

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ ΚΑΙ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ &
ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ 1. Υποθεματική: STEM/Εκπαιδευτική
Ρομποτική

ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ-ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα είναι ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα STEM-STE(A)M (Science, Technology, Engineering, το A αναφέρεται σε όλα τα αντικείμενα συμπεριλαμβανόμενης και της τέχνης-Art, Mathematics) και αποσκοπεί στο να προετοιμάσει τους μαθητές της προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας να αναπτύξουν δεξιότητες απαραίτητες για το μελλοντικό ρόλο τους ως πολίτες του κόσμου. Η εφαρμογή του προγράμματος παρέχει πλούσια ερεθίσματα και αμβλύνει ανισότητες, προσπαθώντας να αρχίσει το ταξίδι της γνώσης από την ίδια αφετηρία για όλους τους μαθητές. Ο σκοπός αυτός υλοποιείται με τη δημιουργία ενός μαθησιακού περιβάλλοντος, όπου οι μαθητές εξερευνούν, ανακαλύπτουν, οικοδομούν τη γνώση με τη χρήση πραγματικών προβλημάτων και καταστάσεων, οι οποίες σχετίζονται με τα βιώματά τους (PCAST, President's Council of Advisors on-Science and Technology, 2010). Το πρόγραμμα αξιοποιεί βασικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις της μάθησης, όπως είναι η διαθεματική, μέσω της υλοποίησης ενός project (project based learning), γιατί επιδιώκεται η πολύπλευρη διερεύνηση και μελέτη ενός θέματος, όπως είναι η εξερεύνηση και η ανακάλυψη μνημείων της Ευρώπης, που άπτεται πολλών γνωστικών αντικειμένων σε μια ανοιχτή διαδικασία μάθησης, χωρίς χρονικούς περιορισμούς, αξιοποιώντας το ενδιαφέρον των παιδιών (Ματσαγγούρας, 2002). Αξιοποιείται η διερευνητική προσέγγιση (inquiry based learning), γιατί επιδιώκεται η σταδιακή οικοδόμηση και οικειοποίηση της γνώσης, μέσω της διατύπωσης ερευνητικών ερωτημάτων από τη μεριά των μαθητών και της δημιουργίας εννοιολογικών χαρτών (έναρξη και λήξη του προγράμματος). Σημαντικό ρόλο στην υλοποίηση του προγράμματος έχει η διδακτική προσέγγιση, η οποία προέρχεται από τη διαδικασία έρευνας, σχεδιασμού και ελέγχου που εφαρμόζουν οι μηχανικοί για να δίνουν λύση σε πραγματικά προβλήματα και να σχεδιάζουν συστήματα, του τεχνικού σχεδιασμού (engineering design process) ή του «σχεδιασμού των Μηχανικών» (engineering design). Μέσω αυτής οι μαθητές εργάζονται βιωματικά και εμπλέκονται στην υλοποίηση ερευνητικών σχεδίων, εργαστηρίων κατασκευής των μνημείων, παρουσιάσεων των δεδομένων της αναζήτησής τους, διάχυσης των αποτελεσμάτων της έρευνας, ανατροφοδότησης και επανασχεδιασμού, μέσα από ανακαλυπτικές και

