27-6-2018]

πληροφορική και η βιολογία με την πληροφορική στις δραστηριότητες που κάναμε, και αυτό είναι πολύ καλό για τη σχολική μονάδα μας, γιατί αφενός ευνοεί τη συνεργασία μεταξύ συναδέλφων και αφετέρου βελτιώνει τις ψηφιακές δεξιότητες και του εκπαιδευτικού προσωπικού.

Οι μαθητές εισάγονται με παιγνιώδη τρόπο, ειδικά με τη χρήση του πακέτου GigoS4 στις έννοιες της κίνησης, του μετασχηματισμού της και τη μεταφορά κινήσεων στα διάφορα μέρη ενός μηχανισμού (γρανάζια-τροχαλίες-τροχοί), που είναι πολύ δύσκολο να καταλάβουν αλλιώς τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να έχουμε έλεγχο των κινήσεων για να φτιάξουμε πχ ένα ρομποτικό όχημα. Συνδέοντάς τους δε τη ρομποτική με την εξερεύνηση του διαστήματος και όχι μόνο, τους στρέφουμε και σε σύγχρονους τομείς έρευνας κι ανακαλύψεων και βοηθούνται να σχηματίσουν δική τους άποψη για την ωφέλεια τέτοιων στόχων στο ευρύτερο σύνολο.

Παρ' όλα αυτά αντιμετωπίσαμε διάφορες δυσκολίες στο ξεκίνημα του έργου μας, κυρίως λόγω της απειρίας όλων των συμβαλλόμενων μερών στο στήσιμο ενός etwinning έργου. Η κυριότερη δυσκολία μας ήταν στη συνεργασία γιατί δεν προνοήσαμε να σχεδιάσουμε τις δραστηριότητες λαμβάνοντας υπόψη μας τις αργίες Αποκριάς και Πάσχα που ήταν διαφορετικές για τις συμμετέχουσες χώρες κι άρα υπήρχαν αρκετές εβδομάδες που η επικοινωνία κοβόταν. Επίσης δε γνωρίζαμε ότι οι ομάδες των παιδιών που δουλεύουν θα έπρεπε να είναι μεικτές, από όλες τις συνεργαζόμενες χώρες, για να προωθείται ευκολότερα η ολοκλήρωση ενός συνεργατικού έργου.

Τι πετύχαμε όμως: την κινητοποίηση και συνεργασία σχεδόν όλων των τάξεων του σχολείου μας (εκτός από την Γ Λυκείου) και την εμπλοκή διάφορων συναδέλφων και μαθημάτων: φυσική, πληροφορική, γεωμετρία, βιολογία και χημεία. Επίσης όλες οι δράσεις εντάχθηκαν μέσα στο ωρολόγιο πρόγραμμα του σχολείου, άρα δεν επιβάρυνε τα παιδιά με πρόσθετο χρόνο και επίσης μας βοήθησε να εισάγουμε νέες πρακτικές διδασκαλίας.

Σκοπεύουμε να συνεχίσουμε το έργο μας και την επόμενη σχολική χρονιά, ελπίζω με περισσότερες συνεργασίες και να καταλήξουμε στην κατασκευή από τα παιδιά μικρών διατάξεων που να έχουν σχέση με την επίλυση ενός τοπικού προβλήματος. Τότε θα μπορούσαμε να δημοσιοποιήσουμε το project μας στον τοπικό τύπο και τοπικά ΜΜΕ, όπως επίσης σκεφτόμαστε μια ανοιχτή έκθεση με τις κατασκευές των παιδιών από το δικό μας πρόγραμμα σε συνδυασμό με κατασκευές τεχνολογίας από



[27-6-2018]

τα γυμνάσια της Καλύμνου. Επίσης ενημέρωση της ιστοσελίδας του σχολείου μας και μέσω των κοινωνικών μέσων δικτύωσης των επιμέρους δραστηριοτήτων που εισάγουμε στη διδασκαλία στην τάξη.

Ευχαριστούμε πολύ για την ευκαιρία που μας δόθηκε.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Χατζηπαρασκευά Ευριπίδη

Δράση STEM etwinning 2017

Η παρούσα αναφορά αφορά τον απολογισμό της δράσης STEM etwinning για το σχολικό έτος 2017-18.



20/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Χατζηπαρασκευά Ευριπίδη,

Ο όρος “STEM” [Science, Technology, Engineering and Mathematics] είναι το ακρωνύμιο το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως από άτομα σχετικά με την εκπαιδευτική πολιτική, για τα πεδία που αναφέρονται στις Φυσικές Επιστήμες, την Τεχνολογία, τη Μηχανική και τα Μαθηματικά. Από το 2009 προς την κατεύθυνση της ένταξης της πολιτικής αυτής στα σχολεία, έχει ξεκινήσει προσπάθεια από το Ευρωπαϊκό Σχολικό Δίκτυο, με έδρα τις Βρυξέλλες, ώστε κάποια σχολεία να αναπτύξουν πιλοτικά νέες δραστηριότητες μάθησης και τεχνολογίες στην τάξη, διερευνώντας τη χρήση νέων παιδαγωγικών εργαλείων για τη διδασκαλία STEM.

Ο σκοπός της δράσης ήταν η εισαγωγή στην Εκπαιδευτική Ρομποτική με τη εκμάθηση της φυσικής, της τεχνολογίας, των μαθηματικών και της μηχανικής (STEM) πρακτικά, δίχως θεωρίες και περιττή ορολογία, και μέσω μεθόδων ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων. Ταυτόχρονα, δίνεται η δυνατότητα ανάπτυξης δεξιοτήτων εφευρετικότητας, αλγοριθμικών & προγραμματιστικών προτύπων και επίδειξης ομαδικού πνεύματος.

Για το σκοπό αυτό διατέθηκε στο σχολείο μας ένα σετ εκπαιδευτικής ρομποτικής Gigo S4A. Η δράση ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2018.

Υποχρέωση του σχολείου ήταν η υλοποίηση ενός πρότζεκτ eTwinning για το υπόλοιπο του έτους, στο οποίο η θεματολογία θα συμπεριλάμβανε και την χρήση του κιτ.

Για το σκοπό αυτό έγινε αναζήτηση εταιρών μέσω της πλατφόρμας etwinning. Η περίοδος Ιανουαρίου είναι γενικά δύσκολη για την έναρξη βραχυπρόθεσμων πρότζεκτ. Δεδομένου ότι πολλά σχολεία Ελληνικά συμμετείχαν στη δράση, η εύρεση συνεργατών απέβη άκαρπη. Μετά από επικοινωνία με παλαιότερους εταιρούς σε προγράμματα etwinning και Erasmus+, βρέθηκε σχολείο της Ισπανίας, με το οποίο έγινε η ίδρυση του πρότζεκτ.

Στο πρότζεκτ αυτό έγινε χρήση του κιτ Gigo S4A, από μία ομάδα μαθητών, ενώ οι υπόλοιπες ομάδες έκαναν χρήση κιτ Arduino που διέθετε το σχολείο μας.



20/6/2018

Το έργο ήταν σύντομης διάρκειας (τετράμηνο) και είχε ως αντικείμενο την συνεργατική ανάπτυξη STEM δραστηριοτήτων.

Οι μαθητές χωρίστηκαν σε υποομάδες και κάθε υποομάδα ανέπτυξε κάθε 2 εβδομάδες, ένα προτζεκτ κάνοντας χρήση set arduino τα οποία είχε στη διάθεση του το σχολείου, καθώς και ένα σετ Gigo S4A Programming Bricks, το οποίο προμήθευσε η ΕΥΥ του etwinning.

Σε κάθε υποομάδα 2 μαθητές είχαν το καθήκον της δημοσίευσης των δραστηριοτήτων με φωτογραφίες και κείμενο, στο δικτυακό τόπο που στήθηκε για την συνεργασία.

Η εργασία έγινε στα πλαίσια του μαθήματος της ερευνητικής εργασίας Α τάξης λυκείου για το 2ο τετράμηνο. Στο 1ο τετράμηνο οι μαθητές είχαν ήδη εξοικειωθεί με το arduino και το τρόπο χρήσης του.

Οι μαθητές χρησιμοποίησαν τα kit τους σε συνδυασμό με προγραμματισμό σε περιβάλλον Scratch προκειμένου να είναι το ίδιο περιβάλλον με το Gigo S4A .

Παρόλα αυτά θα έλεγα ότι η υλοποίηση του έργου δεν είχε την αναμενόμενη ποιότητα κατά τη γνώμη μου, γεγονός που οφείλεται στο ότι ήταν βραχυχρόνιο, με εξειδικευμένη θεματολογία η οποία ήταν δύσκολο να υλοποιηθεί δεδομένων των αργιών, εξετάσεων και άλλων λειτουργικών δυσκολιών που αντιμετώπισε και το σχολείο εταίρος.

Οι μαθητές έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις δραστηριότητες STEM. Οι μαθητές έκαναν αναζητήσεις στο διαδίκτυο, έκαναν τροποποιήσεις και διάφορα προβλήματα επιλυθήκαν από τον διδάσκοντα

Οι μαθητές ανέπτυξαν συνεργατικές δεξιότητες, κριτική σκέψη, Ευρωπαϊκή συνείδηση, γλωσσικές δεξιότητες, γνώσεις προγραμματισμού και ενσωμάτωσαν θετικά επιστημονικά στοιχεία από τις δραστηριότητες STEM.

Να σημειωθεί ότι το kit που μας διατέθηκε κατά τη γνώμη μου απευθύνεται σε μικρότερες βαθμίδες (γυμνάσιο).

Γενικά ήταν μια πολύ ενδιαφέρουσα δράση, η οποία θα απέδιδε περισσότερο, εάν ξεκινούσε νωρίτερα στην χρονιά.

Μιτιλήνη 20/6/2018



ΑΝΑΦΟΡΑ

Της

Μενιουδάκη Ελένης - Ευανθίας

Εκπαιδευτικού κλάδου ΠΕ03 του 4ου ΓΕ.Λ. Χανίων

Υπεύθυνης του e-twinning project

“Watch your...STEM!”

Το «Watch your...STEM» είναι ένα έργο που ασχολείται με την STEM μεθοδολογία, την κωδικοποίηση και την κατασκευή ρομπότ: Επιστήμες, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά επικοινωνούν με τη γλώσσα προγραμματισμού (S4A) και χρησιμοποιούν τα kit κατασκευής (Arduino, Gigo, Lego). Ως αποτέλεσμα αυτής της συνεργασίας, οι μαθητές έζησαν μια νέα εμπειρία εκπαιδευτικής διαδικασίας, συνδυάζοντας την επιλογή των προβλημάτων από την καθημερινή ζωή που λαμβάνονται από την περιοχή STEM, την ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση, την εφαρμογή της τεχνολογίας για να τα λύσουν και ... τη διασκέδαση !!

Το έργο αυτό υλοποιείται υπό τη δράση STEM της Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης του eTwinning

Μενιουδάκη Ελένη - Ευανθία

29/06/2018



[25/06/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Της Μενιουδάκη Ελένης - Ευανθίας, καθηγήτριας κλάδου ΠΕ03 του 4^{ου} Γ.Ε.Λ. Χανίων

Α. Αναλυτική πρόοδος του έργου

1/2018 : Τον Ιανουάριο του 2018 παραλάβαμε στο σχολείο μας το **Σετ Κατασκευής & Προγραμματισμού S4A (Gigo)**. Ως υπεύθυνη καθηγήτρια ανάληψης του έργου αυτού, συνέχισα με την αναζήτηση μαθητών για τη συγκρότηση ομάδας εργασίας. Εκδήλωσαν ενδιαφέρον 12 μαθητές (8 από την Α Λυκείου και 4 από τη Β Λυκείου).

Στη συνέχεια προχωρήσαμε σε αναζήτηση ξένου σχολείου-εταίρου μέσα από την πλατφόρμα του e-Twinning και από προσωπικές επαφές με συναδέλφους σε σχολεία της Ευρώπης που είχαμε συνεργαστεί στο παρελθόν σε έργα Erasmus. Μία δυσκολία που συναντήσαμε ήταν ότι ενώ εκδηλώθηκε ενδιαφέρον από 2 σχολεία-ένα Λύκειο στην Πορτογαλία και ένα Γυμνάσιο στην Κροατία, η έλλειψη αντίστοιχου εξοπλισμού αποτελούσε γι αυτούς ανασταλτικό παράγοντα, καθώς θα μείωνε τον ενθουσιασμό των συμμετεχόντων μαθητών. Τελικά απάντησε θετικά μέσα από την πλατφόρμα του e-Twinning ένα σχολείο από την Τουρκία, το Mehmet Zahid Kotku Anadolu İmam Hatip Lisesi με υπεύθυνο καθηγητή τον κο Abdullah Kanbas.

2/2018 – 3/2018 : Το Φεβρουάριο του 2018 ξεκίνησε το project με όνομα “Watch your...STEM”. Σε πρώτη φάση και τα δύο σχολεία έθεσαν ως στόχο την εκμάθηση προγραμματισμού του Arduino και την εξάσκηση στις κατασκευές απλών ρομπότ. Ήταν μία από τις πιο σημαντικές περιόδους καθώς πυροδότησε την ομάδα μας με ενθουσιασμό και καταγιισμό ιδεών, άλλων υλοποιήσιμων και άλλων ανέφικτων λόγω μη-επάρκειας του εξοπλισμού μας ή λόγω προχωρημένων απαιτήσεων από πλευράς προγραμματισμού. Κατά τη διάρκεια αυτή ζητήσαμε και πήραμε χρήσιμες συμβουλές από τον υπεύθυνο εργαστηρίου Ρομποτικής του Πολυτεχνείου Κρήτης



[25/06/2018]

Η εκμάθηση και εξάσκηση χρήσης του εξοπλισμού μας διήρκεσε μέχρι το τέλος του Μαρτίου και στο στάδιο αυτό συμμετείχαν όλοι οι μαθητές σε όλες τις κατασκευές και στον προγραμματισμό τους.

4/2018 – 5/2018 : Αφού όλα τα μέλη των ομάδων των συνεργαζόμενων σχολείων είχαν εξοικειωθεί με τους διαθέσιμους εξοπλισμούς, τέθηκε το θέμα του τελικού στόχου – παραγόμενου έργου. Η ελληνική ομάδα αποφάσισε να κατασκευάσει ένα όχημα- οδηγό για άτομα με προβλήματα όρασης, οπότε έθεσε την «Όραση» ως ευρύτερο θέμα μελέτης μέσω της μεθοδολογίας STEM. Η Τουρκική ομάδα συμφώνησε και αποφάσισε να συνεισφέρει με την κατασκευή τηλεκατευθυνόμενων οχημάτων, κάποιων από αυτά διαχειρισίμων μέσω smartphone. Η ελληνική ομάδα χωρίστηκε σε υποομάδες ώστε να εργαστούν αντίστοιχα στους τομείς των Επιστημών (Sciences), της Τεχνολογίας (Technology), της Μηχανικής (Engineering) και των Μαθηματικών (Mathematics), με τις εξής θεματικές:

Sciences : Η λειτουργία του ανθρώπινου ματιού, η λειτουργία της όρασης, Η λειτουργία των φακών (Βιολογία και Φυσική)

Technology : Η λειτουργία της κάμερας – από την Camera Obscura μέχρι τις σύγχρονες ψηφιακές μηχανές. Η λειτουργία των drones

Engineering : Η κατασκευή του οχήματος – οδηγού για άτομα με προβλήματα όρασης ως βασικό τελικό έργο. Κατασκευές υποστήριξης των υπόλοιπων τομέων του STEM (όχημα με κάμερα, βοηθητική κατασκευή για δημιουργία οφθαλμαπατών, αυτοκίνητα, γερανοί, όλες οι κατασκευές του manual του kit που παραλάβαμε)

Mathematics : Η μαθηματική έννοια των αναλογιών και η προοπτική ως μέσο κατασκευής οφθαλμαπατών, διδασμάτων και τριδιάστατων

Όλες οι ομάδες εργάστηκαν ερευνητικά, χρησιμοποιώντας - εκτός του Gigo - εργαλεία όπως το διαδίκτυο, power point, padlet, prezi, smartphones, η πλατφόρμα Twinspace. Η επικοινωνία μεταξύ των μελών των δύο σχολείων γινόταν κυρίως μέσω email και whatsapp, αφενός για λόγους αμεσότητας και ταχύτητας, αφετέρου διότι σε δύο «συναντήσεις» που ορίστηκαν να γίνουν μέσω πλατφόρμας υπήρξαν προβλήματα είτε με το δίκτυο είτε ανειλημμένων υποχρεώσεων των συμμετεχόντων.

6/2018 : Από τα μέσα Μαΐου έως μέσα Ιουνίου υπήρξε διακοπή εργασιών λόγω εξετάσεων, ενδοσχολικών και Πανελληνίων. Οι ομάδες επέστρεψαν στην εργασία το 2^ο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου. Ενώ οι βασικές κατασκευές – μελέτες έχουν



[25/06/2018]

υλοποιηθεί και το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών έχει ήδη ανέβει στο Twinspace του έργου μας, ο Ιούλιος θα είναι εργάσιμος μήνας για να προστεθεί σε αυτόν επιπλέον υλικό. Παράλληλα η Τούρκικη ομάδα έχει δημιουργήσει και ανεβάσει στο Twinspace ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του έργου.

