

STE(A)M PARTNERSHIPS

Education Resilience in Europe

Supported by:



Education Resilience in Europe is funded by the Grant Agreement signed on 21 September 2022 with Cisco Foundation and supported in promotional activities by Scientix 4 (Grant agreement N. 101000063). The content of the document is the sole responsibility of the organizer, and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.



STEAM ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

OUTDOOR

Ο κύριος στόχος αυτού του έργου είναι να υποστηρίξει το έργο του Οργανισμού Κοκορο για την προώθηση και εφαρμογή της προσέγγισης STEAM στα νηπιαγωγεία, απομυθοποιώντας την έννοια της προσέγγισης STEAM στο σχολικό πλαίσιο και παρέχοντας ένα σύνολο δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική, τις τέχνες και τα μαθηματικά για την προσχολική εκπαίδευση, τους εκπαιδευτικούς και τα παιδιά.

Οι δραστηριότητες STEAM που παρουσιάστηκαν αναπτύχθηκαν για να καλλιεργήσουν τη μάθηση έξω από την τάξη και την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Οι δραστηριότητες ακολουθούν έναν σχεδιασμό διαδικασίας 4 βημάτων - 1) Πρόβλημα. 2) Διερεύνηση. 3) Σχεδιασμός & Υλοποίηση. 4) Συμπεράσματα & Παρουσίαση -, δημιουργία μιας μαθησιακής εμπειρίας διεπιστημονικής και βασισμένης σε έργα.

Για το έργο αυτό, ο Οργανισμός Κοκορο συνεργάστηκε με νηπιαγωγεία στην Πορτογαλία και δύο στην Ελλάδα, το 54ο Νηπιαγωγείο Πειραιά και το 4ο Νηπιαγωγείο Κισσάμου.

Η πρωτοβουλία Education Resilience in Europe υποστηρίζεται από το Scientix STE(A)M Partnerships και χρηματοδοτείται από τη Cisco. Αυτή η πρωτοβουλία στοχεύει να εντοπίσει και να υποστηρίξει έργα που αντιμετωπίζουν τις σύγχρονες προκλήσεις ενσωματώνοντας μαθητές από διαφορετικά πολιτιστικά και γλωσσικά υπόβαθρα.

Θα θέλατε να μάθετε περισσότερα σχετικά με το STEAM;

Επισκεφθείτε το <https://steamit.eun.org/about-the-project/the-framework/> για να μελετήσετε το πρώτο Ευρωπαϊκό θεωρητικό πλαίσιο για την ενοποιημένη προσέγγιση STEAM.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα

Έχοντας παρακολουθήσει την ταινία, μπορούμε να εστιάσουμε στο γιατί ο Once-Ler δεν μπορεί να κόψει δέντρα. Γιατί είναι σημαντικά τα δέντρα και τα δάση στη ζωή μας; Στη συνέχεια διερευνούμε μαζί με τα παιδιά τους λόγους που χρειαζόμαστε τα δέντρα και τα οφέλη στη ζωή μας, όπως το να μας προσφέρουν για παράδειγμα τη σκιά τους.

Διερεύνηση

Ενθαρρύνουμε τα παιδιά να βγουν στον εξωτερικό χώρο και να παρατηρήσουν τα δέντρα, εντοπίζοντας εάν υπάρχουν κοντά τους κάποια ζώα, τα οποία χρησιμοποιούν τα δέντρα ως φωλιά- κατοικία τους. Τα προτρέπουμε να παρατηρήσουν εάν υπάρχουν κοντά μας δέντρα που παράγουν φρούτα ή καρπούς που θα μπορούσαμε να φάμε. Στη συνέχεια τους ζητάμε να παρατηρήσουν το υλικό των κορμών – μπορούμε να φτιάξουμε σπίτια από ξύλο; Διερωτόμαστε τι άλλο μπορούν να μας προσφέρουν τα δέντρα και συζητούμε με τα παιδιά τι είναι το οξυγόνο και πως τα δέντρα το παράγουν.

Σχεδιασμός & Υλοποίηση

Ζητάμε από τα παιδιά να μαζέψουν μικρά κλαδιά δέντρων και φυτών, καθώς επίσης και φύλλα ή άλλα υλικά που μπορούν να βρουν στον εξωτερικό χώρο. Συγκεντρώνουμε τα ευρήματα τους συζητάμε τρόπους που μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν στο ελεύθερο παιχνίδι τους. Τα δέντρα μας δίνουν φυσικά υλικά που μπορούμε να τα αξιοποιήσουμε και στο παιχνίδι μας! Εισάγουμε παιχνίδια μαθηματικών και κατασκευών (π.χ. ταξινόμηση φύλλων σύμφωνα με το σχήμα, το μέγεθος ή ακόμα και το χρώμα, υπολογίζουμε το ύψος των δέντρων σύμφωνα με τη σκιά τους, δημιουργούμε σχήματα και κατασκευές με τα κλαδιά κλπ).

