



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι γι' αυτές.

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
(ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ) - ΕΠΙΠΕΔΟ 2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ
ΤΙΤΛΟΣ: Τουριστικές διαδρομές κατά μήκος φυσικών αξιοθέατων**

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Επισκόπηση

Τίτλος	Τουριστικές διαδρομές κατά μήκος φυσικών αξιοθέατων		
Ερώτηση ή θέμα αφόρμησης	<i>Πώς δημιουργείται μια τουριστική διαδρομή; Ποιοι αλγόριθμοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν;</i>		
Ηλικίες, βαθμοί, ...	12-15 ετών	7-12 βαθμοί	
Διάρκεια, Χρονοδιάγραμμα, Δραστηριότητες	5 μαθήματα	5 μαθήματα	5 μαθήματα
Ευθυγράμμιση προγράμματος σπουδών	Τι είναι η επίλυση προβλημάτων με αναζήτηση; Αλγόριθμοι αναζήτησης χώρου κατάστασης. Βελτιστοποίηση κόστους. Εφαρμογές		
Συνεισφέροντες, Συνεργάτες	<i>Σχολικοί συνεργάτες από την τουριστική επιχείρηση</i>		
Περίληψη - Σύνοψη	<p><i>Αρχικά, οι μαθητές διδάσκονται μαζί από τον καθηγητή πληροφορικής, ο οποίος τους εισάγει στο θεωρητικό πλαίσιο επίλυσης προβλημάτων μέσω της αναζήτησης. Μετά από αυτό, ομάδες 5-6 μαθητών επισκέπτονται ένα τουριστικό κέντρο και μελετούν πώς μπορεί να επισκεφθεί ένα συγκεκριμένο τουριστικό αξιοθέατο, με ποιον τρόπο και με ποιες διαδρομές.</i></p> <p><i>Μαζί με τους καθηγητές της πληροφορικής, τον καθηγητή Βιολογίας και τον καθηγητή Επιχειρηματικότητας, οι ομάδες δημιουργούν διαφορετικές διαδρομές. Μαζί με τον καθηγητή καλλιτεχνικών, δημιουργούν ένα διαφημιστικό φυλλάδιο για την αναπτυσσόμενη διαδρομή.</i></p> <p><i>Στο επόμενο στάδιο, ο δάσκαλος τεχνολογίας πληροφοριών προσφέρει αλγόριθμους για τη βελτιστοποίηση των διαδρομών που δημιουργήθηκαν προηγουμένως. Οι μαθητές υπολογίζουν το κόστος της φθηνότερης, ταχύτερης και συντομότερης διαδρομής. Τέλος, παρουσιάζουν τη δουλειά τους.</i></p>		
Αναφορές, παραθέσεις	https://www.facebook.com/profile.php?id=100011731180710		

2. Πλαίσιο STEAME ACADEMY*

Συνεργασία των Εκπαιδευτικών

Εκπαιδευτικός 1: Δάσκαλος πληροφορικής - αυτός ο εκπαιδευτικός εισάγει τις θεωρητικές πτυχές της εφαρμογής αλγορίθμων επίλυσης προβλημάτων αναζήτησης. Βοηθά τους μαθητές στην επίλυση των συγκεκριμένων εργασιών, καθώς και στην προετοιμασία των αποτελεσμάτων και την παρουσίασή τους

Εκπαιδευτικός 2: Καθηγητής Βιολογίας - Γνωριμία και εκλαΐκευση της βιοποικιλότητας στην περιοχή

Εκπαιδευτικός 3: Δάσκαλος καλλιτεχνικών - τα καθήκοντά του περιλαμβάνουν την παροχή βοήθειας στους μαθητές για τη δημιουργία ενημερωτικών φυλλαδίων για τις διάφορες διαδρομές

Εκπαιδευτικός 4: Δάσκαλος Επιχειρηματικότητας – Αυτός ο εκπαιδευτικός θα βοηθήσει ομάδες μαθητών να υπολογίσουν τις βέλτιστες τιμές κάθε διαδρομής όσον αφορά το χρόνο, την απόσταση και το κόστος. Με αυτόν τον τρόπο, η θεωρητική γνώση της επιχειρηματικότητας θα εφαρμοστεί στην επίλυση συγκεκριμένων πρακτικών προβλημάτων.

