

## ECMAT300 Βασικές Έννοιες Μαθηματικών και η Διδακτική τους στο Νηπιαγωγείο

Τίτλος Μαθήματος	<b>Βασικές Έννοιες Μαθηματικών και η Διδακτική τους στο Νηπιαγωγείο</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>ECMAT300</b>				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο					
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3 <sup>ο</sup>				
Όνομα Διδάσκοντα	Ρ. Παναούρα				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3ώρες /13εβδομάδες	Εργαστήρια / εβδομάδα	
Στόχοι Μαθήματος	Στόχος του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές/ φοιτήτριες τις κύριες διδακτικές προσεγγίσεις διδασκαλίας των μαθηματικών στην προσχολική ηλικία και να προτείνουν μεθόδους που να συνάδουν με το επίπεδο γνωστικής και εξελικτικής ανάπτυξης.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνώση και αναφορά των βασικών ενοτήτων διδασκαλίας των μαθητικών σήμερα με βάση τη διεθνή πρακτική για την προσχολική ηλικία.</li> <li>• Γνώση και εξήγηση των σύγχρονων εμφάσεων διδασκαλίας των μαθηματικών σήμερα, συσχετίζοντάς τις με τις βασικές έννοιες και θεωρίες της γνωστικής ψυχολογίας.</li> <li>• Κατανόηση του τρόπου ανάπτυξης των αναλυτικών προγραμμάτων στα μαθηματικά. Έμφαση στο Αναλυτικό Πρόγραμμα της Κύπρου.</li> <li>• Γνώση των βασικών σταδίων ανάπτυξης της μαθηματικής σκέψης βάσει των θεωριών της γνωστικής ψυχολογίας και ανάλυση των λαθών και παρανοήσεων των παιδιών βάσει των γνωστικών αυτών σταδίων.</li> <li>• Ανάλυση της διαδικαστικής και εννοιολογικής γνώσης που διέπει τη διδασκαλία των συγκεκριμένων μαθηματικών εννοιών στην προσχολική ηλικία.</li> <li>• Αξιολόγηση της μαθηματικής ικανότητας των παιδιών και εισήγηση τρόπων αντιμετώπισης των γνωστικών και επιστημολογικών δυσκολιών τους.</li> <li>• Οργάνωση διδασκαλιών συγκεκριμένων μαθηματικών εννοιών και σχεδιασμός ενοτήτων διδασκαλίας στο</li> </ul>				

	<p>μικροεπίπεδο και στο μακροεπίπεδο, περιλαμβάνοντας τη χρήση της τεχνολογίας</p>		
Προαπαιτούμενα	---	Συναπαιτούμενα	
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι σκοποί και οι στόχοι ης διδασκαλίας των μαθηματικών στην προσχολική ηλικία Σύγχρονες εμφάσεις διδακτικής των μαθηματικών. Δομή του αναλυτικού προγράμματος. Περιεχόμενο και διαδικασίες</li> <li>• Λογική δόμησης του Αναλυτικού Προγράμματος στα Μαθηματικά. Κλίμακες Μέτρησης. Δείκτες επιτυχίας, δείκτες επάρκειας και μαθηματικές πρακτικές.</li> <li>• Οι θεωρίες μάθησης σε σχέση με τα μαθηματικά. Η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης. Διαδικαστική και εννοιολογική γνώση.</li> <li>• Η επίλυση μαθηματικού προβλήματος. Στάδια επίλυσης, στρατηγικές επίλυσης.</li> <li>• Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδασκαλία των μαθηματικών.</li> <li>• Η αξιολόγηση στη διδασκαλία των μαθηματικών.</li> <li>• Η χρήση αναπαραστάσεων στη διδασκαλία των μαθηματικών</li> <li>• Η διεπιστημονική προσέγγιση, η μέθοδος του project και η διασύνδεση των μαθηματικών εννοιών</li> <li>• Το μαθηματικό παιχνίδι.</li> <li>• Σχηματισμός και ανάπτυξη των πρώτων μαθηματικών εννοιών</li> <li>• Αισθητοποίηση και ανάπτυξη της έννοιας του αριθμού. Η έννοια του 0</li> <li>• Η διδασκαλία των τεσσάρων πράξεων των ακεραίων . Χρήση αντικειμένων.</li> <li>• Έννοιες χώρου και γεωμετρικές έννοιες.</li> <li>• Έννοιες μέτρησης. Εκτίμηση και υπολογισμός.</li> <li>• Έννοια του κλάσματος.</li> <li>• Γραφικές παραστάσεις και επίλυση προβλημάτων.</li> <li>• Παιχνίδια με πιθανότητες.</li> </ul>		
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διάλεξη με παρουσίαση των κύριων θεωρητικών στοιχείων μελέτης και διερεύνησης του θέματος.</li> <li>• Διερευνητική προσέγγιση με τη χρήση διδακτικών εργαλείων.</li> <li>• Ομαδικές και ατομικές εργασίες</li> <li>• Παρουσίαση θεμάτων από τους ίδιους τους φοιτητές.</li> </ul> <p>Η διδασκαλία του μαθήματος αποτελείται από διαλέξεις για τη δόμηση του θεωρητικού υπόβαθρου. Οι έννοιες περιεχομένου θα προσφερθούν μέσα από διερευνήσεις, πειραματισμό, ακολουθώντας τις αρχές της εμπειρικής και συνεργατικής μάθησης. Η εκπόνηση ομαδικών εργασιών έχουν ως σκοπό τους την περαιτέρω ανάπτυξη δεξιοτήτων των φοιτητών συνειδητοποίηση των αιτιών των λαθών και παρανοήσεων των παιδιών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη διδακτικού υλικού από τους ίδιους τους φοιτητές και στην κατανόηση του τρόπου αξιοποίησης όλων των εργαλείων που έχουν ως εκπαιδευτικοί στα χέρια τους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη γνωριμία με τα διάφορα χειριστικά υλικά και στη διεπιστημονική προσέγγιση που πρέπει να διέπει τη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών στην προσχολική ηλικία.</p>		