Συμπεράσματα & Παρουσίαση

Τέλος, τα παιδιά εξηγούν τα παιχνίδια με τα οποία έπαιξαν και τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποίησαν τα φυσικά υλικά στο ελεύθερο παιχνίδι τους στον εξωτερικό χώρο. Με τη βοήθεια των παιδιών θυμόμαστε ξανά κι επισημαίνουμε τη σημασία των δέντρων στη ζωή μας. Ολοκληρώνουμε αυτή τη δραστηριότητα STEAM με μια δοκιμασία: φυτεύουμε ένα δέντρο- φυτό, διακοσμούμε τα δέντρα της αυλής μας ή της γειτονιάς μας, σχεδιάζουμε και μαγνητοσκοπούμε/ηχογραφούμε ένα σύνθημα για την προστασία του περιβάλλοντος.

Πόροι

- 'Lorax' του Dr. Seuss (βιβλίο ή ταινία).
- Φυσικά υλικά (φύλλα, μικρά ξυλαράκια, κλαδάκια, κλπ).
- Χαρτιά A4 και ξυλομπογιές.
- Φυτά.
- Υλικά για διακόσμηση.

Supported by:



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα

Έχοντας παρακολουθήσει την ταινία, συζητούμε τη σημασία της ύπαρξης των πτηνών που κατασκευάζουν φωλιές για τη διασφάλιση και τη διατήρηση του είδους τους. Μαζί με τα παιδιά, προσδιορίζουμε και διερευνούμε τρόπους με τους οποίους μπορούμε να βοηθήσουμε τα πουλιά να κατασκευάσουν και να διατηρήσουν τις φωλιές τους, προκειμένου τα πουλιά να γεννήσουν και να επωάσουν τα αυγά τους και να μεγαλώσουν τους νεοσσούς τους. Αναρωτιόμαστε πώς μπορούν τα παιδιά να συμβάλουν στη διατήρηση των ειδών πτηνών στην περιοχή τους.

Διερεύνηση

Προτρέπουμε τα παιδιά να βγουν έξω και, να προσπαθήσουν να εντοπίσουν φωλιές πουλιών σε κοντινά δέντρα ή/και στο δρόμο τους προς το σχολείο.

Καταγράφουμε: Πώς μοιάζουν οι φωλιές; Υπάρχουν πουλιά κοντά ή μέσα στις φωλιές; Μπορούν να ακούσουν τους νεοσσούς; Δοκιμάζουμε να καταγράψουμε τις φωλιές των πουλιών χρησιμοποιώντας smartphone ή tablet.

Αποφασίζουμε μαζί με τα παιδιά τον τρόπο που θα σχεδιάσουμε και θα κατασκευάσουμε μια φωλιά πουλιών (π.χ. μικρά ξύλα, κλαδιά, φύλλα) και ερευνούμε τους βιότοπους των πιο κοινών ειδών πουλιών στην περιοχή μας. Διερευνούμε τα υλικά που χρειάζονται και τις μετρήσεις που απαιτούνται για να κατασκευάσουμε μια σταθερή και ασφαλή φωλιά για τα πουλιά και τα αυγά τους.

Μοιράζουμε αρμοδιότητες σε κάθε παιδί για κάθε μέρος του έργου, κάνοντάς τα να μετρήσουν τα βήματα που χρειάζονται για να ολοκληρώσουν την εργασία. (Εάν δεν μπορούμε να βρούμε φωλιές πουλιών στον εξωτερικό χώρο, αναζητούμε φωτογραφίες από φωλιές πουλιών στο διαδίκτυο).

Σχεδιασμός & Υλοποίηση

Υποστηρίζουμε τα παιδιά στην κατασκευή φωλιάς σύμφωνα με τις ιδέες τους και στον σχεδιασμό του μοντέλου που θα ακολουθήσουν. Συλλέγουμε στον εξωτερικό χώρο υλικά με τα παιδιά. Διερευνούμε πώς τα μικρά ξύλα, τα κλαδιά και τα φύλλα ταιριάζουν μεταξύ τους, πόσα από αυτά χρειαζόμαστε, για να φτιάξουμε μια φωλιά που θα μπορεί να κρατά με ασφάλεια τουλάχιστον ένα αυγό. Ξεκινάμε αφήνοντας τα παιδιά να πειραματιστούν και να φτιάξουν μόνα τους μοντέλα μιας φωλιάς και σιγά σιγά εισάγουμε την ιδέα ότι μπορούν να κάνουν τη φωλιά τους πολύ πιο σταθερή πλέκοντας τα υλικά μεταξύ τους, ώστε να σχηματίσουν ένα καλάθι ή να χρησιμοποιήσουν υλικά όπως η λάσπη για να κολλήσουν τα υλικά τους.

Συμπεράσματα & Παρουσίαση

Υποστηρίζουμε τα παιδιά στην προετοιμασία μιας έκθεσης φωλιάς πουλιών για τους συμμαθητές και τους γονείς του σχολείου τους. Καταγράφουμε την έκθεση και τις αντιδράσεις των επισκεπτών σε βίντεο χρησιμοποιώντας smartphone ή tablet.