διερευνητικές διαδικασίες (Εκπαίδευση Επιμορφωτών Β' επιπέδου Τ.Π.Ε. - Επιμορφωτικό υλικό - Γενικό μέρος και Ειδικό μέρος- ΙΤΥΕ-ΙΕΠ, 2018). Επιπλέον, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση των δράσεων αξιοποιεί την ψυχαγωγική εκπαίδευση (edutainment), γιατί ενσωματώνει το παιχνίδι στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τα διαδραστικά παιχνίδια με κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά και η χρήση εργαλείων της ρομποτικής εκπαίδευσης, όπως είναι η μελισσούλα Bee-Bot, διαμορφώνουν ένα πιο ευχάριστο και ενδιαφέρον μαθησιακό πλαίσιο, εμπλουτίζουν τις νοητικές αναπαραστάσεις των παιδιών (Κολιπέτρη & συν., 2020) και δίνουν πρόσθετα κίνητρα συμμετοχής και διατήρησης της προσοχής των μαθητών (Παπανδρέου & συν., 2020). Αναπτύσσονται δεξιότητες και πρακτικές Υπολογιστικής Σκέψης (Computational Thinking), όπως είναι η μέτρηση με μη τυποποιημένες μονάδες, η κωδικοποίηση, η χωρική ικανότητα και η αλγοριθμική σκέψη. Οι μαθητές δοκιμάζουν, πειραματίζονται και αναπτύσσουν την κριτική σκέψη για την επίλυση προβλημάτων, χωρίς να υπάρχει ο αρνητικός αντίκτυπος της αποτυχίας. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα καλλιέργειας δεξιοτήτων συνδέεται με το Αναλυτικό Πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου και της Α' τάξης του Δημοτικού, γιατί υλοποιούνται κοινοί στόχοι και επιδιώξεις στις μαθησιακές περιοχές των Φυσικών επιστημών, όταν οι μαθητές πειραματίζονται σε ένα πρώτο επίπεδο για το φαινόμενο 4 της τριβής και της ολίσθησης με διάφορα υλικά, της παραγωγής ήχου (σε επόμενες τάξεις θα υπάρξει εμβάθυνση αυτών των εννοιών) και αναπτύσσουν τις δεξιότητες της επιστημονικής μεθοδολογίας, των Μαθηματικών, όταν προβληματίζονται για τον τρόπο μέτρησης μονοδιάστατων μεγεθών, όπως είναι η απόσταση μεταξύ των μνημείων και της αναγνώρισης γεωμετρικών σχημάτων στα μορφολογικά στοιχεία τους, της Πληροφορικής με την εξοικειώσή των μαθητών με διάφορες εφαρμογές, εργαλεία και λειτουργίες του υπολογιστή, προκειμένου να αναζητήσουν πληροφορίες για τα μνημεία, να τις οργανώσουν, να τις επεξεργαστούν, να τις παρουσιάσουν και να συμμετέχουν σε ασκήσεις και παιχνίδια με διαδραστικές εφαρμογές. Οι Επιστήμες των Μηχανικών συνδέονται με τη διαδικασία της κατασκευής ενός μνημείου, όπου οι ομάδες των μαθητών θα πρέπει να επιλέξουν υλικά, να συγκρίνουν, να συνδυάσουν, να σχεδιάσουν, να μετρήσουν και να πειραματιστούν μέχρι να φτάσουν στο τελικό αποτέλεσμα. Τα στερεά γεωμετρικά σχήματα και η τοποθέτησή τους είναι κρίσιμα στοιχεία στη σταθερότητα μιας κατασκευής και συνδέονται με τη γεωμετρία, όπως και με την αναγνώριση της συμμετρίας των κατασκευών. Στις ομαδικές κατασκευές καλλιεργούνται,