B. Ενδεικτικές ερωτήσεις και απαντήσεις.

1. Πώς οι δραστηριότητες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνονται στις ανάγκες της δράσης;

Πέραν της προγραμματιστικής και κατασκευαστικής χρήσης για τις οποίες προσφέρεται άμεσα ο εξοπλισμός Gigo S4A που παραλάβαμε, θέσαμε σύντομα ως πρωτεύοντα στόχο την ανάπτυξη της STEM μεθοδολογίας και την επικουρική χρήση του εξοπλισμού στην κατεύθυνση αυτή. Η έλλειψη εμπειρίας τόσο στη ρομποτική όσο και στη STEM μεθοδολογία, αλλά και η πρώτη φορά ανάληψης έργου e-twinning ως υπεύθυνη καθυστέρωσε συχνά τη ροή των εργασιών, αλλά ακολουθούσε κάθε φορά η ικανοποίηση της απόκτησης νέων γνώσεων και τεχνικών. Κάθε τομέας της δράσης STEM εμπλουτίστηκε με δραστηριότητες στοχευμένες σε αυτόν. Οι σχολικές γνώσεις στα μαθήματα της Βιολογίας, της Φυσικής και των Μαθηματικών αξιοποιήθηκαν αλλά και επεκτάθηκαν με την έρευνα στο διαδίκτυο, την οπτικοποίηση μέσω πειραμάτων με τη χρήση ρομπότ ειδικά κατασκευασμένων κάθε φορά για κάθε περίπτωση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, η προσομοίωση της αντίδρασης του ανθρώπινου ματιού στο φως με τη χρήση του σένσορα φωτός : Οι μαθητές από το μάθημα της Βιολογίας έμαθαν το πώς αντιδρά το ανθρώπινο μάτι στο φως και πώς προσαρμόζεται στο φως και στο σκοτάδι. Οι κατασκευές με τη χρήση του σένσορα φωτός #1247R Light sensor που είχαμε στη διάθεσή μας, έμαθαν στους μαθητές ότι η σημερινή τεχνολογία των αισθητήρων φωτός περιβάλλοντος είναι ισοδύναμη με την ευαισθησία φωτός των ανθρώπων: όπως το ανθρώπινο μάτι διαστέλλεται όταν το φως εισέρχεται, έτσι και οι ηλεκτρονικές συσκευές, αν η φωτεινότητα είναι πολύ φωτεινή ανταποκρίνεται ανάλογα και «οδηγεί» ένα όχημα στο να κινηθεί προς μία κατεύθυνση ή όχι.

2. Πώς αναμένετε να συμβάλλει η δραστηριότητα στη βελτίωση της απόδοσής σας στη σημερινή σας θέση εργασίας;

Θα εμπλουτίσει τα διδακτικά μου εργαλεία και θα πλατύνει τους επιστημονικούς μου ορίζοντες. Θα μου προσφέρει νέες δεξιότητες και θα ανανεώσει το ενδιαφέρον για τη



[25/06/2018]

δουλειά μου. Θα με οπλίσει με αυτοπεποίθηση για τις ικανότητές μου και θα βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας μου. Θα αυξήσει τις δυνατότητες συνεργασίας με καθηγητές άλλων ειδικοτήτων στο σχολείο μου και θα αποτελέσει βάση και οδηγό για οργάνωση νέων συνεργατικών προτζεκτ. Έργα αυτής της μορφής ενδυναμώνουν την ευρωπαϊκή και οικουμενική συνείδηση των εμπλεκόμενων.

3. Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένετε να έχει η δραστηριότητα όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Η δράση αυτή είναι η πρώτη που υλοποιείται στο σχολείο με κατευθυντήριο άξονα τη μεθοδολογία STEM και η πρώτη που χρησιμοποιεί τη ρομποτική ως μέσο διδασκαλίας. Αυτό συνεπάγεται την αντιμετώπιση πολλών δυσκολιών λόγω έλλειψης προηγούμενης εμπειρίας και επιμόρφωσης αλλά συγχρόνως και τον ενθουσιασμό της καινοτομίας και της δυνατότητας εναλλακτικής διδασκαλίας πέραν της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής. Καθώς το έργο αυτό υλοποιήθηκε στο δεύτερο τετράμηνο του σχολικού έτους 2017-2018 και οι οι καθηγητές είχαν ήδη διαμορφωμένο πρόγραμμα μαθημάτων και δραστηριοτήτων που τους εμπόδιζε να συμμετέχουν εμβόλιμα σε κάτι νέο, στόχος είναι με τη νέα σχολική χρονιά να ενεργοποιηθούν και να συνεργαστούν και άλλοι καθηγητές STEM ειδικοτήτων που θα εργάζονται τότε στο σχολείο μας για εκπόνηση κοινών εργασιών με τη μεθοδολογία αυτή. Η επίλυση προβλημάτων, η ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση, και η δημιουργική εμπλοκή των μαθητών στην ανακάλυψη της λύσης μπορούν να βρουν θέση σε μαθήματα όπως οι ερευνητικές εργασίες της Β' Λυκείου και τα project της Α' Λυκείου που προτείνονται ιδανικά για τη διάρκεια όλου του σχολικού έτους ώστε να μπορούν να τεθούν υλοποιήσιμοι στόχοι. Επίσης η μεθοδολογία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί παρεμβατικά και σε άλλα STEM-μαθήματα, όσο το επιτρέπει η πίεση του όγκου της ύλης των Μαθηματικών και των Μαθημάτων Φυσικών Επιστημών του Λυκείου.

4. Πώς η δραστηριότητα/ες που επιλέξατε θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας;

- Παρέχει ένα υποστηρικτικό και πολυπολιτισμικό περιβάλλον για εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους.*
- Προσφέρει στους μαθητές κάθε κοινωνικής τάξης και οικονομικής κατάστασης βελτιωμένη ποιότητα γνώσης.*



[25/06/2018]

- *Ευνοεί τη συνεργασία και την ευγενή άμιλλα, διευκολύνει την έκφραση και την εκτόνωση των εντάσεων με δημιουργικό τρόπο, συντελεί στη διαμόρφωση θετικού σχολικού κλίματος*
- *Εντοπίζει και αξιοποιεί τις δεξιότητες των μαθητών με στόχους την ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους και την επιτυχή επιλογή επαγγέλματος.*

5. Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει η συμμετοχή σας στη/ς δραστηριότητα/ες: α) στο σχολείο το οποίο εργάζεσθε και β) στους μαθητές σας στους οποίους διδάσκετε.

α. να γνωρίσουν οι συνάδελφοι ένα επιτυχημένο μοντέλο για το πώς ενσωματώνονται οι νέες τεχνολογίες στο ωρολόγιο πρόγραμμα και σε ποιο βαθμό αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της διδακτικής πράξης. Έτσι θα ενθαρρυνθούν ώστε και οι ίδιοι να ενδυναμώσουν τα διδακτικά τους εργαλεία με νέες μεθόδους προσέγγισης της γνώσης. Ευελπιστώ στην κινητοποίηση των εκπαιδευτικών για συμμετοχή σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες και καινοτόμες δράσεις. Η δημιουργία ενός συνεργατικού και ανεξάρτητου περιβάλλοντος μάθησης με εργαλεία τις διαδικασίες «μάθησης από την εμπειρία» θα είναι ευεργετική για τη σχολική κοινότητα.

β. εξαιτίας των διεθνών απαιτήσεων στην εκπαιδευτική και επαγγελματική κατάρτιση, στοχεύω να ενθαρρύνω τους μαθητές μου να κατακτήσουν ένα κατάλληλο επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, το οποίο περιγράφεται στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF) και αφορά στην ευθύνη και την αυτονομία ως «αποδεδειγμένη ικανότητα χρήσης των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των συμπεριφορών σε προσωπικό και κοινωνικό επίπεδο». Θεωρώ επιβεβλημένο να αναπτύξουν δεξιότητες ώστε να ανταποκρίνονται θετικά σε νέες εκπαιδευτικές εμπειρίες και να μην επαναπαύονται στη σιγουριά της ήδη κατακτημένης γνώσης και πρακτικής, αλλά να ευαισθητοποιούνται στο νέο και πιο ελπιδοφόρο, όσο δύσκολο κι αν αυτό φαίνεται στην αρχή.

6. Πώς και με ποιο τρόπο σκοπεύετε να παρέχετε ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήσατε;

- Με την παρουσίαση της δράσης στους διδάσκοντες Μαθηματικά και Φυσικές επιστήμες με σκοπό την ανάπτυξη διδακτικών πρακτικών που θα συμβάλουν στη βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών και του εκπαιδευτικού έργου στο σχολείο.



[25/06/2018]

- Με την ανάρτηση δραστηριοτήτων και αποτελεσμάτων στην ιστοσελίδα του σχολείου
- Με την οργάνωση εκδηλώσεων παρουσίασης με τη μορφή ανοιχτής εκδήλωσης στους γονείς και την τοπική κοινωνία, με έκδοση σχετικών εντύπων, καταχωρήσεις σε τοπικές εφημερίδες, πρόσκληση φορέων κ.λπ.).



ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Μόκα Απόστολου, κλάδου ΠΕ86 σχετικά με το “EU-Robotics, A STEM project” που υλοποιήθηκε το σχ. έτος 2017-18 στο 13^ο ΓΕΛ Λάρισας

«Οι μαθητές επέδειξαν από την αρχή μεγάλη εφευρετικότητα, υπομονή και διάθεση για χειρωνακτική εργασία. Καθώς βρέθηκαν να εργάζονται πρακτικά, χωρίς θεωρία και περιττή ορολογία, έδειξαν μεγάλο ζήλο»

Απόστολος Μόκας ΠΕ86

Ιούνιος 2018



[Σάββατο, 9 Ιουνίου 2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Η ομάδα μας, αποτελούμενη από έναν εκπαιδευτικό και 10 μαθητές, ξεκίνησε με στόχο την υλοποίηση ενός Ευρωπαϊκού Προγράμματος E-twinning, για πρώτη φορά στο σχολείο μας. Ο σκοπός μας ήταν να έρθουμε για πρώτη φορά σε επαφή με σχολεία του εξωτερικού, να γνωρίσουμε τους εκπαιδευτικούς και μαθητές των σχολείων αυτών, να συνομιλήσουμε και να συνεργαστούμε μαζί τους.

Για τον σκοπό αυτό επιλέξαμε την κατηγορία STEM, προμηθευτήκαμε ένα Arduino starter kit που περιείχε αρκετά ηλεκτρονικά στοιχεία για αρχή ενώ αργότερα μας χορηγήθηκε ένα πακέτο GIGO S4A με τον μικροεπεξεργαστή Arduino Leonardo. Οι μαθητές μας έδειξαν από την πρώτη στιγμή μεγάλο ενδιαφέρον, ιδιαίτερα μια υποομάδα 5 μαθητών που είχαν ιδιαίτερες ικανότητες στις ηλεκτρονικές κατασκευές.

Το επόμενο βήμα ήταν να βρούμε μια ομάδα σχολείων για συνεργασία. Αυτά ήταν το 8^ο Γυμνάσιο Βόλου και το Ergiyes College από το Kayseri της Τουρκίας. Το σενάριο που οकेφτήκαμε είχε και περιβαλλοντικό αντίκτυπο, καθώς προέβλεπε την δημιουργία αυτόνομου και μη-επανδρωμένου ρομπότ για την επικίνδυνη δουλειά της περιουλλογής πυρηνικών αποβλήτων. Οι μαθητές όλων των σχολείων εργάστηκαν αρχικά πάνω στο θέμα, συνέλεξαν πληροφορίες για τα επικίνδυνα πυρηνικά απόβλητα, τους τρόπους που συλλέγονται και θάβονται σήμερα, με σκοπό να εναισθητοποιηθούν πάνω στο συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόβλημα.

Έτσι ξεκινήσαμε με το πακέτο GIGO programming bricks που μας χορηγήθηκε, για να κατασκευάσουμε ρομποτικό βραχίονα που θα χρησιμοποιείται για να μαζεύει αντικείμενα από τον γύρω χώρο.

Ανοίξαμε το πακέτο που περιέχει 304 κομμάτια διαφόρων ειδών, όπως γρανάζια με διαφορετικές διαμέτρους, τροχαλίες, τροχούς, σπείρες, άξονες, αισθητήρα φωτός, αισθητήρα υπέρυθρων και τρία servo-motors, δηλαδή κινητήρες. Το κυριότερο εξάρτημα όμως είναι το «τούβλο» που περιέχει τον μικροεπεξεργαστή Arduino Leonardo μέσα σε πλαστικό περίβλημα, με θύρα micro-USB, τροφοδοσία και 6 θύρες εισόδου-εξόδου.



[Σάββατο, 9 Ιουνίου 2018]

Για να μπορέσουμε να προγραμματίσουμε έπρεπε να χρησιμοποιήσουμε το πρόγραμμα Scratch, μια ειδική έκδοσή του που ονομάζεται S4A από τα αρχικά των λέξεων Scratch For Arduino. Αφού το εγκαταστήσαμε στον υπολογιστή του σχολείου μας, αρχίσαμε να προγραμματίζουμε με απλές εντολές, όπως εκκίνηση του κινητήρα, αλλαγή κατεύθυνσης περιστροφής του κινητήρα και σταμάτημα.

Το πρώτο πρόβλημα που αντιμετωπίσαμε αφορούσε το Arduino που έπρεπε να προγραμματιστεί μέσω καλωδίου USB αλλά και να δέχεται εντολές μέσω αυτού του καλωδίου, περιορίζοντας έτσι τις κινήσεις που μπορούσε να κάνει. Αποφασίσαμε ότι χρειαζόμασταν περισσότερη αυτονομία, έτσι ψάξαμε για λύση μέσω Bluetooth. Προμηθευτήκαμε το Bluetooth module HC05 και το τοποθετήσαμε στο Arduino Leonardo που διαθέτουμε.

Μετά τις απαραίτητες ρυθμίσεις για επικοινωνία με το laptop μας, καταφέραμε να συνδεθούμε μέσω της Com9 θύρας. Ο ορισμός της συγκεκριμένης θύρας δεν είναι απαραίτητος, όμως η ρύθμιση του υπολογιστή και του Arduino στην ίδια θύρα είναι. Να σημειώσουμε εδώ ότι το πρόγραμμα S4A περιορίζει τις θύρες σε 32 ενώ το Bluetooth του υπολογιστή μας χρησιμοποιούσε την θύρα 41 και αρχικά ταλαιπωρηθήκαμε μέχρι να το ανακαλύψουμε.

Οι μαθητές επέδειξαν από την αρχή μεγάλη εφευρετικότητα, υπομονή και διάθεση για πρακτική εργασία. Καθώς βρέθηκαν να εργάζονται πρακτικά, χωρίς θεωρία και περιττή ορολογία, έδειξαν μεγάλο ζήλο και δεν ήταν λίγες οι φορές που έμειναν στο εργαστήριο πέραν του προγραμματισμένου ωραρίου ώστε να τελειώσουν και να δοκιμάσουν κάποια κατασκευή τους, ή που αποσυναρμολογούσαν την κατασκευή για να την ξεκινήσουν από την αρχή, όταν διέκριναν κάποιο λειτουργικό πρόβλημα ή απλά δεν τους ικανοποιούσε.

Μέσα από όλα αυτά οι μαθητές τσακώθηκαν πολλές φορές, για να επιβάλλουν την δική του λύση ή να πάρουν τον έλεγχο της κατασκευής, τελικά όμως (μετά από πολύ καιρό) ανέπτυξαν ομαδικό πνεύμα, έμαθαν να συνεργάζονται και να ακούν τις απόψεις των άλλων.

Όλα τα παραπάνω αποτελούν μια μεγάλη εμπειρία και για εμένα ως εκπαιδευτικό. Την επόμενη σχολική χρονιά θα προσπαθήσω να κάνω καλύτερο αρχικό σχεδιασμό, με περισσότερους μαθητές στην ομάδα, με διακριτούς ρόλους για τις υποομάδες ή μεμονωμένους μαθητές, με ανάθεση συνοπτικών και στοχευμένων εργασιών στους μαθητές. Επίσης, μεγάλο κομμάτι ενός e-twinning προγράμματος διαπίστωσα ότι



[Σάββατο, 9 Ιουνίου 2018]

είναι η επικοινωνία με τους εταίρους και η διάχυση των αποτελεσμάτων μας. Επομένως μια ομάδα μαθητών θα πρέπει μελλοντικά να αναλάβει το κομμάτι της παρουσίασης και προβολής, της φωτογράφισης και βιντεοσκόπησης, τη δημιουργία παρουσιάσεων, λογότυπων κ.α.

Ένα άλλο κομμάτι του σχεδιασμού για την νέα σχολική χρονιά είναι η ένταξη του STEM στην διδασκαλία του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής της Α' τάξης. Σε συνδυασμό με την εφαρμογή AppInventor που υπάρχει στο αναλυτικό πρόγραμμα, θα γίνει προσπάθεια χειρισμού του ρομπότ με εφαρμογή android smartphone που θα υλοποιήσουν οι ίδιοι οι μαθητές.

Με αυτό τον τρόπο το σύνολο των μαθητών της επόμενης χρονιάς θα ωφεληθεί προγραμματιστικά και θα μνηθεί στις δεξιότητες του STEM, με βιωματικό τρόπο αφού το πακέτο ρομποτικής μας θα χρησιμοποιηθεί πλέον από όλους τους μαθητές.

Η προστιθέμενη αξία του κιτ ρομποτικής που προμηθευτήκαμε λοιπόν αναμένεται να είναι μεγάλη την νέα χρονιά. Αφενός θα δώσει ένα πρακτικό κίνητρο στους μαθητές για να προγραμματίσουν όπως προβλέπεται και περιγράφεται στο σχολικό βιβλίο, αφετέρου θα ενισχύσει την δημιουργικότητα και τη φαντασία της τάξης, καθώς θα έχουν να σχεδιάσουν, να δοκιμάσουν και να διορθώσουν την κατασκευή τους, βασιζόμενοι στις δικές τους ανάγκες.

Ένας ακόμη μελλοντικός στόχος είναι η συνέχεια του προγράμματος E-twinning, η ένταξη περισσότερων μαθητών στην ομάδα ρομποτικής του σχολείου, η συνεργασία με περισσότερα σχολεία από διαφορετικές χώρες και η καλλιέργεια μιας κουλτούρας επικοινωνίας, ομαδο-συνεργατικής μάθησης, ανταλλαγής ιδεών και καλών πρακτικών μεταξύ των μαθητών και ενίσχυση της αυτενέργειας και εφευρετικότητάς τους.