Πόροι

- "Ένα έξυπνο πουλί" από Toon Explainers, διαθέσιμο στο YouTube.
- Smartphone/Tablet.
- Φυσικά υλικά (φύλλα, μικρά ξυλαράκια, κλαδάκια, κλπ).
- Χαρτιά A4 και ξυλομπογιές
- Λάσπη.

Supported by:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα

Χρησιμοποιώντας το Google Arts & Culture ή μια εικονική επίσκεψη σε ένα Μουσείο, παρουσιάζουμε στα παιδιά πίνακες με ομίχλη (π.χ. πίνακες του Claude Monet «Houses of Parliament», «Waterloo Bridge» κ.λπ.). Τι κοινό έχουν αυτοί οι πίνακες; Ενισχύουμε τα παιδιά να εντοπίσουν εάν οι πίνακες παρουσιάζουν ομίχλη ή αιθαλομίχλη.
Ποια είναι η διαφορά;

Διερεύνηση

Σε εξωτερικό χώρο χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες. Κάθε ομάδα πρέπει να παίξει ένα παιχνίδι παζλ με μια εικόνα, που είχε προηγουμένως κοπεί σε κομμάτια από τον εκπαιδευτικό. Η μία ομάδα έχει φωτογραφίες που αντιπροσωπεύουν την αιθαλομίχλη (ατμοσφαιρική ρύπανση που μειώνει την ορατότητα) και οι άλλες ομαδοποιούν φωτογραφίες που αντιπροσωπεύουν την ομίχλη (ένα σύννεφο που αγγίζει το έδαφος). Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να εξηγήσουν τις έννοιες ομίχλη κι αιθαλομίχλη και να ζητήσουν από τις ομάδες να αποφασίσουν τι παρουσιάζει η φωτογραφία τους. Τα παιδιά μπορούν να εντοπίσουν τις ομοιότητες, όμως με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού θα καταλάβουν ότι οπτικά είναι παρόμοια, όμως η αιθαλομίχλη είναι επιζήμια.

Σχεδιασμός & Υλοποίηση

Οι εκπαιδευτικοί, εξηγούν τη διαφορά μεταξύ αιθαλομίχλης και ομίχλης χρησιμοποιώντας ένα πρακτικό παράδειγμα. Για την αιθαλομίχλη, ανάβουμε ένα μεγάλο σπύρτο και παρατηρούμε τον καπνό. Προτρέπουμε τα παιδιά να σκεφτούν χωράφια με δέντρα να καίγονται, ή παρατηρούμε έναν δρόμο κοντά και τον καπνό από τις εξατμίσεις των αυτοκινήτων ή εργοστασίων που μπορεί να βρίσκονται κοντά.

Για την ομίχλη, εξηγούμε το φαινόμενο της συμπύκνωσης χρησιμοποιώντας βραστό νερό. Γεμίζουμε τα 2/3 του ενός φλιτζανιού με ζεστό νερό και αναποδογυρίζουμε ένα δεύτερο φλιτζάνι τοποθετώντας το ανάποδα στο πρώτο φλιτζάνι. Τέλος ισορροπούμε ένα παγάκι πάνω από το αναποδογυρισμένο φλιτζάνι. Καθώς ο κύβος του πάγου λιώνει, θα αρχίσει να δημιουργείται το φαινόμενο της συμπύκνωσης μέσα στο δεύτερο φλιτζάνι.

Και για τα δύο πειράματα, εμπλέκουμε τα παιδιά όσο το δυνατόν περισσότερο, εστιάζοντας στην παρατήρηση και καταγραφή των βημάτων τους.

Συμπεράσματα & Παρουσίαση

Ρωτάμε τα παιδιά για το τι μπορούμε να κάνουμε ώστε να μειώσουμε την αιθαλομίχλη. Ενθαρρύνουμε ιδέες για μείωση της χρήσης του αυτοκινήτου, της πρόληψης δασικών πυρκαγιών κ.λπ. Τα παιδιά μπορούν να σχεδιάσουν αυτές τις ευεργετικές επιλογές για τη μείωση της αιθαλομίχλης και να τις εκθέσουν στους τοίχους του σχολείου.

Πόροι

- Εκτυπωμένες και κομμένες εικόνες puzzle.
- Σπύρτα.
- Διάφανα πλαστικά ποτήρια, βραστήρας, νερό, παγάκια.
- Χαρτιά A4 και ξυλομπογιές.

Supported by:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα

Αφού παρακολουθήσουμε την ταινία, συζητάμε τη σημασία της κατανάλωσης λαχανικών για μια υγιεινή ζωή. Στη συνέχεια ρωτάμε τα παιδιά ποιο λαχανικό τους αρέσει περισσότερο, εκμεταλλευόμενοι την ευκαιρία να απαριθμήσουμε τα διαφορετικά είδη λαχανικών. Παράλληλα προτείνουμε τη δημιουργία ενός λαχανόκηπου στον χώρο του σχολείου μας.

