

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

1^η Συνάντηση: Πέμπτη 8 Φεβρουαρίου 2018, ώρες 18.00 – 21.00

Διάλεξη

Η Επίλυση Προβλημάτων στα Μαθηματικά: Παραδείγματα από την Αρχαιότητα και τους Μέσους Χρόνους

Εισηγητής: Ιωάννης Χριστιανίδης, Καθηγητής Ιστορίας των Μαθηματικών

Η «επίλυση προβλημάτων» και η «απόδειξη θεωρημάτων» αποτελούν τους δύο κύριους άξονες σύμφωνα με τους οποίους ασκήθηκε η μαθηματική δραστηριότητα στην πορεία των αιώνων. Αν και όχι απολύτως ξένοι μεταξύ τους (φερ' ειπείν την επίλυση ενός προβλήματος μπορούμε να τη διατυπώσουμε με τη μορφή θεωρήματος και αντιστρόφως) αντιπροσωπεύουν, ωστόσο, δύο διακριτές παραδόσεις μαθηματικής δραστηριότητας οι οποίες ανιχνεύονται ευκρινώς στην ιστορία των Μαθηματικών, ιδίως σε περιόδους όπως η Ελληνική Αρχαιότητα και οι Μέσοι Χρόνοι. Για την επίλυση προβλημάτων οι μαθηματικοί σε εκείνες τις εποχές είχαν επινοήσει διάφορες μεθόδους και δεν σπανίζουν οι περιπτώσεις να προτείνονται στο ίδιο μαθηματικό κείμενο περισσότερες της μιας μέθοδοι για την επίλυση του ίδιου προβλήματος. Δεν είναι σπάνιες εξάλλου και οι περιπτώσεις να συναντούμε το ίδιο πρόβλημα διατυπωμένο με διαφορετικούς τρόπους σε διάφορα κείμενα. Τα παραπάνω δίνουν την αφορμή να διατυπώσουμε και να συζητήσουμε διάφορα ενδιαφέροντα ιστοριογραφικά ερωτήματα, από τα πιο απλά, όπως είναι η αναγνώριση των διαφόρων επιλυτικών μεθόδων, έως πιο σύνθετα και ακανθώδη, όπως είναι τα ερωτήματα σχετικά με τη διάχυση και την πρόσληψη της μαθηματικής γνώσης από διαφορετικά πολιτισμικά περιβάλλοντα.

Εκπαιδευτική Εφαρμογή

Εισηγήτριες: Αθανασία Μεγρέμη, Δρ. Ιστορίας των Μαθηματικών, ΙΦΕ, ΕΚΠΑ

Ντόρα Τουλιάτου, Δρ. Ιστορίας των Μαθηματικών, ΙΦΕ, ΕΚΠΑ

Η εκπαιδευτική εφαρμογή αφορά την επίλυση προβλημάτων στο μάθημα των Μαθηματικών. Θα παρουσιαστούν παραδείγματα προβλημάτων από ελληνικά και αραβικά κείμενα της Αρχαιότητας και των Μέσων Χρόνων (Βυζάντιο, Ισλαμικός Κόσμος) προκειμένου αυτά να συγκριθούν από διάφορες απόψεις όπως: η διατύπωση του προβλήματος, η μέθοδος επίλυσης, ο τρόπος παρουσίασης της λύσης, η διδακτική ή άλλη λειτουργία του κειμένου, κ.ά. Σκοπός είναι να κατανοήσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες έννοιες των Μαθηματικών όπως είναι η αλγοριθμική διαδικασία, η διαφορά αριθμητικής και αλγεβρικής επίλυσης, η ευρετική λειτουργία και ο ρόλος της στην επίλυση προβλημάτων.

2^η Συνάντηση: Πέμπτη 15 Φεβρουαρίου 2018, ώρες 18.00 – 21.00

Διάλεξη

Επιστήμη και εγκυρότητα της γνώσης

Εισηγήτρια: Βάσω Κιντή, Καθηγήτρια φιλοσοφίας της Επιστήμης

Η διάκριση επιστήμης-μη-επιστήμης υπήρξε σημαντική ιστορικά αλλά και σήμερα η διάκριση αυτή παράγει συνέπειες με πρακτική σημασία. Δικαιούνται συγκεκριμένοι

κλάδοι, π.χ., η ιατρική, η νομική, η ιστορία, η αστρολογία, η ομοιοπαθητική, τα οικονομικά, κ.λπ) να ονομάζονται επιστημονικοί; Ποιος αποφαινεται και με ποια κριτήρια; Υπάρχουν 'σκληρές' και 'μαλακές' επιστήμες και, εάν ναι, τι τις διαφοροποιεί; Γιατί έχει σημασία να χαρακτηρίζεται ένας κλάδος ή μια έρευνα επιστημονική; Έχει επιπτώσεις στο τι πρέπει να διδάσκεται στα σχολεία, στο πώς πρέπει να οργανώνονται σχολές και Πανεπιστημιακά Ιδρύματα, στο πού πρέπει να επενδύονται πόροι; Τι σημαίνει, τι περιλαμβάνει και τι μπορεί να προσφέρει η διεπιστημονική έρευνα; Στο σεμινάριο θα ασχοληθούμε με τα παραπάνω ερωτήματα, τι μπορούμε να εννοούμε με τους όρους 'επιστήμη'/επιστημονικός', το κριτήριο και την αμφισβήτηση της λεγόμενης επιστημονικής μεθόδου, τη σημασία της διάκρισης ανάμεσα στην έγκυρη και μη έγκυρη γνώση.