επιπλέον, οι δεξιότητες της επικοινωνίας και της συνεργασίας. Μέσω της Τέχνης οι μαθητές εκφράζονται δημιουργικά με την κατασκευή πολυμεσικών αφισών και κολάζ για τα μνημεία, αλλά και μέσω της οργάνωσης μιας θεατρικής παράστασης στο τέλος του προγράμματος. Η καλλιέργεια του περιγραφικού και εκφραστικού λόγου, όπως και η δημιουργία πολυτροπικών κειμένων σε όλη τη διάρκεια του προγράμματος ικανοποιεί γλωσσικούς στόχους και αναδεικνύει τη γλώσσα ως σημαντικό εργαλείο διαμόρφωσης της σκέψης. Βασικός παράγοντας στην υλοποίηση του συγκεκριμένου προγράμματος καλλιέργειας δεξιοτήτων είναι ο εκπαιδευτικός. Ο ρόλος του είναι του διαμεσολαβητή που θα βοηθήσει τους μαθητές στην ανάπτυξη της αυτονομίας τους, στην καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης και της συνεργασίας (Robinson, 2006). Το πρόγραμμα καλλιέργειας δεξιοτήτων αξιοποιεί την ομαδοσυνεργατική μάθηση στη δια ζώσης εκπαίδευση και ο εκπαιδευτικός οργανώνει την τάξη σε μικρές ομάδες, δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές να αναλάβουν ρόλους ανάλογα με το σενάριο της δραστηριότητας. Είναι σημαντικό, να παρακολουθεί την εξέλιξη του προγράμματος με καταγραφές, οι οποίες θα του δώσουν σημαντικά τεκμήρια τόσο για την επίτευξη των στόχων του όσο και για την περιγραφική αξιολόγηση των μαθητών σε επίπεδο ατομικό (portfolio μαθητή), αλλά και σε ομαδικό. Είναι καθοριστικής σημασίας η αξιοποίηση των ρουτινών σκέψης Visible Thinking του Οργανισμού Project Zero του Πανεπιστημίου Harvard, προκειμένου να θέτει τα κατάλληλα ερωτήματα για την ανάπτυξη της πλάγιας και κριτικής σκέψης των μαθητών. Στο πρόγραμμα καταγράφονται ενδεικτικές ερωτήσεις για αξιοποίηση από τον εκπαιδευτικό. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα στο θεματικό κύκλο «Δημιουργώ και καινοτομώ», προτείνει συγκεκριμένες δράσεις κατανεμημένες σε επτά (7) εργαστήρια, αλλά είναι επιθυμητό ο εκπαιδευτικός να τις διευρύνει, επεκτείνει και να τις προσαρμόσει στις συνθήκες της τάξης του και τις ανάγκες των μαθητών του. Η διάρκεια υλοποίησης του εκτείνεται στους δύο (2) μήνες (3 διδακτικές ώρες/εβδομάδα). Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να αξιοποιήσει το πρόγραμμα στα πλαίσια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και της αντεστραμμένης μάθησης και πολλές δράσεις που προτείνονται μπορούν να υλοποιηθούν τόσο στην ασύγχρονη εκπαίδευση (e-class, e-me) με δημιουργία γραμμών μάθησης, οι οποίες θα περιλαμβάνουν τις ασκήσεις και τα quiz όσο και στην σύγχρονη εκπαίδευση στην πλατφόρμα webex (π.χ. η ψηφιακή κατασκευή του Sibelius από δύο μαθητές ή δύο ομάδες). 5 2. Πληροφορίες υλοποίησης: προαπαιτούμενες

γνώσεις, προετοιμασία υλικού Για την υλοποίηση του προγράμματος είναι απαραίτητη η κατάλληλη διαμόρφωση του χώρου της τάξης, στην οποία θα οργανωθεί η περιοχή STE(A)M με υλικό που θα υποστηρίζει τη διερεύνηση και τις κατασκευές π.χ. υπολογιστής/tablet με σύνδεση στο διαδίκτυο για πρόσβαση on line στα διαδικτυακά εργαλεία, Ρομποτάκι Bee-bot, Βιβλία, Έντυπα, Τουβλάκια οικοδομικού υλικού – Lego, Τροχοί -Τροχαλίες-Μοχλοί, Δυσδιάστατα / Τρισδιάστατα γεωμετρικά σχήματα, Ράμπες, Χαρτόνια – Πηλός (προαιρετικά, για την κατασκευή του βράχου της Ακρόπολης) Χρώματα/ Νερομπογιές – Ψαλίδια, Χάρακες/ Ταινίες μέτρησης, Κορδέλες– Σωλήνες (ρολά από χαρτί κουζίνας), - Ξυλάκια – Πλαστελίνη Επίσης, είναι απαραίτητος ένας βαθμός εξοικείωσης των μαθητών με το περιεχόμενο των ρουτινών σκέψης, με τις προτεινόμενες ψηφιακές πλατφόρμες, τα εργαλεία και τις λειτουργίες τους. Για τους εκπαιδευτικούς που θα ήθελαν να έχουν την εμπειρία της υλοποίησης ενός προγράμματος Stem, χωρίς οι μαθητές τους να διαθέτουν αυτόν το βαθμό εξοικείωσης, θα μπορούσαν μέσα από το συγκεκριμένο πρόγραμμα να λειτουργήσουν σε αυτήν την κατεύθυνση και να εμπλουτίζονται σταδιακά οι μαθησιακές εμπειρίες των μαθητών. προτείνονται είναι οι ερωτήσεις και η επίλυση προβλήματος οι οποίες συνδυάζονται με τη δημιουργική και κριτική σκέψη. Δια των ερωτήσεων (τι νομίζεις, πώς το ξέρεις, είσαι σίγουρος κ.λπ.), οι μαθητές επιχειρηματολογούν, ερευνούν, εξηγούν, εκφράζουν προθέσεις, κάνουν υποθέσεις κ.ά. και διά της επίλυσης προβλημάτων οδηγούνται στην ανάπτυξη της μεταγνωστικής σκέψης, καθώς μπορούν να εξηγούν τις δυσκολίες που συνάντησαν, να στοχαστούν τις συνέπειες των επιλογών τους και να δράσουν ανάλογα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