Διερεύνηση

Ετοιμάζουμε ένα πιάτο με έτοιμα προς κατανάλωση λαχανικά και φρούτα κομμένα σε μικρά κομμάτια (π.χ. καρότα, παντζάρια, ντομάτες, ραπανάκια, φράουλες) συνοδευόμενα από ολόκληρο το φρούτο ή το λαχανικό και αφήνουμε τα παιδιά να τα γευτούν, να τα μυρίσουν και να τα αγγίξουν, παρουσιάζοντας τη διατροφική πυραμίδα και το διαφορετικό χρόνο συγκομιδής για κάθε λαχανικό. Αποφασίζουμε μαζί με τα παιδιά το καλύτερο μέρος για να διαμορφώσουμε τον λαχανόκηπό μας και επιλέγουμε ποια φυτά θα καλλιεργήσουμε. Εμπλέκουμε ενεργά τα παιδιά στον προγραμματισμό των διαστάσεων και των υλικών που θα χρειαστούν για τον λαχανόκηπο (π.χ. σπόροι, εργαλεία κηπουρικής, δοχεία, κήπου) που χρειάζονται για τη δραστηριότητα. Σχεδιάσουμε ένα σχέδιο σε πίνακα, καταγράφοντας τις προτάσεις των παιδιών σχετικά με τα στοιχεία που χρειάζονται για το έργο και τη διαμόρφωση της κατασκευής. Συγκεντρώνουμε τα υλικά και βγαίνουμε έξω!

Σχεδιασμός & Υλοποίηση

Υποστηρίζουμε τα παιδιά να φτιάξουν τον λαχανόκηπο και να μετρήσουν (με συμβατικό ή όχι τρόπο) την ιδανική απόσταση μεταξύ των σπόρων κατά τη φύτευση (π.χ. οι σπόροι καρότου πρέπει να φυτευτούν περίπου 1 εκ. βάθος και 2,5-5 εκ. απόσταση μεταξύ τους). Είμαστε έτοιμοι να λερωθούμε! Εμπλέκουμε τα παιδιά σε κάθε βήμα: προετοιμασία του εδάφους, φύτευση σπόρων και τακτική συντήρηση του λαχανόκηπου. Διαχωρίζουμε τις δραστηριότητες μέσα στην ομάδα, όπως πότισμα, αφαίρεση ζιζανίων κ.λπ. Κρατάμε ένα φωτογραφικό αρχείο καταγραφής, χρησιμοποιώντας ένα smartphone ή tablet με την ανάπτυξη των λαχανικών.

Συμπεράσματα & Παρουσίαση

Όταν έρθει η ώρα της συγκομιδής, επιτρέψτε στα παιδιά να μαζέψουν τα λαχανικά και να ετοιμάσουν μια γιορτή όπου θα μπορούν να γευτούν ό,τι καλλιεργήσαν, συνοδευόμενη από μια παρουσίαση του φωτογραφικού ημερολογίου της διαδικασίας.

Πόροι

- 'Τα καρότρα', από Little Margo Stories, διαθέσιμο στο YouTube.
- Φρούτα και Λαχανικά.
- Διτροφική Πυραμίδα και ημερολόγιο συγκομιδής.
- Υλικά για την δημιουργία λαχανόκηπου.
- Smartphone/Tablet.
- Χαρτιά A4 και ξυλομπογιές.

Supported by:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα

Ένας εκπαιδευτικός μπορεί να ντυθεί σαν μετεωρολόγος- επιστήμονας ή να χρησιμοποιήσει κάποια αξεσουάρ του μετεωρολόγου και φωτογράφου Wilson Bentley για να αλληλεπιδράσει με παιδιά σε εξωτερικούς χώρους. Τα παιδιά μπορεί να ρωτήσουν πώς είναι ο κ. Bentley. Ο επιστήμονας συστήνεται στα παιδιά και παρουσιάζει τι κάνει ένας μετεωρολόγος και φωτογράφος, εξηγώντας τη δουλειά του. Γιατί όμως ο κόσμος τον αποκαλεί «Χιονονιφάδα»;

Διερεύνηση

Ο κύριος Bentley αγαπά τόσο πολύ τις νιφάδες χιονιού που ανακάλυψε πώς να τις φωτογραφίσει. Έτσι, ο κ. Bentley χωρίζει τα παιδιά σε ομάδες, δίνοντας μερικές από τις φωτογραφίες (photographs) και εξηγεί πώς σχηματίζονται οι νιφάδες χιονιού. Τα παιδιά μπορούν να σχεδιάσουν ή να ζωγραφίσουν τις νιφάδες χιονιού τους.

Ο κύριος Bentley είναι πραγματικά λυπημένος επειδή υπάρχουν λιγότερες νιφάδες χιονιού από πριν - αλλά γιατί; Οι εκπαιδευτικοί βοηθούν αναρωτιούνται αν φταίει το γεγονός πως ο καιρός θερμαίνεται και το νερό δεν κρύνει όσο θα έπρεπε για να σχηματιστούν νιφάδες χιονιού. Διερευνούμε μαζί με τα παιδιά την υπερθέρμανση του πλανήτη.

