



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: Στοιχεία χρηματοοικονομικών μαθηματικών**

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Επισκόπηση

Τίτλος	Στοιχεία χρηματοοικονομικών μαθηματικών που μελετήθηκαν στη 10η τάξη μαθηματικά θέματα 2.9 και 2.10, υποχρεωτική προετοιμασία		
Ερώτηση ή θέμα αφόρμησης	<i>Τι είναι τα οικονομικά μαθηματικά; Ποια μαθηματικά μοντέλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν;</i>		
Ηλικίες, βαθμοί, ...	<i>16-18 ετών</i>	<i>10 βαθμοί</i>	
Διάρκεια, Χρονοδιάγραμμα, Δραστηριότητες	8 μαθήματα	8 μαθήματα	8 μαθήματα
Ευθυγράμμιση προγράμματος σπουδών	Απλός τόκος, ανατοκισμός, κατάθεση, περίοδος επιτοκίου, επιτόκιο, κεφάλαιο, δεδουλευμένο ποσό, δάνειο, πρόσδοδος, μίσθωση. Εφαρμογές και εικονογραφήσεις		
Συνεισφέροντες, Συνεργάτες	<i>Σχολικοί συνεργάτες από τον τραπεζικό τομέα και πιστώνουν μία επιχείρηση</i>		
Περίληψη - Σύνοψη	<i>Αρχικά, οι φοιτητές, μαζί με έναν καθηγητή επιχειρηματικότητας ή/και έναν εκπρόσωπο του τραπεζικού τομέα, παρουσιάζονται με τη θεωρητική διαμόρφωση της σχέσης μεταξύ τράπεζας και πελάτη. Στη συνέχεια εισάγεται η έννοια του απλού ενδιαφέροντος και πού εφαρμόζεται. Σε αυτό το στάδιο συμμετέχει επίσης ένας καθηγητής πληροφορικής, ο οποίος εισάγει τους μαθητές στο αλγεβρικό προϊόν υπολογιστών Maple. Πραγματοποιείται εικονογράφηση με παραδείγματα. Η έννοια του απλού ενδιαφέροντος αναπτύσσεται σε ανατοκισμό και απεικονίζεται με παραδείγματα. Εισάγονται οι έννοιες της κατάθεσης και της περιόδου τόκων και σχετίζονται με τον απλό και ανατοκισμό. Εισάγονται οι έννοιες του τόκου, του αρχικού κεφαλαίου, της συσσωρευμένης αξίας. Αυτές οι έννοιες απεικονίζονται με παραδείγματα. Δίνεται και απεικονίζεται η έννοια του δανείου, της ετήσιας προσόδου, της δόσης αποπληρωμής και της μίσθωσης.</i>		

2. Πλαίσιο STEAME ACADEMY*

Συνεργασία των
Εκπαιδευτικών

Δάσκαλος 1: Ο καθηγητής μαθηματικών ορίζει τις εξαρτήσεις και τις λειτουργίες που περιγράφουν τα πρότυπα αλληλεπίδρασης μεταξύ ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος και ενός πελάτη, περιγράφει πώς μπορούν να προγραμματιστούν στο περιβάλλον Maple και να λάβουν λύσεις στις ερωτήσεις που τίθενται.

Εκπαιδευτικός 2: Ο εκπαιδευτικός επιχειρηματικότητας παρουσιάζει την έννοια της αλληλεπίδρασης μεταξύ μιας τράπεζας και ενός πελάτη και τις δραστηριότητες που σχετίζονται με αυτή την αλληλεπίδραση.

Εκπαιδευτικός 3: Ο καθηγητής πληροφορικής εισάγει τους μαθητές στη χρήση του αλγεβρικού υπολογιστικού συστήματος Maple εισάγοντας τις βασικές λειτουργίες και λειτουργίες που θα χρειαστούν για τον υπολογισμό των επεξηγηματικών παραδειγμάτων.

Δάσκαλος 4: Ο καθηγητής πληροφορικής θυμάται βασικές έννοιες προγραμματισμού όπως ανάθεση, υπολογισμός, εκτύπωση, βρόχος, τελεστής υπό όρους και διαδικασίες και συναρτήσεις και τις συσχετίζει με τη γλώσσα προγραμματισμού λογισμικού Maple.

Οργάνωση STEAME in
Life (SiL)

Συνάντηση με εκπροσώπους τραπεζών

Επιχειρηματικότητα – STEAME in Life (SiL) Days

Διαμόρφωση Σχεδίου
Δράσης

Βήμα 1. Απόκτηση θεωρητικών γνώσεων: Εισαγωγή στη διεπαφή Maple, τις εντολές και τη γλώσσα προγραμματισμού από αναγνώστες πληροφορικής και προγραμματισμού. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της χρηματοδότησης: απλός τόκος, ανατοκισμός, κατάθεση, περίοδος επιτοκίου, επιτόκιο, αρχικό κεφάλαιο, ανατοκισμένο ποσό, δάνειο, πρόσοδος, δόση, μίσθωση από τον καθηγητή επιχειρηματικότητας και απεικόνιση της εφαρμογής τους στη ζωή.

Βήμα 2. Κατασκευή μοντέλων: Μοντελοποίηση της οικονομικής σχέσης μεταξύ τράπεζας και πελάτη με τα εργαλεία των μαθηματικών από τον καθηγητή μαθηματικών. Κατασκευή των λειτουργιών στο λογισμικό Maple των ληφθέντων μοντέλων από τους καθηγητές πληροφορικής και πληροφορικής.

Βήμα 3. Θέτοντας πραγματικά καθήκοντα: Ο δάσκαλος επιχειρηματικότητας

θέτει πραγματικά καθήκοντα

Βήμα 4. Εφαρμογή της γνώσης Τα παρουσιαζόμενα πραγματικά καθήκοντα από την αλληλεπίδραση μεταξύ μιας τράπεζας και ενός πελάτη επιλύονται. Η λύση βασίζεται στο κατασκευασμένο μοντέλο και την υλοποίησή του στο περιβάλλον Maple με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών πληροφορικής, πληροφορικής, επιχειρηματικότητας και μαθηματικών. Τα τελικά αποτελέσματα σχολιάζονται και διερευνώνται.

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 να χρησιμοποιήσετε λογισμικό πληροφορικής (Maple Soft) για πραγματικούς υπολογισμούς
- Ποιες είναι οι βασικές έννοιες των οικονομικών μαθηματικών και πώς σχετίζονται με τη ζωή γύρω τους
- Ποια είναι η σχέση μεταξύ ενός πραγματικού μοντέλου και της μαθηματικής εφαρμογής του
- Ποια συμπεράσματα μπορούν να εξαχθούν μετά την εφαρμογή μαθηματικών μοντέλων που βασίζονται σε πραγματικές σχέσεις

Μαθησιακά Αποτελέσματα και Αναμενόμενα Αποτελέσματα

Οι μαθητές κατανοούν την ανάγκη χρήσης των Μαθηματικών και της Πληροφορικής για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων στην καθημερινή ζωή - όπως η αλληλεπίδραση μεταξύ τράπεζας και πελάτη.

Προηγούμενες γνώσεις και Προαπαιτούμενα

Θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Λύνουν απλά οικονομικά προβλήματα
- 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 βέλτιστης επενδυτικής ή δανειακής επιλογής
- Τελικά συμπεράσματα σχετικά με τη βέλτιστη επένδυση ή/και χρηματική δαπάνη βάσει διαφόρων κριτηρίων
- Εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες θεμάτων που μελετώνται στην επιστήμη των υπολογιστών, τα μαθηματικά και την επιχειρηματικότητα
- 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 για τη μελέτη του πολύ περίπλοκου θέματος των επενδύσεων και των δαπανών χρημάτων. Ο καθορισμός συγκεκριμένων εργασιών και η εφαρμογή των μαθηματικών και οικονομικών θεωρημάτων για την επίλυση αυτών των εργασιών (όπως οι επενδύσεις και οι χρηματικές δαπάνες) μειώνει την αφηρημένη έννοια 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

Οι κορυφαίοι δάσκαλοι είναι οι μαθηματικοί. Παρουσιάζει τη νέα γνώση και βοηθά τις ομάδες να την εφαρμόσουν. Οι καθηγητές πληροφορικής, πληροφορικής και επιχειρηματικότητας υποστηρίζουν το έργο των ομάδων, προτείνοντας πραγματικά οικονομικά καθήκοντα και λύσεις βασισμένες σε υπολογιστές. 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. Μπορούν να επισκεφθούν μια τράπεζα και να εργαστούν σε μια ομάδα για να λύσουν το πρόβλημα σε ένα κέντρο STEAME ή σε άλλο προστατευμένο περιβάλλον με τους δασκάλους τους. Προετοιμάζουν ενημερωτικές παρουσιάσεις του προβλήματος και των λύσεων. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλους μαθησιακούς πόρους, όπως παρουσιάσεις, πρακτικά παραδείγματα.

5. Εφαρμογή

Εκπαιδευτικές
Δραστηριότητες,
Διαδικασίες,
Προβληματισμοί

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

Καλύπτει τα αντικείμενα σπουδών:

- Μαθηματικά
- Επιχειρηματικό πνεύμα
- Πληροφορική (Πληροφορική)
- Τεχνολογίες πληροφοριών
- Δεξιότητες παρουσίασης και επικοινωνίας
- Αγγλικά

Οι εκπαιδευτικοί σχεδιάζουν τις δραστηριότητές τους στο Ημερολόγιο Google ως μέρος του προγράμματος σπουδών. Ο εκπαιδευτικός 1 (Μαθηματικά) παρουσιάζει τη θεωρία. Ο εκπαιδευτικός 2 (Επιχειρηματικότητα) προτείνει ένα πραγματικό πρόβλημα στη βελτιστοποίηση των επενδύσεων ή/και των χρηματικών δαπανών. Ο Δάσκαλος 3 (IT) εισάγει τις δυνατότητες επίλυσης ενός μαθηματικού προβλήματος με τη βοήθεια ενός μαθηματικού λογισμικού και ο Δάσκαλος 4 (Επιστήμες Υπολογιστών) εισήγαγε τη δυνατότητα χρήσης μιας γλώσσας προγράμματος για τη γενίκευση του προτεινόμενου οικονομικού προβλήματος, έτσι ώστε να γράψει ένα πρόγραμμα που θα λύσει μια ολόκληρη κατηγορία εργασιών.

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:

- Εισαγωγή 1 ώρας Μαθηματική Θεωρία που θα χρησιμοποιηθεί
- 1 ώρα – συμμετοχή σε συνάντηση σε τράπεζα και καθορισμός των καθηκόντων
- 1 ώρα εκπαίδευσης σε μαθηματικό λογισμικό
- 1 ώρα προσαρμογής της μαθηματικής θεωρίας στην προτεινόμενη οικονομική εργασία
- 1 ώρα επίλυσης του προβλήματος
- 1 ώρα αναλύοντας τη λύση
- 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 διοργανώνονται κατά τη διάρκεια του τελευταίου μαθήματος σχετικά με το θέμα και παρουσίαση ενώπιον κριτικής επιτροπής, συμπεριλαμβανομένων των T1, T2, T3, T4 και όλων των μαθητών από τις τάξεις 10.

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

συμπεριλαμβανομένων κατευθυντήριων γραμμών για συνεντεύξεις, συνεργάτες τραπεζικών γραφείων και ανάλυση δεδομένων (εργασιών). Υποστηρίζουν τις ομάδες και δίνουν ανατροφοδότηση σχετικά με το έργο και τα τελικά αποτελέσματα.

Εκτίμηση - 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, τα μαθηματικά θεωρήματα που χρησιμοποιούνται, τα αποτελέσματα της υλοποίησης της δραστηριότητας του έργου και την καταλληλότερη επένδυση, ανάλυση των ληφθέντων αποτελεσμάτων.