Όλη η φετινή δουλειά των μαθητών, που έγινε μέσα στο πρόγραμμα e-twinning με τίτλο «EU-Robotics a STEM project» δεν έμεινε στα στενά πλαίσια του προγράμματος και μόνο. Οι μαθητές την παρουσίασαν στο 8ο Φεστιβάλ Ψηφιακής δημιουργίας με μια σύντομη παρουσίαση αλλά και βιωματικά, καθώς για 2 περίπου ώρες έδειξαν την ρομποτική κατασκευή τους σε δεκάδες μαθητές Δημοτικών και Γυμνασίων που βρίσκονταν στον χώρο του φεστιβάλ.

Ακολούθησε τηλεδιάσκεψη μιας ώρας, μέσω της πλατφόρμας e-twinning live με τα δύο σχολεία – εταίρους μας, όπου παρουσιάσαμε το ρομπότ μας, είδαμε τα ρομπότ των άλλων μαθητών και ανταλλάξαμε απόψεις, διατυπώσαμε απορίες και



[Σάββατο, 9 Ιουνίου 2018]

συζητήσαμε για τα κοινά μας ενδιαφέροντα. Το σημαντικότερο είναι ότι οι μαθητές γνωρίστηκαν, συζήτησαν στην Αγγλική γλώσσα, αντάλλαξαν φιλοφρονήσεις και χαιρετισμούς.

Τέλος όλη η εργασία μας παρουσιάστηκε στον σύλλογο καθηγητών του σχολείου, την τελευταία ημέρα του διδακτικού έτους. Όλοι έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον και πολλοί εκδήλωσαν την διάθεση να συμμετέχουν στις δράσεις μας την νέα σχολική χρονιά.

Συνοψίζοντας θα έλεγα ότι η φετινή ενασχόλησή μας με το STEM αποτέλεσε την αφορμή για την δημιουργία της ομάδας ρομποτικής του σχολείου μας, την οποία ελπίζω να διατηρήσουμε και διευρύνουμε στο μέλλον, για την συμμετοχή μας για πρώτη φορά σε Ευρωπαϊκό πρόγραμμα e-twinning την οποία επίσης θα συνεχίσουμε και για την εναισθητοποίηση εκπαιδευτικών και μαθητών σε συνεργασίας με άλλα σχολεία της Ελλάδας και του εξωτερικού.



ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΗΣ ΕΛΕΝΗΣ ΡΩΣΣΙΟΥ

eTwinning έργου:

Volunteers Researchers in STEMLand

Πειραματικό Σχολείο Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Οι δραστηριότητες STEM εισήχθησαν στην εκπαιδευτική πρακτική βελτιώνοντας την εκμάθηση των μαθημάτων STEM χωρίς θεωρίες και άσκοπη ορολογία και μέσω μεθόδων ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων. Ταυτόχρονα, δόθηκαν οι ευκαιρίες και δυνατότητες με το έργο αυτό να αναπτυχθούν δεξιότητες καινοτομίας, αλγόριθμων και προτύπων προγραμματισμού αλλά και επίδειξης ομαδικού πνεύματος.

Παράλληλα με την ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων μιας και το έργο υλοποιήθηκε στην αγγλική γλώσσα, οι συμμετέχοντες διερεύνησαν πώς μια εφαρμογή STEM μπορεί να βοηθήσει την καθημερινή ζωή και ανακάλυψαν πώς μπορούν να υποστηρίξουν με STEM τις δράσεις που βασίζονται σε εθελοντισμό. Οι έφηβοι ως Ερευνητές παρατήρησαν, δημιούργησαν και διένειμαν ερωτηματολόγια αλλά και πήραν συνεντεύξεις προκειμένου να τριγωνοποιήσουν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους και να αξιολογήσουν τη διαδικασία των ενεργειών τους.

Δρ. Ελένη Ρώσσιου

Θεσσαλονίκη 29/6/2018



[29/6/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Ελένης Ρώσσιου, Εκπαιδευτικός Πληροφορικής - Μαθηματικών
Υποδιευθύντρια Πειραματικού Σχολείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

A. Γενική Περιγραφή του έργου

Ο όρος STEM είναι το ακρωνύμιο που χρησιμοποιείται κυρίως σε πεδία που σχετίζονται με την Επιστήμη, την Τεχνολογία, την Μηχανική και τα Μαθηματικά. Όλες οι ευρωπαϊκές χώρες που επικεντρώνονται να αναπτυχθούν τεχνολογικά προσπαθούν να ενσωματώσουν τη μέθοδο STEM στην εκπαίδευση. Από το 2009, το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Σχολικών Δικτύων (αρχές στις Βρυξέλλες) επικεντρώνεται στην κατεύθυνση αυτή ενώ τα σχολεία αρχίζουν να αναπτύσσουν και να υλοποιούν (σε πειραματικό στάδιο) νέες εκπαιδευτικές δραστηριότητες μάθησης και τεχνολογίας στην τάξη, μέσω της έρευνας για την αξιοποίηση νέων παιδαγωγικών εργαλείων για τη διδασκαλία STEM

Η μέθοδος STEM παρέχει ευκαιρίες για ανάπτυξη δεξιοτήτων, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να απαντούν σε ερωτήσεις και να συμμετέχουν σε δραστηριότητες που σχετίζονται με την επιστήμη, τα μαθηματικά, την τεχνολογία και την τεχνολογία. Σκοπός του έργου ήταν να εισάγουμε δραστηριότητες STEM στην εκπαιδευτική πρακτική ενισχύοντας τη μάθηση μέσω μαθημάτων STEM χωρίς θεωρίες και άσκοπη ορολογία και μέσω μεθόδων ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων.

Με την ολοκλήρωση του έργου οι μαθητές:

1. απέκτησαν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων
2. Ανακάλυψαν πώς λειτουργούν τα πράγματα και ήρθα σε επαφή με το Διαδίκτυο των πραγμάτων



[29/6/2018]

3. Εξερευνήστε τις κατευθύνσεις των STEM ως επιλογή σταδιοδρομίας
4. Απέκτησαν γνώσεις μαθηματικών και φυσικής με βιωματικό τρόπο
5. Συμμετείχαν σε προβλήματα μηχανικής πραγματικού κόσμου και σχεδίασαν και ανέπτυξαν προσομοιώσεις

Οι δραστηριότητες STEM εισήχθησαν στην εκπαιδευτική πρακτική βελτιώνοντας την εκμάθηση των μαθημάτων STEM χωρίς θεωρίες και άσκοπη ορολογία και μέσω μεθόδων ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων. Ταυτόχρονα, δόθηκαν οι ευκαιρίες και δυνατότητες με το έργο αυτό να αναπτυχθούν δεξιότητες καινοτομίας, αλγόριθμων και προτύπων προγραμματισμού αλλά και επίδειξης ομαδικού πνεύματος.

Παράλληλα με την ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων μιας και το έργο υλοποιήθηκε στην αγγλική γλώσσα, οι συμμετέχοντες διερεύνησαν πώς μια εφαρμογή STEM μπορεί να βοηθήσει την καθημερινή ζωή και ανακάλυψαν πώς μπορούν να υποστηρίξουν με STEM τις δράσεις που βασίζονται σε εθελοντισμό. Οι έφηβοι ως Ερευνητές παρατήρησαν, δημιούργησαν και διένειμαν ερωτηματολόγια αλλά και πήραν συνεντεύξεις προκειμένου να τριγωνοποιήσουν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους και να αξιολογήσουν τη διαδικασία των ενεργειών τους.

Τα εταιρικά σχολεία δημιούργησαν εθνικές ομάδες σύμφωνα με 6 καπέλα σκέψης του De Bono (6 Thinking Hats) και εστίασαν σε θέματα STEM σύμφωνα με την επιλογή τους. Οι διακρατικές ομάδες μοιράζονταν υλικό, σύγκριναν, κατέγραψαν τις διαφορές των πολιτισμών και συνδημιούργησαν ψηφιακά αντικείμενα. Τα εργαλεία των ΤΠΕ ήταν αρωγός τση συνεργασίας των διακρατικών ομάδων οι οποίες χρησιμοποίησαν πολλαπλά εργαλεία συνεργασίας και επικοινωνίας.



[29/6/2018]

Το Ημερολόγιο δραστηριοτήτων περιελάμβανε:

- Μήνας 1: Εκπαιδευτική επαφή των εθνικών ομάδων και διακρατικών ομάδων μαθητών και εκπαιδευτικών, τηλεδιάσκεψη και εκπαιδευτικό συμβόλαιο μεταξύ διακρατικών ομάδων
- Μήνας 2: Έρευνες STEM ανά ομάδα, διαπραγμάτευση, ψηφοφορία, απόφαση
- Μήνας 3: ΔΡΑΣΗ σχέδιο δράσης, τη δημιουργία, την εφαρμογή και την κοινή χρήση (formative αξιολόγηση)
- Μήνας 4: ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΔΡΑΣΗΣ
- Μήνας 5-6: Προετοιμασία του τελικού προϊόντος, διάδοση του έργου (συνοπτική αξιολόγηση)

B. Παρακαλούμε εξηγήστε πώς η δραστηριότητα/ες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης.

Οι δραστηριότητες του έργου είχαν σχεδιαστεί ως ένα σύνολο δραστηριοτήτων, όπου οι μαθητές θα σχεδιάσουν και θα υλοποιήσουν τεχνουργήματα σε καθέναν από τους 4 άξονες των STEM: στον τομέα των μαθηματικών και της Φυσικής εξοικειώθηκαν με βασικές έννοιες με δραστηριότητες σώματος (embodied activities) και στον τομέα της Τεχνολογίας δοκίμασαν διάφορα τεχνολογικά περιβάλλοντα μάθησης μέσα από το παιχνίδι (Foretel, eu portal) αλλά και εστίασαν στο ασφαλές διαδίκτυο. Όσον αφορά τον άξονα της μηχανικής σε συνδυασμό με τα μαθηματικά, τη Φυσική και την Τεχνολογία εξοικειώθηκαν με υπολογιστές μικρής ισχύος. Συγκεκριμένα στο περιβάλλον προγραμματισμού Scratch και δημιούργησαν μικρές προσομοιώσεις των κατασκευών τους στο εικονικό περιβάλλον του προγράμματος. Οι κατασκευές δημιουργήθηκαν με τα τούβλα προγραμματισμού S4A (GIGO) και όλες οι δραστηριότητες συνοδεύονταν από προσαρμοσμένα φύλλα εργασίας που έδωσαν τη



[29/6/2018]

δυνατότητα στους εφήβους να επαληθεύσουν τι έχουν μάθει παρατηρώντας. Επιπλέον με την επιλογή του ΠΣΠΘ ως πιλοτικό σχολείο στο έργο <https://umi-sci-ed.cti.gr/> είχαν την ευκαιρία να εξοικειωθούν με τον υπολογιστή μικρής ισχύος UDOO neo και να αντιληφθούν τη σημαντικότητα του Διαδικτύου των Πραγμάτων.

Γ. Πώς αναμένετε να συμβάλει η δραστηριότητα/ες στη βελτίωση της απόδοσής σας στη σημερινή σας θέση εργασίας;

Με το σχεδιασμό και υλοποίηση ενός έργου με εφαρμογή της μεθόδου STEM παρέχονται ευκαιρίες για ανάπτυξη δεξιοτήτων εκπαιδευτικών και μαθητών, ενθαρρύνοντας αφενός τους μαθητές να απαντούν σε ερωτήσεις και να συμμετέχουν σε δραστηριότητες που σχετίζονται με την επιστήμη, τα μαθηματικά, την τεχνολογία και την τεχνολογία και αφετέρου οι καθηγητές να ενσωματώνουν STEM δραστηριότητες στα εκπαιδευτικά σενάρια που σχεδιάζονται με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα Σπουδών.

Δ. Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένετε να έχει η δραστηριότητα όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Σκοπός του έργου ήταν να εισάγουμε δραστηριότητες STEM στην εκπαιδευτική πρακτική ενισχύοντας τη μάθηση μέσω μαθημάτων STEM χωρίς θεωρίες και άσκοπη ορολογία και μέσω μεθόδων ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων. Αυτό αναμένεται να γίνει μια καθημερινή πρακτική στη σχολική κοινότητα και να μαθαίνουν οι μαθητές βιωματικά αλλά και συνδέοντας το φυσικό κόσμο με τα γνωστικά αντικείμενα των μαθημάτων τους.



[29/6/2018]

Ε. Πώς η δραστηριότητα/ες που επιλέξατε θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας;

Προτείνονται:

- Επιμόρφωση εκπαιδευτικών STEM στη μεθοδολογία STEM ανά γνωστικό αντικείμενο αλλά και σε συνδυασμό τους και πιστοποίησή τους
- Ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών
- Συνεργασία με τους Scientix Ambassadors και eTwinning Ambassadors

ΣΤ. Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει η συμμετοχή σας στη/ις δραστηριότητα/ες: α) στο σχολείο το οποίο εργάζεσθε και β) στους μαθητές σας

1. Στο Σχολείο

- Ανάπτυξη δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών σε θέματα διοργάνωσης εργαστηρίων STEM
- Συνεργασία εκπαιδευτικών διαφορετικών ειδικοτήτων για το σχεδιασμό και υλοποίηση εκπαιδευτικών σεναρίων με τη μεθοδολογία STEM
- Συνεργασία εκπαιδευτικών STEM για την ενσωμάτωση των γνωστικών αντικειμένων STEM σε άλλα γνωστικά μη STEM αντικείμενα
- Εμπλοκή των γονέων σε δραστηριότητες STEM (σεμινάρια ως επιμορφούμενοι αλλά και ως υποστηρικτές)
- Παροχή δυνατότητας εξοικείωσης με θέματα STEM προκειμένου να γνωρίσουν τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας τη σταδιοδρομία από το “δρόμο” STEM
- Προσωπική ανάπτυξη εκπαιδευτικών και προσδοκία συνέχισης σε επόμενη σχολική χρονιά



[29/6/2018]

2. Στους μαθητές

- Απόκτηση δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων
- Απόκτηση γνώσεων μαθηματικών και φυσικής με βιωματικό τρόπο
- Προώθηση ανακαλυπτικής μάθησης όπως για παράδειγμα πώς λειτουργούν τα πράγματα γύρω μας και πως μπορούν να λειτουργούν ερχόμενοι σε επαφή με το Διαδίκτυο των πραγμάτων
- Εξερεύνηση στις κατευθύνσεις των STEM ως επιλογή σταδιοδρομίας
- Συμμετοχή σε προβλήματα μηχανικής πραγματικού κόσμου και σχεδιασμό και ανάπτυξη προσομοιώσεων
- Απόκτηση δεξιοτήτων συνεργασίας, ΤΠΕ και ξένων γλωσσών

Ζ. Πώς και με ποιο τρόπο σκοπεύετε να παρέχετε ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήσατε;

- Με ενημέρωση της σχολικής κοινότητας μέσω της ιστοσελίδας του σχολείου αλλά και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- Με παρουσίαση τη μέρα των σχολικών δραστηριοτήτων του σχολείου
- Με αναφορά και σύντομη περιγραφή στις επιμορφώσεις eTwinning ως eTwinning Ambassador Θεσσαλονίκης προκειμένου να γνωρίσουν οι συνάδελφοι εκπαιδευτικοί τη δυνατότητα εφαρμογής και αξιοποίησης των STEM σε έργα eTwinning.
- Με ενδοσχολικές επιμορφώσεις αλλά και επιμορφώσεις εκπαιδευτικών στο πλαίσιο της διοργάνωσης επιμορφώσεων ως Scientix Ambassador



Αναφορά

Χρήστου Περικλής, RoboSTEM - Εσπερινό ΓΕΛ Ιωαννίνων

1. Εισαγωγή
 - 1.1. Διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών
 - 1.2. Ανάλυση πρωτοβουλιών
2. Κατάθεση έργου etwinning
 - 2.1. Ρομποτική... με προβλήματα
 - 2.2. Ρομποτική... με λύσεις
 - 2.3. Κατασκευές
3. Συμπεράσματα



09.06.2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Χρήστου Περικλής

1. Εισαγωγή

Το μαθητικό δυναμικό του Εσπερινού ΓΕ.Λ. Ιωαννίνων σε ποσοστό 84% είναι εργαζόμενοι ή άνεργοι ενήλικες (19 έως 65 ετών) που έχουν την τόλμη να επιστρέψουν μετά από χρόνια στα μαθητικά θρανία με στόχο:

1. να εκπληρώσουν το όνειρό τους και να αποκτήσουν απολυτήριο Λυκείου ή ακόμη και να εισαχθούν σε ΑΕΙ/ ΤΕΙ (πέρυσι 27 απόφοιτοι του Εσπερινού ΓΕ.Λ. Ιωαννίνων πέρασαν σε Ανώτατα και Ανώτερα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα)
2. να ενισχύσουν το επαγγελματικό τους προφίλ ώστε να βρουν εργασία ή να σταθεροποιήσουν τη θέση που ήδη κατέχουν.

Σε ποσοστό 16% είναι ανήλικοι (15 – 18 ετών) που αναγκάζονται να δουλεύουν τις πρωινές ώρες για βιοπορισμό, αλλά επιθυμούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους.

