

Παρουσίαση του Προγράμματος Σπουδών της Αυστραλίας (ACARA)

Στο ισχύον Αυστραλιανό πρόγραμμα σπουδών για τα μαθηματικά αναφέρεται ότι σχεδιάστηκε

- Για να παρέχει βασικές μαθηματικές γνώσεις και δεξιότητες στους μαθητές στην Αριθμητική και την Άλγεβρα όπως και επίσης και στη Γεωμετρία, την Στατιστική και τις πιθανότητες.
- Για να μπορούν οι μαθητές να αναπτύξουν τις μαθηματικές ικανότητες που χρειάζονται στην προσωπική τους ζωή, όπως και στο εργασιακό τους περιβάλλον.
- Για να παρέχει τις βασικές αρχές στις οποίες στηρίζονται οι επιστημονικές εφαρμογές των μαθηματικών,

Τα μαθηματικά μέσα από το συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών σκοπεύουν στο να μάθουν οι μαθητές να εκτιμούν την χάρη και την ισχύ της μαθηματικής λογικής. Επισημαίνεται στο πρόγραμμα σπουδών ότι οι ψηφιακές τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες διευκολύνουν αυτή την επέκταση ιδεών και παρέχουν πρόσβαση σε νέα εργαλεία για την εξερεύνηση των μαθηματικών. Το πρόγραμμα σπουδών επικεντρώνεται στην ανάπτυξη εξελιγμένης και εκλεπτυσμένης μαθηματικής κατανόησης, ευχέρειας στα μαθηματικά, στη συλλογιστική και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων. Αυτές οι ικανότητες επιτρέπουν τους μαθητές να ανταποκριθούν σε οικείες και άγνωστες καταστάσεις χρησιμοποιώντας μαθηματικές στρατηγικές, ώστε να λάβουν αποφάσεις για την αποτελεσματική επίλυση των προβλημάτων.

Το συγκεκριμένο ΠΣ υποστηρίζει την αλληλοσύνδεση των τροχιών από τα οποία αποτελείται καθώς και την διαθεματικότητα, καθώς θεωρεί ότι είναι ζωτικής σημασίας η χρήση των μαθηματικών μοντέλων από άλλες επιστήμες, όπως για παράδειγμα η Φυσική, η Γεωγραφία, η Ανθρωπολογία κτλ.

Οι σκοποί του Αυστραλιανού προγράμματος σπουδών στα μαθηματικά προσβλέπουν στο ότι οι μαθητές:

- είναι σίγουροι, δημιουργικοί χρήστες των μαθηματικών, να μπορούν να «επικοινωνήσουν» μαθηματικά και να είναι ικανοί να ερευνήσουν, να

αναπαραστήσουν και να ερμηνεύσουν τις καταστάσεις στην προσωπική και επαγγελματική τους ζωή και ως ενεργοί πολίτες.

- μπορούν να αναπτύξουν μια ολοένα και πιο εξελιγμένη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών και ευχέρειας με τις διαδικασίες και είναι σε θέση να θέσουν και να λύσουν προβλήματα λογικής, αριθμητικής, άλγεβρας, γεωμετρίας και στοχαστικών μαθηματικών.
- να αναγνωρίζουν τις συνδέσεις μεταξύ των τομέων των μαθηματικών και άλλων κλάδων και δύναται να εκτιμήσουν τα μαθηματικά ως μια προσιτή δραστηριότητα, που είναι ψυχικά και διανοητικά ευχάριστη για τη μελέτη.

Η δομή του Αυστραλιανού Π.Σ. ACARA είναι ξεκάθαρη και οργανώνεται με την αλληλεπίδραση τριών τροχιών (strands) περιεχομένου:

- Αριθμοί και Άλγεβρα
- Μετρήσεις και Γεωμετρία
- Στατιστική και Πιθανότητες,

οι οποίες περιγράφουν τι πρέπει να διδαχθεί και τι πρέπει να μάθουν οι μαθητές, όπως επίσης και τεσσάρων τροχιών ικανοτήτων:

- Κατανόηση
- Ευχέρεια
- Επίλυση προβλήματος
- και Αιτιολόγηση.