ΣΧΟΛΕΙΟ	Νηπιαγωγείο Ν. Αγιονερίου	ΤΜΗΜΑ Υποχρεωτικό Πρωινό	ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2022-2023
ΘΕΜΑΤΙΚΗ	Δημιουργώ και καινοτομώ. Δημιουργική σκέψη και πρωτοβουλία	ΥΠΟΘΕΜΑΤΙΚ Η	STEM/Εκπαιδευτική Ρομποτική
ΒΑΘΜΙΔΑ/ΤΑΞΕΙΣ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	ΝΗΠΙΑ-ΠΡΟΝΗΠΙΑ	
ΤΙΤΛΟΣ	Οι μικροί εξερευνητές	ΝΕΟΣ ΤΙΤΛΟΣ	Ιστορικά μνημεία

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟΧΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	Δεξιότητες μάθησης του 21ου αιώνα 4cs, Ψηφιακή μάθηση 21ου αιώνα (4cs σε ψηφιακό περιβάλλον) Δεξιότητες της τεχνολογίας, της μηχανικής και της επιστήμης, εξιότητες του νου
ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ	δημιουργική διαδικασία, δημιουργική σκέψη, οργανωτική ικανότητα, οργανωτική ικανότητα και προγραμματισμός, ψηφιακά περιβάλλοντα/ανοιχτά ψηφιακά περιβάλλοντα, ψηφιακές δεξιότητες, καινοτομία, νέες επαγγελματικές δεξιότητες

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Εργαστήριο/Τίτλος	Δραστηριότητες
<p>προετοιμασία για την υλοποίηση του εργαστηρίου</p> <p>αρχική διερεύνηση του θέματος</p> <p>Σύνδεση με το Α.Π.Σ Γλώσσα (προφορική επικοινωνία-γραφή) Δημιουργική Έκφραση, ΤΠΕ</p>	<p>1ο</p> <p>Προετοιμασία υλοποίησης</p> <p>Δεξιότητες επικοινωνία κριτική σκέψη, νού και ψηφιακές</p>	<p>α. Με αφορμή ένα γράμμα που έρχεται στην τάξη, με το οποίο η αποστολέας, παροτρύνει τους μαθητές να συμμετέχουν σε ένα παιχνίδι ανακάλυψης και εξερεύνησης μνημείων της Ευρώπης, ανιχνεύονται και αποτιμώνται οι προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών για τα μνημεία. Αξιοποιείται η ιδεοθύελλα και οι ερωτοαποκρίσεις για να καταγραφούν σε ιστόγραμμα οι πρώτες ιδέες και γνώσεις των μαθητών για τα μνημεία (project based learning).</p> <p>β. Αποτυπώνονται εικαστικά (ζωγραφική) οι πρώτες αναπαραστάσεις των μαθητών για τα μνημεία.</p> <p>γ.: Εννοιολογικός χάρτης. Σε ομαδικό επίπεδο αποτιμώνται οι γνωστικές δυνατότητες και δυσκολίες των μαθητών με τη δημιουργία του 1ου ψηφιακού εννοιολογικού χάρτη για τα μνημεία.</p>