1.1. Διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών

1. Το συνεχώς μεταβαλλόμενο και ρευστό κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον σε συνδυασμό με τις πολλές επαγγελματικές και οικογενειακές υποχρεώσεις των μαθητών/ μαθητριών, τους κάνει πιο επιρρεπείς στη διακοπή φοίτησης στο σχολείο.
2. Την τελευταία τριετία το σχολείο παρουσιάζει μια σταδιακή πτώση του μαθητικού του δυναμικού, που σημαίνει ότι έχει γίνει λιγότερο ελκυστικό ως επιλογή στην τοπική κοινωνία.
3. Παρατηρείται επίσης το γεγονός ότι αρκετοί μαθητές/ μαθήτριες που συνεχίζουν τη φοίτησή τους, παρουσιάζουν “κόπωση” στην παρακολούθηση των μαθημάτων, ακόμη και αδιαφορία, ενώ η συμμετοχή τους κατά την παράδοση είναι ελάχιστη έως μηδαμινή.
4. Υπάρχει μαθησιακό χάσμα μεταξύ των μαθητών/ μαθητριών που οφείλεται στην ηλικιακή ανομοιογένεια των τμημάτων





09.06.2018

1.2. Ανάλυση πρωτοβουλιών

Για λόγους που αναφέρθηκαν στην παράγραφο 1.1. το εκπαιδευτικό προσωπικό του σχολείου ανέλαβε κάποιες πρωτοβουλίες όπως:

1. κατάθεση αίτησης ατομικής κινητικότητας ERASMUS+ KA1 με τίτλο “From STEM to STE(A)M” το οποίο και εγκρίθηκε πριν λίγες μέρες. Στην αίτηση γίνεται ξεκάθαρο η ανάγκη εισαγωγής της STEM εκπαίδευσης στο σχολείο εντάσσοντας επίσης και τις τέχνες ώστε να υπάρξει διεύρυνση της STEM εκπαίδευσης και σε άλλα διδακτικά αντικείμενα.
2. συμμετοχή σε σύμπραξη σχολείων της Ρουμανίας, Τουρκίας, Ιταλίας και Σερβίας και κατάθεση αίτησης ERASMUS+ KA2 με θέμα σχετικό με τη ρομποτική.
3. την εξασφάλιση του εκπαιδευτικού kit GIGO Programming Bricks (Scratch4Arduino) ώστε να εισάγουμε τη ρομποτική στην εκπαιδευτική διαδικασία και την υλοποίηση έργων etwinning με σχολεία που συμμετέχουν στο δίκτυο.

Οι πρωτοβουλίες αυτές είχαν σα σκοπό:

- την εξασφάλιση υψηλότερου επιπέδου μαθήματος,
- τη γεφύρωση του μαθησιακού χάσματος,
- την ενεργοποίηση της συμμετοχής των μαθητών/ μαθητριών στο μάθημα,
- την ανάπτυξη του αισθήματος ικανοποίησης και αυτοπεποίθησης των μαθητών/τριών,
- την ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21ου αιώνα σύμφωνα με αυτά που προτάσσει η Ε.Ε.

2. Κατάθεση έργου etwinning

Στην επαφή που είχαμε με το σχολείο από τη Ρουμανία σχετικά με την κατάθεση πρότασης ERASMUS+ KA2 είχαμε συμφωνήσει να υλοποιήσουμε σε συνεργασία ένα έργο etwinning στο πλαίσιο των υποχρεώσεων που όριζε η παραλαβή του kit GIGO Programming Bricks (Scratch4Arduino). Ύστερα από σχετικές συνεννοήσεις και αφού καταθέσαμε την αίτηση KA2, έστειλα προς έγκριση το έργο με τίτλο RoboSTEM μέσω της πλατφόρμας του etwinning. Έγκριση δεν ήρθε ποτέ και ενώ τους στέλναμε μηνύματα σε τακτά χρονικά διαστήματα για να προχωρήσει η διαδικασία τόσο εγώ όσο και η Διευθύντρια του Σχολείου.

3



09.06.2018

2.1. Ρομποτική... με προβλήματα

Τα πρώτα προβλήματα που καταγράφηκαν ήταν:

1. το ψηφιακό χάσμα μεταξύ μαθητών του τμήματος
2. την ελάχιστη γνώση προγραμματισμού (γνώση που αποκτήθηκε στο Γυμνάσιο πριν αρκετά χρόνια από τη μια και μαθητές που προέρχονται από τα ΣΔΕ και είχαν μάθει βασικές δεξιότητες χρήσης Η/Υ από την άλλη)
3. την αντιμετώπιση του όλου εγχειρήματος “ως παιχνίδι” από τη μεριά μερίδας των μαθητών
4. την ελάχιστη γνώση σχετικά με τις πλακέτες Arduino από τη μεριά του διδάσκοντα
5. το άγνωστο που προκαλεί ένα επιπρόσθετο άγχος για καλύτερη προετοιμασία, όταν δε δεν υπάρχει παλιότερη εμπειρία ενασχόλησης με τη ρομποτική

2.2. Ρομποτική... με λύσεις

Τα προβλήματα που προαναφέρθηκαν άρχισαν να αντιμετωπίζονται με διάφορους τρόπους και τεχνικές. Για παράδειγμα το ψηφιακό χάσμα μεταξύ των μαθητών άρχισε να καλύπτεται βάζοντας σε δυάδες έναν μαθητή/ μία μαθήτρια που είχε μια καλή αντίληψη του προγραμματισμού με έναν άλλο/η μαθητή/μαθήτρια που δεν ήταν τόσο καλός. Άλλες φορές πάλι εφαρμόστηκε η διαγενεακή μάθηση, όπου ένας νέος μαθητής δίδασκε ή καθοδηγούσε μεγαλύτερους σε ηλικία μαθητές. Την αποκτηθήσα γνώση του Scratch από μερίδα μαθητών σε συνεργασία με το διδάσκοντα καθοδηγούσαν τους υπόλοιπους μαθητές που υστερούσαν. Η αντιμετώπιση της ρομποτικής “ως παιχνίδι για παιδιάκια” υπήρξε άμεση μόλις είδαν ύστερα από μέρες τη λειτουργία της ρομποτικής κατασκευής.

2.3. Κατασκευές

Κατά το τρέχον σχ. έτος εκτός από την προσπάθεια εκμάθησης του Scratch και την ισορροπία του επιπέδου γνώσης των μαθητών, υλοποιήσαμε τις παρακάτω κατασκευές του εγχειριδίου που συνόδευε το GIGO S4A Programming Bricks. Οι κατασκευές είναι

- Lesson 1
- Lesson 5

4



09.06.2018

- Lesson 8
- Lesson 11
- Lesson 12
- Lesson 31

3. Συμπεράσματα

Οι μαθητές και μαθήτριες ανταποκρίθηκαν θετικά στη ρομποτική και τη STEM εκπαίδευση. Η βιωματική και συμμετοχική δραστηριότητα τους επέτρεψε την καλύτερη εμπέδωση της γνώσης και σίγουρα αποτελεί ένα κίνητρο για την συνέχιση της STEM εκπαίδευσης και την επέκτασή της μέσα από τις εμπειρίες της κινητικότητας KA1 αλλά και την επιμόρφωσή μου σε θέματα STEM.

Όσον με αφορά, ως διδάσκοντα και υπεύθυνο για την προώθηση της δράσης βρίσκω θετικό το γεγονός ότι παρά τα προβλήματα οι δραστηριότητες και η γνωριμία με τη ρομποτική έφεραν θετικά αποτελέσματα στους μαθητές και τις μαθήτριες αλλά και μου έδωσε ένα κίνητρο να στρέψω και γω το βλέμμα σε έναν τομέα άγνωστο σε μένα, τη ρομποτική.

Στόχος και επιδίωξη για το νέο σχολικό έτος (2018-2019) είναι μεταξύ άλλων η υλοποίηση ενός etwinning έργου πάνω στη ρομποτική (S4A) με σχολείο του εξωτερικού και η διοργάνωση εβδομάδας STEM όπου μαθητές, τοπική κοινωνία και εκπαιδευτικοί θα γνωρίσουν διάφορες εκπαιδευτικές εφαρμογές που προωθούν την STEM εκπαίδευση και την καινοτομία στην εκπαιδευτική διαδικασία.



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Τρυφωνίδου Στέλλα / Making everyday machines
with Arduino / ΓΛ Τυχερού*

Η συμμετοχή του ΓΕΛ Τυχερού στην eTwinning δράση STEM, αποτέλεσε το εφαλτήριο για την εισαγωγή της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής και της μεθοδολογίας STEM σε ένα μικρό περιφερειακό σχολείο. Οι μαθητές με παιγνιώδη τρόπο δημιούργησαν κατασκευές, έγραψαν κώδικα, είδαν τα έργα τους να λειτουργούν και τα επέδειξαν, παράλληλα με μαθητικές ομάδες σχολείων της Ελλάδας, Τουρκίας και Ρουμανίας.

[Στέλλα Τρυφωνίδου]

25/6/2018



25 Ιουνίου 2018

Το έργο

Η ένταξη του ΓΕΛ Τυχερού στην eTwinning δράση για STEM έργα, υλοποιήθηκε το διάστημα από τον Ιανουάριο έως και τον Μάιο του 2018 μέσω του project **"Making every day machines with Arduino"**, στο οποίο συμμετείχαν τα σχολεία:

- 1ο Γυμνάσιο Ναυπλίου
- Zübeyde Hanım Eğitim Kurumları, Τουρκία
- "Calistrat Hogas" National College , Ρουμανία
- Çakabey İmam Hatip Ortaokulu, Turkey

Η δράση υλοποιήθηκε από τους μαθητές της **Α' Λυκείου** (σύνολο : 12 μαθητές) και ενσωματώθηκε στην Ερευνητική Εργασία (Project) του Β' τετραμήνου με θέμα την Εκπαιδευτική Ρομποτική.

Στην 1^η φάση , συμφωνήθηκε ένα χρονοδιάγραμμα εργασιών και έγιναν οι αλληλοσυστάσεις των σχολείων και των συμμετεχόντων μαθητών και εκπαιδευτικών.

Στη 2^η φάση , περάσαμε το δημιουργικό μέρος του έργου. Οι μαθητές του ΓΕΛ Τυχερού χωρίστηκαν σε μικρές ομάδες των 2-3 ατόμων. Αρχικά έγινε από την εκπαιδευτικό μία παρουσίαση του εξοπλισμού και των βασικών χαρακτηριστικών λειτουργίας του. Μιας και διαθέταμε 1 κιτ εξοπλισμού S4A Programming Bricks, σε κάθε συνεδρία, μία ομάδα υλοποιούσε μία κατασκευή: Οι μαθητές συμβουλευόμενοι το εγχειρίδιο, επέλεγαν τα parts , τα συναρμολογούσαν , έγραφαν το πρόγραμμα και το εκτελούσαν. Την ίδια ώρα οι υπόλοιπες ομάδες απασχολούνταν είτε με το θεωρητικό κομμάτι της Ερευνητικής τους εργασίας, είτε με το οπτικοακουστικό υλικό της δικής τους κατασκευής προκειμένου να ανεβεί στο TwinSpace.

Απολογιστικά , θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ των εταίρων του project ήταν αρκετά χαμηλή. Μολονότι και η εκπαιδευτικός έχει συμμετάσχει και συντονίζει αρκετά eTwinning έργα και οι μαθητές είχαν ανάλογη εμπειρία από την συμμετοχή τους σε έργο που έτρεχαν παράλληλα με άλλο εκπαιδευτικό, στο συγκεκριμένο έργο η απειρία μας στο αντικείμενο και η στοχοπροσήλωση που επιδείξαμε στο τεχνικό κομμάτι, λειτούργησαν πιθανά εις βάρος της συνεργασίας



25 Ιουνίου 2018

με τα άλλα σχολεία. Η διάχυση των αποτελεσμάτων της δράσης STEM είτε μέσω των webinars που έγιναν , είτε των αναρτήσεων στα κοινωνικά δίκτυα , και αυτών που θα ακολουθήσουν, θα αποτελέσει μία δεξαμενή νέων ιδεών και καλών πρακτικών που θα έχουμε την ευκαιρία να εφαρμόσουμε την νέα σχολική χρονιά.

Για τον εκπαιδευτικό

Η συμμετοχή μας στη δράση ήταν και για τον υπογράφουσα εκπαιδευτικό η πρώτη ευκαιρία ενασχόλησης με την Εκπαιδευτική Ρομποτική, και η εμπειρία που αποκτήθηκε αλλά και ο εξοπλισμός, θα αποτελέσει σημαντικό εφόδιο για τον εμπλουτισμό του μαθήματος της Πληροφορικής, Τεχνολογίας και Ερευνητικής Εργασίας που διδάσκονται σε Γυμνάσιο και Λύκειο Τυχερού.

Για το σχολείο

Το Γυμνάσιο και Λύκειο Τυχερού είναι δύο μικρά συστεγαζόμενα σχολεία της περιφέρειας με περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες. Η ένταξη της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής στο ωρολόγιο πρόγραμμα αποτελούσε πάγιο αίτημα της εκπαιδευτικής κοινότητας που τελικά βρήκε ανταπόκριση μέσα από την δράση STEM του eTwinning. Θεωρούμε ότι αυτή ήταν μια καλή αρχή και μια υπόσχεση για το μέλλον. Αν και ο εξοπλισμός που παραλάβαμε δεν είναι αρκετός, μπορεί σε ένα σωστά σχεδιασμένο έργο εντός ή εκτός ωρολογίου προγράμματος να αξιοποιηθεί κατάλληλα , καταμερίζοντας τις εργασίες μεταξύ των ομάδων ώστε να αξιοποιηθεί επαρκώς από όλους (όπως περιεγράφηκε παραπάνω). Πρόσφατα , το σχολείο μας μέσω άλλου επιμορφωτικού προγράμματος ιδιωτικής πρωτοβουλίας, έχει παραλάβει εξοπλισμό Arduino που συνδυαστικά με το S4A θα στηρίξει ενδοσχολικά και εξωσχολικά δράσεις STEM σε Γυμνάσιο και Λύκειο Τυχερού.

Για τους μαθητές

Οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να αναπτύξουν δεξιότητες σε ένα ευνοϊκό και ευχάριστο περιβάλλον μάθησης, δημιουργώντας και καινοτομώντας, παρακάμπτοντας την θεωρία. Δούλεψαν ομαδικά, σε πεπερασμένο χρόνο, πάνω σε μία συγκεκριμένη κατασκευή κάθε φορά, επέλυσαν τα προβλήματα που συνάντησαν στην διαδικασία είτε της συναρμολόγησης, είτε του προγραμματισμού και είδαν το ολοκληρωμένο έργο τους να λειτουργεί. Καθ'όλη τη διάρκεια, βιντεοσκοπούσαν και φωτογράφιζαν και δημιούργησαν στο τέλος ένα βίντεο με τα βήματα υλοποίησης της κατασκευής τους.



25 Ιουνίου 2018

Η ενεργός και ενθουσιώδης συμμετοχή των μαθητών στη δράση μπορεί να αποδοθεί στον παιγνιώδη τρόπο με τον οποίο εμπλέκονται στην Εκπαιδευτική Ρομποτική. Βάσει αυτής της παρατήρησης, ο αντίκτυπος στους μαθητές θα μπορούσε να συνοψιστεί ως: Οι μαθητές

- έρχονται κοντά στα πραγματικά προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας.
- αποκτούν θετική εικόνα για επιστήμες όπως τα Μαθηματικά και η Φυσική, έξω από την Θεωρία και το σχολικό βιβλίο, βλέποντας στην πράξη να εφαρμόζονται για την επίλυση καθημερινών προβλημάτων.
- καλλιεργούν δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα.

Ενημέρωση για τα αποτελέσματα δράσης και οπτικοακουστικό υλικό θα δημοσιευτεί στο σχολικό ιστολόγιο <http://blogs.sch.gr/lyktycher/> και στο προσωπικό ιστολόγιο της εκπαιδευτικού <http://blogs.sch.gr/tryfonid/>.



ΑΝΑΦΟΡΑ

Κοκκινίδη Ιωάννη, Robo-Wonderers, Γενικό Λύκειο Βελβεντού



Οι «**Robo-Wonderers**» είναι ένα έργο που υλοποιεί τη δράση STEM από την Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης του ευρωπαϊκού προγράμματος eTwinning. Στόχος αυτού του έργου είναι η εκμάθηση της Εκπαιδευτικής Ρομποτικής σε συνδυασμό με την συναρπαστική μάθηση της Φυσικής, της Τεχνολογίας, των Μαθηματικών και της Μηχανικής (STEM) στην πράξη, χωρίς θεωρίες και περιττή ορολογία, μέσω μεθόδων ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων. Ταυτόχρονα, είναι δυνατό να αναπτυχθούν πληθώρα δεξιοτήτων και ικανοτήτων, αλγοριθμικά και προγραμματιστικά μοντέλα καθώς και να καταδειχθεί η αποτελεσματικότητα της συλλογικής εργασίας.

[Κοκκινίδης Ιωάννης]

[12-06-2018]



[12-06-2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού Κοκκινίδη Ιωάννη

Το έργο αυτό υλοποιήθηκε από δύο σχολεία, το Γενικό Λύκειο Βελβεντού (Ελλάδα) και το Gymnázium Štefana Moysesu MOLDAVA NAD BODVOU (Σλοβακία), με πρωτοβουλία των καθηγητών Κοκκινίδη Ιωάννη και Kovesiona Gabriela. Τους «Robo-Wonderers» αποτελούν 36 μαθητές και από τις δύο χώρες ηλικίας 15 - 19 ετών. Από την Ελλάδα συμμετείχαν οι μαθητές και μαθήτριες της Α' τάξης: Βαΐτσης Χρήστος, Γκέκας Κωνσταντίνος, Γκουλιώτη Ελένη, Ζανδέ Ράνια, Ζέρβα Μαρία, Ζίγκος Γιάννης, Ζίγκου Άννα, Καμκούτης Γρηγόρης, Καραχίτου Ειρήνη, Κλιγγος Μανώλης, Κόζανας Νίκος, Κουκάλη Άννα, Κουκάλη Ευτυχία, Κουσά Μαρία, Νούραγας Δημήτρης, Πολύζης Νίκος, Σακελλάρης Νίκος, Σαπουνάς Νίκος, Τζήκα Μαρία, Χάνι Γκεράλντ.

