

«STE(A)M...άροντας με Origami»

[παίζω και μαθαίνω]



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), ενώ εσχάτως έχει προστεθεί και ο τομέας της τέχνης/Art STE(A)M. Η δημιουργική εμπλοκή στην ανακάλυψη της λύσης είναι ο καλύτερος τρόπος απορρόφησης της γνώσης όπως και η αξιοποίηση του λάθους που οδηγεί τους μαθητές/τριες να πειραματίζονται και «να ανατρέπουν τους κανόνες», δηλαδή να καινοτομούν!

Γι' αυτόν τον λόγο γίνεται προσπάθεια ένταξης των επιστημών αυτών στην εκπαίδευση από τις πρώτες σχολικές τάξεις.

Με το STE(A)M education επιχειρείται ο μετασχηματισμός από το επίπεδο της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας στη διδασκαλία όπου κυρίαρχο ρόλο θα διαδραματίζει η επίλυση αυθεντικών προβλημάτων και η ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση. Το STE(A)M 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 δουλεύοντας σε ομάδες και αναπτύσσοντας πνεύμα συνεργασίας και δημιουργικότητας.

Το Origami είναι η παραδοσιακή ιαπωνική τέχνη της αναδίπλωσης χαρτιού, η οποία ξεκίνησε στα μέσα του 17ου αιώνα μ.Χ. και διαδόθηκε και έξω από την Ιαπωνία στα μέσα της δεκαετίας του 1900. Από τότε έχει εξελιχθεί σε μια σύγχρονη μορφή τέχνης.

Ο στόχος αυτής της τέχνης είναι να μετατρέψει ένα επίπεδο φύλλο χαρτί σε ένα ολοκληρωμένο έργο μέσω του διπλώματος και της τρισδιάστατης τεχνικής, και ως εκ τούτου η χρήση ψαλιδιού ή κόλλας δεν θεωρείται origami. Όταν περιλαμβάνεται κοπή και επικόλληση χαρτιού τότε, συνήθως θεωρείται kirigami.

Η αρχαία αυτή τέχνη της αναδίπλωσης χαρτιού (χαρτοδιπλωτική), είναι ιδανική για την εφαρμογή της διδακτικής μεθοδολογίας STE(A)M education, γιατί βοηθά στην ανάπτυξη λεπτών κινητικών δεξιοτήτων, οπτικο-χωρικών δεξιοτήτων και τεχνικών εννοιών, τη 3D αντίληψη και τη λογική σκέψη, την εστίαση και τη συγκέντρωση των παιδιών. Είναι πολύ οικονομικό και ιδανικό για τις δραστηριότητες της τάξης ή της ομάδας και έχει εφαρμογές στη διδασκαλία των επιστημών (Science), της τεχνολογίας (Technology), της μηχανικής (Engineering), της τέχνης (Art) και των μαθηματικών (Mathematics).

Είναι μια καινοτόμα διδακτική και παιδαγωγική δραστηριότητα που εμπεριέχει όλα τα χαρακτηριστικά που απαιτεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας STE(A)M στη σύγχρονη τάξη.

Τα παιδιά αγαπούν τα origami, όπως αποδεικνύεται από το πώς γοητεύονται με το πρώτο χάρτινο αεροπλάνο, καπέλο ή βάρκα. Και γύρω μας υπάρχουν παντού μορφές origami: από φακέλους αλληλογραφίας, ανεμιστήρες χαρτιού και διπλωμένα φυλλάδια μέχρι φανταχτερές χαρτοπετσέτες. Το Origami υπάρχει γύρω μας και είναι πολύ ενδιαφέρον!

Το προτεινόμενο σενάριο είναι σχεδιασμένο σύμφωνα με τις αρχές της προσέγγισης STE(A)M στην εκπαίδευση, όπου:

- η Επιστήμη (Science) ενθαρρύνει τα παιδιά να στοχάζονται και να περιεργάζονται τον κόσμο γύρω τους με άξονα την περιέργεια που είναι η κινητήριος δύναμη της δημιουργίας. Οι μαθητές/τριες κατά την ενασχόλησή τους με το Origami μπορούν να ανακαλύψουν και να μάθουν βασικές αρχές των Φυσικών Επιστημών που συναντούν στην καθημερινότητά τους.
- η Τεχνολογία (Technology) ενισχύει την κριτική σκέψη και τον διαφορετικό τρόπο επίλυσης προβλημάτων, οξύνει την παρατηρητικότητα, προωθεί την ανάπτυξη της τεχνολογικής γνώσης και την ενίσχυση της σχολικής επίδοσης. Οι μαθητές/τριες κατά την ενασχόλησή τους με το Origami μπορούν να κατανοήσουν τα μυστικά του κώδικα της χαρτοδιπλωτικής και να τον εφαρμόσουν στην πράξη.
- η Μηχανική (Engineering) με σχέδια, κατασκευές και εφευρέσεις που για να υλοποιηθούν χρειάζονται τεχνική & γνώσεις σε μια διαδικασία «δημιουργικού χτισίματος» βοηθάει το παιδί να ενστερνιστεί την άποψη πως: «αν μπορείς να το φανταστείς, τότε μπορείς και να το φτιάξεις!». Οι μαθητές/τριες κατά την ενασχόλησή τους με το Origami μπορούν να κάνουν πράξη πολλές από τις ιδέες τους με τη βοήθεια ενός φύλλου χαρτιού και βασικών γνώσεων της μηχανικής.
- η τέχνη (Art) που με τις πολλές μορφές και εκφάνσεις της, συνδέει στέρεα και δημιουργικά όλα τα επίπεδα της γνώσης και αποτελεί επιπλέον κίνητρο για τους μαθητές να εμπλακούν ενεργά και να εκφραστούν δημιουργικά βρίσκει στο Origami το κατάλληλο έδαφος για να αναπτύξουν οι μαθητές τα ταλέντα τους σε όλες τις μορφές της τέχνης (ζωγραφική, διακόσμηση, δραματοποίηση, έκφραση κ.ά.)
- τα Μαθηματικά (Mathematics) όπου η δημιουργική εμπλοκή στην ανακάλυψη της λύσης είναι ο καλύτερος τρόπος απορρόφησης της γνώσης και βρίσκει εφαρμογή & πράξη σε πραγματικά προβλήματα της καθημερινότητας χρησιμοποιώντας το Origami μπορεί να μεταδώσει στους μαθητές βασικές έννοιες γεωμετρίας, χωρικότητας και αλγεβρικών μεγεθών όπως τα κλάσματα αλλά και επίλυσης προβλημάτων.

Και μαζί με όλα αυτά έχουμε και δύο έξτρα μπόνους:

- ✓ ΤΗ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ!!! Γιατί η μάθηση είναι πιο ευχάριστη και αποτελεσματική όταν πραγματοποιείται με ενδιαφέρουσες και διασκεδαστικές διαδικασίες όπως είναι η χαρτοδιπλωτική / Origami.
- ✓ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΛΑΘΟΥΣ!!! Εδώ το λάθος δεν είναι «στίγμα» και ανασταλτικός παράγοντας αλλά μια ευκαιρία για μάθηση και εμπλουτισμό της εμπειρίας. Στη μεθοδολογία STE(A)M δεν υπάρχουν λάθη, αλλά ευκαιρίες για νέα μάθηση!!! Άλλωστε, «Το μεγαλύτερο λάθος, που μπορείς να κάνεις στη ζωή σου, είναι να φοβάσαι συνεχώς ότι θα κάνεις λάθος!», σύμφωνα με τον Elbert Hubbard και «αν δεν έχεις κάνει ποτέ λάθος, μάλλον δεν έχεις δοκιμάσει τίποτα καινούριο!» όπως είπε ο Α. Αϊνστάιν.

Η διασύνδεση του Origami με τις επιστήμες γίνεται απόλυτα εμφανής στο ακόλουθο βίντεο:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=24&v=NYKcOFQCeno

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η αρχαία τέχνη της αναδίπλωσης χαρτιού (χαρτοδιπλωτική/Origami), είναι ιδανική για την εφαρμογή της διδακτικής μεθοδολογίας STE(A)M education, γιατί βοηθά στην ανάπτυξη λεπτών κινητικών δεξιοτήτων, οπτικο-χωρικών δεξιοτήτων και τεχνικών εννοιών, τη 3D αντίληψη και τη λογική σκέψη, την εστίαση και τη συγκέντρωση των παιδιών. Είναι πολύ οικονομική και ιδανική για τις δραστηριότητες της τάξης ή της ομάδας και έχει εφαρμογές στη διδασκαλία των επιστημών (Science), της τεχνολογίας (Technology), της μηχανικής (Engineering), της τέχνης (Art) και των μαθηματικών (Mathematics).

Είναι μια καινοτόμα διδακτική και παιδαγωγική δραστηριότητα που εμπεριέχει όλα τα χαρακτηριστικά που απαιτεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας STE(A)M στη σύγχρονη τάξη.

Τα παιδιά αγαπούν τα origami, όπως αποδεικνύεται από το πώς γοητεύονται με το πρώτο χάρτινο αεροπλάνο, καπέλο ή βάρκα. Και γύρω μας υπάρχουν παντού μορφές origami: από φακέλους αλληλογραφίας, ανεμιστήρες χαρτιού και διπλωμένα φυλλάδια μέχρι φανταχτερές χαρτοπετσέτες. Το Origami υπάρχει γύρω μας και είναι πολύ ενδιαφέρον!

