

PEMAT200 - Βασικές Μαθηματικές έννοιες στο δημοτικό σχολείο II

Τίτλος Μαθήματος	Βασικές Μαθηματικές έννοιες στο δημοτικό σχολείο II			
Κωδικός Μαθήματος	PEMAT200			
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό			
Επίπεδο	Πτυχίο			
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2 ^ο έτος / Χειμερινό εξάμηνο			
Όνομα Διδάσκοντα	Ρίτα Παναούρα			
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	2	Εργαστήρια / εβδομάδα
Στόχοι Μαθήματος	<ol style="list-style-type: none"> 1. Να αντιληφθούν οι φοιτητές την εξέλιξη της επιστήμης των μαθηματικών βάσει της λειτουργικής αξίας μέσω των αιώνων. 2. Να κατανοήσουν πλεονεκτήματα του αριθμητικού συστήματος που χρησιμοποιούμε σήμερα και βασικών μαθηματικών ιδιοτήτων, μελετώντας τα αριθμητικά συστήματα διαφόρων αρχαίων λαών. 3. Να επιλύουν προβλήματα συνδυαστικής χρησιμοποιώντας το τρίγωνο Pascal και να εντοπίζουν μαθηματικές σχέσεις και ιδιότητες 4. Να γνωρίσουν βασικά στοιχεία από τη θεωρία των συνόλων. 5. Να γνωρίσουν βασικά στοιχεία της μαθηματικής λογικής και να επιλύουν σχετικά έργα. 			
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές / φοιτήτριες θα πρέπει να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντιλαμβάνονται τους βασικούς κανόνες και ιδιότητες που διέπουν διάφορα αριθμητικά συστήματα, σημαντικά για την ιστορία των μαθηματικών και την εξέλιξη της επιστήμης των μαθηματικών. • Διατυπώνουν βασικές αρχές ευκλείδειας γεωμετρίας και να μπορούν να επιλύουν προβλήματα γεωμετρίας. • Επιλύουν προβλήματα συνδυαστικής χρησιμοποιώντας το τρίγωνο Pascal και εντοπίζουν διάφορες σχέσεις στο συγκεκριμένο τρίγωνο. • Επιλύουν προβλήματα θεωρίας συνόλων. • Επιλύουν προβλήματα μαθηματικής λογικής • Θέτουν οι ίδιοι προβλήματα για την ανάπτυξη της κριτικής και δημιουργικής σκέψης στα μαθηματικά. 			

Προαπαιτούμενα	Συναπαιτούμενα
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> • Συστήματα αρίθμησης διαφόρων λαών και η σχέση τους με τη διδασκαλία του αριθμητικού συστήματος στο δημοτικό. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Το σύστημα των Βαβυλώνιων ▪ Το σύστημα αρίθμησης των Αιγυπτίων ▪ Το ρωμαϊκό σύστημα αρίθμησης ▪ Πράξεις στο ρωμαϊκό σύστημα Αρίθμησης ▪ Η θέση του μηδέν στα αριθμητικά συστήματα. Αναμενόμενες δυσκολίες των παιδιών και ερμηνεία • Πολλαπλασιασμός των Αιγυπτίων, των Ρώσων χωρικών και των Ινδών. Ιδιότητες πράξεων. Η θέση τους στα βιβλία μαθηματικών του δημοτικού. • Το τρίγωνο του Pascal. Λύση προβλημάτων συνδυαστικής χρησιμοποιώντας το τρίγωνο. • Μαθηματική λογική (σύζευξη, άρνηση, εγκλεισμός, αποκλεισμός, συνεπαγωγή, ισοδυναμία, ταυτολογία, συλλογισμός). Επίλυση προβλημάτων μαθηματικής λογικής. • Μαγικά τετράγωνα και ιδιότητες αριθμών. • Θεωρία συνόλων και διασύνδεση με λύση προβλήματος.
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<p>Η διδασκαλία του μαθήματος αποτελείται από διαλέξεις για την προσφορά 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. Στο συγκεκριμένο μάθημα δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην απόκτηση της γνώσης των βασικών μαθηματικών εννοιών που συναντούμε στο Αναλυτικό πρόγραμμα του δημοτικού και γυμνασίου.</p>
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Φιλίππου, Γ. (2003). <i>Εισαγωγή στις βάσεις και βασικές έννοιες των μαθηματικών</i> Αθήνα: Ατραπός • Τριανταφυλλίδης, Τ. & Σδόλιας, Κ. (2007). <i>Βασικές μαθηματικές έννοιες για τον εκπαιδευτικό της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης</i>. Τυπώθυτω. • Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθηματικών, 2015 • Πολυδούρη, Β. (1991). <i>Η αριθμητική των ακεραίων</i>. Αθήνα: Δωδώνη. • Λεμονίδης, Χ. (2014). <i>Στοιχεία αριθμητικές και θεωρίας αριθμών για το δάσκαλο</i>. Πατάκη. • Σακονίδης, Χ. (2011). <i>Η άλγεβρα και η διδακτική της στη σύγχρονη εκπαίδευση</i>. Ζήτη. • Μαμωνά-Downs, Ι. & Παπαδόπουλος, Ι. (2017). <i>Επίλυση προβλήματος στα μαθηματικά</i>. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης.
Αξιολόγηση	<p>20% ενδιάμεση εξέταση 10% συμμετοχή, λύση ασκήσεων και προβλημάτων 20% ατομική εργασία και αναστοχαστικό ημερολόγιο 50% τελική εξέταση</p>
Γλώσσα	Ελληνική