Η πρώτη αποστολή των μαθητών μπορεί να χαρακτηριστεί και ως αναγνωριστική. Οι μαθητές καλούνται να εξερευνήσουν και να επεξεργαστούν το βασικό περιβάλλον εργασίας του έργου (Twinspace). Παράλληλα, το σχολείο (εταιίρος) από τη Σλοβακία, έλαβε θετική απάντηση για την χορήγηση του κιτ ρομποτικής EV3 Lego Mindstorms. Αρχικά οι μαθητές συστήνονται. Περιγράφουν, σύντομα, ποιοι είναι και δημιουργούν ένα προφίλ στο Twinspace. Ανακαλύπτουν και δημιουργούν διεθνείς ομάδες (5 Έλληνες και 4 Σλοβάκοι ανά ομάδα) με τη χρήση των φρυκτωριών. Λαμβάνουν ένα μήνυμα σε γλώσσα Scratch, το αποκωδικοποιούν και ανακαλύπτουν το όνομα τις ομάδας τους και την εταιρία για την οποία θα εργαστούν. Δημιουργούν, σε συνεργασία, το δικό τους λογότυπο και πλέον, ως «υπάλληλοι», ετοιμάζονται να αναλάβουν την πρώτη τους αποστολή, ως ομάδα.

Εν αναμονή της άφιξης του κιτ ρομποτικής στη Σλοβακία, σχεδιάστηκε μια έξτρα ομαδική αποστολή. Οι μαθητές, με τη χρήση του εργαλείου Scratch, κατασκευάζουν τα πρώτα τους εικονικά ρομπότ, γενικής χρήσης. Σε συνεργασία στήνουν το σκηνικό της παρουσίασης, επιλέγουν ή σχεδιάζουν οι ίδιοι τα ρομπότ τους και τα προγραμματίζουν.



[12-06-2018]

Το κιτ ρομποτικής φθάνει στο σχολείο της Σλοβακίας. Οι μαθητές προχωρούν στη δεύτερη αποστολή. Οι εταιρίες, επιθυμούν και μπαίνουν δυναμικά στον τομέα των μουσικών παιχνιδιών. Οι ομάδες καλούνται να σκεφτούν πως μπορούν να χρησιμοποιήσουν το διαθέσιμο υλικό, το πακέτο EV3 Lego Mindstorms και το S4A Programming Bricks, για να υλοποιήσουν και να προγραμματίσουν μια ρομποτική κατασκευή η οποία θα παίζει/παράγει μια μουσική μελωδία. Το αποτέλεσμα της δουλειάς τους παρουσιάζεται μέσα από βίντεο που δείχνει τις κατασκευές τους σε λειτουργία. Κάθε ομάδα ετοίμασε μια παρουσίαση για να περιγράψει το μουσικό ρομπότ της, πως κατασκευάστηκε, τον κώδικα που τρέχει και το βίντεο λειτουργίας του. Κάθε ομάδα αξιολογεί τις παρουσιάσεις, τα βίντεο και τα μουσικά ρομπότ των αντίπαλων ομάδων.

Ακολουθεί μία ακόμα εξτρά αποστολή. Οι ομάδες είχαν την ευκαιρία να συνομιλήσουν ζωντανά μέσω του διαδικτύου και να γνωριστούν καλύτερα. Τα δύο σχολεία συνδέθηκαν και βιντεοσκοπήσαν την συνομιλία τους αυτή με τη χρήση κατάλληλων διαδικτυακών εργαλείων.

Επόμενη (τρίτη) αποστολή, η κατασκευή έξυπνων συσκευών για το σπίτι. Ρομπότ, μηχανισμοί, αυτοματισμοί που διευκολύνουν τον άνθρωπο και μετατρέπουν τις απλές συσκευές/κατασκευές για το σπίτι σε «έξυπνες». Οι μαθητές συζήτησαν, αποφάσισαν και κατασκεύασαν τα ρομπότ τους. Οι δύο κατασκευές έπρεπε με κάποιον τρόπο να σχετίζονται. Δημιούργησαν Prezi παρουσιάσεις για να διαφημίσουν τις εταιρίες και τα προϊόντα τους. Στη συνέχεια είδαν τα έργα των αντίπαλων ομάδων και κοστολόγησαν-αξιολόγησαν τις παρουσιάσεις και τις κατασκευές τους. Ψήφισαν και ανέδειξαν τα καλύτερα έργα.

Τελευταία (τέταρτη) αποστολή, λίγο πριν τις καλοκαιρινές διακοπές, γονείς και μαθητές αξιολόγησαν το έργο «Robo-Wonderers». Εξέφρασαν τις εντυπώσεις τους, αντάλλαξαν ευχές και αποχαιρετιστήκαν.

Για τις ανάγκες του έργου, αλλά και για να δώσουμε ένα κίνητρο παραπάνω στους μαθητές, δημιουργήσαμε ένα νέο είδος κρυπτονομίσματος, τα Robocoins, με τα οποία και αμείβονταν τα μέλη (υπάλληλοι/μαθητές) των εταιριών. Στόχος είναι μέσα από προσωπική δουλειά, αλλά και σαν ομάδα, να συγκεντρώσουν όσο το δυνατόν περισσότερα Robocoins για τις εταιρίες τους, και να προσπαθήσουν να αξιολογηθούν ως ο/η «υπάλληλος» του μήνα της επιχείρησής τους.



[12-06-2018]

Το έργο αυτό έχει λάβει την Εθνική Ετικέτα Ποιότητας της Σλοβακίας. Για την χώρα μας, δεν έχει υποβληθεί σχετικό αίτημα, διότι το έργο βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη.

Στόχοι που έχουν επιτευχθεί:

- Εξοικείωση με τη χρήση ξένων γλωσσών (Αγγλικά), ανάπτυξη δεξιοτήτων στις ΤΠΕ, ομαδοσυνεργατικό πνεύμα.
- Ανάπτυξη σχέσεων και ικανότητας επικοινωνίας μεταξύ μαθητών, καθηγητών τόσο εντός όσο και εκτός σχολικών συνόρων (συνεργασία με ένα ξένο σχολείο).
- Ανάπτυξη αλληλοσεβασμού και κοινωνικοποίησης με τη συνεργασία με διεθνείς ομάδες.
- Βελτίωση γνώσεων σχετικά με τις επιστήμες και τις τεχνολογίες STEM.
- Εξοικείωση με πληθώρα εργαλείων Web0 (Διαδίκτυο, Ιστοσελίδες, Κοινωνική δικτύωση, Twinspace, Google Drive, Skype, Padlet, Tricider, Scratch, S4A, Ev3 Lego Mindstorms, Prezi, Canva, ThingLink κ.α.).
- Προώθηση της εμπειρικής μάθησης με προσομοίωση πραγματικών καθημερινών προκλήσεων με ρομποτικές κατασκευές.
- Εξοικείωση με στοιχεία που συνδέονται με την κοινωνική οικονομία. Οι ομάδες στήνουν τη δική τους «κοινωνική επιχείρηση» και γνωρίζουν τις έννοιες επιχείρηση, προϊστάμενος, υπάλληλος, μάρκετινγκ, διαφήμιση, αξιολόγηση, αγορά κ.α.
- Ενθάρρυνση μαθητών μέσω παιγνίων (gamification).
- Δημιουργία καλύτερων και υπευθυνότερων πολιτών μέσω της συνεργασίας και της αποκτηθείσας γνώσης.

Ιστοσελίδες:

Twinspace: <https://twinspace.etwinning.net/59156/>

ΓΕΛ Βελβεντού: <http://lyk-velvend.koz.sch.gr/index.php/school-activities/activities-2017-2018/robowonderersetwinning2017-2018>



[12-06-2018]

Διάδοση:

Google Plus: <https://plus.google.com/u/0/>

Facebook: <https://www.facebook.com/lykvelve>

Απολογισμός έργου:

Το έργο αυτό έδωσε τη δυνατότητα στους μαθητές και στις μαθήτριες ενός χωριού/της περιφέρειας, του Βελβεντού, να ξεφύγουν από την ρουτίνα του σχολείου του αυστηρού ωρολογίου προγράμματος, και να ασχοληθούν με δραστηριότητες που είναι πολύ διαφορετικές από ότι το σχολείο τους έχει συνηθίσει, και μάλιστα χωρίς να υπολείπονται του παιδαγωγικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα.

Το κιτ ρομποτικής S4A Programming Bricks που μας διέθεσε η Ε.Υ.Υ. eTwinning της χώρας μας, σε συνδυασμό με το κιτ EV3 Lego Mindstorms που διέθετε το Λύκειο μας, έδωσε τη δυνατότητα σε είκοσι μαθητές/τριες του σχολείου μας να αναπτύξουν και να καλλιεργήσουν δεξιότητες και ικανότητες γύρω από τις STEM, να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους σε πολλά πεδία, να κοινωνικοποιηθούν και να αποκτήσουν καινούργιους φίλους, αλλά και να γίνουν πιο υπεύθυνοι και να μάθουν να συνεργάζονται τόσο με μέλη της ομάδας που ανήκουν όσο και με τις υπόλοιπες ομάδες, καθώς τα διαθέσιμα υλικά δεν ήταν αρκετά για τόσα πολλά άτομα. Παρόλα αυτά σχεδίασαν και μοίρασαν κατάλληλα τις εργασίες τους, ώστε να μπορούν όλοι να προσφέρουν και να ολοκληρώσουν, μέσα στον ορισμένο χρόνο, τις αποστολές που τους αναθέτονταν.

Πολλοί ήταν οι μαθητές που ανέφεραν, πως αν τους δίνονταν η ευκαιρία θα συμμετείχαν εκ νέου σε παρόμοιο έργο, καθώς επίσης θα πρότειναν, ανεπιφύλακτα, και σε άλλους να συμμετάσχουν.

Το μεγάλο πλεονέκτημα τέτοιων έργων είναι η επικοινωνία με άλλους μαθητές, είτε αυτοί βρίσκονται στην ίδια χώρα, είτε στο εξωτερικό. Η χρήση των κιτ ρομποτικής προσδίδει επίσης μια άλλη νότα στη διαδικασία. Το συναίσθημα της δημιουργικότητας, οι κατασκευές, η αμεσότητα των αποτελεσμάτων, «ντριγκάρουν» και παράλληλα δίνουν κίνητρο στους μαθητές να συνεχίσουν με ζήλο τις προσπάθειές τους και να επιδιώκουν να βελτιώνουν συνεχώς τις επιδόσεις τους.



[12-06-2018]

Δεν είναι η πρώτη φορά που το Λύκειο μας συμμετέχει σε τέτοιου είδους προγράμματα. Γεγονός όμως είναι ότι υπάρχει βελτίωση στην ποιότητα των έργων από συμμετοχή σε συμμετοχή και αυτό οφείλεται τόσο στην απόκτηση του απαραίτητου εξοπλισμού, όσο και στην άψογη συνεργασία μεταξύ εταίρων και μαθητών.

Αξιοσημείωτο ότι οι εταίροι μας από το Gymnázium Štefana Moysesu MOLDAVA NAD BODVOU (Σλοβακία), απόκτησαν την Εθνική Ετικέτα Ποιότητας και διακρίθηκαν με το πρώτο Εθνικό Βραβείο έργων etwinning 2017-2018 .



ΑΝΑΦΟΡΑ

ΓΕΩΡΓΟΥΛΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ [ΠΕ0404]

Εκπαιδευτικός του Γενικού Λυκείου Γουβών

Τίτλος: Introduction to Robotics

Ο κύριος στόχος του έργου είναι η προσέλκυση ανθρώπων στον κόσμο του STEM και ιδιαίτερα στη λογική της κατασκευών και του προγραμματισμού. Επιπλέον στόχος είναι για τους μαθητές και τους καθηγητές να κάνουν διεθνείς συνδέσεις με συναδέλφους και ειδικούς από όλο τον κόσμο και να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους για την επίλυση προβλημάτων. Καθώς όλοι αντιμετωπίζουμε προβλήματα καθημερινά, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε πώς να λύσουμε τόσο εύκολα όσο και σύνθετα προβλήματα. Σε αυτό το πρόγραμμα STEM, στοχεύουμε να δείξουμε στους μαθητές μας πώς να καθορίσουν προβλήματα, πώς να δημιουργήσουν αξιολογήσεις, να επιλέξουν και να εφαρμόσουν λύσεις.

[Γεωργουλάκης Εμμανουήλ]

[31/5/2018]



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Σε μια πρώτη φάση έγινε ενημέρωση των μαθητών μας για το πρόγραμμα. Τους δόθηκε ως εργασία να σκεφτούν και να παρουσιάσουν με μια πρόταση, μια σκέψη, μια ζωγραφιά, μια μικρή κατασκευή: «ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ STEM ΓΙΑ ΣΑΣ». Έτσι ήρθαν σε μια πρώτη επαφή με την έννοια του STEM. Οι μαθητές απάντησαν στην ερώτηση αυτή και οι εργασίες τους βρίσκονται στο φάκελο του GEL GOUVON IS STARTING TO EXPLORE S4A στο twinspace του προγράμματος.

Στην συνέχεια με την βοήθεια των καθηγητών του σχολείου αλλά κυρίως με βάση τα ενδιαφέροντα των μαθητών, έγινε χώρισμα των μαθητών σε 2 ομάδες, αυτή των κατασκευαστών και σε αυτή των προγραμματιστών! Η ομάδα των κατασκευαστών φτιάχνει τα «ρομποτάκια» και η ομάδα των προγραμματιστών θα γράφει κώδικα ώστε να χρησιμοποιηθούν αυτά τα ρομποτάκια. Η συνεργασία των δυο ομάδων ήταν ζητούμενο και το καταφέραμε! Δόθηκε επίσης η δυνατότητα της αυτενέργειας στους μαθητές για να εκφραστούν όσοι από αυτούς θεώρησαν ότι μπορούν να λειτουργήσουν καλύτερα ατομικά. Οι περισσότεροι όμως μαθητές λειτουργήσαν ομαδοσυνεργατική σε μικρές ομάδες 3 -4 μαθητών .

Οι μαθητές ξεκίνησαν και έφτιαξαν αρκετές κατασκευές που υπήρχαν έτοιμες σε βιβλία και σελίδες του διαδικτύου. Στην συνέχεια εξέπληξαν θετικά τη σχολική κοινότητα και άρχισαν να κατασκευάζουν πρωτότυπα σχέδια και να προγραμματίζουν ελεύθερα. Μάλιστα τους δόθηκε και συγκεκριμένη αίθουσα στο σχολείο [που δεν την χρησιμοποιήσαμε για μάθημα] ώστε να μαζεύονται σε κενά , διαλείμματα, εκδρομές και να ασχολούνται με το πρότζεκτ αυτό. Είχε και έχει μεγάλο ενδιαφέρον από τους μαθητές μας και θα συνεχιστεί και του χρόνου ως δραστηριότητα αφού οι μαθητές δείχνουν να ενδιαφέρονται πολύ.

Στο πρόγραμμα αυτό ξεκινήσαμε 2 σχολεία, εμείς, το Γενικό Λύκειο Γουβών και ένα σχολείο από την περιοχή της Μαγνησίας στην Τουρκία. Σύντομα προστέθηκαν και άλλα σχολεία από Τουρκία, Λιθουανία, Πορτογαλία, Ιορδανία και Πολωνία. Οι καθηγητές μεταξύ μας έχουμε επικοινωνήσει μέσω skype, Facebook messenger και μηνμάτων μέσω της πλατφόρμας του eTwinning [project meeting]



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

ώστε να οργανώσουμε το πρότζεκτ αυτό δίνοντας κατευθυντήριες γραμμές για το πώς θα λειτουργήσει με τους μαθητές μας.

Έγιναν και επικοινωνία με μαθητές μέσω skype του δικό μας σχολείου με το σχολείο στη Μαγνησία της Τουρκίας: Şehit Ömer Halisdemir Ortaokulu of Manisa. Έχουμε ανεβάσει και σχετικές φωτογραφίες στο Twinspace. Στις επικοινωνίες που είχαμε με το σχολείο αυτό δείξαμε τις κατασκευές που είχαμε φτιάξει και αυτοί τις δικές τους. Προγραμματίσαμε να φτιάξουμε κάτι κοινό, δηλαδή να είναι συνδυασμός δικιά μας κατασκευής και δικού τους προγραμματισμού. Δεν προλάβαμε όμως στο λίγο χρόνο που είχαμε. Μάλιστα έχουμε συζητήσει με τη διεύθυνση του σχολείου μας να μας δώσουν κάποια χρήματα για να πάρουμε επιπλέον αισθητήρες ώστε να είναι δυνατό να φτιαχτούν περισσότερες και διαφορετικές κατασκευές. Από το σχολείο από την Τουρκία πήραμε ενδιαφέρουσες ιδέες με τους επιπλέον αισθητήρες. Υπάρχουν επίσης σχέδια και για ένα επιπλέον πρότζεκτ, δηλαδή να κατασκευάσουμε ένα μηχανήμα μέτρησης θερμοκρασιών και να ενημερώνουμε μια ιστοσελίδα του διαδικτύου με τις θερμοκρασίες των περιοχών που είναι τα σχολεία μας, αλλά λογικά αυτό θα μπορέσει να γίνει την επόμενη σχολική χρονιά διότι ο χρόνος φέτος ήταν πολύ μικρός ώστε να προλάβουμε να κάνουμε περισσότερα πράγματα.

Μια φορά των εβδομάδα πραγματοποιούσαμε συναντήσεις μεταξύ όλων των μαθητών που εμπλέκονται στο πρόγραμμα και των υπεύθυνων καθηγητών ώστε μέσω των twinspace να δείχνουμε τι κατασκευές έχουν φτιάξει τα άλλα σχολεία. Αυτό μπορεί να φανεί στο twinspace μέσω φωτογραφιών στο Images , Albums αλλά και βίντεο στο Video, Folders, όπου τα σχολεία έχουν φτιάξει.