Σχεδιασμός & Υλοποίηση

Ο εκπαιδευτικός προτείνει στα παιδιά να δημιουργήσουν χιονονιφάδες για να κρατήσουν τον κ. Bentley χαρούμενο. Χρησιμοποιώντας γεωμετρικά σχήματα, ο εκπαιδευτικός παρέχει πολλά κομμάτια λευκού χαρτονιού και κάθε παιδί για να ενώνει κομμάτια όπως στις φωτογραφίες και τα κολλάει σε ένα μαύρο φύλλο χαρτιού. Ο εκπαιδευτικός εξηγεί ότι οι νιφάδες χιονιού σχηματίζονται από μέσα προς τα έξω και πρέπει να ακολουθήσουν συγκεκριμένα βήματα για να δημιουργήσουν μία.

Συμπεράσματα & Παρουσίαση

Τα παιδιά χρησιμοποιούν μια ψηφιακή συσκευή με κάμερα (π.χ. tablet, smartphone κ.λπ.) για να φωτογραφίσουν τις χιονονιφάδες τους και να τις εκθέσουν στον τοίχο του σχολείου.

Πόροι

- Αξεσουάρ για να μοιάζουν στο κ. Bentley.
- Εκτυπωμένες φωτογραφίες χιονονιφάδων του κ. Bentley.
- Γεωμετρικά σχήματα σε λευκό χαρτί.
- Κόλλα, μαύρα χαρτόνια.
- Smartphone/Tablet.

Supported by:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα ● ● ●

Αφού παρακολουθήσουμε την ταινία μικρού μήκους, συζητάμε το φαινόμενο του καύσωνα και τις επιπτώσεις στην καθημερινή ζωή μας και κάνετε την ερώτηση: τι λιώνει στον ήλιο;

Διερεύνηση ● ● ●

Ζυσητάμε με τα παιδιά τι πιστεύουν ότι μπορεί να λιώσει ή όχι στον ήλιο. Καταγράφουμε σε έναν πίνακα τις προτάσεις των παιδιών (π.χ. lego, παγάκι, πέτρα, σοκολάτα, μάρμαρο, τυρί, κηρομπογιές, κέρματα, βούτυρο κ.λπ.). Εισάγουμε την έννοια του σημείου τήξης και την έννοια ότι όλα τα στερεά έχουν σημείο τήξης, ενώ διαφορετικά υλικά έχουν διαφορετικά σημεία τήξης. Δίνουμε έμφαση στη σημασία αυτών των πληροφοριών, για παράδειγμα, κατά την επιλογή δομικών υλικών για σπίτια (π.χ. τι θα συνέβαινε αν ένα σπίτι ήταν κατασκευασμένο από σοκολάτα;). Ετοιμάζουμε έναν πίνακα που περιλαμβάνει όλα τα αντικείμενα και δύο στήλες. Μία στήλη για τα υλικά που πιστεύουμε ότι θα λιώσουν (υπόθεση) και μια άλλη για αυτά που όντως έχουν λιώσει. Βοηθάμε τα παιδιά να διατυπώσουν την υπόθεσή τους για κάθε υλικό.

Σχεδιασμός & Υλοποίηση ● ● ●

Ετοιμάζουμε μια φόρμα για κεκάκια (ή άλλο δοχείο με ξεχωριστούς χώρους) και γεμίζετε την με τα υλικά που έχουν επιλέξει τα παιδιά. Μαζί με τα παιδιά αποφασίζουμε ποιο θα είναι το καλύτερο σημείο για να τοποθετήσετε τη φόρμα στον εξωτερικό χώρο του σχολείου, λαμβάνοντας υπόψη ότι πρέπει να βρίσκεται στο φως του ήλιου. Με ένα χρονόμετρο μετράμε 10 λεπτά και βοηθάμε τα παιδιά να καταγράφουν τις αλλαγές στα υλικά στον πίνακα της προηγούμενης φάσης. Επαναλαμβάνουμε την διαδικασία τουλάχιστον 3 φορές. Καταγράφουμε τις αλλαγές στα υλικά χρησιμοποιώντας smartphone ή tablet.

Συμπεράσματα & Παρουσίαση ● ● ●

Βοηθάμε τα παιδιά να προετοιμάσουν μια παρουσίαση προκειμένου να εξηγήσουν τα ευρήματά τους σχετικά με την αρχική τους υπόθεση. Τους επιτρέπουμε να είναι όσο δημιουργικοί θέλουν και ηχογραφήσουν τις παρουσιάσεις χρησιμοποιώντας ένα smartphone ή tablet για να μοιραστούμε με τους γονείς τα αποτελέσματα.