Οι τροχιές ικανοτήτων περιγράφουν πώς διερευνάται ή αναπτύσσεται το περιεχόμενο. Δηλαδή οι μαθητές να σκέπτονται και να ενεργούν Μαθηματικά. Το ACARA αναφέρει για το ΠΣ των μαθηματικών ότι οι τροχιές ικανοτήτων παρέχουν μια ουσιαστική βάση για την ανάπτυξη των εννοιών στην εκμάθηση των μαθηματικών και έχουν ενσωματωθεί στις περιγραφές περιεχομένου των τριών τμημάτων περιεχομένου. Αυτή η προσέγγιση υιοθετήθηκε για να εξασφαλιστεί ότι οι μαθηματικές δεξιότητες θα αναπτύσσονται σε όλο το πρόγραμμα σπουδών και θα γίνονται όλο και πιο εξελιγμένες τα τελευταία χρόνια της σχολικής φοίτησης. Παρακάτω αναλύουμε ξεχωριστά το κάθε τροχιά ικανοτήτων:

A) Κατανόηση (Understanding): Οι μαθητές δημιουργούν μια ισχυρή γνώση των αποκτώμενων και προσαρμόσιμων μαθηματικών εννοιών. Κάνουν συνδέσεις μεταξύ σχετικών εννοιών και προοδευτική εφαρμογή του γνωστού για την ανάπτυξη νέων ιδεών. Αναπτύσσουν μια κατανόηση της σχέσης μεταξύ του «γιατί» και του «πώς» των μαθηματικών. Οι μαθητές οικοδομούν κατανόηση όταν συνδέουν σχετικές ιδέες, όταν αναπαριστούν έννοιες με διαφορετικούς τρόπους, όταν εντοπίζουν τα κοινά και τις διαφορές μεταξύ των πτυχών του περιεχομένου, όταν περιγράφουν το συλλογισμό τους μαθηματικά και όταν ερμηνεύουν τις μαθηματικές πληροφορίες,

B) Ευχέρεια (Fluency): Οι μαθητές αναπτύσσουν δεξιότητες στην επιλογή κατάλληλων διαδικασιών· διεξάγουν διαδικασίες με ευελιξία, ακρίβεια, αποτελεσματικότητα και καταλληλότητα· ανακαλούν τις πραγματικές γνώσεις και έννοιες. Οι μαθητές αποκτούν ευχέρεια όταν υπολογίζουν αποτελεσματικά τις απαντήσεις, όταν αναγνωρίζουν ισχυρούς τρόπους απάντησης σε ερωτήσεις, όταν επιλέγουν κατάλληλες μεθόδους και προσεγγίσεις, όταν θυμούνται ορισμούς και χρησιμοποιούν τακτικά τα γεγονότα και όταν μπορούν να χειριστούν εκφράσεις και εξισώσεις για να βρουν λύσεις.

Γ) Επίλυση Προβλήματος (Problem-solving): Οι μαθητές διατυπώνουν και επιλύουν προβλήματα, όταν χρησιμοποιούν τα μαθηματικά ώστε να αναπαριστούν άγνωστες ή σημαντικές καταστάσεις, όταν σχεδιάζουν πώς θα ερευνήσουν και θα προσεγγίσουν αυτές τις καταστάσεις, όταν εφαρμόζουν τις υπάρχουσες στρατηγικές για να αναζητήσουν λύσεις και όταν επιβεβαιώνουν τις λύσεις τους με απαντήσεις που είναι λογικές.

Δ) Συλλογιστική (Reasoning): Οι μαθητές αναπτύσσουν μια ολοένα και πιο εξελιγμένη ικανότητα λογικής σκέψης και ενεργειών, αναλύοντας, αποδεικνύοντας, εκτιμώντας, εξηγώντας, υπονοώντας, δικαιολογώντας και γενικεύοντας. Οι μαθητές αιτιολογούν μαθηματικά, όταν εξηγούν τη σκέψη τους, όταν συνάγουν και δικαιολογούν τις στρατηγικές που χρησιμοποιούν για τα συμπεράσματα που επιτεύχθηκαν, όταν προσαρμόζουν το γνωστό στο άγνωστο, όταν μεταφέρουν τη μάθηση από το ένα στο άλλο, όταν αποδεικνύουν ότι κάτι είναι αληθινό ή ψευδές, και όταν συγκρίνουν και αντιπαραβάλλουν σχετικές ιδέες και εξηγούν τις επιλογές τους.

Η δομή του σχολικού συστήματος είναι:

- Primary school - Runs for seven or eight years, starting at Kindergarten/Preparatory through to Year 6 or 7.
- Secondary school - Runs for three or four years, from Years 7 to 10 or 8 to 10.
- Senior secondary school - Runs for two years, Years 11 and 12.

Τα links για το Αυστραλιανό πρόγραμμα σπουδών είναι:

Το πρόγραμμα σπουδών των μαθηματικών

- Foundation Year, Year 1, Year 2, Year 3, Year 4, Year 5, Year 6, Year 7, Year 8, Year 9, Year 10, Year 10A

<https://australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/mathematics/?year=11753&strand=Number+and+Algebra&elaborations=false&scotterms=false&isFirstPageLoad=false>

- Senior secondary Mathematics.

Essential Mathematics,
General Mathematics,
Mathematical Methods,
Specialist Mathematics

<https://australiancurriculum.edu.au/senior-secondary-curriculum/mathematics/>

The senior secondary Australian Curriculum for each subject has been organised into four units. The last two units are cognitively more challenging than the first two units. Each unit is designed to be taught in about half a 'school year' of senior secondary studies (approximately 50–60 hours duration including assessment and examinations). However, the senior secondary units have also been designed so that they may be studied singly, in pairs (that is, yearlong), or as four units over two years.

Το γενικό ψηφιακό αποθετήριο δραστηριοτήτων Scootle, Fuse που χρησιμοποιείται στη Μελβούρνη είναι προσβάσιμος στη διεύθυνση

<http://fuse.education.vic.gov.au/VC/Teacher?mathematics>

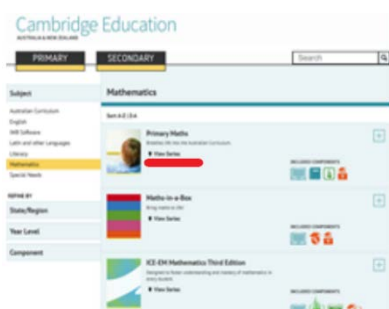
Όσο αφορά τα σχολικά εγχειρίδια δεν υπάρχει συγκεκριμένο και διαφέρουν οι επιλογές ανάλογα την πολιτεία. Πολλά σχολεία χρησιμοποιούν του Cambridge Press:

<https://www.cambridge.edu.au/education/subjects/Mathematics/Secondary>

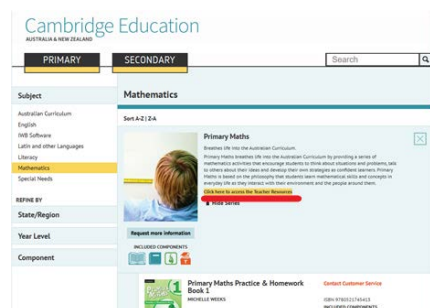
<https://www.cambridge.edu.au/education/subjects/Mathematics/Primary>

Στη διεύθυνση

<https://www.cambridge.edu.au/education/subjects/Mathematics/Primary> στην οποία βρίσκουμε τα βιβλία των εκδόσεων Cambridge για το δημοτικό, επέλεξα την πρώτη σειρά με τίτλο **Primary Maths** και πάτησα **View Series**.



Στη συνέχεια, επέλεξα **Click here to access the Teacher Resources**.



Στη σελίδα που ανοίγει έχει δύο επιλογές **Student Activity Books** και **Teacher Resource Books**. Στην πρώτη έχει pdf files με τα activity books λυμένα για κάθε τάξη και στη δεύτερη έχει pdf files με half- yearly assessments, yearly assessemnts και additional worksheets για κάθε τάξη. Πιστεύω ότι θα μπορέσετε να τα κατεβάσετε χωρίς δυσκολία.