Το σύνολο των καθηγητών αγάλιασαν αυτή τη δραστηριότητα αυτή των μαθητών και την ενθάρρυναν. Παράλληλα μερικοί μαθητές συνειδητοποίησαν ότι έχουν κλίση προς τις φυσικές επιστήμες και συγκεκριμένα προς πληροφορική, μηχανολογία, φυσική κτλ και αυτό ίσως επηρεάσει και τις μελλοντικές τους επιλογές στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Η τοπική κοινωνία ενημερώθηκε μέσω ανάρτησης που έγινε σε τοπικές εφημερίδες:

<https://iraklioblog.blogspot.gr/2017/12/e-twinng-stem.html> και

<https://www.cretalive.gr/crete/symmetochh-toy-gel-goybon-sthn-etwinng-drash-gia-to-stem>



[Επιλέξτε την ημερομηνία]

και μέσω ανάρτησης στην ιστοσελίδα του σχολείου:

<https://lykgouv.weebly.com/etwinning.html>

Έχουμε φτιάξει ένα Padlet με τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς :

<https://padlet.com/dangvait/c47rn90ajlak>

Το twinspace σε public mode:

<https://twinspace.etwinning.net/58814/home>

Το username και ο κωδικός του twinspace μου είναι:

manosge και biology1

Κατασκευές μαθητών του ΓΕΛ Γουβών:

<https://www.youtube.com/watch?v=r2icgcBHroE>

https://www.youtube.com/watch?v=ScAcx8_gXg4

<https://www.youtube.com/watch?v=gZsDf07rV9E>

<https://www.youtube.com/watch?v=KuRF3l-1NEg>

<https://www.youtube.com/watch?v=IR3kEupM50k>

<https://www.youtube.com/watch?v=IU9reH15jQA>

<https://www.youtube.com/watch?v=ke5RgUjDgg4>



ΑΝΑΦΟΡΑ

Δούγια Έλενα

Sustain your town

ΕΠΑΛ Φιλιατών

Το ΕΠΑΛ Φιλιατών, μέσω της δράσης STEM eTwinning και της παραλαβής του εξοπλισμού, διοργάνωσε eTwinning πρόγραμμα με το παραπάνω θέμα και τη συμμετοχή 14 μαθητών. Στη διάρκεια του προγράμματος οι μαθητές ασχολήθηκαν από τη μια με την αειφορία στον τόπο μας και από την άλλη την παρουσίαση του τόπου μας, καθώς επίσης και με προγραμματισμό scratch και με scratch for arduino στο Gigo S4A Programming Bricks. Σαν τελική εργασία ήταν η κατασκευή ενός αυτόματου ποτιστικού συστήματος.

Δούγια Έλενα

27.06.2018



[30.06.2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Δούγια Έλενα

Με την επιλογή του σχολείου μας από την Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης eTwinning για την υλοποίηση της δράσης STEM ξεκίνησε και η αναζήτηση θέματος. Καταλήξαμε στο θέμα “Sustain your town” όπου ξεκινήσαμε και την αναζήτηση συνεργατών. Υπήρξε ενδιαφέρον και καταλήξαμε με τη συνάδελφο από το Technical Institute Enrico Mattei της Νάπολης να ζητήσουμε έγκριση του προγράμματος. Εγκρίθηκε και μαζί με άλλα δύο σχολεία από Τουρκία και ένα από Ισπανία είπαμε να ξεκινήσουμε.

Κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας, δημιουργήθηκαν κάποια προβλήματα ασυνέπειας με τους συναδέλφους και τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα, ακόμα και από το σχολείο της Ιταλίας που μαζί ξεκινήσαμε. Προφανώς, συμβαίνει συχνά και με ενημέρωση πως θα πρέπει να γίνεται καλύτερη επιλογή καθώς και να παραμένεις με αξιόπιστους συνεργάτες, αλλά είναι το πρώτο πρόγραμμα που αναλαμβάνω και δεν γνώριζα. Όποτε ξεκινήσαμε εμείς και το Tarsus Borsa İstanbul Technical High School το πρόγραμμα με παρουσίαση του τόπου καθώς και του σχολείου μας. Δυστυχώς και το σχολείο από την Τουρκία μετά από δύο μήνες χάθηκαν και αυτοί χωρίς να απαντήσουν σε διάφορες προτάσεις που έκανα στο twinspace.

Οι μαθητές ετοίμασαν την παρουσίαση, όπως και πολλά κομμάτια της δουλειάς μας, σε συνεργασία με τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς των Αγγλικών Κα. Μουστάκη Κωνσταντίνα και Πληροφορικής Κοσ. Γατσέλος Αποστόλης. Οι μαθητές που ασχολήθηκαν στο πρόγραμμα ήταν οι δέκα μαθητές της πρώτης τάξης, όπου το πρόγραμμα εντάχθηκε σαν ένα κομμάτι στο μάθημα της ερευνητικής εργασίας στην τεχνολογία, και οι τέσσερις μαθητές της τρίτης τάξης ειδικότητας : Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής.



[30.06.2018]

Το πρόγραμμα εξελίχθηκε ως εξής: αρχικά όπως έχει προαναφερθεί οι μαθητές ετοίμασαν μια παρουσίαση του τόπου μας και του σχολείου μας. Στην συνέχεια έγιναν παρουσιάσεις/διαλέξεις για την αιωφόρο ανάπτυξη, διάλογος για τους 17 στόχους της ατζέντας της Unesco για την αιωφόρο ανάπτυξη με σκοπό να καλλιεργήσουμε την κριτική σκέψη στους μαθητές μας, «να βλέπουν πίσω από τα πράγματα». Εν συνεχεία, οι μαθητές ζωγράρισαν πάνω σε αυτό, αλλά και δημιούργησαν ένα ερωτηματολόγιο το οποίο συμπλήρωσαν οι κάτοικοι της πόλης μας για τα απλά καθημερινά τους βήματα και τα επεξεργαστήκαμε ώστε να δούμε τι αποτύπωμα αφήνουν. Σαν τελικό αποτέλεσμα θέλαμε να καταστούν οι μαθητές μας παράγοντες κοινωνικής αλλαγής στο πλαίσιο της αιωφορίας και έγινε μια μικρή παρουσίαση πως θα εξοικονομήσουμε ενέργεια με μικρά καθημερινά βήματα που όλοι μπορούμε να κάνουμε.

Το επόμενο βήμα ήταν η γνωριμία των μαθητών με το Arduino και το Scratch. Ξεκινήσαμε με παρουσίαση του Arduino, της πλατφόρμας του όπως και των δυνατοτήτων του με διάφορα παραδείγματα. Συνεχίσαμε με μαθήματα Scratch με υλικό από το σεμινάριο του ΕΑΠ “Προγραμματίζω – Δημιουργώ – Μαθαίνω με το Scratch”. Και πλέον έτοιμοι, εξασκηθήκαμε με τις ασκήσεις του Gigo S4A Programming Blocks.

Τελικό βήμα ήταν η επιλογή θέματος κατασκευής. Μιας και με το μάθημα Ζώνη Δημιουργικών Δραστηριοτήτων οι μαθητές μας ασχολήθηκαν και καλλώπισαν το σχολείο μας τοποθετώντας γλάστρες με λουλούδια, σκεφτήκαμε να κατασκευάσουμε αυτόματο ποτιστικό σύστημα το οποίο θα κρατήσει ζωντανά τα λουλούδια μας στη διάρκεια της απουσίας μας το καλοκαίρι. Αυτό σε συνδυασμό με το ότι η περιοχή μας φημίζεται για το ότι στον κάμπο της παράγει μία από τις κορυφαίες ποικιλίες μανταρινιών της χώρας, το θέμα είχε επίσης σκοπό να αρχίσουν οι μαθητές μας να σκέφτονται πως μπορούν με τον προγραμματισμό να βελτιώσουν τις καλλιέργειές τους, τις δουλειές τους και την ποιότητα της ζωής τους γενικότερα.

Μετά την επιλογή του θέματος έγινε έρευνα από τους μαθητές και συζήτηση στο πως θα κατασκευαστεί, έγινε το προσχέδιο του προγράμματος που θα τρέχει στο arduino καθώς και το σχέδιο της κατασκευής, όσο περιμέναμε να έρθει η παραγγελία των υλικών μας. Με την παραλαβή των υλικών έγινε η κατασκευή του ποτιστικού συστήματος και δοκιμές ώστε να τελειοποιήσουμε το πρόγραμμα και στη συνέχεια η τοποθέτησή του στη ζαρντινιέρα του σχολείου μας.



[30.06.2018]

Η δραστηριότητα που πραγματοποιήσαμε ανταποκρίνεται κατά ένα μέρος στις ανάγκες της δράσης. Αυτό είναι η γνωριμία και ασχολία των μαθητών με τη μέθοδο STEM και την εκπαιδευτική ρομποτική, αναπτύσσοντας ομαδικό πνεύμα καθώς και κριτική σκέψη που είναι από τα ζητούμενα του προγράμματος αυτού. Από την άλλη πλευρά όμως λόγω της εξέλιξης του προγράμματος οι μαθητές δεν είχαν την ευκαιρία για συνεργασία με τα σχολεία από τις άλλες χώρες με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν πολιτισμικές ανταλλαγές όπως και συναλλαγή γνώσεων με τους συμμαθητές τους από άλλα σχολεία, πάνω σε STEM θέματα.

Προσωπικά, όντας αναπληρώτρια δεν γνωρίζω αν θα συμβάλει στη βελτίωση της απόδοσης στη σημερινή θέση, μιας και δε γνωρίζω σε ποιο σχολείο θα υπηρετώ φέτος, σίγουρα όμως η εμπειρία που αποκόμισα είναι εκπληκτική και θα με βοηθήσει στη συνέχεια. Οργάνωσα το πρώτο μου etwinning έργο, χωρίς την επιτυχία που ήλπιζα αλλά το φέραμε εις πέρας, ασχολήθηκα με arduino πρώτη φορά και την πλατφόρμα του, όπως και με εκπαιδευτική ρομποτική μέσω του Gigo όπου την βρήκα αρκετά ενδιαφέρουσα, με αρκετές προκλήσεις για εκπαιδευτικούς και μαθητές ταυτόχρονα δουλεύοντας σε ένα θέμα αρκετά επίκαιρο. Συγχρόνως, συνεργάστηκα άψογα και έμαθα πολλά από τους συναδέλφους διαφορετικών ειδικοτήτων που συμμετείχαν στο πρόγραμμα. Οπότε, καταλήγοντας οι γνώσεις που κέρδισα από τη φετινή συμμετοχή μας στην STEM δράση θα με συνοδεύουν στη συνέχεια του εκπαιδευτικού μου βίου δίνοντας μου κίνητρο για να ασχοληθώ περαιτέρω αλλά και να αντεπεξέλθω στις σύγχρονες τάσεις της εκπαίδευσης.

Για το συγκεκριμένο σχολείο, η απόκτηση ενός τέτοιου εξοπλισμού είναι πάρα πολύ σημαντική. Δίνεται η δυνατότητα σε αρκετές ειδικότητες όπως της πληροφορικής, ηλεκτρολογίας καθώς και της πρώτης τάξης Επαλ, όπως στην περίπτωση μας, να ασχοληθούν και να δουλέψουν με ρομποτικά συστήματα ταυτόχρονα γίνεται και κίνητρο για την προσέλκυση και εγγραφή νέων μαθητών στο σχολείο μας. Εκτός από τους συναδέλφους που συμμετείχαν στη δράση αυτή, έδειξαν ενδιαφέρον και άλλοι συνάδελφοι κεντρίζοντας έτσι την περιέργειά τους και δίνοντας τους επίσης μια ευκαιρία να ασχοληθούν μελλοντικά και ίδιοι με STEM δράσεις και να εξοικειωθούν με arduino και προγραμματισμό.

Όσο αφορά τώρα τους μαθητές, δεδομένης της κατάστασης ενός απομακρυσμένου ΕΠΑΛ όπως το ΕΠΑΛ Φιλιατών, ήταν δώρο για τους μαθητές η συμμετοχή στη συγκεκριμένη δράση, η οποία κατ'εμέ θα πρέπει να εντάσσεται ποικιλοτρόπως στους κυρίως στόχους του προγράμματος σπουδών μιας και πλέον διεθνώς θεωρείται μέρος της εκπαίδευσης του αυριανού επιστήμονα.



[30.06.2018]

Σύμφωνα με τον Lantz, 2009, οι μαθητές μαθαίνουν πιο καλά όταν έχουν την δυνατότητα να ασχοληθούν με εφευρέσεις χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα και τα χέρια και το μυαλό τους, καλούμενοι να μας μιλήσουν για το τι ανακάλυψαν. Ο ίδιος υποστήριζε βασιζόμενος σε έρευνες, πως στη διδασκαλία STEM, θα πρέπει:

- Η διδασκαλία και η μάθηση να στηρίζονται στην έρευνα
- Να προωθείται η μαθητοκεντρική στρατηγική: οι μαθητές να απαντούν συνεργατικά σε ερωτήσεις και να λύνουν τα προβλήματα, ενώ στη συνέχεια, να αναστοχάζονται πάνω στις εμπειρίες τους
- Οι δραστηριότητες θα πρέπει να κλιμακώνονται από επιβεβαιωτικές, σε δομημένες, καθοδηγούμενες και τελικά σε ανοικτής έρευνας-διερεύνησης
- Να αναπτύσσεται ψηφιακό πρόγραμμα σπουδών με ενσωματωμένες στη διδασκαλία τις ψηφιακές τεχνολογίες
- Να χρησιμοποιείται διαμορφωτική και αθροιστική αξιολόγηση
- Να ενσωματώνονται σε όλες τις ενότητες τα 5 Ε/φάσεις (**Ενασχόληση/Εμπλοκή, Εξερεύνηση, Εξήγηση, Επεξεργασία, Αξιολόγηση**) του κύκλου διδασκαλίας, μάθησης και αξιολόγησης που οδηγούν σε αυξημένη γνώση των αντικειμένων και ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης
- Να επικεντρώνεται στα πιο σημαντικά θέματα από το κάθε πεδίο των επιστημών διαμορφωμένα έτσι ώστε να αποτελούν μία ακολουθία

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω, η διδασκαλία STEM προσφέρει πολλαπλά οφέλη στους μαθητές. Αρχικά ενισχύει τις ικανότητες σκέψης, επίλυσης προβλημάτων καθώς και συντηρεί τη γνώση, βελτιώνονται οι επιδόσεις στα μαθηματικά όπως και στις φυσικές επιστήμες και ενθαρρύνει τους μαθητές να ακολουθήσουν μια καριέρα σχετική με STEM (Stohlmann et al., 2012). Επιπλέον, έχοντας τις γνώσεις αντιμετωπίζουν κάποια καινούργια προβλήματα με μεγαλύτερη ευκολία, οι μαθητές είναι πλέον πιο δημιουργικοί, περιεργοί και δουλεύουν σε ομάδες. Ελπίζω πως με τη δουλειά μας πάνω σε αυτή τη δράση οι μαθητές μας εξοπλίστηκαν με αυτές τις δεξιότητες που θα τους χαρακτηρίζουν τα επόμενα χρόνια.



[30.06.2018]

Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των ασκήσεων Gigo S4A Programming Bricks γινόταν μια μικρή επίδειξη στα υπόλοιπα παιδιά του σχολείου και είχαν την ευχέρεια να ασχοληθούν και τα ίδια όποτε ήταν εφικτό, συνεπώς είχαν όλα τα παιδιά του σχολείου μια πρώτη επαφή με εκπαιδευτική ρομποτική. Από την άλλη, όπως έχει προαναφερθεί, υπήρξε και από την τοπική κοινωνία συμμετοχή με τη συμμετοχή τους στο ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε και με μια μικρή ενημέρωση για τη δράση μας. Παράλληλα, η παρουσίαση που έγινε σχολείο για τα καθημερινά μας βήματα ώστε να εξοικονομούμε ενέργεια έγιναν οι μαθητές μας ένα μέσο μετάδοσης προς τις οικογένειές τους. Και τέλος, η κατασκευή τοποθετήθηκε στο προαύλιο του σχολείου αφού πρώτα έγινε μια ακόμα επίδειξη λειτουργίας και παρουσίαση της τελικής δράσης με την αφορμή για την επιλογή του συγκεκριμένου θέματος και τις δυνατότητες για βελτίωση συνθηκών στον τόπο μας. Σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα θα ανέβουν και στη σελίδα του σχολείου από τους συναδέλφους, η συμμετοχή μας όπως και η δράσεις μας.

Για επίβλεψη του twinspace έχει δημιουργηθεί λογαριασμός:

Username: **stem.visitor**

Code: **visitor**



ΑΝΑΦΟΡΑ

ΠΕΤΡΟΥ ΑΡΓΥΡΟΥΛΑ

ΕΙΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

WTFS

Το έργο WTFS είναι ένα έργο STEM που εμπλεκεί θέματα γενετικής, βιολογίας και πληροφορικής. Γίνεται παρουσίαση και κατόπιν ανάπτυξη θεμάτων που παρουσιάζουν συγχρόνα επιτεύγματα της τεχνολογίας που επηρεάζουν άλλα σε μικρότερο και άλλα σε μεγαλύτερο βαθμό την καθημερινότητα. Στο χώρο του έργου υπάρχει διαρκής ενημέρωση τουλάχιστον 1 φορά το μήνα για τα πιο πρόσφατα επιτεύγματα τεχνολογίας ώστε οι μαθητές να ενημερώνονται, να προβληματίζονται(;) και να συζητούν πάνω σε αυτά

[ΠΕΤΡΟΥ ΑΡΓΥΡΟΥΛΑ]

[29/06/2018]



[29/06/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Στο έργο WTFS συμμετέχουν

3 σχολεία

ειδικό λύκειο Αθηνών

scoala gimnaziala „sava roponici barcianu”, rasinari, rășinari ρουμανία

2ο γελ Δάφνης

Λίγα λόγια για το έργο μας...