Οργάνωση STEAME in Life (SiL)

Συνάντηση με εκπροσώπους επιχειρήσεων – Τουριστικό γραφείο
Επιχειρηματικότητα – STEAME in Life (SiL) Days

Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης

Βήμα 1. Απόκτηση θεωρητικών γνώσεων: Καθορισμός των εννοιών των διαδρομών και εύρεση διαδρομής μέσω αλγορίθμων αναζήτησης με τον καθηγητή πληροφορικής. Ορίζεται το ακόλουθο παράδειγμα εργασίας "Πώς να δημιουργήσετε μια διαδρομή για να επισκεφθείτε έναν διάσημο τουριστικό χώρο με διαφορετικά μέσα μεταφοράς και σε διαφορετικούς δρόμους".

Βήμα 2. Λήψη της εργασίας και εφαρμογή των γνώσεων: Μαζί με τους καθηγητές πληροφορικής, βιολογίας και επιχειρηματικότητας, επισκέπτονται το τουριστικό κέντρο της πόλης και κάνουν έρευνα σχετικά με τις δυνατότητες επίσκεψης σε ενδιαφέροντα τουριστικά αξιοθέατα της περιοχής - από διαφορετικούς δρόμους και με διαφορετικά οχήματα.

Βήμα 3. Επιβεβαίωση και ανάλυση της αποκτηθείσας γνώσης: Οι αλγόριθμοι για την εξεύρεση λύσης στην εργασία συζητούνται με τον καθηγητή πληροφορικής. Διαφορετικές διαδρομές δημιουργούνται από τις μεμονωμένες ομάδες μαθητών. Ένα διαφημιστικό φυλλάδιο δημιουργείται μαζί με τον καθηγητή Καλλιτεχνικών.

Βήμα 4. Εφαρμογή της γνώσης για την επίλυση του προβλήματος και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων Μαζί με τους καθηγητές της πληροφορικής, της βιολογίας, της τέχνης και της επιχειρηματικότητας, αναζητούνται διαδρομές με βέλτιστες τιμές χρόνου, κόστους και διαδρομής. Υπολογίζεται η τιμή της διαδρομής. Η τελική έκδοση του διαφημιστικού φυλλαδίου δημιουργείται για κάθε επιμέρους διαδρομή της αντίστοιχης ομάδας. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε άλλους μαθητές και εκπαιδευτικούς.

Βήμα 5. Αξιολόγηση. Κάθε εκπαιδευτικός ακολουθεί τη μεθοδολογία του επιπέδου αξιολόγησης, δηλαδή αξιολογεί την ομαδική εργασία, την έρευνα και τις γνώσεις, τις δεξιότητες παρουσίασης και επικοινωνίας των μαθητών.

* υπό ανάπτυξη τα τελικά στοιχεία του πλαισίου

3. Στόχοι και μεθοδολογίες

Μαθησιακοί Σκοποί και Στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν:

- Πώς υλοποιούνται οι αλγόριθμοι δημιουργίας διαδρομών και πώς χρησιμοποιούνται στον σύγχρονο κόσμο.
- Τι σημαίνει η εύρεση βέλτιστης λύσης και ποιοι αλγόριθμοι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για αυτό (συμπεριλαμβανομένης της χρήσης AI)
- Πώς να προωθήσετε μια τουριστική διαδρομή;
- Πώς να διαδοθεί η βιοποικιλότητα της περιοχής;

Μαθησιακά Αποτελέσματα και Αναμενόμενα Αποτελέσματα

Οι μαθητές κατανοούν την ανάγκη χρήσης αλγορίθμων για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων στην καθημερινή ζωή - όπως η αναζήτηση και η δημιουργία μιας διαδρομής.

