

Πρόγραμμα Καλλιέργειας Δεξιοτήτων



Θεματική	Δημιουργώ και καινοτομώ- Δημιουργική σκέψη και πρωτοβουλία	Υποθεματική	1 Stem – Εκπαιδευτική Ρομποτική
ΒΑΘΜΙΔΑ/ΤΑΞΕΙΣ (που προτείνονται)		Ε τάξη	
Τίτλος		«Η Σχολική Τάξη συναντά τον Επιστήμονα» Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΕΚΠΑ	
Δεξιότητες στόχευσης του εργαστηρίου	<p>Δεξιότητες Μάθησης Κριτική σκέψη (Critical thinking) Επικοινωνία (Communication) Συνεργασία (Collaboration)</p> <p>Δεξιότητες Ζωής Κοινωνικές Δεξιότητες, Ενσυναίσθηση και ευαισθησία Προσαρμοστικότητα</p> <p>MIT: Δεξιότητες της τεχνολογίας και της επιστήμης Δεξιότητες Μοντελισμού και προσομοίωσης</p> <p>Δεξιότητες του Νου Επίλυση προβλημάτων, Κατασκευές</p>		



Εργαστήριο 1 (μία διδακτική ώρα)

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Εισαγωγή-Γνωριμία - Οι μαθητές/τριες εξοικειώνονται με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας μέσα από τον δημιουργικό τρόπο έκφρασης και αναπαράστασης του εαυτού τους, ως επιστήμονα.

Δραστηριότητες – (ενδεικτικές)

Οι μαθητές εξοικειώνονται με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας μέσα από τον δημιουργικό τρόπο έκφρασης και αναπαράστασης του εαυτού τους, ως επιστήμονα. Από την εισαγωγή του προγράμματος επιδιώκουμε ο μαθητής να αναλάβει ενεργό ρόλο και να εξοικειωθεί με την ομάδα των συμμαθητών του.

Κατόπιν, οι μαθητές καλούνται να αναρωτηθούν και να αποτυπώσουν τις σκέψεις τους σχετικά με τον ρόλο του επιστήμονα. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα ακολουθώντας τη στρατηγική της ιδεοθύελλας καλεί τους μαθητές να ανακαλύψουν μόνοι τους τον πολυδιάστατο ρόλο του



επιστήμονα και να οικοδομήσουν με τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις τους το προφίλ του επιστήμονα, όπως αυτοί το αντιλαμβάνονται.

Στην ίδια κατεύθυνση με την προηγούμενη δραστηριότητα, ζητείται από τους μαθητές να επιλέξουν μεταξύ πολλών διαφορετικών φράσεων αυτές που πιστεύουν ότι χρησιμοποιεί ο επιστήμονας στον εργασιακό του χώρο. Σκοπός της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι οι μαθητές να προβληματιστούν σχετικά με το λεξιλόγιο που χρησιμοποιεί ένας επιστήμονας.

Ολοκληρώνοντας το εισαγωγικό κομμάτι της δράσης, σημειώνεται ότι και οι τρεις δραστηριότητες που περιγράφηκαν παραπάνω αποτελούν και ένα μέσο αρχικής αξιολόγησης των στάσεων των μαθητών για τους επιστήμονες, αλλά και αυτό-αξιολόγησης των δεξιοτήτων τους.

Επιπρόσθετα, μέσα από την συζήτηση και τον διάλογο οι μαθητές ενημερώνονται για χαρακτηριστικά επιτεύγματα στην Ιστορία των Επιστημών, αλλά και για τα διάφορα επιστημονικά πεδία και με τι ασχολείται καθένα από αυτά.



Εργαστήριο 2 (μία διδακτική ώρα)

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Παντομίμα - Πρωταρχική επιδίωξη με το παιχνίδι «Παντομίμα» είναι η ανάδειξη της δυναμικής διάστασης της Τέχνης.

Δραστηριότητες – (ενδεικτικές)

Πρωταρχική επιδίωξη μας με το παιχνίδι «Παντομίμα» είναι η ανάδειξη της δυναμικής διάστασης της Τέχνης. Η κοινωνία της γνώσης και οι πολλαπλές προκλήσεις του 21ου αιώνα θέτουν στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος την αναγκαιότητα ανάπτυξης μιας διαφορετικής εκπαιδευτικής προσέγγισης, όχι μόνο τυπικής αλλά και άτυπης. Η Παντομίμα, που ανήκει στις παραστατικές τέχνες, αποτελεί μια καινοτόμα δράση που επιχειρεί μέσα από τη δραματοποίηση να γεφυρώσει τους δύο φαινομενικά «ξένους» κόσμους της Τέχνης και των Θετικών Επιστημών.