Όπως προαναφέρθηκε πρόκειται για ένα έργο που εμπλέκει θέματα γενετικής, βιολογίας και πληροφορικής. Γίνεται παρουσίαση και ανάπτυξη θεμάτων όπου παρουσιάζονται σύγχρονα επιτεύγματα της τεχνολογίας, τα οποία επηρεάζουν άλλα σε μικρότερο αλλά σε μεγαλύτερο βαθμό την καθημερινότητα. Μέσα από το πρόγραμμα εντοπίζονται και παρουσιάζονται όλες εκείνες οι συσκευές και τα τεχνολογικά επιτεύγματα τα οποία έχουν αναπτυχθεί με σκοπό την προσφορά καλύτερης ποιότητάς ζωής σε ανθρώπους που αντιμετωπίζουν προβλήματα (ΑΜΕΑ, άτομα με χρόνια νοσήματα, άτομα από ατυχήματα, άτομα που η διαβίωση τους εξαρτάται από άλλους κτλ) υπάρχει διαρκή ενημέρωση (1 φορά το μήνα για τα πιο πρόσφατα επιτεύγματα).

Το logo του έργου ήταν κοινή δημιουργία των συμμετεχόντων σχολείων με προτάσεις που έγιναν σε μια πρώτη μίνι τηλεδιάσκεψη από ομάδες 3-4 παιδιών ανά συμμετέχον σχολείο.

Έτσι οι μαθητές καταρχάς ενημερώνονται για τις εξελίξεις της τεχνολογίας πάνω σε θέματα:

- βιολογίας,
- γενετικής,



[29/06/2018]

- βιοτεχνολογίας,
- βιοπληροφορικής

Διερευνώνται οι απόψεις των μαθητών για την είσοδο / εισβολή των τεχνολογιών στην καθημερινότητα μέσα από ερωτηματολόγια και στα αγγλικά και στα ελληνικά αλλά και με τη δημιουργία μιας ιστορίας συνεργατικής μέσω του εργαλείου STORYBIRD.

Οι μαθητές ενημερώθηκαν για τα open sources HARDWARE & SOFTWARE τα πλεονεκτήματα και τις δυνατότητες που δίνουν.

Τα ερωτηματολόγια επεξεργάζονται και τα αποτελέσματα σχετικά με τις νέες τεχνολογίες παρουσιάζονται (με παρουσίαση σε POWERPOINT ή PREZI) στις συμμετέχοντες ομάδες ώστε να αξιοποιηθούν για μια πιο αναλυτική συζήτηση (τα αποτελέσματα έδειξαν υπήρξε ένα μεγάλο σχετικά ποσοστό (με το δείγμα των μαθητών που απάντησαν στα ερωτηματολόγια) το οποίο παρουσίασε μια άρνηση προς την τόσο ραγδαία είσοδο των τεχνολογιών στη καθημερινότητα – μέσα από συζήτηση αρχικά σε επίπεδο τάξης/σχολείου και μετά από συζήτηση ομαδική αφού είχε δημιουργηθεί και σχετικός χώρος συζήτησης στο Forum ξεκαθαρίστηκαν κάποια θέματα «δαιμονοποίησης» των νέων τεχνολογιών και ανάγκης α) καλύτερης γνώσης τους β) ύπαρξης οριοθέτησης των δεδομένων στα οποία θα έχουν πρόσβαση – δόθηκε αφορμή να συζητηθεί και ο νέος νόμος που τέθηκε σε ισχύ αλλά και γ) την κατανάλωση/αγορά ανάλογα με τις πραγματικές ανάγκες του κάθε ατόμου. Έτσι μέσα από τους χώρους συζητήσεως αλλά και το ανακτηθέν υλικό γίνεται εισαγωγή σε θέματα βιοηθικής.

Κάποια από τα ερωτηματολόγια που διανεμήθηκαν στους μαθητές είναι αυτά στα ακόλουθα link:

▶ <https://goo.gl/forms/cHMgWWAxrb6TKG7k2>

▶ <https://goo.gl/forms/iPRIUjs8aQdrW1rU2>

Παράλληλα γίνονται μαθήματα ρομποτικής από τους μαθητές του ειδικού λυκείου Αθηνών για τους υπολοίπους μαθητές μέσω από τηλεδιασκέψεις αλλά και ebook (περιέχει τα βίντεο παρουσιάσεων επιμέρους δημιουργιών ρομποτικής αλλά και αναλυτική περιγραφή επιτευγμάτων ρομποτικής στην ιατρική, στη νανοτεχνολογία). Ο σκοπός του προγράμματος σε πρώτη φάση είναι η δημιουργία ενός ρομποτ που θα υλοποιήσει μια καταγεγραμμένη ανάγκη των μαθητών (ξεκινώντας από τους μαθητές του ειδικού λυκείου και τις ανάγκες τους μέσα στο σχολικό περιβάλλον).



[29/06/2018]

Στο πρόγραμμα συμμετείχαν οι 2 τάξεις του Λυκείου α και β και σχεδόν το σύνολο των μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί που συνεργάστηκαν πέραν της εκπαιδευτικού της πληροφορικής ήταν ο Φυσικός και η καθηγήτρια της ιστορίας της τέχνης η οποία μετά το Πάσχα μελέτησε με τα παιδιά την επιρροή της τεχνολογίας στην αισθητική τόσο των κτιρίων (προσβασιμότητα) όσο και των σχεδιασμό των ρούχων, των εικαστικών κτλ.. και την εξέλιξη αυτού μέσα στην τελευταία δεκαετία. Έγινε αναφορά και στην τέχνη της φωτογραφίας, την ύπαρξη των λογισμικών κτλ..

Οι μαθητές πέραν της ρομποτικής ήρθαν σε επαφή με τα συνεργατικά περιβάλλοντα δημιουργικής γραφής (storybird) επικοινωνίας (τηλεδιασκέψεων, forum), δημιουργίας παρουσιάσεων (PREZI, POWERPOINT), δημιουργίας ebook, video(τα οποία ανέρτησαν και διαδικτυακά στο YOUTUBE σε σχετικό κανάλι).Επεξεργάστηκαν τα βίντεο που έφτιαξαν και έβαλαν υπότιτλους (με τη βοήθεια λογισμικού)στα αγγλικά. Η συμβολή της εκπαιδευτικού των αγγλικών ήταν σημαντική στη φάση αυτή. Πέραν όμως όλων συνεργάστηκαν με άλλα σχολεία και με άλλους εφήβους με τους οποίους δημιούργησαν ένα κοινό σημείο αναφοράς και επικοινωνίας σε σταθερή βάση τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα (η διαφορά με τα ενεργά έργα που μέχρι τώρα έτρεχαν στο σχολείο eTwinning είναι ότι οι συμμετέχοντες μαθητές των άλλων σχολείων δεν αντιμετωπίζουν κανένα εμφανές τουλάχιστον πρόβλημα και το θέμα που διαπραγματεύεται το έργο ανήκει στο χώρο των ΘΕΤΙΚΩΝ/ΦΥΣΙΚΩΝ επιστημών. Χώρο που λόγω των παθήσεων που αντιμετωπίζουν (έλλειψη ανεξαρτησίας κίνησης στο χώρο, νευρολογικών θεμάτων αλλά και άλλων συνοδών θεμάτων κρίνονται ως θέματα στα οποία αντιμετωπίζουν τις μεγαλύτερες δυσκολίες και υπάρχουν τα περισσότερα misconceptions από τη μεριά των μαθητών).

Όπως προαναφέρθηκε οι μαθητές του ειδικού δημιούργησαν έναν συνοπτικό οδηγό (ebook) για την ρομποτική για τους υπολοίπους μαθητές παρουσιάζοντας και σχετικές εφαρμογές σε διάφορους τομείς της επιστήμης. Ακολουθεί το σχετικό link με την ελληνική εκδοχή του ebook

► http://www.flip-book-online.com/Documents/FlipBooks/%7Bf2ad6a65-0966-45be-a380-37985e720493%7D/FBO_2/index.html#p=1

Όπως αναφέρθηκε και στην έκθεση του ειδικού γυμνασίου Αθηνών για τους μαθητές του ειδικού Λυκείου δόθηκε δυνατότητα της ολοκληρωμένης εικόνας της ρομποτικής. μέχρι και πέρσι οι μαθητές επισκέπτονταν εάν κέντρο ρομποτικής αλλά λόγω του περιορισμένου αριθμού επισκέψεων μετά βίας γινότουσαν 2 επισκέψεις για το σύνολο της σχολικής μονάδας (ειδικό γυμνάσιο και ειδικό



[29/06/2018]

λύκειο 2 διαφορετικά σχολεία αλλά μια σχολική μονάδα μια και τα σχολικά είναι κοινά όπως και οι οδηγοί και οι συνοδοί). Έτσι ήταν μόλις 6-8 παιδιά ανά σχολείο— λόγω των αμαξιδίων, τα οποία τι περισσότερες δε φορές δεν προλάβαιναν να δουν το έργο τους ολοκληρωμένο μια και δεν επαρκούσε η ώρα. με τον εξοπλισμό αυτό όλοι οι συμμετέχοντες μαθητές με τον τρόπο τους συμμετείχαν και είδαν τη ρομποτική και τις δυνατότητες της.

Από τα προβλήματα που παρατηρήθηκαν ήταν καταρχάς η καθυστερημένη ανταπόκριση του σχολείου της Ρουμανίας ιδίως στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων. Αλλά αυτό όμως οφείλεται στις δίκες τους διαφορετικές δράσεις οι οποίες ήταν σε εξέλιξη τουλάχιστον όπως μου ανέφερε η υπεύθυνη εκπαιδευτικός η οποία δεσμεύτηκε μέχρι το τέλος Ιουλίου να αναρτήσει το δικό τους υλικό. Ένα άλλο πρόβλημα ήταν ότι το σχολείο της Δάφνης επειδή έχει κοινά εργαστήρια με το 52° Αθηνών είχε πρόσβασης το εργαστήριο πληροφορικής και φυσικών επιστημών κάθε μέρες, αυτό σε συνδυασμό με τις γιορτές αλλά και τις άλλες δράσεις των σχολείων και τη λήξη του σχολικού έτους έφερε μια καθυστέρηση στην εξέλιξη του έργου, το οποίο αποφασίστηκε από κοινού να συνεχιστεί και την ερχόμενη σχολική χρονιά με τη δημιουργία σε πρώτη φάση ενός βραχίονα που θα προσαρμόζεται πάνω σε ένα αμαξίδιο και θα βοηθάει τους μαθητές με μισοπάθεια στο κομμάτι ελέγχου των άνω άκρων μέσα στην τάξη.

Οι 2 εκπαιδευτικοί του Ειδικού Λυκείου καθώς και 1 από τους εκπαιδευτικούς του Λυκείου Δάφνης 9^{οι} οποίοι ενεπλάκησαν για πρώτη φορά σε έργο etwinning παρακολούθησαν webinars ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν καλύτερα στα ζητήματα του προγραμματισμού και της ρομποτικής. Αυτό παρά του φορτωμένου προγράμματος τους το αντιμετώπισαν και το χαρακτήρισαν ως ευκαιρία εμπλουτισμού των γνώσεων αλλά και ως έμπνευση για νέα σενάρια κατά τη διδασκαλία των αντικειμένων τους.

Ελπίζουμε με την έναρξη της νέας χρονιάς να επιλυθούν τα υπάρχοντα ζητήματα στο κομμάτι του συντονισμού και να προχωρήσουμε ομαλά προς την παραγωγή των προϊόντων που έχουν συναποφασίσει οι συμμετέχοντες μαθητές.

Αντικαταστήστε τις δύο παραγράφους με την τελική σας αναφορά την οποία είστε υποχρεωμένοι να υποβάλλετε στον υπεύθυνο της δράσης με κοινοποίηση στο etwinning@sch.gr εντός σύντομου χρονικού διαστήματος από την ημερομηνία λήξης του έργου σας.



[29/06/2018]



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Εκπαιδευτικού: Ευαγγελίας Κουνάβη ΠΕ86
Πληροφορικής,*

*Project: **LET'S PLAY IN OUR CITIES**
<https://twinspace.etwinning.net/55729/home>*

Σχολείο: Πειραματικό Γενικό Λύκειο Πατρών

Περιγραφή της συμμετοχής μας ως partner στο έργο και τρόπος που από την μεριά μας προσδώσαμε STEAM προσανατολισμό

Ευαγγελία Κουνάβη ΠΕ86 Πληροφορικής
25/6/2018



25/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Η συμμετοχή του σχολείου μας ως partner στο έργο «Let's play in our cities», κατά το σχολικό έτος 2017-2018, έχει ως ακολούθως:

Υπεύθυνοι εκπαιδευτικοί :

Ευαγγελία Κουνάβη ΠΕ86 Πληροφορικής,

Ιωάννα Στρεπέλια ΠΕ02 Φιλολόγος, και

Παναγιώτης Γάκης ΠΕ02 Φιλολόγος.

Αριθμός συμμετεχόντων μαθητών /μαθητριών:

21 μαθητές/μαθήτριες από την Α' και Γ' Λυκείου.

Σύντομη περιγραφή του θέματος και του σκοπού του έργου:

Getting to know each other through Europe,

Getting to know our origins and cultures.

Starting from ourselves, presenting our cities and creating games, stories, legends about our cultures and our typical products.

Partners of the project will be different schools from different countries, so that we can get an outlook of our similarities and differences.

Η συμμετοχή μας στο έργο:

Παρουσιάσαμε την πόλη των Πατρών μέσα από το Ρωμαϊκό της Ωδειο.



25/6/2018

Εκεί, οι μαθητές κατέδειξαν τον τρόπο που διεξάγονταν οι αγώνες Αρχαίου Δράματος. Συγκεκριμένα:

- Έπαιξαν αποσπάσματα πέντε τραγωδιών: Αντιγόνη Σοφοκλή, Μήδεια Ευριπίδη, Εκκλησιάζουσες Αριστοφάνη, Προμηθεύς Δεσμώτης Αισχύλου και Τρωάδες Ευριπίδη.
- Ανέδειξαν τον νικητή μέσω ψηφοφορίας των κριτών
- Παρουσιάστηκαν ομοιώματα μηχανισμών που χρησιμοποιούσαν στη σκηνή του αρχαίου θεάτρου (Περίακτοι και DEUS ex MACHINA)

Στο twinspace του έργου ανεβάσαμε βιντεοσκόπηση των τραγωδιών καθώς επίσης και την διαδικασία ψηφοφορίας σε φωτογραφίες. Όλα τα videos φέρουν αγγλικούς υπότιτλους ώστε να είναι εφικτή η παρακολούθησή τους από τους ευρωπαίους εταίρους του έργου (μαθητές και εκπαιδευτικούς).

Η συμβολή μας στον STEAM προσανατολισμό:

Αν και στο παρόν έργο του etwinning όπως σχεδιάστηκε αρχικά από τους δημιουργούς του δεν αναφέρεται ο όρος STEM,

Οι μαθητές του ομίλου πληροφορικής, χρησιμοποιώντας το kit ρομποτικής Gigo S4A Programming Bricks πρόσθεσαν μία σύγχρονη πινελιά (προγραμματισμού και κατασκευής) στον αρχαίο μηχανισμό DEUS ex MACHINA την οποία βιντεοσκόπησαν.

Με αυτόν τον τρόπο θεωρούμε ότι προσθέσαμε από την μεριά μας χαρακτηριστικά STEAM στο έργο.

Τέλος,

Όλο το υλικό που ανεβάσαμε στο twinspace ενοποιήθηκε ευφάνταστα σε μία σελίδα (page) <https://twinspace.etwinning.net/55729/pages/page/393015> ως λήμματα χάρτη κρυμμένου θησαυρού τα οποία προκειμένου να λυθούν θα πρέπει οι εταίροι μας να πλοηγηθούν ανάμεσα σε όλα τα βίντεο και όλα τα αρχεία κειμένου και φωτογραφιών μας.



25/6/2018

Ευελπιστούμε,

Η όλη μας προσπάθεια για την παραγωγή υλικού σε αυτό το έργο etwinning να συνέβαλε στο να γνωρίσουν οι εταίροι μας το Αρχαίο Θέατρο, την πόλη μας μέσα από το Ρωμαϊκό της Ωδείο, την πρόοδο της τεχνολογίας μας μέσα από την βελτίωση του αρχαίου μηχανισμού DEUS ex MACHINA. Και ει δυνατόν, οι εκπαιδευτικοί, να εμπνευστούν από το υλικό μας για τη διδασκαλία στις τάξεις τους έχοντας κατά νου τον STEAM προσανατολισμό.

Από την μεριά μας το υλικό θα χρησιμοποιηθεί μελλοντικά τόσο στα Φιλολογικά μαθήματα του σχολείου μας όσο και στα μαθήματα της Πληροφορικής καθώς επίσης θα δώσει πολλές ιδέες για νέες δημιουργίες στους Ομίλους Αριστείας του Θεάτρου των Θετικών Επιστημών και της Πληροφορικής.