	<p>Πρόσθετα ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη μελέτη από πλευράς των φοιτητών πρόσφατων ερευνών που γίνονται στο χώρο της μαθηματικής παιδείας στην προσχολική ηλικία.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ζαχάρος, Κ. (2012). <i>Οι μαθηματικές έννοιες στην προσχολική εκπαίδευση και η διδασκαλία τους</i>. Αθήνα: Μεταίχμιο.</li> <li>• Παναούρα, Ρ. (2019). <i>Η Μεταγνώση στα Μαθηματικά. Μύθοι, πραγματικότητες, διδακτικές εμφάσεις</i>. Θεσσαλονίκη: Δίσιγμα.</li> <li>• Αναλυτικό Πρόγραμμα Προδημοτικής (2016) Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού. Αναρτημένο στην ιστοσελίδα <a href="http://www.moec.gov.cy">http://www.moec.gov.cy</a></li> <li>• Καλαβάση, Φ., &amp; Μειμάρη, Μ. (2000). <i>Θέματα διδακτικής των μαθηματικών III</i>. Αθήνα: Gutenberg.</li> <li>• Κολέζα, Ε., Μακρής, Κ., &amp; Σουρλάς Κ.Β. (1993). <i>Θέματα διδακτικής των μαθηματικών</i>. Αθήνα: Gutenberg.</li> <li>• Τζεκάκη, Μ. (1998). <i>Μαθηματικές δραστηριότητες για την προσχολική ηλικία</i>. Αθήνα: Gutenberg.</li> <li>• Τρούλη, Γ. (1998). <i>Προμαθηματικές διαδικασίες και έννοιες. Συμβολή στην κατανόηση της γνωστικής ψυχολογίας του J. Piaget</i>. Αθήνα: Gutenberg.</li> <li>• <i>Ήσυχες δραστηριότητες στο Νηπιαγωγείο</i>. Βοήθημα για τη Νηπιαγωγό. Μαθηματικά. 2004</li> <li>• Leushina A. M. (1991). <i>The development of elementary mathematical concepts in preschool children</i>. Soviet Studies in Mathematics Education. Vol.4. Reston: NCTM</li> <li>• Fuson, K. (1988). <i>Children's counting and concepts of numbers</i>. Springer-Verlg: Charles. J. Brainerd.</li> <li>• Geary, D.C. (1994). <i>Children's mathematical development: research and practical applications</i>. Washington, DC: American Psychological Association.</li> <li>• Ginsburg, H.P., Jacobs, S. F., &amp; Lopez, L.S. (1998). <i>The teacher's guide to flexible interviewing in the classroom: Learning what children know about mathematics</i>. Boston: Allyn and Bacon.</li> <li>• Jensen, R.J. (1993). <i>Research ideas for the classroom. Early childhood mathematics</i>. NCTM, Macmillan.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NCTM (2004). <i>Navigating through number and operations in pre kindergarten-grade2</i>.</li> <li>• Thiessen, D. (2004). <i>Exploring mathematics through literature: articles and lessons for pre kindergarten through grade 8</i>. NCTM.</li> </ul> <p>Αξιοποιούνται συνήθως σύγχρονα και πρόσφατα άρθρα από επιστημονικά περιοδικά σχετικά με μαθηματική εκπαίδευση και προσχολική εκπαίδευση. Ενδεικτικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Björklund, C., van den Heuvel-Panhuizen, M. &amp; Kullberg, A. Research on early childhood mathematics teaching and learning. <i>ZDM Mathematics Education</i> <b>52</b>, 607–619 (2020). <a href="https://doi.org/10.1007/s11858-020-01177-3">https://doi.org/10.1007/s11858-020-01177-3</a>.</li> <li>• Clements, D. H., Fuson, K. C., Sarama, J. (2017). The research-based balance in early childhood mathematics: A response to Common Core criticisms. <i>Early Childhood Research Quarterly</i>, 40, 150–162. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.03.005">https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.03.005</a>.</li> <li>• Litkowski, E. C., Duncan, R. J., Logan, J. A. R., Purpura, D. J. (2020). Alignment between children’s numeracy performance, the Kindergarten Common Core State Standards for Mathematics, and state-level early learning standards. <i>AERA Open</i>, 6(4). <a href="https://doi.org/10.1177/2332858420968546">https://doi.org/10.1177/2332858420968546</a>.</li> <li>• Pirjo, A., Korhonen, J. Ragpot, L., Tormanen, M &amp; Henning, E. (2021). An early numeracy intervention for first-graders at risk for mathematical learning difficulties. <i>Early Childhood Research Quarterly</i>, 55, 252-262.</li> <li>• Resdawadi, H. (2019). The early childhood mathematics learning. Proceedings of the International Conference of Early Childhood Education. ICECE. Available online: <a href="https://www.researchgate.net/publication/343168924_The_Early_Childhood_Mathematics_Learning">https://www.researchgate.net/publication/343168924_The_Early_Childhood_Mathematics_Learning</a></li> </ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδιάμεση εξέταση 20%</li> <li>• Ανάπτυξη εργασίας και παρουσίασή της 30%</li> <li>• Μικρές ατομικές και ομαδικές εργασίες 10%</li> <li>• Τελική εξέταση 50%</li> </ul>
Γλώσσα	Ελληνικά