Πόροι

- 'Καύσωνας' του Fokion Xenos, διαθέσιμο στο YouTube.
- Πίνακας.
- Ξυλομπογιές.
- Επιλεγμένα αντικείμενα για έλεγχο των υποθέσεων.
- Δοχεία.
- Χρονόμετρο.
- Smartphone/Tablet.

Supported by:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα ●●●

Αφού παρακολουθήσουμε την ταινία, εξερευνούμε την ιδέα του πώς και πότε χρησιμοποιήθηκαν οι χαρταετοί για πρώτη φορά και για ποιους σκοπούς εκτός από τη διασκέδαση (π.χ. αποστολή μηνυμάτων, μέτρηση αποστάσεων). Χωρίζουμε τα παιδιά σε μικρές ομάδες προκειμένου να σχεδιάσουν και να φτιάξουν έναν χαρταετό.

Σχεδιασμός & Υλοποίηση ●●●●

Υποστηρίζουμε τα παιδιά στην κατασκευή του χαρταετού. Όποτε είναι δυνατόν, ζητάμε τους να μετρήσουν τα κομμάτια χαρτιού από την εφημερίδα ή άλλα υλικά που απαιτούνται για το έργο. Εξηγούμε την ανάγκη χρήσης ελαφρών υλικών και μαζί τους προσθέστε μια ουρά στον χαρταετό για να μην συνεχίσει να στριφογυρίζει και να σταθεροποιηθεί. Εκμεταλλευόμαστε αυτή την ευκαιρία για να μετρήσουμε τη βέλτιστη απόσταση που πρέπει να έχει ο χαρταετός από το έδαφος και τις διαφορετικές κινήσεις που μπορεί να κάνει στον άνεμο. Καλούμε τα παιδιά να διακοσμήσουν και να διαμορφώσουν τους χαρταετούς τους.

Συμπεράσματα & Παρουσίαση ●●

Διοργανώνουμε έναν υπαίθριο διαγωνισμό με οικογένειες, όπου τα παιδιά μπορούν να δοκιμάσουν τους χαρταετούς τους! Φτιάχνουμε ένα βίντεο χρησιμοποιώντας ένα smartphone/tablet, ώστε η τάξη να μπορεί να θυμηθεί τις ευτυχισμένες στιγμές που μοιράστηκαν με συναδέλφους, εκπαιδευτικούς και γονείς!

Πόροι

- 'Κόκκινος Χαρταετός' του MrAcPilot, διαθέσιμο στο YouTube.
- Χαρτιά A4 και ξυλομπογιές..
- Υλικά για την δημιουργία χαρταετού (εφημερίδα, ψαλίδια, ταινία, σπάγγο κλπ)
- Μεζούρα.
- Υλικά για διακόσμηση.
- Smartphone/Tablet.

Διερεύνηση ●●●

Δημιουργούμε έναν χώρο εργασίας στην αυλή για τη δραστηριότητα, καθώς μπορεί να προκληθεί χαμός! Πριν αποφασίσουμε με τα παιδιά πώς να φτιάξουμε έναν χαρταετό και ποια υλικά θα χρειαστούμε (εφημερίδα, πείρους, πολύχρωμη ταινία, κορδόνι, ψαλίδι, χάρακα) βλέπουμε μερικά παραδείγματα χαρταετών, εξερευνώντας γιατί πετάνε οι χαρταετοί (δύναμη ανέμου, βαρύτητα, μικρό βάρος υλικών) και γιατί χρειάζονται ουρά (βοηθά στη σταθεροποίησή του!). Υπάρχουν πολλά μαθήματα στο διαδίκτυο για να εμπνευστούμε.

Supported by:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα ●●●

Με τα παιδιά στην αυλή και σε κύκλο ξεκινάμε μια σημαντική δραστηριότητα συγκέντρωσης του μυαλού, μαζί τους, αναπνέοντας (μέσα και έξω για 4 δευτερόλεπτα κάθε βήμα). Ζητάμε από τα παιδιά να σηκώσουν τα χέρια τους στο πλάι και να τα κουνήσουν σαν να πετούν. Τα παιδιά, στην συνέχεια, ξαπλώσουν και να παρατηρούν τον ουρανό αναζητώντας τους νέους «συνεργάτες» τους - τα πουλιά. Πόσα βλέπουν; Είναι πάντα τα ίδια πουλιά κάθε μέρα; Γιατί τα πουλιά μετακινούνται πάντα;

Διερεύνηση ●●

Παρακινούμε τα παιδιά να παρατηρήσουν πουλιά από κοντά και να πουν τις ιδέες τους για το πώς τρώνε, τραγουδούν, μαθαίνουν να πετούν, αν πετούν σε ομάδες. Ενθαρρύνουμε τα παιδιά να συνεχίσουν να προσποιούνται ότι είναι πουλιά και αφήστε τα να σκαρφαλώνουν, να χοροπηδούν και να περιστρέφονται.

