

EDU720 - Η Ανάπτυξη της Μαθηματικής Σκέψης

Τίτλος Μαθήματος	Η Ανάπτυξη της Μαθηματικής Σκέψης				
Κωδικός Μαθήματος	EDU720				
Τύπος Μαθήματος	Επιλογής				
Επίπεδο	Μάστερ				
Χρόνος / Εξάμηνο	1 ^ο ή 2 ^ο έτος / 2 ^ο ή 3 ^ο εξάμηνο				
Διδάσκουσα	Ρίτα Παναούρα				
ECTS	10	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια/εβδομάδα	
Στόχοι του μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> - Να περιγράφουν και να εξηγούν βασικές θεωρίες για την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης. - Να εξηγούν το ρόλο των στυλ μάθησης και των γνωστικών στυλ στη διαφοροποίηση της μάθησης και στην ανάγκη διαφοροποίησης της διδασκαλίας. - Να διακρίνουν τις έννοιες τυπική εκπαίδευση, μη τυπική εκπαίδευση και άτυπη μάθηση σε σχέση με την εισαγωγή, κατανόηση και δόμηση μαθηματικών εννοιών. - Να κατανοούν το ρόλο των διαφορετικών μοντέλων διδασκαλίας στα μαθησιακά αποτελέσματα. - Να συζητούν το ρόλο του εκπαιδευτικού, των γονιών και των κοινωνικών σχέσεων που αναπτύσσονται εντός και εκτός τάξης για την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης. - Να αξιολογούν έρευνες για την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης και την κατανόηση μαθηματικών εννοιών με ποιοτικά κριτήρια. - Να σχεδιάζουν ερευνητικές προτάσεις για τη διδασκαλία και μάθηση μαθηματικών εννοιών σε διαφορετικά επίπεδα της εκπαίδευσης. 				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Μετά το πέρας του μαθήματος οι φοιτητές / φοιτήτριες αναμένεται να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσιάζουν και εξηγούν τα βασικά χαρακτηριστικά θεωριών μάθησης που αφορούν στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοούν τις βασικές αρχές της γνωστικής ψυχολογίας όσον αφορά στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης. • Διακρίνουν και συζητούν το ρόλο της τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης και της άτυπης μάθησης στο πλαίσιο της διαβίου εκπαίδευσης όσον αφορά στη μαθηματική παιδεία. • Περιγράφουν και εξηγούν την επίδραση της διαφοροποίησης στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης και το ρόλο των διδακτικών διαδικασιών. • Αναλύουν τις σχέσεις αλληλεπίδρασης παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη στρατηγικών μάθησης στα μαθηματικά. • Αξιολογούν και αναλύουν πρόσφατες έρευνες που αφορούν στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης. • Σχεδιάζουν ερευνητικές προτάσεις για τη διδασκαλία και μάθηση μαθηματικών εννοιών σε διαφορετικά επίπεδα της εκπαίδευσης. 		
Προαπαιτούμενα	None	Συναπαιτούμενα	None
Περιεχόμενο μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> • Η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης σε σχέση με τη γνωστική ανάπτυξη. Θεωρίες μάθησης και μάθηση των μαθηματικών. Πιαζετιανή και νεοπιαζετιανή προσέγγιση. • Κατανόηση διαφορετικών μαθηματικών εννοιών σε διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης. • Διατομικές διαφορές και διαφοροποίηση στη διδασκαλία των μαθηματικών. Μαθησιακά στυλ και γνωστικά στυλ. • Ρόλος των γνωστικών διαδικασιών όπως είναι η εργαζόμενη μνήμη και η ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών. • Ρόλος σημειωτικών αναπαραστάσεων και διαφορετικών διδακτικών εργαλείων. • Ρόλος των μη γνωστικών παραγόντων στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης. • Γνωστικές στρατηγικές, μεταγνωστικές στρατηγικές και στρατηγικές αυτορρύθμισης της συμπεριφοράς στη λύση προβλήματος και την κατανόηση μαθηματικών εννοιών. Μαθηματική μοντελοποίηση. • Ανάπτυξη αναλυτικού προγράμματος για την ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης. 		

<p>Μεθοδολογία</p>	<p>Διάλεξη – παρουσίαση</p> <p>Συζήτηση, ομαδική ή ατομική ή στο σύνολο</p> <p>Προτζεκτ, εργασίες και παρουσιάσεις</p> <p>Δραστηριότητες αναστοχασμού και αυτό-αξιολόγησης</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<p>Ενδεικτικά βιβλία:</p> <p>Boaler, J. (2016). <i>Mathematical mindsets</i>. Josse-Bass.</p> <p>Davis, J. & Jett, C. (2019). <i>Critical race theory in mathematics education</i>. CRC press.</p> <p>Doig, B. et al. (2019). <i>Interdisciplinary Mathematics Education</i>. Springer.</p> <p>Kaiser, G. (2017). <i>Proceedings of the 13th international congress on mathematical education ICME 13</i>. Springer.</p> <p>Skovsmose, O. (2011). <i>An invitation to critical mathematics education</i>. Springer.</p> <p>Sriraman, B. & English, L. (2009). <i>Theories of Mathematics Education</i>. Springer.</p> <p>Καλαβάσης, Φ.(2015) . Αναστοχαστική οικοδόμηση μαθηματικών εννοιών. Gutenberg.</p> <p>Κυριακοπούλου, Ν. (επιμέλεια 2019). <i>Νόηση και μάθηση υπό το πρίσμα της εννοιολογικής αλλαγής</i>. Gutenberg.</p> <p>Παναούρα, Ρ. (2019). <i>Η Μεταγνώση στα Μαθηματικά</i>. Θεσσαλονίκη: Δίσιγμα</p> <p>Θα χρησιμοποιούνται πρόσφατα άρθρα από επιστημονικά περιοδικά όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educational Studies in Mathematics - Mathematical thinking - Learning and Instruction - Mathematical Behavior - Thinking skills and creativity - Journal of Mathematics Teacher Education - International Journal of Mathematics and Science Education

	<ul style="list-style-type: none"> - Thinking skills and creativity <p>Θα χρησιμοποιούνται πρόσφατα άρθρα από πρακτικά επιστημονικών συνεδρίων όπως</p> <ul style="list-style-type: none"> - PME - CERME - ΕνΕΔΙΜ - Παιδαγωγική Εταιρεία Ελλάδας - Παιδαγωγική Εταιρεία Κύπρου - Μαθηματική Εταιρεία Κύπρου
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> - Συμμετοχή στις συζητήσεις και στις παρουσιάσεις 15% - Ατομική εργασία και παρουσίασή της 25% - Κριτική άρθρου 10% - Τελική εξέταση 50%
Γλώσσα	Ελληνική