Επιπλέον, η παρούσα ιδέα φιλοδοξεί να βοηθήσει τους μαθητές, μέσα από την εμπλοκή τους με το θέατρο, να ανακτήσουν το χαμένο ενδιαφέρον τους για τις θετικές επιστήμες, καθιερώνοντας, έναν τρόπο προσέγγισης και οικοδόμησης της επιστημονικής γνώσης. Μέσα από αυτή τη δραστηριότητα αποτυπώνεται το πέρασμα από την εποχή του STEM σε αυτή του STEAM. Συγκεκριμένα, η παρούσα δραστηριότητα, ευθυγραμμίζεται με την πεποίθηση ότι η Τέχνη σε



συνδυασμό με την Επιστήμη, την Τεχνολογία, τη Μηχανική και τα Μαθηματικά αποτελεί μια ολοκληρωμένη πρόταση, για την προσέγγιση της νέας επιστημονική γνώσης, με γνώμονα την ολόπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητας κάθε παιδιού, όπου θέτει στο επίκεντρο του ερευνητικού της ενδιαφέροντος τη δυναμική διάσταση των παραστατικών τεχνών στην κατανόηση της Επιστήμης(Smyrnaiou& Pantazopoulou,2020).¹

Κλείνοντας, με την παρούσα δραστηριότητα, οι μαθητές αξιοποιώντας τη δυναμική διάσταση του θεάτρου εμπλέκονται σε μια παιγνιώδη διαδικασία, που εμπριέχει το στοιχείο της ανακάλυψης και του πειραματισμού και συντελεί στο να παραμείνει έντονο το ενδιαφέρον των παιδιών καθ' όλη τη διάρκεια της δράσης. Η γνώση κατακτιέται αβίαστα και ενεργητικά, οι μαθητές γίνονται δημιουργοί και απολαμβάνουν τους καρπούς της προσπάθειάς τους (Θεοδωρακοπούλου & Πανταζοπούλου, 2016)².

Τέλος, στη συγκεκριμένη δραστηριότητα, τονίζεται η έννοια της δημιουργικότητας. Υπάρχει η ισχυρή πεποίθηση ότι η δημιουργικότητα συνδέεται αποκλειστικά με τις τέχνες. Κατά συνέπεια, οποιαδήποτε σύνδεσή της με άλλα γνωστικά αντικείμενα, όπως οι επιστήμες, οι οποίες δε θεωρούνται δημιουργικές, δεν είναι εφικτή. Ωστόσο, σύμφωνα με τους ερευνητές, η δημιουργικότητα είναι χαρακτηριστικό κάθε ανθρώπου. Όλοι οι άνθρωποι μπορούν να είναι δημιουργικοί αρκεί να τους δοθεί η κατάλληλη ευκαιρία και να βρεθούν σε ένα περιβάλλον, όπου οι συνθήκες θα είναι κατάλληλες, να αναπτύξουν και να καλλιεργήσουν/εξελιξουν τις δημιουργικές τους δεξιότητες (Σμυρναίου, 2017)³. Η σημασία της δημιουργικότητας στην τέχνη είναι πολύ σημαντική, όμως εξίσου σημαντική είναι και στις θετικές επιστήμες. Πρόκληση της σημερινής πραγματικότητας αποτελεί η ένωση αυτών των δύο περιοχών που ως τώρα έμοιαζαν αγεφύρωτες (Smyrnaiou & Pantazopoulou,2020).

¹Υπόδημοσίευση: Smyrnaiou, Z., Pantazopoulou, E. (2020).*The impact of implementation Learning Science Through Theater initiative in Primary Education, CASE International Conference 2020, Stord, Norway.*

² Θεοδωρακοπούλου, Θ. & Πανταζοπούλου, Ε.(2016) «Διδακτικό σενάριο με τη συμβολή των ΤΠΕ για τη διαθεματική προσέγγιση του ποδηλάτου στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και ΣΤ' Δημοτικού». Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου "Νέος Παιδαγωγός", «Η εκπαίδευση στην εποχή των Τ.Π.Ε.», σελ. 1836, Αθήνα ,5-6 Νοέμβριου 2016. Ανάκτηση 18 Ιανουαρίου 2020, από:
http://users.sch.gr/synedrio/Praktika_Synedriou_13o_Synedrio_H_EKPAIDEYSH_STHN_EPOXH_TWN_T.P.E. 5_6_Noe_2016.pdf

³Σμυρναίου, Ζ. (2017). *Νέες Εξελίξεις στις Σύγχρονες Θεωρίες Μάθησης στη διδασκαλία και στη μάθηση διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων*, Ηρόδοτος, Αθήνα, 2017, ISBN 978-960-485-196-6.