Απόκτηση δεξιοτήτων για μάθηση βάσει έργου και ομαδική εργασία

Προηγούμενες Γνώσεις και Προαπαιτούμενα

Θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Επιλύουν απλά προβλήματα αναζήτησης
- Για να εργαστείτε σε μια ομάδα
- Να συνεργάζεται για την επίλυση πρακτικών καθηκόντων
- Για τη διεξαγωγή έρευνας
- Για να σχεδιάσετε και να οργανώσετε συσκέψεις
- Για να επικοινωνούμε με επιχειρηματικούς εταίρους
- Για να αναλύσετε τις ληφθείσες πληροφορίες
- Για την προετοιμασία παρουσιάσεων και βίντεο κλιπ
- Να είμαστε δημιουργικοί και να δημιουργούμε νέες ιδέες

- Για παρουσίαση σε ακροατήριο

Αναμενόμενα αποτελέσματα:

- Παρουσιάσεις με ανάλυση και αποτελέσματα εύρεσης διαφορετικών διαδρομών
- Παρουσίαση διαφημιστικών φυλλαδίων για κάθε μία από τις αναπτυγμένες διαδρομές
- Τελικά συμπεράσματα σχετικά με τις βέλτιστες διαδρομές σύμφωνα με διάφορα κριτήρια
- Πραγματική εφαρμογή θεμάτων που μελετήθηκαν στις τάξεις της επιστήμης των υπολογιστών, των φυσικών επιστημών και της επιχειρηματικότητας
- Βελτίωση της γνώσης της ομαδικής εργασίας

Κίνητρα, Μεθοδολογία, Στρατηγικές, Υποστήριξη

Ένα σημαντικό καθήκον στο σχέδιο είναι να δημιουργηθεί και να πειραματιστεί με μια νέα προσέγγιση στη μελέτη του πολύ περίπλοκου θέματος των αλγορίθμων αναζήτησης. Ο καθορισμός συγκεκριμένων εργασιών και η εφαρμογή των πιο στοιχειωδών αλγορίθμων για την επίλυση αυτών των εργασιών (όπως η εύρεση μιας διαδρομής προς ένα συγκεκριμένο αντικείμενο) μειώνει την αφαιρετικότητα και επιτρέπει στους μαθητές να κατανοήσουν το νόημα αυτής της γνώσης.

Ο νέος ρόλος όλων των εκπαιδευτικών είναι να καθοδηγούν και να υποστηρίζουν τις μαθητικές ομάδες στο έργο τους.

Το σχέδιο απαιτεί τόσο ατομική όσο και συλλογική εργασία των μαθητών στην ομάδα στην αρχική έρευνα και προετοιμασία της παρουσίασης των αποτελεσμάτων στην ομάδα.

4. Προετοιμασία και μέσα

Προετοιμασία, Διευθέτηση χώρου, Συμβουλές αντιμετώπισης προβλημάτων

Ο κύριος δάσκαλος είναι η Πληροφορική και η Πληροφορική. Παρουσιάζει τη νέα γνώση και βοηθά τις ομάδες να την εφαρμόσουν. Οι καθηγητές Βιολογίας, Τέχνης και Επιχειρηματικότητας υποστηρίζουν το έργο των ομάδων, επισκέπτονται το τουριστικό κέντρο, εξάγουν και αναλύουν τις πληροφορίες που λαμβάνουν από τους εταίρους. Όλοι οι εκπαιδευτικοί (ο καθένας ανάλογα με τις ικανότητές του) συνεργάζονται με τους μαθητές για την επίλυση του προβλήματός τους, αποδεικνύοντας έτσι τον διεπιστημονικό χαρακτήρα της μάθησης που βασίζεται σε έργα.

