



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ (ΠΕ.Κ.Ε.Σ.) ΚΡΗΤΗΣ**

Ηράκλειο, 21/02/2022
Αριθμός Πρωτοκόλλου.: Φ.2/ 308

Ταχ. Δ/ση : Ρολέν 4
Τ.Κ. - Πόλη : 71305 – Ηράκλειο
Τηλέφωνο : 2810 246400, 246860 (γραμματεία)
Φαξ : 2810 222076 (γραμματεία)
Email : pekeskritis@sch.gr
Ιστότοπος : <http://www.pdekritis.gr/pekes/>

ΠΡΟΣ:

1. Όλες τις σχολικές μονάδες Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης της Π.Δ.Ε. Κρήτης
2. Εκπαιδευτικούς που διδάσκουν **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**
3. Διευθύνσεις Π/θμιας & Δ/θμιας Εκπαίδευσης Ηρακλείου, Λασιθίου, Ρεθύμνου, Χανίων

**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ
ΚΛΑΔΟΥ ΠΕ03 (ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ)
Ιωάννης Κανέλλος - Δημήτριος Καλυκάκης**

Γραφείο : Ρολέν 4, 3^{ος} όροφος
Τηλέφωνα : 2810 246866 (γραφείο)
697 6885810 (Ι. Κανέλλος)
694 4646715 (Δ. Καλυκάκης)
Email : atkaskan@otenet.gr (Ι. Κανέλλος)
kalikakis1@sch.gr (Δ. Καλυκάκης)

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ:

1. Περιφερειακή Διεύθυνση Π/θμιας & Δ/θμιας Εκπαίδευσης Κρήτης
2. Σ.Ε.Ε. του ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κρήτης

ΘΕΜΑ: Πρόσκληση στην Επιμορφωτική Δράση «*Τριλογία Μαθηματικού Προβληματισμού: Τι είναι η μαθηματική ικανότητα;*»

Σας προσκαλούμε στη διαδικτυακή Επιμορφωτική Δράση με θέμα:

ΤΡΙΛΟΓΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΥ

Τι είναι η μαθηματική ικανότητα;

ΜΕΡΟΣ I. Στερεότυπα για τη μαθηματική ικανότητα στην ποπ κουλτούρα: η περίπτωση του κινηματογράφου.

ΜΕΡΟΣ II. Είναι ο ανθρώπινος εγκέφαλος φτιαγμένος για να κάνει μαθηματικά;

ΜΕΡΟΣ III. Μαθηματική ικανότητα, «ειδική αγωγή» και συμπερίληψη: Η αντιικανοτιστική προσέγγιση.

που θα πραγματοποιηθεί την περίοδο **Μάρτιος - Απρίλιος 2022** και είναι διαρθρωμένη σε **τρία (3) μέρη**, σύμφωνα με το παρακάτω πρόγραμμα (βλέπε επόμενη και μεθεπόμενη σελίδα).

Η επιμορφωτική δράση απευθύνεται κυρίως σε εκπαιδευτικούς Δευτεροβάθμιας και Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης που διδάσκουν Μαθηματικά, είναι όμως ανοικτή σε κάθε φίλο και φίλη των Μαθηματικών. Οι ενδιαφερόμενοι/ες εκπαιδευτικοί μπορούν να επιλέξουν να παρακολουθήσουν οποιοδήποτε μέρος της Τριλογίας επιθυμούν, είτε και τα τρία είτε ορισμένα από αυτά. Σημειώνουμε όμως πως η Τριλογία είναι σχεδιασμένη καταρχήν για συνολική παρακολούθηση. Η επιμορφωτική δράση θα διεξαχθεί σε αίθουσα τηλεδιάσκεψης WEBEX η διεύθυνση της οποίας θα σας γνωστοποιηθεί στο email που θα δηλώσετε κατά την εγγραφή σας στη φόρμα δήλωσης συμμετοχής.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΜΕΡΟΣ Ι. Στερεότυπα για τη μαθηματική ικανότητα στην ποπ κουλτούρα: η περίπτωση του κινηματογράφου (ΜΑΡΤΙΟΣ)