ΣΤΟΧΟΙ

Στον γνωστικό τομέα στοχεύουμε, οι μαθητές:

- Να εμβαθύνουν σε έννοιες και όρους ήδη γνωστούς
- Να συσχετίζουν τη θεωρία με την πράξη
- Να εκπαιδευτούν οι μαθητές να παρατηρούν, να αναλύουν και να επιλύουν σημαντικά καθημερινά προβλήματα

Η ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών αφορά στη(ν):

- Κριτική σκέψη, την επίλυση προβλημάτων (problem solving), τη διαδικασία της ανάλυσης και της σύνθεσης και την εύρεση εναλλακτικών λύσεων
- Συνεργατικότητα / Συλλογικότητα
- Ερευνητική διαδικασία και χρήση ψηφιακών εργαλείων
- Ανάπτυξη της δεξιότητας αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης

Επίσης, επιθυμούμε να παρακινήσουμε τους μαθητές να:

- Πειραματίζονται
- Εφαρμόζουν τη γνώση στην πειραματική διαδικασία
- Αναπτύσσουν ομαδοσυνεργατικές δεξιότητες

Στον ψυχοκινητικό τομέα στοχεύουμε οι μαθητές να:

- Συμμετέχουν σε συλλογικές δραστηριότητες
- Συζητούν
- Συνεργάζονται
- Οργανώνουν την εξέλιξη μιας ομαδικής δραστηριότητας
- Παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους

Στον συναισθηματικό τομέα οι μαθητές επιδιώκουμε:

- Να αποδέχονται επαρκώς τεκμηριωμένες απόψεις
- Να αμφισβητούν ή να απορρίπτουν απόψεις μη τεκμηριωμένες
- Να αποδέχονται το λάθος και να το αξιοποιούν μαθαίνοντας μέσα απ' αυτό
- Να απολαμβάνουν και να χαίρονται τη διαδικασία συμμετοχής και συνδημιουργίας

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τον πρώτο μήνα θα πραγματοποιηθεί τηλεδιάσκεψη γνωριμίας, παρουσίαση των σχολείων και των πόλεων των συνεργατών και επιλογή του λογότυπου του προγράμματος.

Στη συνέχεια κάθε συνεργαζόμενο σχολείο ετοιμάζει ένα origami κάθε μήνα. Οι μαθητές κάνουν ένα βίντεο με την διαδικασία και γράφουν έναν σύντομο οδηγό σχετικά με τον τρόπο που μπορεί να κατασκευαστεί. Στον οδηγό, μπορούν να έχουν δύο τμήματα, π.χ. απαιτούμενα υλικά /οδηγίες καθώς και τη STEAM διάστασή του. Στη συνέχεια, οι μαθητές κάθε σχολείου παρουσιάζουν τα έργα τους στους συνεργάτες τους και συζητούν για τις δυσκολίες και τα σημεία που τους έκαναν εντύπωση. Όλο το υλικό θα συγκεντρωθεί στο Twinspace και σε blog που θα δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό.

Στο τέλος θα επιλεγούν με ψηφοφορία τα καλύτερα origami και εκείνα που παρουσίασαν περισσότερο ενδιαφέρον.

Οι μαθητές από τα συνεργαζόμενα σχολεία επιλέγουν ένα από τα origami των συνεργατών τους και δημιουργούν μια ιστορία ή δραματοποιούν ένα περιστατικό ή προσθέτουν μια αφήγηση ως περιγραφή του αντικειμένου που δημιούργησαν οι συμμαθητές τους. Ενσωματώνουν τις εικόνες τους που μιλούν στο Twinspace με τη βοήθεια του (<https://blabberize.com>)

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στη διάρκεια αλλά και στο τέλος του προγράμματος θα πραγματοποιηθεί διαμορφωτική αξιολόγηση για διαμορφωτικό και όχι συγκριτικό σκοπό έτσι ώστε ο κάθε μαθητής να καθίσταται υπεύθυνος για τη μάθησή του, να είναι σε θέση να αναγνωρίσει τα επόμενα βήματα στη μαθησιακή διαδικασία, να αισθάνεται ασφαλής και να μην φοβάται να κάνει λάθη και να αναπτύσσει εσωτερικά κίνητρα/ θέτει πιο υψηλούς στόχους για τον εαυτό του.

Παραδείγματα αυτοαξιολόγησης:

Δύο αστέρια και μια ευχή.

Οι μαθητές ανασκοπούν αυτά που έμαθαν γράφοντας δύο πράγματα που τους άρεσαν στο έργο (κατάφερα να...) και ένα πράγμα με το οποίο είχαν προβλήματα ή θα ήθελαν να κάνουν με διαφορετικό τρόπο στο επόμενο έργο (την επόμενη φορά θα προσπαθήσω να...).

Η λίστα της μάθησης (3-2-1)

3 πράγματα που θυμάσαι από το πρόγραμμα

2 παραδείγματα του τι έμαθες

1 ερώτηση για κάτι που δεν είσαι σίγουρος πως το έχεις κατανοήσει

Τέλος οι μαθητές θα κληθούν να αξιολογήσουν τον τρόπο λειτουργίας της ομάδας καθώς και το επίπεδο συνεργασίας μεταξύ των μελών αλλά και των συνεργατών.

Το υλικό και τα αποτελέσματα θα συγκεντρωθούν σε ένα δημόσιο Twinspace αλλά και σε ένα ιστολόγιο που θα δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό ενώ κάθε σχολείο θα έχει τη δυνατότητα να παρουσιάσει σε όλη τη σχολική κοινότητα, μαθητές-εκπαιδευτικούς και γονείς- τη συλλογή των Origami που θα κατασκευάσει και να δημιουργήσει εργαστήρια κατασκευής αποκαλύπτοντας τα μυστικά της χαρτοδιπλωτικής τέχνης.