Πόροι, Εργαλεία, Υλικά, Επισυναπτόμενα, Εξοπλισμός

Εκπαιδευτικές πηγές και ψηφιακό υλικό με τις σχετικές αναφορές που απαιτούνται για την υλοποίηση του σχεδίου μάθησης

Οι μαθητές εργάζονται στην τάξη ή σε εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών ενώ αποκτούν νέες γνώσεις. Επισκέπτονται ένα τουριστικό γραφείο στην πόλη και εργάζονται σε μια ομάδα για να λύσουν το πρόβλημα σε ένα κέντρο STEAM ή άλλο προστατευμένο περιβάλλον με τους δασκάλους τους. Ετοιμάζουν ενημερωτικό φυλλάδιο για τις επιμέρους τουριστικές διαδρομές και παρουσιάζουν τις λύσεις τους. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλους μαθησιακούς πόρους, όπως παρουσιάσεις, αρχεία βίντεο,

πρακτικά παραδείγματα, γεωγραφικούς χάρτες, υλικά βιολογίας για την οικολογική βιοποικιλότητα στην περιοχή του βουνού Sredna Gora κ.λπ.

- Αρχείο βίντεο παρουσίασης γνώσης – <https://www.youtube.com/watch?v=V-O-RFSRe-E>
- Αρχείο βίντεο βασικών αλγορίθμων αναζήτησης AI - https://www.youtube.com/watch?v=AnelXxdu_g4
- Χάρτες Google - <https://www.google.com/maps>
- Παρουσίαση για τον Αλγόριθμο A* - <https://www.youtube.com/watch?v=vP5TkF0xIgl>
- Πρόσθετοι πόροι - <https://www.youtube.com/watch?v=Mb1srg1ON60> και <https://www.youtube.com/watch?v=eyXynZTshP0>
- Βιοποικιλότητα στη Βουλγαρία - <https://gis.biodiversity.bg/document-447>
- πλατφόρμα επικοινωνίας και συνεργασίας - Google Meet, Google Classroom, Zoom, Skype κ.λπ.
- πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης - Google classroom, Moodle κ.λπ.

Υγεία και Ασφάλεια

Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί εργάζονται σε ένα υγιές και ασφαλές περιβάλλον.

5. Εφαρμογή

Μαθησιακές δραστηριότητες, Διαδικασίες, Αναστοχασμοί

Αυτό το σχέδιο αναπτύσσεται με έμφαση σε μαθήματα Μοντελοποίησης Υπολογιστών και Πληροφορικής, Τέχνης και Επιχειρηματικότητας ή σε μια λέσχη ενδιαφέροντος STEAME.

Καλύπτει τα αντικείμενα σπουδών:

- Επιστήμες Υπολογιστών
- Βιολογία
- Επιχειρηματικό πνεύμα
- Τέχνη
- Δεξιότητες παρουσίασης και επικοινωνίας
- Αγγλικά

Οι εκπαιδευτικοί σχεδιάζουν τις δραστηριότητές τους στο Ημερολόγιο Google ως μέρος του προγράμματος σπουδών. Ο Δάσκαλος 2, ο Δάσκαλος 3 και ο Δάσκαλος 4 ακολουθούν τα συνήθη σχέδιά τους και περιλαμβάνουν παραδείγματα με βάση τον τομέα σπουδών των μαθητικών ομάδων.

Οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά μέσω πρακτικής εμπειρίας και έρευνας που διεξάγεται ως ανεξάρτητη εργασία που μπορεί να συζητηθεί στην τάξη.

Υπάρχουν 5 ώρες μελέτης με βάση ένα μάθημα 40 λεπτών. Όλα τα μαθήματα

πραγματοποιούνται μία φορά την εβδομάδα με πρόγραμμα σπουδών για 5 συνεχόμενες εβδομάδες, και εάν είναι εντός της εκπαίδευσης ενός συλλόγου ενδιαφέροντος STEAME - εντός 1 εβδομάδας.

Ο επικεφαλής εκπαιδευτικός, T1 συμμετέχει στη διεξαγωγή όλων των μαθημάτων:

- 1 ώρα εισαγωγή στους αλγόριθμους αναζήτησης

- 1 ώρα – συμμετοχή σε συνάντηση σε τουριστικό γραφείο και καθορισμός των καθηκόντων

- 1 ώρα εκπαίδευσης στη χρήση αλγορίθμων για την εξεύρεση βέλτιστης λύσης (διαδρομή)

- 1 ώρα εργασίας για την ανάπτυξη λύσεων στο πρόβλημα και την προετοιμασία για την παρουσίασή του

- 1 ώρα για τελικές παρουσιάσεις και συνεδρίες ανατροφοδότησης που

οργανώνονται κατά τη διάρκεια του τελευταίου μαθήματος σχετικά με το θέμα και μια παρουσίαση ενώπιον κριτικής επιτροπής, συμπεριλαμβανομένων των T1, T2, T3, T4 και όλων των μαθητών από τις τάξεις 8, 9, 10 και 11.

Οι εκπαιδευτικοί T2, T3 και T4 συντονίζουν τις δραστηριότητές τους με την υλοποίηση,

συμπεριλαμβανομένων κατευθυντήριων γραμμών για συνεντεύξεις με εταίρους τουριστικών επιχειρήσεων και ανάλυση δεδομένων, ανάπτυξη ενημερωτικών φυλλαδίων και παρουσιάσεων. Υποστηρίζουν τις ομάδες και δίνουν ανατροφοδότηση σχετικά με το έργο και τα τελικά αποτελέσματα.

Αξιολόγηση

Η παρουσίαση των τελικών αποτελεσμάτων γίνεται μπροστά σε: κριτική επιτροπή από συμμαθητές των T1, T2, T3, T4, εξωτερικούς εμπειρογνώμονες, γονείς. Τα κυριότερα

Συστατικά των παρουσιάσεων είναι: Αποτελέσματα της διεξαγωγής

μελέτες, τον αλγόριθμο αναζήτησης που χρησιμοποιήθηκε, τα αποτελέσματα της υλοποίησης της δραστηριότητας του έργου και τη διαδρομή που βρέθηκε για την επίσκεψη ενός τουριστικού χώρου, το προετοιμασμένο ενημερωτικό φυλλάδιο με το εκτιμώμενο κόστος και τις τιμές.

Παρουσίαση - Αναφορά - Διαμοιρασμός

Τα τελικά συμπεράσματα και αποτελέσματα των μαθητών αποτελούν βασικό παράγοντα επιτυχίας. Η δική τους γνώμη και οι τελικές συστάσεις είναι το κύριο επίκεντρο, ώστε να μπορούν να αναλύσουν και να υπερασπιστούν τη γνώμη τους.

Επεκτάσεις - Άλλες πληροφορίες

Όλα τα ενημερωτικά φυλλάδια αναρτώνται στην ιστοσελίδα του σχολείου και στις αναρτήσεις στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Τα έργα μπορούν να αναπτυχθούν περαιτέρω σε μελέτες περιπτώσεων και οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν στις τάξεις τους ως διδακτικό

υλικό ή / και να αναπτυχθούν περαιτέρω ως μεμονωμένα έργα.

**STEAME ACADEMY Πρωτότυπο/Οδηγός για τη μάθηση και τη δημιουργικότητα Προσέγγιση
Διαμόρφωση σχεδίου δράσης**

Σημαντικά βήματα της μαθησιακής προσέγγισης STEAME:

ΣΤΑΔΙΟ I: Προετοιμασία από έναν ή περισσότερους εκπαιδευτικούς

- 1. Διατύπωση αρχικών σκέψεων για τους θεματικούς τομείς/περιοχές που θα καλυφθούν:**
Η δημιουργία διαδρομών βασίζεται στα θεωρητικά θεμέλια των αλγορίθμων αναζήτησης. Υπάρχουν διαφορετικοί αλγόριθμοι, μερικοί από τους οποίους οδηγούν γρήγορα σε ένα αποτέλεσμα που δεν είναι το καλύτερο. Άλλοι - αν και φαίνονται κατάλληλοι, δεν μπορούν να λύσουν καθόλου το πρόβλημα. Μερικοί χρησιμοποιούν προηγούμενη γνώση των αντικειμένων στον κρατικό χώρο, ενώ άλλοι αναζητούν "τυφλά". Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι μαθητές πρέπει να λύσουν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα - να βρουν μια διαδρομή χρησιμοποιώντας διάφορους αλγόριθμους αναζήτησης. Στο τελικό στάδιο της εργασίας, οι μαθητές γνωρίζουν τον αλγόριθμο για τη βέλτιστη λύση της εργασίας σύμφωνα με διάφορα κριτήρια. Σε αυτό το στάδιο, χρησιμοποιούν όχι μόνο τις γνώσεις τους για τη μοντελοποίηση υπολογιστών, αλλά και για την επιχειρηματικότητα. Ο καθηγητής βιολογίας συμμετέχει σε όλη τη διαδικασία εργασίας στα έργα, βοηθώντας στον προσδιορισμό της θέσης των κύριων οικοτόπων που σχετίζονται με την οικο-βιοποικιλότητα της περιοχής Sarnena Sredna Gora. Επιπλέον, ως μέρος της εργασίας του έργου είναι η δημιουργία ενός ενημερωτικού φυλλαδίου για τη διαδρομή που δημιουργήθηκε, το οποίο εξασφαλίζει επίσης την αλληλεπίδραση με την καλλιτεχνική εκπαίδευση.
- 2. Εμπλοκή στον κόσμο του ευρύτερου περιβάλλοντος / εργασίας / επιχείρησης / γονέων / κοινωνίας / περιβάλλοντος / ηθικής:**
Στην εκπαίδευση συμμετέχουν όχι μόνο οι μαθητές και οι καθηγητές πληροφορικής, τέχνης και επιχειρηματικότητας, αλλά και εταίροι από την τουριστική επιχείρηση, τους γονείς και τη διεύθυνση του σχολείου.
- 3. Ηλικιακή Ομάδα-Στόχος Μαθητών - Συσχέτιση με το Επίσημο Πρόγραμμα Σπουδών - Καθορισμός Σκοπών και Στόχων**
Το θέμα προορίζεται για μαθητές των τάξεων 8-11 της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μια λέσχη STEAME ενδιαφέροντος. Μπορεί επίσης να οργανωθεί ως μέρος των σπουδών πληροφορικής, μαθηματικών, βιολογίας, τέχνης και επιχειρηματικότητας χρησιμοποιώντας πρόσθετες εξωσχολικές δραστηριότητες και ανεξάρτητη μελέτη.
- 4. Οργάνωση των καθηκόντων των εμπλεκόμενων μερών - Ορισμός συντονιστή - Χώροι εργασίας κ.λπ.**
Οι εκπαιδευτικοί οργανώνουν την εκπαίδευση και υποστηρίζουν το έργο των ομάδων. Οι συνεργάτες από το τουριστικό γραφείο παρακινούν τους μαθητές και θέτουν ένα πραγματικό έργο για να εκπληρώσουν. Η διεύθυνση του σχολείου υποστηρίζει τη διοργάνωση συναντήσεων με επιχειρηματικούς εταίρους, την εξωσχολική οργάνωση της εργασίας, καθώς και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε κατάλληλο ακροατήριο.

ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης (Βήματα 1-18)

Προετοιμασία (από εκπαιδευτικούς)

- 1. Σχέση με τον πραγματικό κόσμο – Προβληματισμός**
Παρουσιάζοντας ένα πραγματικό πρόβλημα - βρίσκοντας μια λύση σε ένα πρόβλημα που περιλαμβάνει γνώση κοινής λογικής και χωρίς μαθηματικό αλγόριθμο. Οι μαθητές εισάγονται σε ορισμένους βασικούς αλγόριθμους αναζήτησης μέσω παραδειγμάτων.
- 2. Κίνητρα – Κίνητρα**

Μαζί με τον καθηγητή Βιολογίας και Επιχειρηματικότητας, οι μαθητές επισκέπτονται ένα τουριστικό γραφείο και ολοκληρώνουν πραγματικές εργασίες δημιουργίας διαδρομών. Η δημιουργία ενός πραγματικού προβλήματος παρακινεί τους μαθητές

3. Διατύπωση προβλήματος (ενδεχομένως σε στάδια ή φάσεις) που προκύπτει από τα παραπάνω

Οι φοιτητές χωρίζονται σε ομάδες και αναζητούν τις διαδρομές εφαρμόζοντας τις θεωρητικές γνώσεις που έχουν αποκτήσει. Μαζί με τους δασκάλους τους, δημιουργούν βέλτιστες διαδρομές σύμφωνα με διάφορα κριτήρια. Τέλος, ετοιμάζουν το ενημερωτικό τους φυλλάδιο και παρουσιάζουν τα αποτελέσματα σε ένα κριτικό κοινό

Ανάπτυξη (από μαθητές) – Καθοδήγηση & Αξιολόγηση (9-11, από εκπαιδευτικούς)

4. Δημιουργία φόντου - αναζήτηση / συλλογή πληροφοριών:

Νέες γνώσεις, εφαρμογές στην επίλυση συγκεκριμένων εργασιών, αναζήτηση πρόσθετων πληροφοριών για την επίλυση του προβλήματος και εύρεση της διαδρομής - οικισμοί, τουριστικά αξιοθέατα, δρόμοι, μεταφορές κ.λπ.

5. Απλοποιήστε το πρόβλημα - Διαμορφώστε το πρόβλημα με περιορισμένο αριθμό απαιτήσεων

Η εργασία αναζήτησης διαδρομής τοποθετείται με σαφήνεια με τις απαραίτητες πληροφορίες

6. Case Making - Σχεδιασμός - προσδιορισμός υλικών για την κατασκευή / ανάπτυξη / δημιουργία

Απλά παραδείγματα χρησιμοποιούνται για την κατανόηση των αλγορίθμων αναζήτησης. Το έργο που αναλαμβάνουν οι επιμέρους ομάδες είναι σαφώς καθορισμένο

7. Κατασκευή - Ροή εργασιών - Υλοποίηση έργων

Εισαγωγική εκπαίδευση με σχετικά παραδείγματα - Θέτοντας ένα πραγματικό πρόβλημα - Πρόσθετη εκπαίδευση - Βρίσκοντας μια λύση στο πρόβλημα - Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

8. Παρατήρηση-Πειραματισμός - Αρχικά Συμπεράσματα

Πολλαπλή δημιουργία διαφορετικών διαδρομών και βελτιστοποίηση τους

9. Τεκμηρίωση - Αναζήτηση Θεματικών Περιοχών (TN) σχετικών με το υπό μελέτη αντικείμενο – Επεξήγηση βάσει Υφιστάμενων Θεωριών ή/και Εμπειρικών Αποτελεσμάτων

Οι μαθητές έχουν τις απαραίτητες θεωρητικές πληροφορίες και παραδείγματα.

10. Συγκέντρωση αποτελεσμάτων / πληροφοριών βάσει των σημείων 7, 8, 9

Σε κάθε βήμα, οι εκπαιδευτικοί-συντονιστές αναφέρουν την πρόοδο κάθε ομάδας στην επίλυση του προβλήματος

11. Πρώτη ομαδική παρουσίαση από μαθητές

Οι μαθητές παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους μετά την εφαρμογή διαφορετικών αλγορίθμων αναζήτησης και τέλος μετά την εφαρμογή των αλγορίθμων βελτιστοποίησης (από AI και Math)

Διαμόρφωση & Αποτελέσματα (από μαθητές) – Καθοδήγηση & Αξιολόγηση (από εκπαιδευτικούς)

12. Διαμορφώστε τα μοντέλα STEAME για να περιγράψετε / αναπαραστήσετε / απεικονίσετε τα αποτελέσματα

13. Μελετώντας τα αποτελέσματα σε 9 και εξάγοντας συμπεράσματα, χρησιμοποιώντας 12

14. Εφαρμογές στην Καθημερινή Ζωή - Προτάσεις για Ανάπτυξη 9 (Επιχειρηματικότητα - SIL Days)

Ανασκόπηση (από εκπαιδευτικούς)

15. Επανεξετάστε το πρόβλημα και αναθεωρήστε το υπό πιο απαιτητικές συνθήκες
Απαιτείται να βρεθεί μια βέλτιστη λύση στο δεδομένο πρόβλημα - η αναζήτηση μιας διαδρομής. Αρχικά, μπορεί να χρειαστεί να βρεθεί μια βέλτιστη λύση σύμφωνα με το κριτήριο του ελάχιστου χρόνου και στη συνέχεια να ανατεθεί στους μαθητές το καθήκον να βρουν μια βέλτιστη διαδρομή όσον αφορά την απόσταση και το κόστος.

Ολοκλήρωση Εργασιών (από μαθητές) – Καθοδήγηση & Αξιολόγηση (από εκπαιδευτικούς)

16. Επαναλάβετε τα βήματα 5 έως 11 με πρόσθετες ή νέες απαιτήσεις, όπως διατυπώνονται στο σημείο 15
17. Διερεύνηση - Μελέτες περιπτώσεων - Επέκταση - Νέες θεωρίες - Δοκιμή νέων συμπερασμάτων
18. Παρουσίαση Συμπερασμάτων - Επικοινωνιακών Τακτικών.

STAGE III: STEAME ACADEMY Δράσεις και Συνεργασία σε Δημιουργικά Έργα για μαθητές σχολείων

Τίτλος Έργου: *Τουριστικές διαδρομές κατά μήκος φυσικών αξιοθέατων*

Σύντομη Περιγραφή/Περίγραμμα Οργανωτικών Ρυθμίσεων / Ευθυνών για Δράση

ΣΤΑΔΙΟ	Δραστηριότητες /Βήματα	Δραστηριότητες /Βήματα	Δραστηριότητες / Βήματα	Δραστηριότητες / Βήματα	Δραστηριότητες / Βήματα
	Εκπαιδευτικός 1(T1) Συνεργασία με T2, T3 και καθοδήγηση μαθητών	Από Φοιτητές Ηλικιακή ομάδα: 14-19	Δάσκαλος 2 (T2) Συνεργασία με T1, T3, T4 και Καθοδήγηση μαθητών	Εκπαιδευτικός 3 (T3) Συνεργασία με τους T1, T2, T4 και Καθοδήγηση μαθητών	Εκπαιδευτικός 4 (T4) Συνεργασία με τα T1, T2, T3 και Καθοδήγηση μαθητών
Ένας	Προετοιμασία των βημάτων 1,2,3, 4,5		Συνεργασία στα βήματα 2, 3,4,5	Συνεργασία στο στάδιο 3,4,5	Συνεργασία στο στάδιο 4,5
B	Καθοδήγηση στο βήμα 9	4,5,6,7,8,9,10	Οδηγίες υποστήριξης στο βήμα 9	Οδηγίες υποστήριξης στο βήμα 9	Οδηγίες υποστήριξης στο βήμα 9
C	Δημιουργική Αξιολόγηση	11	Δημιουργική Αξιολόγηση	Δημιουργική Αξιολόγηση	Δημιουργική Αξιολόγηση
D	Καθοδήγηση	12	Καθοδήγηση	Καθοδήγηση	Καθοδήγηση
E	Καθοδήγηση	13 (9+12)	Καθοδήγηση	Καθοδήγηση	Καθοδήγηση
F	Οργάνωση (SIL) Το STEAME στη ζωή	14 Συνάντηση με εκπροσώπους επιχειρήσεων	Οργάνωση (SIL) Το STEAME στη ζωή	Οργάνωση (SIL) Το STEAME στη ζωή	Οργάνωση (SIL) Το STEAME στη ζωή
G	Προετοιμασία του βήματος 15		Συνεργασία στο βήμα 15	Συνεργασία στο βήμα 15	Συνεργασία στο βήμα 15
H	Καθοδήγηση	16 (επανάληψη 5-11)	Καθοδήγηση υποστήριξης	Καθοδήγηση υποστήριξης	Καθοδήγηση υποστήριξης
Εγώ	Καθοδήγηση	17	Καθοδήγηση υποστήριξης	Καθοδήγηση υποστήριξης	Καθοδήγηση υποστήριξης
K	Δημιουργική Αξιολόγηση	18	Δημιουργική Αξιολόγηση	Δημιουργική Αξιολόγηση	Δημιουργική Αξιολόγηση