|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cali | | |  |  | |
| Πρόγραμμα Σπουδών για τη θεματική STEAM /  Φιλοσοφική Σχολή, ΠαιΤΔΕ | | |  | Θεματική: Δημιουργώ και Καινοτομώ  Υποθεματική:STEM/STEAM  Απευθύνεται σε μαθητές/μαθήτριες:  Β΄ δημοτικού  Δ΄ δημοτικού  Ε΄ δημοτικού  Α΄ γυμνασίου  Γ΄ γυμνασίου  Διάρκεια στο τετράμηνο:  κυμαινόμενη διάρκεια | |
|  | | |  |  | |
| **Περιγραφή (50-100 λέξεις)** Το Πρόγραμμα Σπουδών για τη θεματική STEAM καταθέτει ένα επιστημονικό πλαίσιο για να συνδέσει την επιστήμη με την κοινωνία και τον πολιτισμό, μέσω καινοτόμων διδακτικών προσεγγίσεων για την οικοδόμηση της γνώσης και να καλλιεργήσει στάσεις/δεξιότητες του 21ου αιώνα στους μαθητές/τριες ώστε να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις, όπως οι διακρίσεις, ο συνεχώς μειούμενος αριθμός μαθητών/τριών που ακολουθούν επιστημονικές καριέρες, η μη κατανόηση εννοιών. Στοχεύει στη διαμόρφωση του σύγχρονου πολίτη μέσω της υπεύθυνης έρευνας και καινοτομίας και της δημιουργικότητας, που θα συμβάλει στη βιώσιμη ανάπτυξη, στη διαμόρφωση της επιστημονικής ηθικής και στην οικοδόμηση ενός αλληλέγγυου κλίματος συνεργασίας μεταξύ των χωρών. Βασικός άξονάς του είναι η συνέργειες διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων.  Η Επιστήμη συνδυάζεται με την Τέχνη ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν επιστημονικό γραμματισμό και να εργαστούν σε διαφορετικά σημειωτικά contexts. Οι μαθητές προσεγγίζουν τις έννοιες με πολλαπλούς αναπαραστασιακούς τρόπους, εφαρμόζοντας για πρώτη φορά τις αρχές της Σημειωτικής Παιδαγωγικής. Η Ενσώματη Μάθηση και η Τέχνη εφαρμόζονται για πρώτη φορά στην εκπαίδευση. Το Πρόγραμμα προωθεί τη συνεργασία της εκπαιδευτικής κοινότητας ώστε ο μαθητής να ανταποκριθεί στις προκλήσεις, ο εκπαιδευτικός να αναπλαισιώσει τον ρόλο του και η εκπαίδευση να απαντήσει στα σύγχρονα προβλήματα. Το σχολείο ανοίγει προς την κοινωνία μέσω “minds on” και “hands on” προσεγγίσεων και καινοτόμων μαθησιακών περιβαλλόντων.  **Αναφορικά με την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών:**  Το Παιδαγωγικό Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστήμιου Αθηνών ειδικεύεται στη δημιουργία επιστημονικών, θεωρητικών πλαισίων θεωριών μάθησης, στη εφαρμογή και διάχυσή τους και στην ανάλυσή τους με τη δημιουργία ερευνητικών εργαλείων ποιοτικής ανάλυσης. Το Τμήμα έχει συμμετάσχει ως βασικός partner σε διεθνή και ευρωπαϊκά έργα, έχει προσφέρει στη δημιουργία εννοιολογικών πλαισίων για τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης στο χώρο της εκπαίδευσης και έχει ήδη εφαρμόσει καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις με αποτελέσματα ενθαρρυντικά για την πολύπλευρη ανάπτυξη των μαθητών, τους πολλαπλούς τρόπους κατάκτησης της γνώσης, την καλλιέργεια των ενδιαφερόντων τους και της δημιουργικής σκέψης, την καλλιέργεια και την εφαρμογή δεξιοτήτων τους σε χώρους τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης, τη συναισθηματική τους εμπλοκή και την γνωστική και κοινωνικοσυναισθηματική τους ετοιμότητα στο σύγχρονο κόσμο. **Στοχευόμενες δεξιότητες** **Δεξιότητες Μάθησης**  Κριτική σκέψη (Critical thinking)  Επικοινωνία (Communication)  Συνεργασία (Collaboration)  Δημιουργικότητα (Creativity)  **Δεξιότητες Ζωής**  Κοινωνικές Δεξιότητες  Ενσυναίσθηση και ευαισθησία  Προσαρμοστικότητα  **ΜΙΤ: Δεξιότητες της τεχνολογίας και της επιστήμης**  Δεξιότητες Μοντελισμού και προσομοίωσης  Συνδυαστικές δεξιότητες ψηφιακής τεχνολογίας - επικοινωνίας και συνεργασίας  Δεξιότητες διεπιστημονικής και διαθεματικής χρήσης των νέων τεχνολογιών  **Δεξιότητες του Νου**  Επίλυση προβλημάτων  Μελέτη περιπτώσεων (case studies)  Κατασκευές **Δραστηριότητες** Το υλικό που έχει κατατεθεί είναι ένα **πρόγραμμα σπουδών STEAM** για την υποχρεωτική εκπαίδευση. Δεν έχει κατατεθεί υλικό για τους μαθητές και τις μαθήτριες.  