Εργαστήριο 3 (δύο διδακτικές ώρες)

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

«Τα κουτιά του μυστηρίου» & «STEAM, διαγωνισμός πτήσης» - Οι μαθητές/τριες θα εμπλακούν ενεργά με τις διερευνητικές δραστηριότητες επιστημονικής μάθησης για να εξοικειωθούν με την επιστημονική μέθοδο.

Δραστηριότητες – (ενδεικτικές)

Βασικός στόχος της δραστηριότητας «τα κουτιά του μυστηρίου»⁴ και «STEAM, διαγωνισμός πτήσης» είναι οι μαθητές να εμπλακούν ενεργά με τις διερευνητικές δραστηριότητες επιστημονικής μάθησης για να εξοικειωθούν με την επιστημονική μέθοδο. Οι δραστηριότητες αυτές θα βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τον τρόπο που εργάζονται οι επιστήμονες για να καταλήξουν σε συμπεράσματα και νέες ανακαλύψεις.

Αρχικά οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες των 5 ατόμων και θα ακολουθήσουν τα βήματα της διερευνητικής επιστημονικής μεθόδου για το άγνωστο περιεχόμενο και την εσωτερική δομή των σφραγισμένων κιβωτίων. Θα δημιουργήσουν ερωτήματα και υποθέσεις, τις οποίες θα δοκιμάσουν χρησιμοποιώντας τις αισθήσεις τους (όπως ο ήχος από το κούνημα του κουτιού). Στη συνέχεια, θα μοιραστούν τα συμπεράσματά τους με την τάξη και θα επαναξιολογήσουν τα συμπεράσματά τους μετά από τον διάλογο με τα υπόλοιπα μέλη.

Στο τέλος της δραστηριότητας τονίζουμε στους μαθητές ότι και εμείς δεν γνωρίζουμε τι υπάρχει μέσα στα κουτιά. Κανείς δεν ξέρει, γι' αυτό πρέπει να το διερευνήσουμε. Αυτό υπογραμμίζει την αίσθηση της αβεβαιότητας που ενυπάρχει στην επιστήμη και την ανάγκη να σκεφτούμε κριτικά για το πώς θα φτάσουμε στην ανακάλυψη της νέας γνώσης, πόσο βέβαιοι είμαστε για τα συμπεράσματά μας και την ανάγκη να κατανοήσουμε τους περιορισμούς της γνώσης μας.



Εργαστήριο 4 (μία διδακτική ώρα)

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

⁴ Η δραστηριότητα του κουτιού του μυστηρίου Mystery Boxes βασίζεται στην δραστηριότητα που επινόησε ο Brian Matthews (Engaging Education Consultancy & Goldsmiths College).



Επιστημονικό «taboo» - Οι μαθητές/τριες προσεγγίζουν τη γνώση με βιωματικό και παιγνιώδη τρόπο.

Δραστηριότητες – (ενδεικτικές)

Το «Επιστημονικό Taboo» σκοπεύει να εξασφαλίσει ένα κλίμα διάχυτου παιχνιδιού και διασκέδασης που θα συμβάλει στη βιωματική προσέγγιση της γνώσης. Συγκεκριμένα, με το «Επιστημονικό Taboo» οι μαθητές, εξοικειώνονται με το λεξιλόγιο της επιστημονικής μεθόδου καθώς καλούνται σε συγκεκριμένο χρόνο να αναπαραστήσουν λεκτικά επιστημονικές έννοιες χωρίς να τις ονοματίσουν, ώστε να τις βρει η ομάδα τους και να κερδίσει. Ήδη από το πρώτο πείραμα «Τα κουτιά μυστηρίου» οι μαθητές έρχονται σε μια πρώτη επαφή με τα βήματα της επιστημονικής μεθόδου, κατόπιν καλούνται να ελέγξουν τις γνώσεις τους μέσα από παιγνιώδεις διαδικασίες που περιέχουν το στοιχείο της ανακάλυψης και του πειραματισμού.



Εργαστήριο 5 (δύο διδακτικές ώρες)

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

«Μικροί πολίτες του σήμερα», Τα παιδιά σε ρόλο επιστήμονα για την κλιματική αλλαγή – Οι μαθητές/τριες διερευνούν τις επιπτώσεις και τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής.

Ολοκληρώνοντας τη συνάντηση της σχολικής τάξης με τον Επιστήμονα - Η τελική περιγραφή του επιστήμονα θα συγκριθεί με τις περιγραφές που έδωσαν οι μαθητές/τριες στην αρχή των δραστηριοτήτων, ώστε να αξιολογηθούν τυχόν νέες στάσεις που διαμορφώθηκαν.

Δραστηριότητες – (ενδεικτικές)

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μία παγκόσμια ανησυχία του σύγχρονου κόσμου, και ίσως αποτελεί ζητούμενο όλων των πολιτών να ρωτήσουν τους επιστήμονες για τις επιπτώσεις και τις συνέπειες του φαινομένου, καθώς επηρεάζει άμεσα τη ζωή όλων μας. Η ευαισθητοποίηση των μαθητών για την αλλαγή του κλίματος στη Γη, παρουσιάζεται μέσω εικονογραφημένης ιστορίας με την συμπερίληψη σύντομων δραστηριοτήτων συμπλήρωσης κενού.

Όπως προκύπτει στη συνέχεια ακολουθεί μια παιγνιώδης δραστηριότητα εμπνευσμένη από το γνωστό επιτραπέζιο ΣΚΙΤΣΟΜΑΧΙΕΣ. Οι «σκιτσομαχίες για την επιβίωση του πλανήτη» σκοπεύουν να εξασφαλίσουν ένα κλίμα διάχυτου παιχνιδιού και διασκέδασης που θα συμβάλει στη βιωματική προσέγγιση της γνώσης. Συγκεκριμένα, με τις σκιτσομαχίες οι μαθητές,



εξοικειώνονται και κατανοούν τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής καθώς καλούνται σε συγκεκριμένο χρόνο να τις αναπαραστήσουν μέσω σκίτσου/ζωγραφιάς χωρίς να τις ονοματίσουν, ώστε να τις βρει η ομάδα τους και να κερδίσει.

Βασικός στόχος είναι η κινητοποίηση των μαθητών, ώστε με υπευθυνότητα και αίσθημα παγκόσμιας ιθαγένειας να σκεφτούν κριτικά πάνω στις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και να αναλάβουν τον ρόλο ενός επιστήμονα για να δώσουν λύσεις που μπορούν να συμβάλλουν στον περιορισμό του φαινομένου.

Στη συνέχεια, οι μαθητές γνωρίζοντας τις αιτίες και τις αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής καλούνται να χαράξουν ένα πλάνο δράσης για την ορθή διαχείριση του πλανήτη. Στην παρούσα δράση όλες οι ενέργειες που παρατίθενται είναι ωφέλιμες για τον πλανήτη, ωστόσο κάποιες έναντι άλλων φαίνεται να έχουν προτεραιότητα. Οι μαθητές χωρισμένοι σε ομάδες και ακολουθώντας τον στρατηγικό σχεδιασμό θα πρέπει να τοποθετήσουν τις συγκεκριμένες ενέργειες κατά σειρά προτεραιότητας. Στην προσπάθειά της κάθε ομάδα να επιχειρηματολογήσει υπέρ του πλάνου δράσης της, μπορεί να αξιοποιήσει πηγές από το διαδίκτυο.

Η τελική περιγραφή του επιστήμονα θα συγκριθεί με τις περιγραφές που έδωσαν οι μαθητές στην αρχή των δραστηριοτήτων, ώστε να αξιολογηθούν τυχόν νέες στάσεις που διαμορφώθηκαν.

Εκπαιδευτικό Υλικό/ Συνδέσεις /Βιβλιογραφία

Εκτυπώσιμο Υλικό

- Φύλλα Δραστηριοτήτων
- Ερωτηματολόγια μαθητών (πριν και μετά)
- Ερωτηματολόγιο Εκπαιδευτικών

Απαραίτητοι/Χρήσιμοι Σύνδεσμοι

- Καλές διδακτικές πρακτικές σύνδεσης των μαθημάτων των θετικών επιστημών, που έχουν υλοποιηθεί στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού έργου Creation (<http://creations-project.eu/>).
- Αποθετήριο του Ευρωπαϊκού έργου: <https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/creations>, όπου οι εκπαιδευτικοί μπορούν να έχουν πρόσβαση σε διδακτικά σενάρια θετικών επιστημών <https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/search-resources-in-community/842385>.
- Ψηφιακές εκπαιδευτικές κοινότητες του έργου Creations περιλαμβάνονται πηγές καλών διδακτικών πρακτικών <https://portal.opendiscoveryspace.eu/en/community/creations-842385>

Υποστήριξη εκπαιδευτικού



Πληροφορίες υποβάθρου:

Ανάρτηση

- Αναλυτικού Διεπιστημονικού Προγράμματος Σπουδών για την Π/θμια Εκπ/ση-Δημιουργώ και καινοτομώ.
- Φύλλων Δραστηριοτήτων
- Ερωτηματολόγιων μαθητών (πριν και μετά)
- Ερωτηματολόγιου Εκπαιδευτικών