Ημερομηνία	Ώρα	Θέμα - Επιμορφωτής	Τόπος και τρόπος εργασίας
Τετάρτη 2/3/2022	20.00-20.10	Χαιρετισμοί – Εισαγωγή στην προβληματική της επιμορφωτικής δράσης Ιωάννης Κανέλλος, Δημήτριος Καλυκάκης Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ03	Σύγχρονα, σε αίθουσα WEBEX
	20.10-20.50	Στερεότυπα για τη μαθηματική ικανότητα στην ποπ κουλτούρα: η περίπτωση του κινηματογράφου (α' συνάντηση) Έλενα Ναρδή, Καθηγήτρια UEA-UK	
	20.50-21.20	Συζήτηση, ερωτήσεις. Χωρισμός σε 4μελείς ομάδες εργασίας Έλενα Ναρδή, Ειρήνη Μπιζιά, Ιωάννης Κανέλλος, Δημήτριος Καλυκάκης	
Από 2/3 μέχρι 16/3/2022		Παρακολούθηση των ακόλουθων πέντε (5) κινηματογραφικών ταινιών από τους/τις επιμορφούμενους/ες (μία ταινία ανά ομάδα): <ul style="list-style-type: none"> • <i>pi</i> • <i>A beautiful mind</i> • <i>Proof</i> • <i>Good Will Hunting</i> • <i>A serious man</i> 	Ασύγχρονα, σε τόπο και χρόνο που επιθυμεί κάθε επιμορφούμενος/η
Τετάρτη 9/3/2022	19.00-20.30	Εργασία σε ομάδες. Συζήτηση, ανταλλαγή και καταγραφή απόψεων από την παρακολούθηση των ταινιών. Ορισμός αντιπροσώπων από κάθε ομάδα. Συντονισμός: Ιωάννης Κανέλλος, Δημήτριος Καλυκάκης	Σύγχρονα, σε αίθουσα WEBEX, εργασία σε 4μελείς ομάδες
Τετάρτη 16/3/2022	19.00-20.10	Παρουσίαση της εργασίας κάθε ομάδας από τους αντιπροσώπους	Σύγχρονα, σε αίθουσα WEBEX
	20.10-20.50	Στερεότυπα για τη μαθηματική ικανότητα στην ποπ κουλτούρα: η περίπτωση του κινηματογράφου (β' συνάντηση) Έλενα Ναρδή, Καθηγήτρια UEA-UK	
	20.50-21.20	Συζήτηση, ερωτήσεις και αξιολόγηση επιμορφωτικής δράσης Έλενα Ναρδή, Ειρήνη Μπιζιά, Ιωάννης Κανέλλος, Δημήτριος Καλυκάκης	

ΜΕΡΟΣ ΙΙ. Είναι ο ανθρώπινος εγκέφαλος φτιαγμένος για να κάνει μαθηματικά; (ΜΑΡΤΙΟΣ)

Ημερομηνία	Ώρα	Θέμα - Επιμορφωτής	Τόπος και τρόπος εργασίας
Τετάρτη 30/3/2022	20.00-20.10	Χαιρετισμοί – Εισαγωγή στην προβληματική της επιμορφωτικής δράσης Ιωάννης Κανέλλος, Δημήτριος Καλυκάκης Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ03	Σύγχρονα, σε αίθουσα WEBEX
	20.10-20.50	Είναι ο ανθρώπινος εγκέφαλος φτιαγμένος για να κάνει μαθηματικά; Έλενα Ναρδή, Καθηγήτρια UEA-UK	
	20.50-21.20	Συζήτηση, ερωτήσεις, συμπεράσματα και αξιολόγηση επιμορφωτικής δράσης Έλενα Ναρδή, Ειρήνη Μπιζιά, Ιωάννης Κανέλλος, Δημήτριος Καλυκάκης	

**ΜΕΡΟΣ III. Μαθηματική ικανότητα, «ειδική αγωγή» και συμπερίληψη:
Η αντι-ικανοτιστική προσέγγιση
(ΑΠΡΙΛΙΟΣ)**

Ημερομηνία	Ώρα	Θέμα - Επιμορφωτής	Τόπος και τρόπος εργασίας
Τετάρτη 13/04/2022	20.00-20.10	Χαιρετισμοί – Εισαγωγή στην προβληματική της επιμορφωτικής δράσης Ιωάννης Κανέλλος, Δημήτριος Καλυκάκης Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ03	Σύγχρονα, σε αίθουσα WEBEX
	20.10-21.20	Μαθηματική ικανότητα, «ειδική αγωγή» και συμπερίληψη: Η αντι-ικανοτιστική προσέγγιση (Εργαστήριο, Διάλεξη, Συζήτηση) Έλενα Ναρδή, Ειρήνη Μπιζιά, Ιωάννης Κανέλλος, Δημήτριος Καλυκάκης	

Οι εκπαιδευτικοί που επιθυμούν να συμμετάσχουν στην επιμορφωτική δράση (σε όλα τα μέρη ή σε ορισμένα μόνο) παρακαλούνται να δηλώσουν συμμετοχή στη φόρμα που βρίσκεται [ΕΔΩ](#) μέχρι την **Δευτέρα 28 Φεβρουαρίου 2022**. Η δήλωση συμμετοχής είναι **απαραίτητη** για οργανωτικούς και τεχνικούς λόγους.

Λόγω της εργαστηριακής μορφής (ομαδική εργασία, παρουσιάσεις) που έχει το Μέρος I και το Μέρος III, ο αριθμός των συμμετεχόντων σε αυτά τα μέρη θα είναι περιορισμένος.

Η παραπάνω επιμορφωτική δράση είναι συνδιοργάνωση του ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κρήτης και του University of East Anglia (UEA, Ηνωμένο Βασίλειο). Εντάσσεται στο πλαίσιο του Ετήσιου Προγραμματισμού του ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κρήτης (Πράξη 18η/28-09-2021). Υπεύθυνοι οργάνωσης και επιμορφωτές είναι οι Καθηγήτριες κ. Έλενα Ναρδή (UEA) και κ. Ειρήνη Μπιζιά (UEA) και οι Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου Μαθηματικών κ. Ιωάννης Κανέλλος και κ. Δημήτριος Καλυκάκης.

Παρακαλούνται οι Διευθυντές/τριες των σχολικών μονάδων να ενημερώσουν τους εκπαιδευτικούς του σχολείου τους που διδάσκουν Μαθηματικά και να τους επιδώσουν αντίγραφο του παρόντος εγγράφου σε έντυπη ή ψηφιακή μορφή.

**Η Οργανωτική Συντονίστρια
του ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κρήτης**

**Οι Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου
Μαθηματικών του ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κρήτης**

ΕΙΡΗΝΗ ΒΙΔΑΚΗ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΝΕΛΛΟΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΛΥΚΑΚΗΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε αυτή τη σειρά διαλέξεων και εργαστηρίων θα αναζητήσουμε το «στίγμα» της **μαθηματικής ικανότητας** ως έννοια που τυγχάνει πολλαπλών και στερεοτυπικών ερμηνειών.

Στο **πρώτο μέρος**, θα εξετάσουμε αφηγήματα για τη μαθηματική ικανότητα (και τους μαθηματικούς!) που φαίνεται να επικρατούν στον τύπο, τις τέχνες και την ποπ κουλτούρα. Θα εστιάσουμε στην περίπτωση του κινηματογράφου. Μετά από μία σύντομη διάλεξη στην πρώτη μας συνάντηση, θα χωριστούμε σε πέντε ομάδες με καθεμία ομάδα υπεύθυνη για την παρακολούθηση και ανάλυση μίας κινηματογραφικής ταινίας. Στη δεύτερή μας συνάντηση, οι ομάδες θα παρουσιάσουν την ανάλυσή τους και θα συνθέσουμε μία συνολική εικόνα για το πώς, και το γιατί, των επικρατέστερων αφηγημάτων για τη μαθηματική ικανότητα (και τους μαθηματικούς) σε αυτές τις πέντε αλλά και σε άλλες ταινίες.

Στο **δεύτερο μέρος**, θα στρέψουμε το βλέμμα μας προς το ερώτημα αν η μαθηματική ικανότητα είναι φυσικό και αναπόσπαστο κομμάτι της ανθρώπινης φύσης. Θα διερευνήσουμε αυτό το ερώτημα μελετώντας πρόσφατα ευρήματα των νευροεπιστημών. Η προσέγγισή μας θα είναι απλή και – ελπίζουμε! – όχι υπεραπλουστευτική. Η σύντομη αυτή διάλεξη θα συνοδευτεί από συζήτηση.

Στο **τρίτο και τελευταίο μέρος** της τριλογίας, θα εξετάσουμε το πρόσφατο ρεύμα του αντι-ικανοτισμού* στη (μαθηματική) παιδεία και θα αναρωτηθούμε για το αν μια φυσική αναπηρία (π.χ. περιορισμοί ή απουσία στην ακοή ή την όραση) συνεπάγεται περιορισμένη μαθηματική ικανότητα. Μετά από μία σύντομη διάλεξη, θα συζητήσουμε δείγματα δράσης από την τάξη των μαθηματικών στα οποία μαθητές/ήτριες με περιορισμένη πρόσβαση σε κάποιες αισθήσεις (π.χ. όραση ή ακοή) επιχειρούν να συνεισφέρουν στη επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Επίσης, θα πειραματιστούμε με εναλλακτικούς τρόπους μαθηματικής επικοινωνίας προσαρμοσμένους σε συνθήκες περιορισμένης πρόσβασης σε κάποιες από τις αισθήσεις μας. Στο τέλος θα στοχαστούμε για την προστιθέμενη αξία – μαθηματική, συναισθηματική, κοινωνική – που η αναζήτηση αυτών των εναλλακτικών τρόπων μαθηματικής επικοινωνίας μπορεί να παράγει.

**Ικανοτισμός: οι προκαταλήψεις για το τι αποτελεί πλήρες και κανονικό ανθρώπινο σώμα και το πώς η φυσική ή διανοητική αναπηρία συνεπάγεται ευθέως ανικανότητα (π.χ. στα Μαθηματικά)*

* * *

Η κ. **Έλενα Ναρδής** είναι Καθηγήτρια Μαθηματικής Εκπαίδευσης στη Σχολή Εκπαίδευσης (School of Education) του Πανεπιστημίου της Ανατολικής Αγγλίας του Ηνωμένου Βασιλείου (University of East Anglia, Norwich, UK). Είναι πτυχιούχος του Τμήματος Μαθηματικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, ενώ κατόπιν σπούδασε Μαθηματική Εκπαίδευση στο Πανεπιστήμιο του Κέιμπριτζ (Μάστερ) και στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης (Διδακτορικό). Διευθύνει το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Μαθηματική Εκπαίδευση στο University of East Anglia. Έχει ασχοληθεί με διάφορους τομείς έρευνας πάνω στη διδασκαλία και τη μάθηση των Μαθηματικών σε επίπεδο κυρίως πανεπιστημιακής αλλά και δευτεροβάθμιας και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Έχει ηγηθεί διεθνών ερευνητικών προγραμμάτων – συμπεριλαμβανομένου και του CAPTeaM το οποίο εστίασε πάνω στον ικανοτισμό που συχνά επικρατεί στη μαθηματική εκπαίδευση – και είναι συνεργάτης πολλών ενώσεων και περιοδικών της Διδακτικής των Μαθηματικών. Το 2008 κυκλοφόρησε από τις εκδόσεις Springer το βιβλίο της *Amongst Mathematicians: Teaching and Learning Mathematics at University Level* και από το 2019 είναι αρχισυντάκτρια του *International Journal for Research in Undergraduate Mathematics* (IJRUME), επίσης από τις εκδόσεις Springer.

Email: e.nardi@uea.ac.uk

URL: <https://research-portal.uea.ac.uk/en/persons/elena-nardi>, <https://archive.uea.ac.uk/~m011/>