Παρουσίαση - Αναφορά
- Κοινή χρήση

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

Όλες οι πληροφορίες που παρουσιάζονται μεταφορτώνονται 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 βέλτιστη επένδυση βασίζεται στα θεωρητικά θεμέλια των χρηματοοικονομικών μαθηματικών. Το υπόβαθρο είναι οι αριθμητικές και γεωμετρικές ακολουθίες και οι ταμειακές ροές. Σε κάθε επιχειρηματική πρωτοβουλία, το άτομο αντιμετωπίζει το καθήκον της βελτιστοποίησης της επένδυσης στο χρόνο. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η γνώση των οικονομικών μαθηματικών είναι απαραίτητη για την επίλυση ακόμη και του απλού προβλήματος της χρήσης ή μη χρήσης πίστωσης στην οργάνωση μιας παραγωγικής διαδικασίας. Δυστυχώς, ακόμη και απλές εργασίες μειώνονται σε μοτέλ, οι λύσεις των οποίων δεν μπορούν να βρεθούν εύκολα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η χρήση της τεχνολογίας των πληροφοριών είναι σημαντική. Επιπλέον, είναι σκόπιμο να εξεταστούν γενικεύσεις του πραγματικού προβλήματος που τίθεται, οι οποίες γενικεύσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίλυση ολόκληρων κατηγοριών παρόμοιων προβλημάτων. Εδώ, οι δεξιότητες προγραμματισμού σε ένα μαθηματικό περιβάλλον λογισμικού είναι απαραίτητες.
- 2. Εμπλοκή στον κόσμο του ευρύτερου περιβάλλοντος / εργασίας / επιχείρησης / γονέων / κοινωνίας / περιβάλλοντος / ηθικής:**
Στην κατάρτιση συμμετέχουν όχι μόνο οι μαθητές και οι καθηγητές μαθηματικών, πληροφορικής, πληροφορικής και επιχειρηματικότητας, αλλά και εταίροι από τον τραπεζικό τομέα και τη διοίκηση του σχολείου.
- 3. Ηλικιακή Ομάδα-Στόχος Μαθητών - Συσχέτιση με το Επίσημο Πρόγραμμα Σπουδών - Καθορισμός Σκοπών και Στόχων**
Το θέμα προορίζεται για μαθητές των τάξεων 10 της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μια λέσχη STEAME ενδιαφέροντος. Μπορεί επίσης να οργανωθεί ως μέρος των σπουδών Μαθηματικών, Πληροφορικής, Πληροφορικής 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 γραφείο της τράπεζας παρακινούν τους μαθητές και θέτουν ένα πραγματικό καθήκον 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 κάποια βασική θεωρία από τα οικονομικά μαθηματικά.
- 2. Κίνητρα – Κίνητρα**
Μαζί με τον καθηγητή επιχειρηματικότητας, οι μαθητές επισκέπτονται ένα γραφείο τράπεζας και ολοκληρώνουν πραγματικές οικονομικές εργασίες. 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 τη βέλτιστη επένδυση εφαρμόζοντας τις θεωρητικές γνώσεις που αποκτήθηκαν. Μαζί με τους δασκάλους τους, δημιουργούν βέλτιστες λύσεις σύμφωνα με διάφορα κριτήρια. Τέλος, προετοιμάζουν τις λύσεις τους και παρουσιάζουν τα αποτελέσματα σε ένα κριτικό κοινό

Ανάπτυξη (από μαθητές) – Καθοδήγηση & Αξιολόγηση (σε 10, 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 βέλτιστης επένδυσης ή/και δαπάνης χρημάτων.

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

Η βέλτιστη εργασία επένδυσης ή / και δαπάνης χρημάτων 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 εργασιών επένδυσης ή / και δαπανών χρημάτων. 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

Μια δημιουργία κώδικα προγράμματος που λύνει μια ολόκληρη κατηγορία προβλημάτων βελτιστοποίησης

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 τεχνικών και τέλος παρουσιάζουν μια λύση στο προτεινόμενο πρόβλημα

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 επένδυση ή / και δαπάνη χρημάτων. Αρχικά, μπορεί να χρειαστεί να βρεθεί μια βέλτιστη λύση σε μια συγκεκριμένη εργασία και στη συνέχεια να οριστεί μια γενίκευση έτσι ώστε οι μαθητές να μπορούν να αποκτήσουν άμεσα τις λύσεις για μια ολόκληρη τάξη παρόμοιων εργασιών.

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: Στοιχεία χρηματοοικονομικών μαθηματικών

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, T4 και καθοδήγηση μαθητών	Από Φοιτητές Ηλικιακή ομάδα: 16-18	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		Συνεργασία στο στάδιο 2,3,4	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