<p>να συμμετέχουν σε μια συζήτηση, να επιχειρηματολογούν και να διατυπώνουν ερωτήσεις να «παίζουν» με τα βασικά εργαλεία του λογισμικού voki και να δημιουργούν ψηφιακές μορφές avatar να εντοπίζουν και να αναπαριστούν διαδρομές με σύστημα αναφοράς έξω από το σώμα τους, με τη χρήση ποικίλων χωρικών εννοιών να δημιουργούν μια αριθμογραμμή με κάρτες να επιλύουν προβλήματα βασισμένα στην αλγοριθμική προσέγγιση (δομή ακολουθίας, δομή της επιλογής επαναληπτικές διαδικασίες) να βελτιώνουν τις χωρικές τους δεξιότητες με προγραμματιζόμενα παιχνίδια να συμμετέχουν στην ανεύρεση πηγών με μηχανές αναζήτησης για ένα συγκεκριμένο σκοπό να διερευνούν πληροφορίες από διαφορετικές μορφές αναπαράστασης δεδομένων και να εξάγουν συμπεράσματα, να συνεργάζονται στην ομάδα για την παρουσίαση μιας κοινής εργασίας -να συνεργαστούν με ενήλικες για να κοινοποιήσουν μια εργασία τους σε διαδικτυακές εφαρμογές</p> <p>Σύνδεση με το Α.Π.Σ Γλώσσα (προφορική επικοινωνία- γραφή, ΤΠΕ, Μαθηματικά</p>	<p style="text-align: center;">2ο</p> <p style="text-align: center;">Ξεναγός</p> <p style="text-align: center;">Δεξιότητες Επικοινωνία συνεργασία δημιουργική σκέψη κριτική σκέψη, ψηφιακές</p>	<p>α.Στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο έρχεται ένα ηχογραφημένο μήνυμα (voki) για τους μαθητές, μέσω του οποίου γίνεται η γνωριμία με την αποστολέα του γράμματος, που είναι ξεναγός και είναι μια ομιλούσα μορφή avatar. Παροτρύνει τους μαθητές μέσα από μια σειρά διαδικασιών επίλυσης ασκήσεων και εύρεσης των απαντήσεων σε γρίφους (inquiry based learning), να κερδίσουν το δίπλωμα του «Βοηθού ξεναγού»</p> <p>β.Οι μαθητές αναζητούν πληροφορίες για το επάγγελμα του ξεναγού. Διατυπώνουν, καταγράφουν με την υποστήριξη του εκπαιδευτικού, ερωτήσεις σχετικά με το επάγγελμα του ξεναγού, οι οποίες αποστέλλονται με ψηφιακό μήνυμα στην ξεναγό όπως και οι απαντήσεις της προς τα παιδιά.</p> <p>γ.Η ξεναγός στέλνει μια σειρά δράσεων για την αναγνώριση σημαντικών μνημείων, όπως: -να φτιάξουν on line ένα παζλ Αναγνωρίζουν τα μνημεία και συλλέγουν δεδομένα με μηχανές αναζήτησης.</p>
--	--	--

να επιλέγουν, να οργανώνουν και να ταξινομούν πληροφορίες αξιοποιώντας χρονικές έννοιες (πριν από, μετά από, παλιότερα, νεότερα, τώρα, σύγχρονα κ.ά.) - αναγνωρίζουν και να δημιουργούν χάρτες, εντοπίζοντας θέσεις και διαδρομές μεταξύ σημείων αναφοράς

να αναγνωρίζουν τα βασικά σύμβολα ενός ψηφιακού χάρτη.

Σύνδεση με Α. Π.Σ
Γλώσσα-επικοινωνία,
ΤΠΕ,
Μαθηματικά, Ιστορία

Πίσω στον χρόνο

Δεξιότητες
Επικοινωνία
Συνεργασία κριτική
σκέψη, ψηφιακές

α. Οι μαθητές δημιουργούν μια ιστοριογραμμή των μνημείων, κάνοντας υποθέσεις, συγκρίσεις για τις χρονικές περιόδους κατασκευής τους π.χ. αρχαία χρόνια, βυζαντινά, ρωμαϊκά, σύγχρονα. Αρχικά, η ιστοριογραμμή μπορεί να δημιουργηθεί σε ένα πίνακα, χαρτόνι, κ.ά. και μετέπειτα να δημιουργηθεί σε διαδικτυακή εφαρμογή (ενδεικτικά στο e-me content, venngage). Η ιστοριογραμμή μπορεί να εμπλουτιστεί και με άλλα ιστορικά γεγονότα που σχετίζονται με τα μνημεία.

β. Οι μαθητές σε ομάδες περιηγούνται και εντοπίζουν στο χάρτη σε διαδικτυακές εφαρμογές (google earth, google map) τα μνημεία της Ευρώπης.