Η πρωτοτυπία του παρόντος προγράμματος έγκειται στο ότι, μεταφέροντας την τεχνογνωσία και την εμπειρία από τη συμμετοχή του φορέα μας σε ευρωπαϊκά, ερευνητικά έργα, προσφέρεται αρχικά το επιστημονικό πλαίσιο των αποτελεσματικών μαθησιακών περιβαλλόντων (effective learning environments). Οι προσομοιώσεις αφορούν τηναπεικόνιση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Τα οπτικά σημειωτικά συστήματααναφέρονται σε συστήματα των οποίων οι βασικοί χαρακτήρες δεν είναι λεκτικοί, αλλάστην πραγματικότητα έχουν μια αισθητική ομοιότητα με αυτό που αντιπροσωπεύουν. Στοπεριβάλλον διαλόγου και στην επιχειρηματολογία οι μαθητές/τριες συζητούν και δίνουν στοιχεία για διαφορετικές πλευρές ενός θέματος, προσπαθούν να δώσουν απαντήσεις σεηθικά ζητήματα ή προσπαθούν να συνδέσουν τα επιστημονικά δεδομένα και ναπαράσχουν επιχειρήματα σχετικά με την πιθανή χρήση της Επιστήμης στην καθημερινήζωή. Δεδομένου ότι οι ικανότητες επιχειρηματολογίας είναι πολύ σημαντικές για τηγνωστική ανάπτυξη, αυτό το μαθησιακό περιβάλλον είναι προφανές στην πλειονότητα τωνδραστηριοτήτων και σε όλες τις φάσεις των προσεγγίσεων που βασίζονται στην έρευνα. Οιγνωστικές μας αναπαραστάσεις είναι υπό τη συνεχή επιρροή των γλωσσικών και μηλεκτικών στοιχείων (όπως η οπτική μνήμη, η αναγνώριση αντικειμένων και η απτήμάθηση). Οι εμπειρίες μας ταιριάζουν με τις λέξεις. Ως εκ τούτου, οι μαθητές/τριες μαθαίνουν να ενεργούν μεταξύ της πραγματικής σκέψης, της νοητικής σκέψης και του συμβολικούκόσμου. Η προφορική αναπαράσταση αποτελεί προϋπόθεση για τη σύνδεση όλων τωνάλλων συστημάτων. Στην πραγματικότητα, η ύπαρξη λεκτικής υποστήριξης οδηγεί σεεπιτυχή σύνδεση των επιστημονικών θεωριών με τις φιλοδοξίες των μαθητών. Στο πλαίσιοτου πειραματισμού (εργαστήρια επιστήμης, εφαρμογές eScience) οι δραστηριότητες χειρισμού διαιρούνται σε φάσεις προ-εργαστηρίου και εργαστηρίου και βοηθούν τους μαθητές να βασίζονται σε αληθινά και πραγματικά δεδομένα προκειμένου να βρουναπαντήσεις σε επιστημονικά ερωτήματα. Μπορούν να δώσουν λύσεις σχετικές με τηνκριτική ικανότητα και να κατανοήσουν την έννοια της μάθησης και της επιστήμης.  Η επίσκεψη σε ερευνητικά κέντρα (εικονικά / φυσική παρουσία) είναι ένααποτελεσματικό μαθησιακό περιβάλλον το οποίο συνδέεται στενά με τη συνεργασία **Αξιολόγηση** Στο παρόν Αναλυτικό Πρόγραμμα προτείνεται ένα **τριπλό μεθοδολογικό εργαλείο αξιολόγησης**, το οποίο συγκεντρώνει τα εξής χαρακτηριστικά:  1. Το πρώτο εργαλείο είναι το σταθμισμένο τεστ Science Motivation Questionnaire II (SMQ II) (Bogner and Schumm, 2016), το οποίο περιλαμβάνει είκοσι πέντε ερωτήσεις που μελετούν το κίνητρο και την πρόκληση ενδιαφέροντος στους μαθητές. Οι μαθητές απαντούν με μια αξιολογική κλίμακα (0=καθόλου, 4= πάντα) σε πέντε βασικούς άξονες: το εσωτερικό κίνητρο, την αποφασιστικότητα, την αποδοτικότητα αναφορικά με τις προσωπικές τους ικανότητες, το ενδιαφέρον για επαγγέλματα και το κίνητρο για μια καλή βαθμολογία και μελετάται ποσοτικά η πρόκληση και η αύξηση του ενδιαφέροντος. Το ερωτηματολόγιο μπορεί να δοθεί από τους εκπαιδευτικούς στους μαθητές και στην αρχή και στο τέλος των δραστηριοτήτων, ώστε να μελετηθεί pre/ post το ενδιαφέρον τους.  2. Το δεύτερο εργαλείο ποιοτικής ανάλυσης σχεδιάστηκε