Και πάλι σε μια ομάδα, ακούμε τα ευρήματά τους και συζητάμε μερικές ιδέες εάν χρειάζεται. Ρωτάμε ξανά πώς μετακινούνται πάντα τα πουλιά και καθοδηγούμε τη συζήτηση ρωτώντας & εξηγώντας: πώς ορισμένα πουλιά δεν περνούν το χειμώνα εκεί (προτιμούν τον ζεστό καιρό). πώς τα πουλιά ταξιδεύουν πολύ μακριά και δεν χάνονται ποτέ. πώς τα πουλιά ταξιδεύουν σε μεγάλες ομάδες που ονομάζονται κοπάδια. πώς τα πουλιά κάνουν ήχους για να επικοινωνήσουν μεταξύ τους όταν είναι ώρα να πετάξουν όλα μαζί. Πόσο συχνά τα πουλιά μεταναστεύουν προς και από μεταξύ ίδιων περιοχών κάθε χρόνο.

Αλλά αν ο πλανήτης μας έχει λιγότερο νερό και τροφή, πώς θα μπορούσαν να τραφούν;

Σχεδιασμός & Υλοποίηση ●●●

Προκαλούμε τα παιδιά να δημιουργήσουν ταΐστρες πουλιών ώστε να τα βοηθήσουν να επιβιώσουν όταν ταξιδεύουν.

Υπάρχουν πολλές επιλογές για ταΐστρες πουλιών DIY στο διαδίκτυο - μπορείτε να χρησιμοποιήσετε πλαστικά μπουκάλια, φρούτα σε κομμάτια κ.λπ. Οργανώνουμε τα παιδιά σε ομάδες και καθοδηγήστε τα να φτιάξουν την κατασκευή για την τροφή πουλιών, βήμα-βήμα.

Συμπεράσματα & Παρουσίαση ●●

Κάθε ομάδα θα πρέπει να παρουσιάσει την κατασκευή της και πώς θα βοηθήσει τα πουλιά να ξεπεράσουν την έλλειψη τροφής κατά τη διάρκεια των ταξιδιών τους, που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή. Τα παιδιά μπορούν να ηχογραφήσουν τους ήχους τους και να τους μοιραστούν ως podcast για να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση και να προσκαλέσουν την κοινότητά τους να δημιουργήσει περισσότερες κατασκευές τροφής πουλιών.

Πόροι

- Υλικά για την κατασκευή ταΐστρας πουλιών (πλαστικά μπουκάλια, φρούτα σε κομμάτια κλπ).
- Μεζούρα.
- Υλικά για διακόσμηση.
- Smartphone/Tablet.

Supported by:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα ●●●

Αφού παρακολουθήσουμε την ταινία, συζητάμε τι συνέβη με το σκάφος, αναπολώντας τι ήθελε το σκάφος (να ακολουθήσει το μεγάλο κρουαζιερόπλοιο) και τι κατάφερε στο τέλος! Εισάγουμε την έννοια της ελπίδας και τη σημασία της για να πραγματοποιήσουμε τα όνειρά μας. Και πώς κινήθηκε το σκάφος; Ο άνεμος! Ρωτάμε τα παιδιά εάν φυσάει άνεμος προτρέποντάς τους να τον παρατηρήσουν και μέσω smartphone να χρησιμοποιήσουν μια εφαρμογή με πληροφορίες για τον καιρό.

Διερεύνηση ●●●

Βγαίνουμε έξω και νιώθουμε τον άνεμο. Βοηθάμε την παρατήρηση των παιδιών ρωτώντας τα τι κινείται στον αέρα, ποια αντικείμενα κινούνται, τι ήχο κάνει ο άνεμος, πώς τον νιώθουν (κρύο, ζεστό), αν φυσάει σταθερά ή σταματά και φεύγει. Ρωτάμε τα παιδιά 5 πράγματα που κινούνται με τον άνεμο και μετρήστε τα. Ζητάμε από τα παιδιά να μιμηθούν τους ήχους του ανέμου και να μιμηθούν τις κινήσεις του. Εξερευνούμε με τα παιδιά γιατί χρειαζόμαστε τον άνεμο (π.χ. ηλεκτρισμό, πηγή καθαρής ενέργειας).

Σχεδιασμός & Υλοποίηση ●●●

Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες και δώστε σε κάθε ομάδα ένα κουτί με τα απαραίτητα υλικά για να δουλέψουν με τον άνεμο! Διερευνούμε μερικά παραδείγματα του τι μπορούν να κατασκευάσουν τα παιδιά για να δοκιμάσουν τις επιπτώσεις του ανέμου είναι τα μέσα μεταφοράς (π.χ. χαρτοβάρκα, χαρταετός, κ.λπ.) και οι κατασκευές που αξιοποιούν την αιολική ενέργεια (π.χ. ανεμόμυλος, ανεμογεννήτριες). Καθοδηγήστε τα παιδιά στην κατασκευή και αφήστε τους να δοκιμάσουν, εισάγοντας την έννοια του βάρους.