να αναγνωρίζουν τα στερεά και επίπεδα γεωμετρικά σχήματα

να συνεργάζονται σε ομάδες για την παραγωγή κάποιου έργου και να σέβονται τις απόψεις και την εργασία των άλλων

να σχεδιάζουν και να υλοποιούν μια τρισδιάστατη κατασκευή

να εξοικειωθούν με την φυσική έννοια της στατικής ισορροπίας των αντικειμένων

να συνθέτουν γεωμετρικές κατασκευές σε ψηφιακό μέσο και να βελτιώνουν τις ψηφιακές αναπαραστατικές δεξιότητες τους.

Σύνδεση με Α.Π.Σ
Φυσικές επιστήμες,
Τεχνολογία, Επιστήμες
των Μηχανικών,
Μαθηματικά, Παιδί και
περιβάλλον

Σχεδιάζω και οκοδομώ

Δεξιότητες
Επικοινωνία
συνεργασία
δημιουργικότητα
κριτική
σκέψη, ψηφιακές

α.Οι μαθητές κατασκευάζουν τρισδιάστατα τα μνημεία με υλικά που οι ίδιοι θα επιλέξουν και τα διαφημίσουν. Τα κριτήρια επιτυχίας είναι: οι κατασκευές τους να είναι σταθερές και τα δομικά στοιχεία που θα επιλέξουν να έχουν ομοιότητες με αυτά των μνημείων

β.Η ξεναγός έχει ζητήσει από τους μαθητές στο αρχικό μήνυμα να διαφημίσουν στον κόσμο τα μνημεία για να γίνουν βοηθοί ξεναγοί. Οι μαθητές σε ομάδες προβληματίζονται . Η αφίσα μπορεί να είναι μια πιθανή εικαστική δημιουργία σε έντυπη, αλλά και ψηφιακή μορφή.

<p>να συνεργάζονται σε ομάδες για την παραγωγή κάποιου έργου</p> <p>να συσχετίζουν τις νέες με τις προϋπάρχουσες γνώσεις</p> <p>να αναστοχάζονται με βάση τα έργα τους</p> <p>Σύνδεση με Α.Π.Σ Φυσικές επιστήμες, Τεχνολογία, Επιστήμες των Μηχανικών, Μαθηματικά, Παιδί και περιβάλλον</p>	<p>5ο Εργαστήριο</p> <p>Αναστοχασμός</p> <p>Δεξιότητες Επικοινωνία συνεργασία δημιουργικότητα κριτική σκέψη</p>	<p>α. Αναστοχασμός. Οι μαθητές αποτιμούν τις γνώσεις τους, κάνουν συγκρίσεις με τις αρχικές ιδέες και γνώσεις. Καταλήγουν σε συμπεράσματα «Εάν θα το επαναλαμβάναμε, τι θα αλλάζαμε, τι κερδίσαμε, τι άλλο θα θέλαμε να μάθουμε;».</p> <p>β. Απονομή διπλώματος βοηθού ξεναγού</p>

Εκπαιδευτικό ψηφιακό υλικό και ψηφιακή βιβλιογραφία

Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου (2014). Αναθεωρημένη έκδοση «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών» με κωδικό ΟΠΣ: 295450. Αθήνα

Cohen, D. H., Stem, V. & Balaban, N. (1991). Παρατηρώντας και Καταγράφοντας τη Συμπεριφορά των Παιδιών. Αθήνα: Gutenberg

Δαφέρμου, Χ. Κουλούρη, Π. & Μπασαγιάννη, Ε. (2006). Οδηγός Νηπιαγωγού. Αθήνα: Π.Ι. Ε.Α.Ι.Τ.Υ., (2018) Επιμόρφωση εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ψηφιακών τεχνολογιών στη διδακτική πράξη (Επιμόρφωση β' επίπεδου ΤΠΕ), Επιμορφωτικό υλικό - ειδικό μέρος, 2018. Ε.Α.Ι.Τ.Υ., (2018) Επιμόρφωση εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ψηφιακών τεχνολογιών στη διδακτική πράξη (Επιμόρφωση β' επίπεδου ΤΠΕ), Επιμορφωτικό υλικό - Γενικό μέρος, 2018. ΙΕΠ, (2019). Οδηγός Εκπαιδευτικού για την Περιγραφική Αξιολόγηση στο Νηπιαγωγείο. Αθήνα. <http://iep.edu.gr/el/deltia-tyrou-genika/odigos-ekpaideftikoy-gia-tin-perigrafiki-aksiologisi-sto-nipiagogeio> ΙΕΠ, (2019). Οδηγός Εκπαιδευτικού για την Περιγραφική Αξιολόγηση στο Δημοτικό. Αθήνα (Α', Β', Γ' Τεύχη). <http://iep.edu.gr/el/deltia-tyrou-genika/odigos-ekpaideftikoy-gia-tin-perigrafiki-aksiologisi-sto-dimotiko> Κολιπέτρη, Ζ., Θεοδώρου, Α., Καρασσαβίδου, Π., & Ράμμου, Ε., (2020). Το προγραμματιζόμενο παιχνίδι Bee-bot και οι αναπαραστάσεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας για τις έννοιες του προσανατολισμού στο χώρο: μια περίπτωση μελέτης, 11ο Πανελλήνιο Συνέδριο SECE, Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Αγωγή, Ιωάννινα, 6-7-8 Νοεμβρίου (Πρακτικά υπό έκδοση).

Ματσαγγούρας, Η. (2002). Η διαθεματικότητα στη σχολική γνώση. Εννοιοκεντρική αναπλαισίωση και σχολική γνώση. Αθήνα: Γρηγόρης.

Μπίκος, Κ., & Μπιρμπίλη, Μ. (2007). Εφαρμοσμένη Προσχολική Παιδαγωγική Ι (Σημειώσεις για την Πρακτική Άσκηση του Γ' εξαμήνου). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Τμήμα Εκδόσεων

Ντολιοπούλου Ε., & Γουργιώτου Ε. (2008). Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση. Αθήνα: Gutenberg Παπανδρέου, Μ., Καλογιαννίδου, Α., & Σοφianoπούλου, Ι. (2020). Επιλύοντας προβλήματα με το Bee-Bot και το σχέδιο / Εκπαιδευτικό υλικό για την ανάπτυξη της μαθηματικής και υπολογιστικής σκέψης στο νηπιαγωγείο. Αθήνα: OMEP Ελλάδος. Διαθέσιμο από <https://www.omep.gr/e-books-eyliko.html> PCAST,

President's Council of Advisors on Science and Technology 2010).

[https://www.federalregister.gov/documents/2010/08/05/2010-](https://www.federalregister.gov/documents/2010/08/05/2010-19299/presidents-council-of-advisors-on-science-and-technology)

19299/presidents-council-of-advisors-on-science-and-technology Ραβάνης,

Κ. (2002). Οι φυσικές επιστήμες στην προσχολική εκπαίδευση. Αθήνα:

Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός. Τζεκάκη, Μ. (2010). Μαθηματική εκπαίδευση για την προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία. Θεσσαλονίκη: Ζυγός

Αξιολόγηση Εργαστηρίου- Συνολική αποτίμηση & αναστοχασμός πάνω στην υλοποίηση - Εκδηλώσεις διάχυσης

Η αξιολόγηση, θεμελιώδης συνιστώσα της διδασκαλίας και της μάθησης, έχει σκοπό αφενός να πληροφορήσει τον εκπαιδευτικό, αφετέρου να βελτιώσει τη μάθηση και τη διδασκαλία. Αποτελεί μια συνεχή και συστηματική διαδικασία συλλογής, καταγραφής, ερμηνείας, αξιοποίησης και κοινοποίησης πληροφοριών σχετικά με την πρόοδο και τα επιτεύγματα του παιδιού. Στο παρόν πρόγραμμα η διαδικασία αυτή επιτυγχάνεται με:

1. Τα αναπαραστατικά δεδομένα του αρχικού και τελικού εννοιολογικού χάρτη
2. Φύλλο εργασίας
3. Φύλλο αξιολόγησης του προγράμματος

Στο πρόγραμμα αξιοποιήθηκαν ψηφιακά εργαλεία:

voki, jigsawplanet. Word, Qr Code Generator, Qrbot, tux paint, google maps, e me content, μηχανές αναζήτησης, ιστοσελίδες(wikipedia-Ελληνική Βικιπαίδεια) το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, youtube.