από το Παιδαγωγικό Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστήμιου Αθηνών (Smyrnaiou, Z. Et Georgakopoulou E., 2019) και επικεντρώνεται στις γνώσεις, στις στάσεις, στις δεξιότητες που αποκτούν οι μαθητές, στα σημειωτικά συστήματα και στην ενσώματη μάθηση που εφαρμόζουν, στην τέχνη και στις πτυχές τέχνης που αξιοποιούν, στο ρόλο του πολιτισμικού κεφαλαίου στις επιλογές τους, στις αρχές της επιστήμης για όλους, στις ενέργειες διάχυσης και επικοινωνίας των αποτελεσμάτων της δράσης τους κτλ., δηλαδή σε όλους τους βασικούς άξονες πρωτοτυπίας και καινοτομίας του παρόντος προγράμματος. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέγει ενδεικτικά όσες ερωτήσεις επιθυμεί. Οι ερωτήσεις πρέπει να επιλέγονται από όλες τις κατηγορίες, ώστε να καλύπτουν όλες τις έννοιεςκώδικες, αλλά μπορούν να δίνονται με όποια σειρά επιθυμεί ο εκπαιδευτικός. Η συγκριτική μελέτη των ερωτήσεων φωτίζει όλα τα στάδια της διαδικασίας και αποτυπώνει εγκυρότερα τη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών.  3. Το τρίτο εργαλείο ποιοτικής ανάλυσης σχεδιάστηκε από το Παιδαγωγικό Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστήμιου Αθηνών (Smyrnaiou, Z. etGeorgakopoulou E., 2019) και αναδεικνύει το περιβάλλον και τις συνθήκες μάθησης και υποδιαιρείται σε τρεις άξονες: α) το περιβάλλον τυπικής ή άτυπης μάθησης, β) τα αποτελεσματικά μαθησιακά περιβάλλοντα και γ) τη δια ζώσης ή την εξ αποστάσεως διδασκαλία. Με αυτό ο εκπαιδευτικός μπορεί να συγκρίνει αν ο μαθητής αποδίδει περισσότερο όταν συνδυάζονται δραστηριότητες τυπικής με άτυπης εκπαίδευσης, ποιο αποτελεσματικό μαθησιακό περιβάλλον είναι κατάλληλο για κάθε δραστηριότητα, ή αν ο συνδυασμός τους τελικά ενισχύει τη μάθηση, και τέλος τι αποκομίζει η μαθητική κοινότητα από τη συνεργασία διαφορετικών σχολικών δικτύων, με άλλο πολιτισμικό κεφάλαιο, δυσκολίες κτλ. Έτσι, μπορεί να μελετηθεί καλύτερα εάν οι πολιτισμικές συνιστώσες διαμορφώνουν το γνωστικό φορτίο του μαθητή, κατά πόσο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση ενισχύει το κίνητρο μαθητών από απομακρυσμένες περιοχές να ασχοληθούν με επιστημονικά θέματα, εάν εξασφαλίζεται η ισότιμη πρόσβαση στη γνώση κτλ. |  | | | **Σύνδεση με το Π.Σ:**STEAM, Τέχνες, Πληροφορική, Τεχνολογία**Υποστήριξη εκπαιδευτικού** - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ STEAM ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (Πρόγραμμα Σπουδών για την εισαγωγή της θεματικής STEAM.pdf)  - Τριπλό εργαλείο αξιολόγησης (Τριπλό εργαλείο αξιολόγησης.pdf)  **Επιμόρφωση:**Μπορούν να υποστηριχτούν τα σχολεία όλης της Αττικής, αλλά παράλληλα να οργανωθούν δράσεις σε όλα τα σχολεία της χώρας μέσω της εξ’ αποστάσεως συνεργασία. Ο φορέας μας έχει την τεχνογνωσία αλλά και την εμπειρία να υποστηρίξει δράσεις τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης, σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, αλλά ακόμα και σε ευρωπαϊκό, καθώς προωθείται η συνεργασία με ερευνητικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού.  Έμφαση μπορεί να δοθεί και σε συνεργασίες μεταξύ σχολείων ή στη συμμετοχή και σχολείων από απομακρυσμένες περιοχές, ώστε να δημιουργηθούν δίκτυα σχολείων και οι δράσεις να αναχθούν σε εθνικό επίπεδο. Με τον τρόπο αυτό, προωθείται όχι μόνο η συνεργασία και η αλληλεπίδραση, αλλά και η μελέτη του πολιτισμικού κεφαλαίου των μαθητών. Παράλληλα, δίνεται η δυνατότητα σε απομακρυσμένα σχολεία να υιοθετήσουν και αυτά τη λογική του ανοιχτού σχολείου προς την κοινωνία, ενώ εξασφαλίζεται η ισότιμη πρόσβαση στη γνώση. |