ΑΝΑΦΟΡΑ

*Εκπαιδευτικού: Ευαγγελίας Κουνάβη ΠΕ86
Πληροφορικής,*

*Project: Visions of the future /
science fiction (STEAM
oriented)*



<https://twinspace.etwinning.net/59281/home>

Σχολείο: Πειραματικό Γενικό Λύκειο Πατρών

Περιγραφή της συμμετοχής μας ως **Founder** στο έργο και τρόπος που από την μεριά μας προσδώσαμε STEAM προσανατολισμό

Ευαγγελία Κουνάβη ΠΕ86 Πληροφορικής

28/6/2018



28/6/2018

ΑΝΑΦΟΡΑ

Εκπαιδευτικού

Η συμμετοχή του σχολείου μας ως Founder στο έργο «Visions of the future / science fiction (STEAM oriented)», κατά το σχολικό έτος 2017-2018, έχει ως ακολούθως:

Υπεύθυνοι εκπαιδευτικοί :

Ευαγγελία Κουνάβη ΠΕ86 Πληροφορικής,

Γεωργία Θανασούλια ΠΕ03 Μαθηματικός, και

Γεώργιος Αρλαπάνος ΠΕ04.04 Βιολόγος.

Αριθμός συμμετεχόντων μαθητών /μαθητριών:

18 μαθητές/μαθήτριες από την Α' και Β' Λυκείου.

Σύντομη περιγραφή του θέματος και του σκοπού του έργου:

The project consists in : - exchanging videos made by students about their visions of the future ; - writing a science fiction short story about a video that inspired them..

Η συμμετοχή μας στο έργο:

Στην πρώτη μας συνάντηση οι μαθητές μετά από το παιχνίδι γνωριμίας και δέσιμο ομάδας συμφώνησαν να αναρτήσουν στα προφίλ τους μια μικρή ιστορία για το πώς βλέπουν το μέλλον.



28/6/2018

Στη συνέχεια η ομάδα των μαθητών που παρακολουθούσε τον όμιλο αριστείας: «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΜΕ ΤΙΣ JAVA, C++, PASCAL, PYTHON ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ» ανέλαβαν να υλοποιήσουν και να προγραμματίσουν ρομπότ τα οποία θα συμμετείχαν σε σενάρια ιστοριών επιστημονικής φαντασίας.

Πράγματι, υλοποιήσαμε δύο κατασκευές όπως αυτές περιγράφονται στην σελίδα του twinspace:<https://twinspace.etwinning.net/59281/pages/page/416539>

1^η κατασκευή

EV3 Lego Mindstorm acting in the play:



"Fricandela, the witch who hated Christmas carols"

Programming language: **JAVA**
Programming environment: Eclipse, LeJOS



28/6/2018

2^η κατασκευή

S4A Gigo Programming Bricks:



The S4A Programming Bricks, is an Arduino Leonardo based platform, compatible with the S4A (Scratch for Arduino) programming environment.

Η συμβολή μας στον STEAM προσανατολισμό:

Οι μαθητές του ομίλου πληροφορικής, χρησιμοποιώντας τα δύο κιτ ρομποτικής, EV3 Lego Mindstorm και Gigo S4A Programming Bricks πρόσθεσαν μία σύγχρονη πνευλιά (προγραμματισμού και κατασκευής) στο λογοτεχνικό ύφος του etwinning έργου.

Χρησιμοποίησαν τις γνώσεις προγραμματισμού σε JAVA και «δίδαξαν» και σκηνοθέτησαν το ρομποτ EV3 το ρόλο του, προκειμένου να συμμετέχει ως ηθοποιός σε θεατρική παράσταση!

Η καινοτομία της δράσης μας έγκκεται:

1. στη χρήση ρομποτ σε έναν χώρο τέχνης όπως το θέατρο, και



28/6/2018

2. στην παράκαμψη του εργασιακού περιβάλλοντος οπτικού προγραμματισμού του EV3 με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού JAVA μέσω του προγραμματιστικού περιβάλλοντος ECLIPSE - LeJOS και του Λειτουργικού Συστήματος linux.

Με αυτόν τον τρόπο θεωρούμε ότι προσθέσαμε από την μεριά μας χαρακτηριστικά STEAM στο έργο.

Οι μαθητές μας χάρηκαν ιδιαίτερα το ταξίδι τους αυτό ακολουθώντας καινοτόμα μονοπάτια απόκτησης γνώσης.

Τέλος,

Όλο το υλικό που ανεβάσαμε στο twinspace ενοποιήθηκε σε μία σελίδα (page) <https://twinspace.etwinning.net/59281/pages/page/416539> ώστε να είναι προσβάσιμο από τους εταίρους μας. .

Μελλοντικά,

Ελπίζουμε να μας δοθεί περισσότερος χρόνος από αυτόν τον οποίο είχαμε στη διάθεσή μας ώστε να μπορέσουμε να υλοποιήσουμε σε βάθος τις ιδέες μας και να επικοινωνήσουν ουσιαστικότερα οι μαθητές όλων των συμμετεχόντων σχολείων μεταξύ τους.

Από το σύνολο των εταίρων μας και από εμάς, τέθηκε η πρόταση της συνέχισης του παρόντος έργου και την προσεχή χρονιά.

ΑΝΑΦΟΡΑ

Μαρία Ελευθερίου: Build, program, discover! Γενικό Λύκειο Τζερμιάδων

[Στο πρόγραμμα μας build, program, discover! συνεργαστήκαμε τρία σχολεία: ένα Γυμνάσιο από τη Σερβία (Isidora Sekulic, στο Novi Sad), ένα δημοτικό σχολείο της Κύπρου (ΚΑ Δημοτικό σχολείο Εγκωμής, Λευκωσία) και ένα Γενικό Λύκειο της Κρήτης (ΓΕΛ Τζερμιάδων, Δευτεροβάθμια Λασιθίου. Οι μαθητές μας δημιούργησαν STEM κατασκευές.]

[Μαρία Ελευθερίου]

[31/5/2018]

ΑΝΑΦΟΡΑ

Μαρία Ελευθερίου

Στο πρόγραμμα μας build, program, discover συνεργαστήκαμε τρία σχολεία: ένα Γυμνάσιο από τη Σερβία (Isidora Sekulic, στο Novi Sad), ένα δημοτικό σχολείο της Κύπρου (ΚΑ δημοτικό σχολείο Εγκωμής, Λευκωσία) και ένα Γενικό Λύκειο της Κρήτης (ΓΕΛ Τζερμιάδων). Όλα τα σχολεία κατασκευάσαμε διάφορες κινούμενες κατασκευές και μέσω της πλατφόρμας του etwinning μπορέσαμε και είδαμε τι έκανε κάθε σχολείο: <https://twinspace.etwinning.net/60073/home>. Επίσης επικοινωνούσαμε μέσω facebook. Όσον αφορά το Γενικό Λύκειο Τζερμιάδων η υπεύθυνη καθηγήτρια Μαρία Ελευθερίου το project το ενέταξε στις Δημιουργικές Εργασίες στην τάξη της Β Λυκείου. Αρχικά οι μαθητές δημιούργησαν διάφορες κατασκευές μέσα από τον οδηγό του gigo set που τους δόθηκε αλλά και δικές τους, κυρίως αυτοκινούμενες κατασκευές. Μετά από κάποιες μέρες οι μαθητές και η καθηγήτρια προσπάθησαν να δουν με τι ακριβώς θα συνέχιζαν. Στο brainstorming που έγινε, ακούστηκαν πολλές ιδέες. Ο κάθε μαθητής παρουσίασε την ιδέα του και προσπάθησε να πείσει τους υπόλοιπους με επιχειρήματα να την ακολουθήσει. Τελικά κατέληξαν ότι θα ήθελαν να κάνουν έναν μετεωρολογικό σταθμό. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες. Η πρώτη ομάδα ήταν η “συγγραφική ομάδα” και δημιούργησε το blog: <https://tzermiadogl.wordpress.com/>. Η δεύτερη ομάδα ήταν η “ομάδα των μηχανικών” και κατασκεύασε το κουτί του μετεωρολογικού σταθμού με το gigo set που μας είχε δοθεί. Η τρίτη ομάδα ήταν η “ομάδα των επιστημόνων” και δημιούργησε τον πυρήνα του σταθμού χρησιμοποιώντας ένα arduino uno. Το arduino uno δουλεύει με ένα κύκλωμα στο οποίο υπάρχει αισθητήρας θερμοκρασίας και οθόνη καταγραφής της θερμοκρασίας. Οι μαθητές θέλουν να συμπεριλάβουν και άλλους αισθητήρες τους οποίους θα τους αγοράσουμε από την καινούργια σχολική χρονιά. Το leonardo arduino το οποίο μας δόθηκε από το πρόγραμμα STEM του etwinning χρησιμοποιεί έναν κινητήρα ώστε να ανοιγοκλείνει το πορτάκι του μετεωρολογικού σταθμού. Στον παρακάτω σύνδεσμο του youtube μπορείτε να δείτε βίντεο με την τελική κατασκευή: <https://www.youtube.com/watch?v=XfgaslBJlvM>. Όλοι οι μαθητές ασχολήθηκαν με το προγραμματιστικό κομμάτι και ειδικότερα με τη γλώσσα scratch for arduino.



Οι μαθητές ήδη γνώριζαν τη γλώσσα scratch και η scratch for arduino δεν τους δυσκόλεψε ιδιαίτερα. Όσον αφορά τη συνεργασία μας με τα άλλα σχολεία αξίζει να επισημανθούν τα εξής: Με το Δημοτικό σχολείο της Κύπρου είχαμε ξνασυνεργαστεί πριν 2 χρόνια με etwinning project όπου είχαμε κάνει διδασκαλίες με το ίδιο θέμα παράλληλα και παρατηρήσαμε πώς και τι αλλάζει από τη μια βαθμίδα εκπαίδευσης στην άλλη. Μάλιστα λάβαμε μέρος στο 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο “Εκπαίδευση και Πολιτισμός” και γράψαμε άρθρο για αυτό το project. Έτσι η συνεργασία μας και σε αυτό το etwinning ήταν πολύ καλή. Επίσης με το σχολείο της Σερβίας είχαμε πολύ καλή συνεργασία γιατί με τη Φυσικό του σχολείου είχαμε γνωριστεί και οι 3 εκπαιδευτικοί (και από τα τρία δηλαδή σχολεία αυτού του etwinning) σε εκπαιδευτικό συνέδριο του Open Discovery Space στην Αθήνα. Ευελπιστούμε ότι θα συνεχίσουμε και του χρόνου τη συνεργασία ώστε να δούμε και άλλα πράγματα, πχ να γνωριστούν οι μαθητές μας μεταξύ τους, να δούμε πώς γίνεται η διδασκαλία σε κάθε σχολείο κτλ. Επίσης όσον αφορά το δικό μου σχολείο θα θέλαμε να βάλουμε και άλλους αισθητήρες πχ υγρασίας στον μετεωρολογικό μας σταθμό και να τον τοποθετήσουμε σε σημείο εξωτερικά του σχολείου μας. Έχουμε επίσης σκεφτεί επειδή ήδη υπάρχει μετεωρολογικός σταθμός του meteo.gr πολύ κοντά στο σχολείο μας (στο Δημαρχείο του χωριού) να κάνουμε συγκρίσεις των τιμών της θερμοκρασίας ή και άλλων μεγεθών που θα μετράμε και να κάνουμε μια συγκριτική μελέτη. Νομίζω, κατά την ταπεινή μου άποψη, ότι ένα etwinning project πρέπει να είναι διάρκειας δύο χρόνων γιατί στον πρώτο χρόνο δεν προλαβαίνουν τα σχολεία να κάνουν και την εργασία που πρέπει και την επικοινωνία γιατί συνήθως τρέχουν και άλλα πράγματα ταυτόχρονα. Η αποτίμηση πάντως αυτόν τον πρώτο χρόνο του project είναι μόνο θετική, αφού οι μαθητές μας ήταν ενθουσιώδεις από την αρχή μέχρι το τέλος, δουλεύοντας και συνεισφέροντας ο καθένας από την θέση του. Ειδικά ένα project STEM όπως ήταν αυτό συνεισφέρει όχι μόνο στην καλλιέργεια των μαθητών και στην διαθεματικότητα αλλά και γενικότερα στην κουλτούρα του σχολείου.

Ενδεικτικές ερωτήσεις ακολουθούν:

Παρακαλούμε εξηγήστε πώς η δραστηριότητα/ες που πραγματοποιήσατε ανταποκρίνεται στις ανάγκες της δράσης.



Η δραστηριότητα μας ήταν κατασκευές με τη βοήθεια του gigo set το οποίο μας δόθηκε και προγραμματισμός των κινούμενων μερών και αισθητήρων (πχ κινητήρες κτλ). Επίσης οι μαθητές μας μελέτησαν την μηχανική και ασχολήθηκαν και με τον προγραμματισμό. Άρα οι δραστηριότητες μας ανταποκρίνονται στη STEM θεματολογία αυτής της δράσης etwinning.

Πώς αναμένετε να συμβάλει η δραστηριότητα/ες στη βελτίωση της απόδοσής σας στη σημερινή σας θέση εργασίας;

Είναι πολύ σημαντική κατά τη γνώμη μου η συνεχής εκπαίδευση των καθηγητών. Έτσι μέσα από αυτή τη δραστηριότητα του etwinning ο εκπαιδευτικός μαθαίνει να συνεργάζεται με τους μαθητές τους αλλά και με άλλους εκπαιδευτικούς οι οποίοι δεν βρίσκονται στο ίδιο σχολείο με αυτόν. Επίσης αποκτά ή καλλιεργεί τις ήδη υπάρχουσες δεξιότητες του όπως είναι αυτή της επικοινωνίας, της συνεργασίας, της εργασίας σε πολλά και διαφορετικά επίπεδα κτλ.

Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένετε να έχει η δραστηριότητα όσον αφορά στις δεξιότητες STEM.

Οι μαθητές μας ακόμα και αυτοί που είναι πιο χαμηλής γενικά επίδοσης είναι πολύ θετικοί και μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις ενθουσιώδεις όταν ασχολούνται με STEM projects. Αυτά τα projects εμπεριέχουν πολλές και διαφορετικές δεξιότητες οι οποίες δεν συναντώνται σε άλλα μαθήματα. Ειδικά στο Λύκειο στο οποίο διδάσκω είναι πολύ σημαντικό να μπορούν να εφαρμόζουν πχ αρχές μηχανικής σε πραγματικές κατασκευές και όχι σε εικονικές κατασκευές (πχ σε προσομοιώσεις).

Πώς η δραστηριότητα/ες που επιλέξατε θα έχει μεγαλύτερη δυναμική αξία σε σχέση με παρόμοια επιμορφωτική δραστηριότητα στη χώρα μας;

Πρώτα απ' όλα εξαρτάται ποιες επιμορφωτικές δραστηριότητες συγκρίνουμε. Η συγκεκριμένη πάντως επιμορφωτική δραστηριότητα όπως είναι το STEM etwinning συνδιάζει την συνεργασία εκπαιδευτικού-μαθητών αλλά και εκπαιδευτικού-εκπαιδευτικού και μαθητών-μαθητών με άλλα σχολεία και με άλλες χώρες. Είναι λοιπόν μοναδική ευκαιρία για τους μαθητές μας να γνωρίσουν άλλες κουλτούρες αλλά να δουν και πώς δουλεύουν οι μαθητές σε άλλες χώρες, πώς διδάσκονται τα ίδια πράγματα, πώς συνεργάζονται μεταξύ τους. Στο Ελληνικό σχολείο δεν γίνονται εύκολα τέτοιου τύπου δράσεις και συνεργασίες οπότε το etwinning μας δίνει το πλαίσιο στο οποίο μπορούμε να κινηθούμε και να τις υλοποιήσουμε.



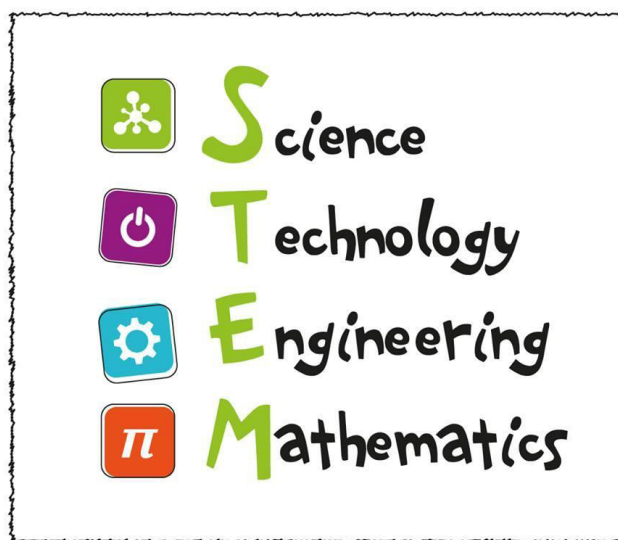
Περιγράψτε τον αντίκτυπο που αναμένεται να έχει η συμμετοχή σας στη/ις δραστηριότητα/ες: α) στο σχολείο το οποίο εργάζεσθε και β) στους μαθητές σας στους οποίους διδάσκετε.

Στο σχολείο το οποίο εργάζομαι, είμαι από το 2010, και προσπαθώ μαζί και με άλλους εκπαιδευτικούς κάθε χρόνο να κάνουμε δημιουργικά project. Το σχολείο μας έχει αρκετές ιδιαιτερότητες, είναι το πιο ορεινό σχολείο της Κρήτης (στα 820m υψόμετρο) και αρκετά απομονωμένο. Για αυτόν τον λόγο προσπαθούμε να δώσουμε ποικίλα ερεθίσματα στους μαθητές μας. Στο site του σχολείου μας μπορείτε να διαπιστώσετε τις δράσεις που κάνουμε: <http://1lyk-tzerm.las.sch.gr/>

Πώς και με ποιο τρόπο σκοπεύετε να παρέχετε ενημέρωση για τα αποτελέσματα της δραστηριότητας και τις νέες γνώσεις / δεξιότητες που αποκτήσατε;

Έχουμε δημιουργήσει το blog <https://tzermiadogl.wordpress.com/> με τους μαθητές μου το οποίο θα το κοινοποιήσουμε στο site του σχολείου. Ήδη το έχουμε κοινοποιήσει στο facebook.

20
18



Τελική αναφορά δράσης