Συμπεράσματα & Παρουσίαση ●

Τα παιδιά παρουσιάζουν τις κατασκευές τους και τις ονομάζουν, καθώς εξηγούν πώς λειτουργούν με τη βοήθεια του ανέμου. Δημιουργούμε μια έκθεση με τις κατασκευές τους και ζητήστε τους να δημιουργήσουν όλοι μαζί έναν χορό του ανέμου!

Πόροι

- 'Ελπίδα, η βάρκα' του Paper Boat, διαθέσιμο στο YouTube.
- Smartphone/Tablet.
- Κουτιά και υλικά για την κατασκευή.
- Ζυγαριά.
- Χαρτιά A4 και ξυλομπογιές.

Supported by:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα ● ● ●

Ένας εκπαιδευτικός μπορεί να ντυθεί σαν τον Φίλωνα του Βυζαντίου, έναν αρχαίο Έλληνα μηχανικό, υπεύθυνο για εφευρέσεις όπως ο νερόμυλος. Μια αιφνιδιαστική επίσκεψη προκειμένου να αλληλεπιδράσει με τα παιδιά στον εξωτερικό χώρο του σχολείου. Ο κ. Φίλωνας συστήνεται και ρωτάει τα παιδιά τι κάνει ένας μηχανικός, εξηγεί το έργο του (π.χ. νερόμυλος). Καθώς ο κύριος Φίλωνας είναι πολύ μεγάλος, δυσκολεύεται να θυμηθεί πώς να φτιάξει έναν νερόμυλο. Έτσι, ζητάει από τα παιδιά να τον βοηθήσουν.

Διερεύνηση ● ● ● ●

Συζητάμε με τα παιδιά τι είναι και πώς πιστεύουν ότι λειτουργεί ένας νερόμυλος. Εισάγουμε την ιδέα ότι η δύναμη του νερού χρησιμοποιείται στους μύλους για να βοηθήσει στην άλεση του αλεύρου και για άλλες εργασίες όπως η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Σχεδιάζουμε ένα σκίτσο σε έναν πίνακα, λαμβάνοντας υπόψη τις προτάσεις των παιδιών σχετικά με τα στοιχεία που μπορούν να αποτελούν μέρος του νερόμυλου (π.χ. χάρτινα πιάτα, μικρά ανακυκλωμένα πλαστικά ποτήρια, ξύλινο σουβλάκι, ταινία κ.λπ.) και της κατασκευής που θα κατασκευάσουν. Δίνουμε ένα παράδειγμα σε βίντεο εάν τα παιδιά δυσκολεύονται να κατανοήσουν τη δυναμική του νερόμυλου και εισαγάγετε τις έννοιες της βαρύτητας, του βάρους και της κινητικής ενέργειας. Συγκεντρώνουμε τα υλικά και βγαίνουμε έξω! Υπάρχουν πολλά μαθήματα στο διαδίκτυο για να εμπνευστείτε.

Σχεδιασμός & Υλοποίηση ● ● ●

Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες και δώστε σε κάθε ομάδα ένα κουτί με τα απαραίτητα υλικά για την κατασκευή του νερόμυλου. Υποστηρίζουμε τα παιδιά στο να φτιάξουν τα σχέδιά τους και να τα δοκιμάσουν ρίχνοντας νερό από πάνω στο τελικό σχέδιο. Εκμεταλλευόμαστε την ευκαιρία να διερευνήσουμε πώς λειτουργούν οι νερόμυλοι, επειδή κινείται το νερό έχει κινητική ενέργεια που κάνει τον μύλο να περιστρέφεται. Καθώς το νερό γεμίζει τα πλαστικά κύπελλα, η βαρύτητα και το βάρος κάνουν τον μύλο να περιστρέφεται γύρω από τον άξονα (καλαμάκια, ξυλάκια κ.α.), δημιουργώντας έναν κύκλο.

Συμπεράσματα & Παρουσίαση ● ●

Ετοιμάζουμε μια τελική παρουσίαση στην αυλή του σχολείου όπου τα παιδιά μπορούν να παρουσιάσουν τους νερόμυλους τους. Δημιουργούμε βίντεο χρησιμοποιώντας ένα smartphone/tablet, ώστε η τάξη να μπορεί να θυμηθεί τις ευτυχισμένες στιγμές που μοιράστηκαν με συναδέλφους, εκπαιδευτικούς και τον κ.Φίλωνα!

Πόροι

- Αξεσουάρ για τον κ. Φίλωνα.
- Smartphone/Tablet.
- Κουτιά και υλικά για κατασκευές (χάρτινα πιάτα, μικρά ανακυκλωμένα πλαστικά ποτήρια, ξυλάκια, ταινία κ.λπ.).
- Πίνακας.
- Νερό και δοχεία.

Supported by:



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ STEAM

Science = ● / Technology = ● / Engineering = ● / Arts = ● / Maths = ●

Πρόβλημα ○ ○ ○ ○ ○

Διερεύνηση ○ ○ ○ ○ ○

Σχεδιασμός & Υλοποίηση ○ ○ ○ ○ ○

Συμπεράσματα & Παρουσίαση ○ ○ ○ ○ ○

Πόροι

Supported by: