



# ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οδικός χάρτης για την ανάπτυξη του σχεδίου  
μελέτης σας





## ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΩΣ ΝΑ ΕΝΤΑΧΘΕΙΤΕ/ΑΝΑΠΤΥΞΕΤΕ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ενδιαφέρεται το σχολείο σας να συμμετάσχει ή να αναπτύξει το Σχέδιο Σπουδών; το πρώτο βήμα είναι να διορισθεί ένας **ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ** που θα επικοινωνεί με τα σχολεία-εταίρους και θα διαχειρίζεται το έργο.

Η διαδικασία θα πρέπει να ξεκινήσει με τον διορισμό ενός ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ που θα επικοινωνεί με το/τα συνεργαζόμενο/α σχολείο/α και θα οργανώνει τις εργασίες στο εσωτερικό του σχολείου.

Το σχολείο πρέπει να λάβει τα ακόλουθα μέτρα:

1



### ΕΞΟΙΚΕΙΩΘΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τα πρώτα βήματα συνίστανται στην ανάγνωση του εγγράφου "η ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ" και ξεκινώντας με τον προσδιορισμό της πιθανής ομάδας εργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών του σχολείου σας.

2



### ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ

Οργανώστε μια εσωτερική συνάντηση για να παρουσιάσετε και να μοιραστείτε το έγγραφο Το μοντέλο σχεδίου μελέτης με τους συναδέλφους που σας ενδιαφέρουν και που θα μπορούσαν να συμμετέχουν.

3



### ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΕ ΤΑ ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

Μαζί με τους συναδέλφους σας προσδιορίστε όλα τα θέματα που θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν στο Σχέδιο Μελέτης και δημιουργήστε την ομάδα εργασίας με τους εκπαιδευτικούς.

4



### ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΤΕ ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Για κάθε γνωστικό αντικείμενο που προσδιορίζεται, συγκεντρώστε το εθνικό πρόγραμμα σπουδών και τους μαθησιακούς στόχους. Θα μοιραστείτε αυτά τα έγγραφα με το σχολείο-εταίρο.

5



### ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΑΣ

Προετοιμάστε μια περιγραφή του σχολείου σας για να τη μοιραστείτε με το σχολείο-εταίρο. Επισημάνετε το γενικό πλαίσιο του σχολείου σας (τύπος σχολείου, εκπαιδευτικό προφίλ, αριθμός μαθητών και προσωπικού, προφίλ μαθητών, τοποθεσία)



6



## ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ετοιμάστε μια περιγραφή του εθνικού σας εκπαιδευτικού συστήματος, εξηγώντας πώς είναι οργανωμένο και πώς λειτουργεί. Τα βασικά χαρακτηριστικά μπορούν να βρεθούν στον ιστότοπο της Ευρυδικής ([www.eurydice.eacea.ec.europa.eu](http://www.eurydice.eacea.ec.europa.eu)).

7



## ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΤΕ ΜΙΑ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ

Τώρα είστε έτοιμοι να συναντήσετε το σχολείο-εταίρο. Οργανώστε μια πρώτη συνάντηση με το σχολείο-εταίρο για να γνωριστείτε και να ξεκινήσετε την κοινή εργασία. Η συνάντηση θα είναι μια ευκαιρία να ανταλλάξετε την περιγραφή του σχολείου και του εκπαιδευτικού συστήματος και να αποφασίσετε από κοινού ποια θέματα μπορούν να συμπεριληφθούν στο Σχέδιο Σπουδών.

8



## ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Έρθε η ώρα να αρχίσουμε να αναπτύσσουμε το κοινό πρόγραμμα σπουδών. Διοργανώστε μια δεύτερη συνάντηση με το σχολείο-εταίρο, όπου οι εκπαιδευτικοί, χωρισμένοι ανά γνωστικό αντικείμενο, θα πρέπει να διεξάγουν συγκριτική ανάλυση των εθνικών προγραμμάτων σπουδών για τον εντοπισμό κοινών στοιχείων, μαθησιακών στόχων, θεμάτων και δεξιοτήτων που πρέπει να αποκτηθούν.

ΒΛΕΠΕ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

9



## ΟΜΑΔΙΚΗ

Συλλέξτε ανατροφοδότηση και τυχόν προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν κατά τη διαδικασία από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς.

10



## ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ

Οργανώστε μια τρίτη συνάντηση με το σχολείο-εταίρο. Αυτή είναι η στιγμή που οι εκπαιδευτικοί αναπτύσσουν διδακτικές ενότητες για κάθε μάθημα που θα διδαχθεί κατά τη διάρκεια της κινητικότητας.

ΒΛΕΠΕ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2



## ΕΞΟΙΚΕΙΩΘΕΙΤΕ ΜΕ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το πρώτο βήμα συνίσταται στην ανάγνωση του εγγράφου "το ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ" και στην έναρξη με τον προσδιορισμό της πιθανής ομάδας εργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών του σχολείου σας.

- Το έγγραφο αποτελείται από 4 διαφορετικές ενότητες: το
- ♦ ευρωπαϊκό πλαίσιο,
  - ♦ τα εθνικά εκπαιδευτικά συστήματα,
  - ♦ τα συμμετέχοντα σχολεία
  - ♦ και τέλος τον πυρήνα του εγγράφου: τα θέματα που περιλαμβάνονται στο σχέδιο μελέτης.

Για μια γενική επισκόπηση της όλης διαδικασίας, μπορείτε επίσης να συμβουλευτείτε το:

1. Σύνολο εργαλείων αξιολόγησης (ΙΟ2)
2. Διοικητική και οργανωτική δέσμη μέτρων - ΑΟΡ (ΙΟ3)
3. και το διαδικτυακό εκπαιδευτικό πρόγραμμα για το προσωπικό (ΙΟ4)







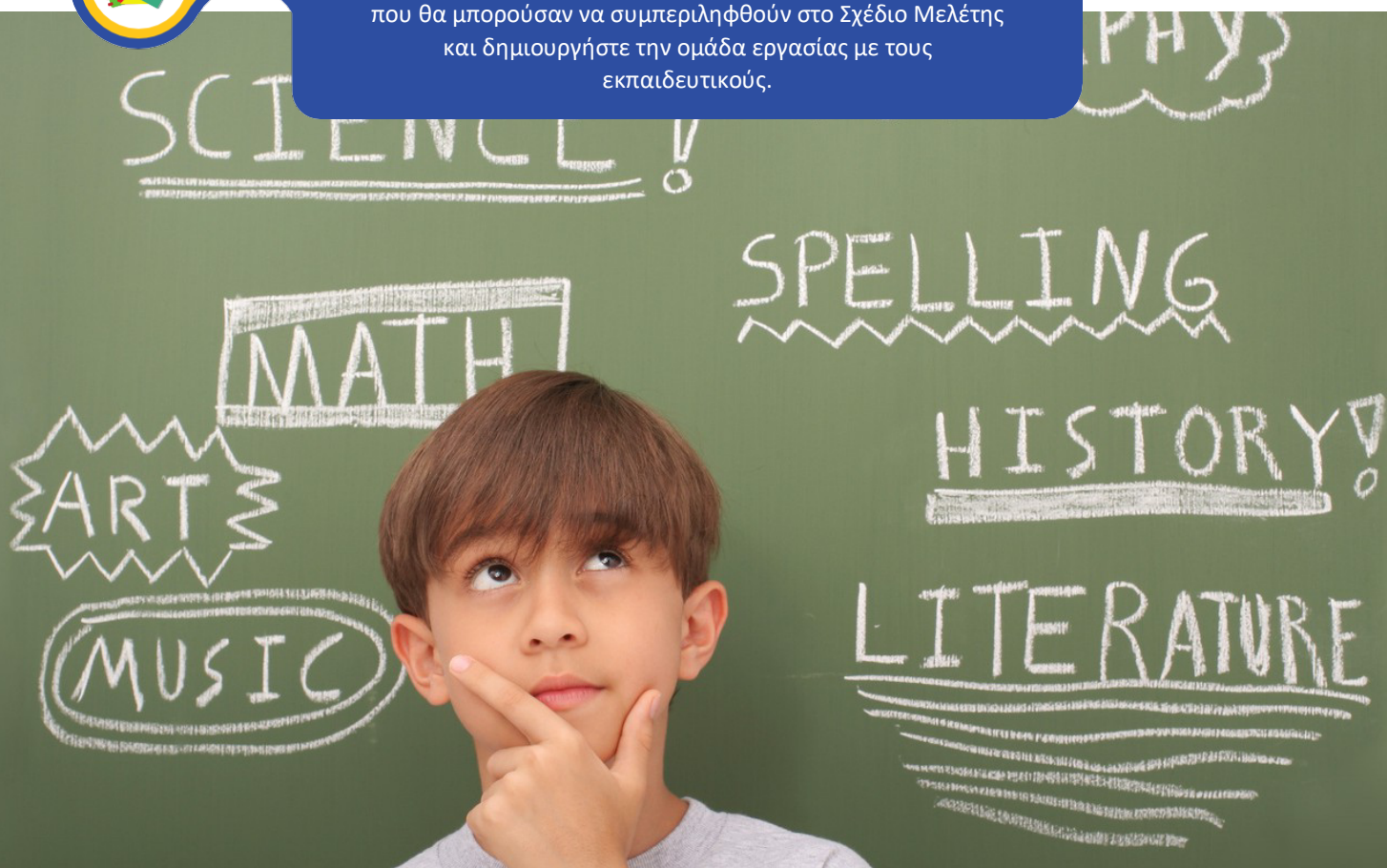
## ΝΑ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙ ΜΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ

Οργανώστε μια εσωτερική συνάντηση για να παρουσιάσετε και να μοιραστείτε το έγγραφο Το μοντέλο σχεδίου μελέτης με τους συναδέλφους που σας ενδιαφέρουν και που θα μπορούσαν να συμμετέχουν.



## ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΕ ΤΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

Μαζί με τους συναδέλφους σας προσδιορίστε όλα τα θέματα που θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν στο Σχέδιο Μελέτης και δημιουργήστε την ομάδα εργασίας με τους εκπαιδευτικούς.





## ΝΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙ ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Για κάθε γνωστικό αντικείμενο που προσδιορίζεται, συγκεντρώστε το εθνικό πρόγραμμα σπουδών και τους μαθησιακούς στόχους. Θα μοιραστείτε αυτά τα έγγραφα με το σχολείο-εταίρο.



## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ



### Εθνικό Πρόγραμμα Σπουδών Σουηδίας - Folkungas

Τα μαθηματικά έχουν ιστορία πολλών χιλιάδων ετών με συνεισφορές από πολλούς πολιτισμούς. Αναπτύχθηκαν όχι μόνο λόγω πρακτικής ανάγκης, αλλά και ως αποτέλεσμα της περιέργειας και της επιθυμίας των ανθρώπων να εξερευνήσουν τα μαθηματικά ως αυτοσκοπό. Η επικοινωνία με τη χρήση της γλώσσας των μαθηματικών είναι παρόμοια σε όλο τον κόσμο. Καθώς αναπτύσσεται η τεχνολογία των πληροφοριών, τα μαθηματικά χρησιμοποιούνται σε όλο και πιο πολύπλοκες καταστάσεις. Τα μαθηματικά είναι επίσης ένα εργαλείο στην επιστήμη και σε διάφορα επαγγέλματα. Τελικά τα μαθηματικά αφορούν την ανακάλυψη μοτίβων και τη διατύπωση γενικών σχέσεων.

**Στόχος του θέματος.** Η διδασκαλία των μαθηματικών πρέπει να στοχεύει στην ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών να εργάζονται μαθηματικά. Αυτό περιλαμβάνει την ανάπτυξη της κατανόησης των μαθηματικών εννοιών και μεθόδων, καθώς και διαφορετικών στρατηγικών για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων και τη χρήση των μαθηματικών σε κοινωνικές και επαγγελματικές καταστάσεις. Η διδασκαλία θα πρέπει να δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να προκαλέσουν, να εμβαθύνουν και να διευρύνουν τη δημιουργικότητά τους και τις μαθηματικές τους δεξιότητες. Επιπλέον, θα πρέπει να συμβάλλει στο να αναπτύξουν οι μαθητές την ικανότητα να εφαρμόζουν τα μαθηματικά σε διάφορα πλαίσια και να κατανοούν τη σημασία τους για το άτομο και την κοινωνία. Η διδασκαλία θα πρέπει να καλύπτει μια ποικιλία μορφών εργασίας και μεθόδων εργασίας, όπου οι διερευνητικές δραστηριότητες αποτελούν μέρος. Κατά περίπτωση, η διδασκαλία θα πρέπει να πραγματοποιείται σε περιβάλλοντα που είναι συναφή και στενά συνδεδεμένα με την πράξη. Η διδασκαλία θα πρέπει να δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να επικοινωνούν χρησιμοποιώντας διαφορετικές μορφές έκφρασης. Επιπλέον, θα πρέπει να παρέχει στους μαθητές προκλήσεις, καθώς και εμπειρία στη λογική, τη γενίκευση, τις δημιουργικές ιδιότητες και την πολύπλευρη φύση των μαθηματικών. Η διδασκαλία θα πρέπει να ενισχύει την εμπιστοσύνη των μαθητών στην ικανότητά τους να χρησιμοποιούν τα μαθηματικά σε διαφορετικά πλαίσια και να παρέχει περιθώρια για την επίλυση προβλημάτων τόσο ως στόχο όσο και ως μέσο. Η διδασκαλία θα πρέπει επίσης να δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να αναπτύξουν την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν την ψηφιακή τεχνολογία, τα ψηφιακά μέσα και άλλα εργαλεία που μπορούν να εμφανιστούν σε θέματα τυπικά των προγραμμάτων.

Η διδασκαλία των μαθηματικών πρέπει να δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να αναπτύξουν την ικανότητά τους να:

1. να χρησιμοποιούν και να περιγράφουν το νόημα των μαθηματικών εννοιών και τις μεταξύ τους σχέσεις.
2. να διαχειρίζεστε διαδικασίες και να επιλύετε εργασίες τυπικής φύσης με και χωρίς εργαλεία.
3. να διατυπώνουν, να αναλύουν και να επιλύουν μαθηματικά προβλήματα και να αξιολογούν επιλεγμένες στρατηγικές, μεθόδους και αποτελέσματα.
4. να ερμηνεύουν μια ρεαλιστική κατάσταση και να σχεδιάζουν ένα μαθηματικό μοντέλο, καθώς και να



- χρησιμοποιούν και να αξιολογούν τις ιδιότητες και τους περιορισμούς ενός μοντέλου.
5. να παρακολουθούν, να εφαρμόζουν και να αξιολογούν μαθηματικούς συλλογισμούς.
  6. να επικοινωνούν προφορικά, γραπτά και έμπρακτα τη μαθηματική τους σκέψη.
  7. να συσχετίζουν τα μαθηματικά με τη σημασία και τη χρήση τους σε άλλα μαθήματα, σε ένα επαγγελματικό, κοινωνικό και ιστορικό πλαίσιο.

### **Κύριοι μαθησιακοί στόχοι και απαιτήσεις για καθένα από τα τρία έτη.**

**Βασικό περιεχόμενο.** Η διδασκαλία του μαθήματος θα πρέπει να καλύπτει το ακόλουθο βασικό περιεχόμενο: κατανόηση των αριθμών, της αριθμητικής και της άλγεβρας- μέθοδοι υπολογισμού με τη χρήση πραγματικών αριθμών σε διάφορες μορφές στην καθημερινή ζωή και σε θέματα τυπικά ενός προγράμματος, συμπεριλαμβανομένης της χονδρικής προσέγγισης, της νοητικής αριθμητικής και της εκτίμησης, καθώς και στρατηγικές για τη χρήση ψηφιακών εργαλείων- στρατηγικές για τη χρήση εργαλείων από θέματα τυπικά ενός προγράμματος, όπως έντυπα, πρότυπα, κανόνες, κανονισμοί, εγχειρίδια και εγχειρίδια- χειρισμός αλγεβρικών εκφράσεων και τύπων σχετικών με θέματα τυπικά ενός προγράμματος, καθώς και μέθοδοι για την επίλυση γραμμικών εξισώσεων, γεωμετρία Ιδιότητες και αναπαραστάσεις γεωμετρικών αντικειμένων, όπως σχέδια, πρακτικά σχέδια και συστήματα συντεταγμένων- γεωμετρικές έννοιες που επιλέγονται με βάση τις ανάγκες των τυπικών θεμάτων ενός προγράμματος, όπως η κλίμακα, τα διανύσματα, η ομοιομορφία, η σύμπτωση, το ημίτονο, το συνημίτονο, η εφαπτομένη και οι συμμετρίες- μέθοδοι μέτρησης και υπολογισμού ποσοτήτων που είναι κρίσιμες σε τυπικά θέματα προγραμμάτων- μονάδες, μετατροπές μονάδων και επεξεργασία αριθμητικών τιμών που είναι κρίσιμες σε τυπικά θέματα προγραμμάτων, καθώς και μέθοδοι στρωγυλοποίησης σχετικές με τυπικά θέματα προγραμμάτων- σχέσεις και αλλαγή- προχωρημένες έννοιες ποσοστού: οι έννοιες του ποσοστού μεταβολής και του δείκτη, καθώς και μέθοδοι υπολογισμού τόκων και αποσβέσεων για διάφορους τύπους δανείων, οι έννοιες της αναλογίας και της αναλογικότητας σε συλλογισμούς, υπολογισμούς, μετρήσεις και σχέδια, οι διαφορές μεταξύ γραμμικών και εκθετικών διαδικασιών, πιθανότητες και στατιστική, περιγραφική στατιστική με χρήση λογιστικών φύλλων και εξέταση του τρόπου με τον οποίο οι στατιστικές μέθοδοι και τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται στην κοινωνία και την επαγγελματική ζωή, οι έννοιες των εξαρτημένων και ανεξάρτητων γεγονότων, καθώς και μέθοδοι υπολογισμού πιθανοτήτων σε τυχαίες δοκιμές πολλαπλών σταδίων, με χρήση παραδειγμάτων από παιχνίδια, καθώς και εκτιμήσεις κινδύνου και ασφάλειας- επίλυση προβλημάτων- στρατηγικές για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης ψηφιακών μέσων και εργαλείων- πώς τα μαθηματικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο για την αντιμετώπιση ευρείας κλίμακας προβληματικών καταστάσεων σε θέματα τυπικά για ένα πρόγραμμα- οι δυνατότητες και οι περιορισμοί των μαθηματικών σε αυτές τις καταστάσεις- μαθηματικά προβλήματα σχετικά με τα προσωπικά οικονομικά, την κοινωνική ζωή και εφαρμογές σε άλλα θέματα- μαθηματικά προβλήματα που σχετίζονται με την πολιτιστική ιστορία των μαθηματικών.



## Εθνικό Πρόγραμμα Σπουδών Ιταλικών - Scuola Italiana Madrid

### Δύο προηγούμενες χρονιές:

1. Άλγεβρα πρώτου και δεύτερου βαθμού: εξισώσεις, συστήματα και ανισώσεις.
2. Άλγεβρα ανορθολογικών εξισώσεων και ανισώσεων
3. Αναλυτική γεωμετρία, ευθείες, κωνικές, γραφικές λύσεις εξισώσεων, ανισώσεων και συστημάτων, γεωμετρικοί τόποι, γεωμετρικοί μετασχηματισμοί.
4. Εκθετικά και λογάριθμοι
5. Γωνιομετρία και τριγωνομετρία
6. Πιθανότητα και στατιστική δειγματοληψία

### Έτος αποφοίτησης:

1. Μαθηματική ανάλυση. Όρια, παράγωγα, μελέτες συναρτήσεων
2. Βέλτιστα προβλήματα εφαρμοσμένα στη γεωμετρία, τη φυσική, πρακτικά προβλήματα
3. Ολοκληρωτικός λογισμός. Αόριστα, οριστικά ολοκληρώματα, υπολογισμός εμβαδών, επιφανειών, όγκων, εφαρμογή στη φυσική και τις θετικές επιστήμες.
4. Γεωμετρία του χώρου
5. Κατανομές πιθανοτήτων
6. Διαφορικές εξισώσεις

### Κύριοι μαθησιακοί στόχοι και απαιτήσεις για καθένα από τα τρία έτη

Έτος αποφοίτησης: ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ

#### ΣΤΟΧΟΙ

1. ενίσχυση της ικανότητας λήψης αποφάσεων ενόψει πιθανών διαφορετικών τρόπων αντιμετώπισης μιας κατάστασης μέσω της εκ των υστέρων και εκ των προτέρων κριτικής αξιολόγησης των διαφορετικών τρόπων επίλυσης του ίδιου προβλήματος
2. να συνηθίσει ο μαθητής να μελετά κάθε θέμα μέσω της αναλυτικής εξέτασης των παραγόντων του, αντιμετωπίζοντας σύνθετα προβλήματα που μπορούν να αναχθούν στην επίλυση πολλών υποπροβλημάτων
3. να ενισχύσει την ικανότητα κριτικής εξέτασης και λογικής διάταξης των διδαχθέντων, αξιολογώντας την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται, τη συνέπειά τους και τη δυνατότητα εξαγωγής γενικεύσεων από συγκεκριμένα αποτελέσματα
4. να αντιμετωπίζει σύνθετες διαδικασίες συλλογισμού, οι οποίες απαιτούν την ικανότητα επεξεργασίας και διαχείρισης ενδιάμεσων αποτελεσμάτων που χρησιμοποιούνται στη συνέχεια στο γενικό πλαίσιο της δραστηριότητας που εκτελείται με την αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων που σχετίζονται με την επίλυση πολλαπλών υποπροβλημάτων
5. να αναπτύξει μια διεπιστημονική αντίληψη της μάθησης και του πολιτισμού, προσανατολισμένη στην υπέρβαση του ανθρωπιστικού-επιστημονικού δυϊσμού και της εξειδικευμένης αντίληψης της επιστημονικής γνώσης, προσφέροντας τροφή για σκέψη σχετικά με τις λογικές βάσεις των μαθηματικών, την έννοια του απείρου, την έννοια της "ομορφιάς" στα μαθηματικά- μέσω της προσφοράς βιογραφικών σημειωμάτων των σημαντικότερων μαθηματικών που θα συναντηθούν.

Προτελευταία και τρίτη πέρσι:

#### ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

1. να ενισχύσει τις λογικές δεξιότητες μέσω της χρήσης συγκεκριμένων διαδικασιών αντιμετώπισης προβλημάτων
2. να μάθει να επανεπεξεργάζεται γνωστά σχήματα από διαφορετικές οπτικές γωνίες, καταφέροντας να εντοπίσει σε αυτό τον εμπλουτισμό της αφαιρετικής του ικανότητας μέσω της αναθεώρησης των θεωρημάτων της Ευκλείδειας γεωμετρίας και της χρήσης αλγεβρικών διαδικασιών υπολογισμού στο πλαίσιο της αναλυτικής γεωμετρίας
3. να ενισχύσει την ικανότητα κριτικής εξέτασης και λογικής διάταξης των διδαχθέντων, αξιολογώντας την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται, τη συνέπειά τους και την ικανότητα εξαγωγής γενικεύσεων από συγκεκριμένα αποτελέσματα
4. ενίσχυση της ικανότητας λήψης αποφάσεων ενόψει πιθανών διαφορετικών τρόπων αντιμετώπισης μιας

κατάστασης μέσω της εκ των υστέρων και εκ των προτέρων κριτικής αξιολόγησης των διαφορετικών λύσεων για το ίδιο πρόβλημα

5. να γνωρίζει πώς να αντιλαμβάνεται τη δυνατότητα αλληλοσυσχέτισης και αλληλεξάρτησης των γνώσεων που αποκτώνται σε διάφορους κλάδους μέσω της εφαρμογής των μαθηματικών εργαλείων που διαθέτει κανείς για την επίλυση προβλημάτων διαφόρων ειδών



## Εθνικό Πρόγραμμα Σπουδών Ιταλικών - LICEO MORO

### ΤΡΙΤΗ ΤΑΞΗ

- εξισώσεις και ανισώσεις (δεύτερου βαθμού και άνω)•  
ανορθολογικές εξισώσεις και ανισώσεις
- διαδοχές και εξελίξεις
- εξισώσεις και ανισώσεις με απόλυτη τιμή
- αναλυτική γεωμετρία στο επίπεδο: η ευθεία, η παραβολή, η περιφέρεια, η έλλειψη, η υπερβολή•  
συναρτήσεις και οι ιδιότητές τους
- εκθετικές συναρτήσεις
- λογαριθμικές  
συναρτήσεις

### ΤΕΤΑΡΤΗ

#### ΤΑΞΗ

- γωνιομετρικές συναρτήσεις,
- γωνιομετρική εξίσωση και γωνιομετρικές ανισώσεις
- τριγωνομετρία
- γεωμετρικοί μετασχηματισμοί
- συνδυαστική και πιθανότητες•  
ευκλείδεια γεωμετρία στο  
χώρο
- αναλυτική γεωμετρία στο χώρο

### Κύριοι μαθησιακοί στόχοι και απαιτήσεις για καθένα από τα τρία έτη

Για την 3η και 4η τάξη, οι μαθητές εκπαιδεύονται σταδιακά να:

- Να χρησιμοποιούν τεχνικές και διαδικασίες αλγεβρικού υπολογισμού, αναπαριστώντας τες με γραφική μορφή. • Προσδιορίζουν τις κατάλληλες στρατηγικές για την επίλυση προβλημάτων.
- Κατασκευάστε μοντέλα αύξησης ή μείωσης, εκθετικά και λογαριθμικά.
- Κατασκευή και ανάλυση μοντέλων περιοδικών τάσεων για την περιγραφή φυσικών φαινομένων ή γεγονότων άλλου είδους.



## ΠΕΡΙΓΡΑΨΤΕ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΑΣ

Προετοιμάστε μια περιγραφή του σχολείου σας για να τη μοιραστείτε με το σχολείο-εταίρο. Επιστημάνετε το γενικό πλαίσιο του σχολείου σας (τύπος σχολείου, εκπαιδευτικό προφίλ, αριθμός μαθητών και προσωπικού, προφίλ μαθητών, τοποθεσία)



EXAMPLE

Folkungaskolan 

$2+2=5$



Linköping - Σουηδία

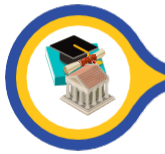


Το Folkunga είναι ένα λύκειο ανώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στο Linköping της Σουηδίας. Το σχολείο χτίστηκε το 1914. Το σχολείο εκπαιδεύει μαθητές για πάνω από 100 χρόνια. Το σχολείο έχει περίπου 1500 μαθητές. Περίπου 720 παρακολουθούν το υποχρεωτικό σχολείο (ηλικίας 10-16 ετών). Στο γυμνάσιο φοιτούν 780 μαθητές (ηλικίας 16-19 ετών). Το προσωπικό απασχολεί περίπου 170 άτομα. Το σχολείο βρίσκεται στην πόλη Linköping, η οποία έχει περίπου 160000 κατοίκους. Το Linköping διαθέτει ένα πανεπιστήμιο που φιλοξενεί περίπου 23000 φοιτητές.

Το Folkungaskolan έχει ως στόχο να προετοιμάσει τους μαθητές της ανώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για πανεπιστημιακές σπουδές ή άλλες σπουδές σε ανώτερο επίπεδο. Οι μαθητές σπουδάζουν μαθήματα όπως Μαθηματικά, Φυσικές Επιστήμες, Γλώσσες, Επιχειρήσεις, Δίκαιο, Πολιτικά, Αγγλικά, Ιστορία, Σουηδικά, Σουηδικά ως δεύτερη γλώσσα, Ψυχολογία, Θρησκευτικά και Φυσική Αγωγή ως βάση.

Οι φοιτητές μπορούν να προσθέσουν 3-4 μαθήματα εκτός από το βασικό φάσμα μαθημάτων όπως εγκληματολογία ή ηγεσία κ.λπ.

Ο χρόνος που περνάμε στη Folkunga είναι πολύτιμος, αφορά το μέλλον των μαθητών μας. Στόχος μας είναι να παρέχουμε την καλύτερη δυνατή εκπαίδευση κατά τη φοίτηση στο Folkungaskolan. Η γνώση θα ανοίξει πολλά όρια, θα σπάσει τοίχους και θα δημιουργήσει νέες επιλογές. Για να τα πετύχουμε όλα αυτά, έχουμε καθηγητές που εργάζονται αβίαστα για να ενισχύσουν την ανάπτυξη των μαθητών μας και να τους δώσουν εργαλεία ώστε να μπορούν να αναλύουν και να θέτουν τα σωστά ερωτήματα από επιστημονική βάση.



## ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΨΕΤΕ ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ετοιμάστε μια περιγραφή του εθνικού σας εκπαιδευτικού συστήματος, εξηγώντας πώς είναι οργανωμένο και πώς λειτουργεί. Τα βασικά χαρακτηριστικά μπορούν να βρεθούν στον ιστότοπο της Ευρυδίκης ([www.eurydice.eacea.ec.europa.eu](http://www.eurydice.eacea.ec.europa.eu)).



## ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΟΥΗΔΙΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ



Η Σουηδία έχει ένα αποκεντρωμένο εκπαιδευτικό σύστημα, το οποίο κατευθύνεται από στόχους και μαθησιακά αποτελέσματα που καθορίζονται σε κεντρικό επίπεδο. Η κυβέρνηση έχει τη συνολική ευθύνη και καθορίζει το πλαίσιο για την εκπαίδευση σε όλα τα επίπεδα.

Οι δήμοι (kommuner) στη Σουηδία είναι υπεύθυνοι για την οργάνωση της εκπαίδευσης στο πλαίσιο:

- προσχολικής εκπαίδευσης (förskola)
- προσχολική τάξη (förskoleklass)
- υποχρεωτικό σχολείο (grundskola)
- ανώτερο σχολείο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (gymnasieskola)
- δημοτική εκπαίδευση ενηλίκων (kommunal vuxenutbildning, Komvux)
- Σουηδικά μαθήματα για μετανάστες (svenskaundervisning för invandrare, sfi)
- κέντρα αναψυχής (fritidshem)

Το μεγαλύτερο μέρος της χρηματοδότησης των σχολείων σε αυτά τα επίπεδα, συμπεριλαμβανομένων των επιχορηγούμενων ανεξάρτητων σχολείων (fristående skolor), προέρχεται από τα δημοτικά φορολογικά έσοδα. Τα επιχορηγούμενα ανεξάρτητα σχολεία είναι ανοικτά σε όλους και ακολουθούν τα ίδια προγράμματα σπουδών με τα δημοτικά σχολεία.

Το εθνικό σχολικό σύστημα διέπεται από τον νόμο για την εκπαίδευση (Skollag, 2010:800), ο οποίος αποφασίζεται από το Κοινοβούλιο (riksdagen). Ο εκπαιδευτικός νόμος περιέχει γενικούς κανονισμούς για όλους τους τύπους σχολείων. Το εθνικό πρόγραμμα σπουδών, το οποίο εγκρίνεται από την κυβέρνηση, καθορίζει τα καθήκοντα και τους γενικούς στόχους της ανώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, καθώς και τις αξίες που αποτελούν τη βάση της διδασκαλίας. Το κοινοβούλιο αποφασίζει για τα προγράμματα της ανώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και για τα μαθήματα που θα αποτελούν κοινά βασικά μαθήματα. Η κυβέρνηση καθορίζει τους στόχους των προγραμμάτων, προσδιορίζοντας τον σκοπό και τους στόχους κάθε εθνικού προγράμματος. Ο Εθνικός Οργανισμός Εκπαίδευσης (Skolverket) εγκρίνει τα προγράμματα σπουδών. Τα αναλυτικά προγράμματα καθορίζουν τους στόχους της διδασκαλίας για κάθε επιμέρους μάθημα και μάθημα.

Το υποχρεωτικό σχολικό σύστημα περιλαμβάνει το υποχρεωτικό σχολείο (grundskolan), το σχολείο των Σάμι (sameskolan) για τα παιδιά που μιλούν τη γλώσσα Σάμι και ζουν στο βόρειο τμήμα της χώρας, τα σχολεία για μαθητές με προβλήματα ακοής (specialskolan) και την εκπαίδευση για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες (grundsärskolan).

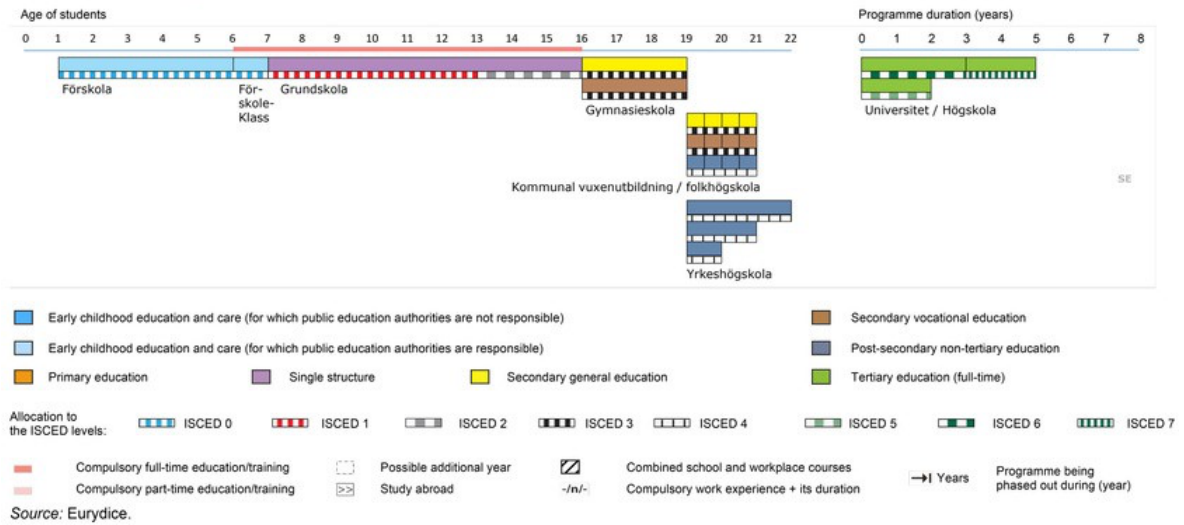
Οι δήμοι υποχρεούνται να οργανώνουν τάξεις προσχολικής εκπαίδευσης (förskoleklass) για όλα τα παιδιά ηλικίας έξι ετών. Η συμμετοχή στην προσχολική τάξη είναι υποχρεωτική.

Σύμφωνα με τον εκπαιδευτικό νόμο, η εννιάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση είναι υποχρεωτική για όλα τα παιδιά ηλικίας 7 έως 16 ετών, δηλαδή η φοίτηση στο σχολείο είναι υποχρεωτική. Ο εκπαιδευτικός νόμος ορίζει επίσης ότι τα παιδιά και οι νέοι έχουν δικαίωμα να λαμβάνουν εκπαίδευση στο εθνικό σχολικό σύστημα.



Στάδια:

**Sweden – 2022/2023**



[WWW.EURYDICE.EACEA.EC.EUROPA.EU](http://WWW.EURYDICE.EACEA.EC.EUROPA.EU)

**Eurydice**

Home | Youth Wiki | Eurydice | Mobility Scoreboard

**National Education Systems**

Here you can consult the pages of the 40 Eurydice Network national units based in 37 countries (27 Member States, Albania, Bosnia and Herzegovina, the Republic of North Macedonia, Iceland, Liechtenstein, Montenegro, Norway, Serbia, Switzerland and Turkey).

You can browse information either by national unit or by chapter.

National units are responsible for the drafting of their education system descriptions and the content of all 14 chapters according to a common structure. The national education system descriptions provide information on topics that are relevant to the European framework for cooperation in education.



## ΝΑ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙ ΜΙΑ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ

Τώρα είστε έτοιμοι να συναντήσετε το σχολείο-εταίρο. Οργανώστε μια πρώτη συνάντηση με το σχολείο-εταίρο για να γνωριστείτε και να ξεκινήσετε την κοινή εργασία. Η συνάντηση θα είναι μια ευκαιρία να ανταλλάξετε τις περιγραφές του σχολείου και του εκπαιδευτικού συστήματος και να αποφασίσετε από κοινού ποια θέματα μπορούν να συμπεριληφθούν στο Σχέδιο Σπουδών.



EXAMPLE

**DEEDS PROJECT**  
Thematic Groups  
Kick-off Meeting

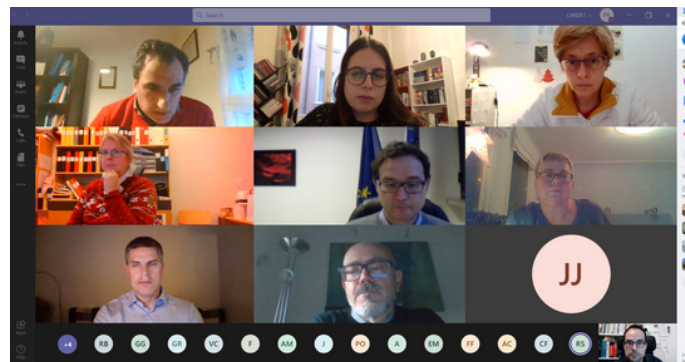
16th December  
2020  
3.45 - 4.45 pm  
online

**PROGRAMME**

- Overview on the project
- Presentation of the school systems
- Presentation of thematic groups and work methodology

Folkungsskolan SERN CARDET

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



**DEEDS**

### Thematic Groups Kick off meeting

Presentations of the Partners and of the School systems

Funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the views which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of information contained therein. (Project Number: KA2017-100000000)

Alexia Meneu

+20 FF AC CF RS

Cecilia Fabbian (Digi... Alexia Meneu Rafael Sánchez Sosa (Inte... Miroslav... Cecilia Lind...



## ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Έρθε η ώρα να αρχίσουμε να αναπτύσσουμε το κοινό πρόγραμμα σπουδών. Διοργανώστε μια δεύτερη συνάντηση με το σχολείο-εταίρο, όπου οι εκπαιδευτικοί, χωρισμένοι ανά γνωστικό αντικείμενο, θα πρέπει να διεξάγουν συγκριτική ανάλυση των εθνικών προγραμμάτων σπουδών για να εντοπίσουν τα κοινά στοιχεία, τους μαθησιακούς στόχους, τα θέματα και τις δεξιότητες που πρέπει να αποκτηθούν.



EXAMPLE



Χρησιμοποιήστε το Παράρτημα!

DOWNLOAD



## ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΉ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΚΟΙΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.

Τα σχολικά συστήματα είναι αρκετά διαφορετικά μεταξύ τους, το ίδιο και τα προγράμματα σπουδών και είναι δύσκολο να εντοπιστούν κοινά στοιχεία, ιδίως για μια μακροπρόθεσμη περίοδο.

**Folkungaskolan.** Στη Σουηδία δεν σπουδάζουν όλοι οι μαθητές Μαθηματικά όλα τα χρόνια στο γυμνάσιο (οι περισσότεροι μαθητές σπουδάζουν Μαθηματικά μόνο για 2 χρόνια και παίρνουν τα μαθήματα 1 και 2) και παίρνουν έναν βαθμό για κάθε μάθημα που παίρνουν. Οι μαθητές έχουν συνήθως 3 ώρες μαθηματικά κάθε εβδομάδα. Στα σουηδικά προγράμματα σπουδών αναφέρεται ότι η διδασκαλία των μαθηματικών πρέπει να στοχεύει στην ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών να εργάζονται μαθηματικά, με:

- ανάπτυξη της κατανόησης των μαθηματικών εννοιών και μεθόδων• ανάπτυξη διαφορετικών στρατηγικών για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων
- χρήση των μαθηματικών σε κοινωνικές και επαγγελματικές καταστάσεις.

Η διδασκαλία πρέπει να δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να προκαλέσουν, να εμβαθύνουν και να διευρύνουν τη δημιουργικότητά τους και τις μαθηματικές τους δεξιότητες. Επιπλέον, θα πρέπει να συμβάλλει στην ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών να εφαρμόζουν τα μαθηματικά σε διάφορα πλαίσια και να κατανοούν τη σημασία τους για το άτομο και την κοινωνία. Η διδασκαλία θα πρέπει να καλύπτει μια ποικιλία μορφών εργασίας και μεθόδων εργασίας, όπου οι διερευνητικές δραστηριότητες αποτελούν μέρος. Κατά περίπτωση, η διδασκαλία θα πρέπει να πραγματοποιείται σε περιβάλλοντα που είναι συναφή και στενά συνδεδεμένα με την πράξη. Η διδασκαλία θα πρέπει να δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να επικοινωνούν χρησιμοποιώντας διαφορετικές μορφές έκφρασης. Επιπλέον, θα πρέπει να παρέχει στους μαθητές προκλήσεις, καθώς και εμπειρία στη λογική, τη γενίκευση, τις δημιουργικές ιδιότητες και την πολύπλευρη φύση των μαθηματικών. Η διδασκαλία θα πρέπει να ενισχύει την εμπιστοσύνη των μαθητών στην ικανότητά τους να χρησιμοποιούν τα μαθηματικά σε διαφορετικά πλαίσια και να παρέχει περιθώρια για την επίλυση προβλημάτων τόσο ως στόχο όσο και ως μέσο. Η διδασκαλία θα πρέπει επίσης να δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να αναπτύξουν την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν την ψηφιακή τεχνολογία, τα ψηφιακά μέσα και άλλα εργαλεία που μπορούν να εμφανιστούν σε θέματα τυπικά των προγραμμάτων. Ανάλογα με το ποιο μάθημα (έτος στο σχολείο) υπάρχουν διαφορετικά βασικά περιεχόμενα για να εργαστούν με το στόχο του θέματος.

Περίληψη του περιεχομένου του προγράμματος σπουδών ανά μάθημα/έτος:

Πρώτο έτος/MA1b: Άλγεβρα πρώτου βαθμού και εξισώσεις/ανισώσεις, αναλυτική γεωμετρία πρώτου βαθμού, ρίζες, πιθανότητες, μελέτη συναρτήσεων, επίλυση προβλημάτων,

Δεύτερο έτος/MA2b: Άλγεβρα δεύτερου βαθμού, εκθετικοί και λογάριθμοι, στατιστική, στοιχεία λογικής, ευκλείδεια γεωμετρία, επίλυση προβλημάτων,

Τρίτο έτος/MA3b (όχι όλοι οι φοιτητές): Μαθηματική ανάλυση (όρια, παράγωγοι), μελέτη συναρτήσεων, βέλτιστα προβλήματα (πρακτικά προβλήματα), ολοκληρωτικός λογισμός (αόριστα, οριστικά ολοκληρώματα, υπολογισμός εμβαδών), επίλυση προβλημάτων.

**Scuola Italiana Madrid.** Οι μαθητές του Liceo Italiano της Μαδρίτης σπουδάζουν μαθηματικά και στα τέσσερα έτη σπουδών (5 ώρες την εβδομάδα στο πρώτο, δεύτερο και τέταρτο έτος, τρεις ώρες στο τρίτο έτος). Τα μαθήματα μαθηματικών διδάσκονται γενικά από τον ίδιο καθηγητή που διδάσκει και τα μαθήματα φυσικής.

Περίληψη του περιεχομένου του προγράμματος σπουδών ανά έτος:

Πρώτο έτος: άλγεβρα πρώτου βαθμού, αναλυτική γεωμετρία πρώτου βαθμού.

Δεύτερο έτος: ρίζες, άλγεβρα δεύτερου βαθμού, πιθανότητες και στατιστική- αναλυτική γεωμετρία δεύτερου βαθμού. Τρίτο έτος: αναλυτική γεωμετρία δεύτερου βαθμού, τριγωνομετρία, εκθετικά και λογάριθμοι- πιθανότητες και στατιστική.

Τέταρτο έτος: μαθηματική ανάλυση- ολοκληρώματα, διαφορικές εξισώσεις, στερεά γεωμετρία.

**Liceo Moro.** Στο Liceo μας έχουμε δύο διαφορετικά προγράμματα: (μελετούν μόνο μαθηματικά 3 ώρες την εβδομάδα τα δύο πρώτα χρόνια και 2 ώρες την εβδομάδα το τρίτο, τέταρτο και πέμπτο έτος) και το Liceo Scientifico, που επικεντρώνεται περισσότερο στις θετικές επιστήμες γενικά (μελετούν μαθηματικά 5 ώρες την εβδομάδα τα δύο πρώτα χρόνια και μετά 4 ώρες την εβδομάδα). Στα δύο προγράμματα τα περιεχόμενα που διδάσκονται είναι λίγο πολύ τα ίδια, αλλά με διαφορετική προσέγγιση: στο Liceo Scientifico κάθε περιεχόμενο μελετάται σε βάθος. Μια μεγάλη διαφορά μεταξύ του ιταλικού σχολείου και των άλλων σχολείων στην Ευρώπη, είναι ότι έχουμε πέντε χρόνια Λύκειο: οι μαθητές ολοκληρώνουν τα μαθήματά τους στην ηλικία των 19 ετών και στη συνέχεια πηγαίνουν στο πανεπιστήμιο ένα χρόνο αργότερα από τους άλλους μαθητές στην Ευρώπη. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο μια ανταλλαγή μπορεί να είναι πιο δύσκολη το τελευταίο έτος του σχολείου.



Περίληψη του περιεχομένου του προγράμματος σπουδών ανά έτος:

Πρώτο έτος: άλγεβρα πρώτου βαθμού, αναλυτική γεωμετρία πρώτου βαθμού (καρτεσιανό επίπεδο και ευθεία).

Δεύτερο έτος: ρίζες, άλγεβρα δεύτερου βαθμού- πιθανότητες και στατιστική- ευκλείδεια γεωμετρία με επίδειξη.

Τρίτο έτος: αναλυτική γεωμετρία δεύτερου βαθμού, εκθέτες και λογάριθμοι.

Τέταρτο έτος: γωνιομετρικές συναρτήσεις, τριγωνομετρία, συνδυαστική και πιθανότητες, μετασχηματισμοί στο σχέδιο, μιγαδικοί αριθμοί, στερεά γεωμετρία.

Πέμπτο έτος: όρια, παράγωγα και ολοκληρώματα, κατανομή πιθανοτήτων, διαφορικές εξισώσεις

Για μια μακροπρόθεσμη περίοδο θα μπορούσαμε να εμπλέξουμε την πρώτη και τη δεύτερη τάξη του Liceo scientifico στην Ιταλία και τη Μαδρίτη (14 και 15 ετών) και ίσως την πρώτη τάξη του Folkungaskolan στη Σουηδία (16-17 ετών). Τα κοινά θέματα θα μπορούσαν να είναι: στοιχεία άλγεβρας- στοιχεία γεωμετρίας- πιθανότητες και στατιστική.

Βρίσκουμε περισσότερα κοινά στοιχεία για τους μεγαλύτερους μαθητές (16-18 ετών) μεταξύ: Liceo Scientifico στην Ιταλία και Liceo της Μαδρίτης (π.χ. διάφορα είδη ανισώσεων, αναλυτική γεωμετρία, στοιχεία ανάλυσης) και Liceo linguistico στην Ιταλία και Folkungaskolan στη Σουηδία (π.χ. άλγεβρα, εξισώσεις και ανισώσεις, εκθετικοί και λογάριθμοι, αναλυτική γεωμετρία).

## ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΉ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΉΝ ΣΤΌΧΩΝ ΚΑΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΌΣ ΚΟΙΝΉΝ ΣΤΟΙΧΕΪΩΝ.

### Μαθηματικές έννοιες και διαδικασίες

**Folkungaskolan.** Στόχος: Να χρησιμοποιούν και να περιγράφουν την έννοια των εννοιών και να διαχειρίζονται διαδικασίες και να επιλύουν εργασίες τυπικής φύσης με και χωρίς εργαλεία.

**Scuola Italiana Madrid.** Στόχος: Πρώτο έτος - εξοικείωση με τη χρήση νέων γλωσσών τόσο μέσω της απόκτησης του φορμαλισμού όσο και μέσω της χρήσης των υποστηρικτικών μέσων πληροφορικής- πρώτο και δεύτερο έτος - εδραίωση της ικανότητας υπολογισμού και χρήσης των εργαλείων της άλγεβρας- πρώτο δεύτερο και τρίτο έτος - γνώση του τρόπου χρήσης των εργαλείων της αναλυτικής γεωμετρίας: ειδικότερα, γνώση του τρόπου αντιμετώπισης των γεωμετρικών τόπων πρώτου και δεύτερου βαθμού, απόκτηση της ικανότητας συσχέτισης των αλγεβρικών ιδιοτήτων των εξισώσεων του τύπου με τις γεωμετρικές ιδιότητες των τόπων που μελετώνται

**Liceo Moro.** Στόχος: να κατανοήσετε σε βάθος την έννοια και να είστε σε θέση να εφαρμόσετε τα μαθηματικά εργαλεία που έχετε μάθει για την επίλυση διαφόρων ειδών προβλημάτων. Να μάθουν να χρησιμοποιούν συγκεκριμένα γλώσσα, κατανοώντας τη δύναμη της μαθηματικής γλώσσας

### Επίλυση προβλημάτων και μοντελοποίηση

**Folkungaskolan.** Στόχος: Διατύπωση, ανάλυση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων και αξιολόγηση επιλεγμένων στρατηγικών, μεθόδων και αποτελεσμάτων. Να ερμηνεύουν μια ρεαλιστική κατάσταση και να σχεδιάζουν ένα μαθηματικό μοντέλο, καθώς και να χρησιμοποιούν και να αξιολογούν τις ιδιότητες και τους περιορισμούς ενός μοντέλου.

**Scuola Italiana Madrid.** Στόχος: Πρώτο έτος - να γνωρίζετε πώς να προσδιορίζετε τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης των γνώσεων που αποκτήσατε σε διάφορους κλάδους μέσω της εφαρμογής των μαθηματικών εργαλείων που διαθέτετε για την επίλυση προβλημάτων διαφόρων ειδών. Δεύτερο έτος - να γνωρίζει πώς να αναπτύσσει την ικανότητα ανάλυσης προβλημάτων με μαθηματικό περιεχόμενο μέσω της αναζήτησης μιας αποτελεσματικής στρατηγικής επίλυσης. Τρίτο και τέταρτο έτος - ενίσχυση της ικανότητας κριτικής εξέτασης και λογικής διάταξης των όσων μαθαίνονται, αξιολογώντας την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται, τη συνέπειά τους και τη δυνατότητα εξαγωγής γενικεύσεων από συγκεκριμένα αποτελέσματα.

**Liceo Moro.** Στόχος: οι μαθητές θα πρέπει να αναπτύξουν στρατηγική ανάλυσης δεδομένων και να βρουν τρόπο επίλυσης ενός προβλήματος, σε διαφορετικό τομέα, χρησιμοποιώντας το μαθηματικό εργαλείο που έμαθαν κατά τη διάρκεια του λυκείου.

## ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ

Συλλέξτε ανατροφοδότηση και τυχόν προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν κατά τη διαδικασία από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς.





## ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ

Οργανώστε μια τρίτη συνάντηση με το σχολείο-εταίρο. Αυτή είναι η στιγμή που οι εκπαιδευτικοί αναπτύσσουν διδακτικές ενότητες για κάθε μάθημα που θα διδαχθεί κατά τη διάρκεια της κινητικότητας.



Χρησιμοποιήστε το Παράρτημα 2!





## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΈΜΑΤΑ/ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΟ.

Έχουν προσδιοριστεί δέκα ενότητες προς υλοποίηση.

### **ΜΟΝΑΔΑ 1: ΆΛΓΕΒΡΑ ΠΡΏΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ, ΕΞΙΣΏΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΙΣΏΣΕΙΣ**

**(5 έτος 1 Ε έτος 1 Μετά τη λειτουργική ενότητα). Ώρες διδασκαλίας: 10-15**

#### **Περιγραφή**

- Άλγεβρα πρώτου βαθμού και οι βασικοί νόμοι της άλγεβρας (αντιμεταθετικός νόμος για την πρόσθεση, αντιμεταθετικός νόμος για τον πολλαπλασιασμό, συνειρμικός νόμος για την πρόσθεση, συνειρμικός νόμος για τον πολλαπλασιασμό, διανεμητικός νόμος και νόμοι του μηδενός)- έννοια της εξίσωσης πρώτου βαθμού
- (γραμμική εξίσωση) και διάφορες τεχνικές επίλυσης, έννοια των γραμμικών ανισώσεων και των διαφόρων τεχνικών επίλυσης.

#### **Μαθησιακοί στόχοι**

- χειρισμός τύπων και αλγεβρικών εκφράσεων, συμπεριλαμβανομένης της παραγοντοποίησης
- και του πολλαπλασιασμού- έκφραση,
- αλγεβρικές και γραφικές μέθοδοι για την επίλυση γραμμικών εξισώσεων και
- ανισώσεων- κατανόηση των εννοιών του διαστήματος και των γραμμικών
- ανισώσεων,
- μέθοδοι επίλυσης γραμμικών ανισώσεων,
- επίλυση προβλημάτων και μοντελοποίηση, για παράδειγμα με γραμμικές εξισώσεις/ανισώσεις.

#### **Υλικά**

- Σχετικό εγχειρίδιο Μαθηματικών ή άλλο υλικό, Αριθμομηχανή γραφικών παραστάσεων ή ψηφιακό εργαλείο (geogebra) για γραφικές μεθόδους.

### **ΕΝΌΤΗΤΑ 2: ΜΕΛΈΤΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ (ΈΜΦΑΣΗ ΣΤΙΣ ΓΡΑΜΜΙΚΈΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ)**

**(5 έτος 1 Ε έτος 1 Πριν από την αλγεβρική ενότητα). Ώρες διδασκαλίας: 10-**

#### **15 Περιγραφή**

- έννοια των μαθηματικών συναρτήσεων-
- διαφορετικοί τρόποι αναπαράστασης μιας
- συνάρτησης- γραμμικές συναρτήσεις (και σταθερές συναρτήσεις)- συναρτήσεις
- δύναμης,
- εκθετικές συναρτήσεις.

#### **Μαθησιακοί στόχοι**

- να κατανοούν τις έννοιες της συνάρτησης, του συνόλου ορισμών και του
- συνόλου τιμών- να γνωρίζουν τη διαφορά μεταξύ συνάρτησης και
- σχέσης,
- να είναι σε θέση να αναπαριστούν συναρτήσεις με τη μορφή λέξεων, εκφράσεων
- συναρτήσεων, πινάκων και γραφικών παραστάσεων- μέθοδοι προσδιορισμού των τιμών
- συναρτήσεων,
- ψηφιακές μέθοδοι δημιουργίας γραφικών παραστάσεων συναρτήσεων- η έννοια και
- οι ιδιότητες της γραμμικής συνάρτησης- η
- εξίσωση της ευθείας γραμμής,
- την έννοια και τις ιδιότητες των συναρτήσεων δύναμης ( $f(x) = y = x^n$ ), την έννοια και τις ιδιότητες της εκθετικής συνάρτησης ( $f(x) = y = a^n$ )- επίλυση προβλημάτων και μοντελοποίηση με γραμμικά μοντέλα για παράδειγμα,

#### **Υλικά**

Σχετικό εγχειρίδιο Μαθηματικών ή άλλο υλικό, Αριθμομηχανή γραφικών παραστάσεων ή ψηφιακό εργαλείο (desmos, geogebra) για γραφικές μεθόδους.



# DEEDS

[www.deedsproject.eu](http://www.deedsproject.eu)