Εκπαιδευτική Εφαρμογή

Εισηγητές: Γιάννης Τουρνικιώτης, Μεταπτυχιακός φοιτητής ΙΦΕΤ (ΙΦΕ/ΕΚΠΑ & ΣΕΜΦΕ/ΕΜΠ)

Διονύσης Χρηστιάς, Δρ. Φιλοσοφίας της Επιστήμης, ΙΦΕ, ΕΚΠΑ

Στην εκπαιδευτική εφαρμογή θα εξετάσουμε πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε τα παραπάνω ζητήματα στην εκπαιδευτική διαδικασία για την ενίσχυση του γνωστικού επιπέδου των μαθητών-μαθητριών και την προαγωγή της εκπαιδευτικής πράξης. Με παραδείγματα από συγκεκριμένους κλάδους, όπως αυτοί προβάλλονται ή παρεμβαίνουν στον δημόσιο χώρο, θα αναλύσουμε τα ζητήματα που ανακύπτουν ώστε οι μαθητές/τριες να μπορούν να διακρίνουν τι είναι κατά τεκμήριο έγκυρο και τι όχι, πώς χρησιμοποιείται ιδεολογικά ο επιστημονικός λόγος, τι είδους κριτική δέχεται. Ανάλογα με τη σύνθεση όσων θα συμμετέχουν στο σεμινάριο (δηλ. τις ειδικότητες που έχουν) μπορούν να εξετασθούν οι διαμάχες σχετικά με την ιστοριογραφία (π.χ., πώς διακρίνουμε τον «επιστημονικό», έγκυρο, ιστορικό λόγο από τον μη έγκυρο), η συζήτηση σχετικά με την ομοιοπαθητική, τα εμβόλια, την κλιματική αλλαγή, τον Ευφυή Σχεδιασμό (πώς η κρίση σχετικά με το επιστημονικό status των κλάδων που εμπλέκονται στα επιμέρους θέματα επηρεάζει τους τρόπους χειρισμού τους και έχει συγκεκριμένες συνέπειες), ή οι αντιδικίες μεταξύ επιστημόνων του ίδιου κλάδου, όταν οι μεν κατηγορούν το έργο των δε ως μη επιστημονικό (π.χ., σεισμολόγοι).

3^η Συνάντηση: Πέμπτη 22 Φεβρουαρίου 2018, ώρες 18.00 – 21.00

Διάλεξη

Τα πολλά πρόσωπα του πειράματος στις φυσικές επιστήμες

Εισηγητής: Θόδωρος Αραμπατζής, Καθηγητής Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης

Η γνώση που έχουμε για τη φύση προκύπτει, σε μεγάλο βαθμό, από την πειραματική δραστηριότητα. Η ιστορική και φιλοσοφική μελέτη αυτής της δραστηριότητας άρχισε να αναπτύσσεται σχετικά πρόσφατα. Στο σεμινάριο θα παρουσιαστούν οι σύγχρονες ιστοριογραφικές και φιλοσοφικές προσεγγίσεις του πειράματος και της σχέσης του με τις επιστημονικές θεωρίες. Μεταξύ άλλων, θα εξετασθούν τα εξής θέματα:

- Η ανάδυση του πειράματος τον 17^ο αιώνα

- Οι διαδικασίες έναρξης και ολοκλήρωσης ενός πειράματος
- Η βαθμονόμηση των πειραματικών συσκευών
- Οι στρατηγικές για την εξάλειψη του θορύβου από την πειραματική διαδικασία
- Η επαναληψιμότητα των πειραματικών αποτελεσμάτων
- Οι πολλαπλές λειτουργίες του πειράματος: έλεγχος θεωριών, μέτρηση φυσικών σταθερών, ποιοτική διερεύνηση της φύσης
- Η σχέση θεωρίας και πειράματος
- Η έννοια του κρίσιμου πειράματος

Εκπαιδευτική Εφαρμογή

Η διαμάχη γύρω από την εγκυρότητα της μεθόδου BAN

Εισηγητής: Ηρακλής Κατσαλούλης, Δρ. Ιστορίας των Επιστημών, ΙΦΕ, ΕΚΠΑ

Η μέθοδος BAN προτάθηκε το 1981 από τους Έλληνες επιστήμονες Παναγιώτη Βαρώτσο, Κάισαρα Αλεξόπουλο (1909-2010) και Κωνσταντίνο Νομικό, ως μια λύση στο πρόβλημα της βραχυπρόθεσμης πρόβλεψης σεισμών. Η μέθοδος βασίζεται στην ανίχνευση, μέσω μιας πειραματικής διάταξης, ηλεκτρικών σημάτων που παράγονται στην εστιακή περιοχή ενός σεισμού, πριν αυτός συμβεί. Στην επιστημονική διαμάχη που προέκυψε σχετικά με την εγκυρότητα της μεθόδου αναφέρονται πολλά από τα θέματα που έχουν τεθεί στη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με τις φιλοσοφικές και ιστορικές πτυχές της πειραματικής διαδικασίας:

- Ποιος είναι ο ρόλος της θεωρίας στη νομιμοποίηση των αποτελεσμάτων της μεθόδου;
- Με δεδομένο ότι η ανίχνευση ηλεκτρικών σημάτων στην επιφάνεια της Γης είναι μια εξαιρετικά «θορυβώδης» διαδικασία (μόλις το 2% των σχετικών σημάτων υπολογίζεται ότι είναι τεκτονικής προέλευσης), πώς μπορεί να επιτευχθεί συμφωνία ανάμεσα στους επιστήμονες ότι ο θόρυβος έχει πράγματι εξαλειφθεί από το πείραμα;
- Πώς μπορεί να βαθμονομηθεί αποτελεσματικά και πειστικά η πειραματική διάταξη στην οποία βασίζονται οι προβλέψεις της ομάδας BAN;
- Τι προβλήματα εμφανίζονται στην επανάληψη των πειραμάτων της ομάδας BAN από ανεξάρτητες επιστημονικές ομάδες;
- Υπάρχει κάποιο κρίσιμο πείραμα, στην περίπτωση μας κάποια κρίσιμη πρόβλεψη, που μπορεί να αποτελέσει αδιαμφισβήτητο επιχείρημα υπέρ της εγκυρότητας της μεθόδου;
- Γενικότερα, ποια είναι τα πειστικότερα τεκμήρια εγκυρότητας στη συγκεκριμένη περίπτωση;

Το να δοθεί απάντηση σε αυτά τα ερωτήματα εν μέσω μιας επιστημονικής διαμάχης δεν είναι καθόλου εύκολο. Η κατάσταση όμως περιπλέκεται ακόμη περισσότερο από το γεγονός ότι στη συγκεκριμένη διαμάχη εμπλέκονται επιστήμονες από διαφορετικές επιστημονικές κοινότητες, φυσικοί στεράς κατάστασης και σεισμολόγοι, οι οποίοι αποτιμούν με διαφορετικό τρόπο τα δεδομένα και δίνουν διαφορετική βαρύτητα στα τεκμήρια που έχουν στη διάθεσή τους. Στο σεμινάριο θα προσεγγίσουμε τα θέματα που αναφέρθηκαν έτσι ώστε να κατανοήσουμε καλύτερα τη λειτουργία του πειράματος στην επιστήμη μέσω της μελέτης μιας συγκεκριμένης περίπτωσης.

4^η Συνάντηση: Πέμπτη 1 Μαρτίου 2018, ώρες 18.00 – 21.00

Τι είναι οι νόμοι της φύσης; Μια εισαγωγή στη μεταφυσική της επιστήμης για καθηγητές φυσικών και ανθρωπιστικών επιστημών

Ο κόσμος, όπως μας τον αποκαλύπτουν οι φυσικές επιστήμες, κυβερνάται από νόμους της φύσης: θεμελιώδεις αρχές που καθορίζουν τα φυσικά φαινόμενα από το υπο-ατομικό μέχρι και το επίπεδο οργάνωσης των ανθρώπινων κοινωνιών. Τι είναι όμως ακριβώς οι νόμοι αυτοί και με ποια έννοια μπορούν να καθορίσουν την πορεία της φύσης; Είναι οι νόμοι αναγκαίοι ή θα μπορούσαν να είναι και διαφορετικοί; Μπορούν οι νόμοι της φύσης να αλλάξουν;

Στο πρόγραμμα αυτό θα παρουσιαστούν κεντρικά ζητήματα της σύγχρονης μεταφυσικής της επιστήμης, εστιάζοντας στο οντολογικό status των νόμων της φύσης. Ο σκοπός είναι να εισαχθούν τα θέματα και οι στόχοι της μεταφυσικής ως κλάδου της φιλοσοφίας, να αναδειχθούν τα φιλοσοφικά ζητήματα που θέτει η σύγχρονη επιστήμη, και να συνδεθεί η φιλοσοφία με τις επιστήμες, αλλά και με την ιστορία της επιστήμης και της φιλοσοφίας. Θα διαβαστούν μικρά αποσπάσματα από σημαντικά φιλοσοφικά κείμενα και θα συζητηθούν κεντρικά φιλοσοφικά επιχειρήματα με όλους τους συμμετέχοντες.

Ροή Προγράμματος

Διάλεξη

Το οντολογικό status των νόμων της φύσης

Εισηγητής: Στάθης Ψύλλος, Καθηγητής Φιλοσοφίας της Επιστήμης και Μεταφυσικής

Εδραιώνονται οι νόμοι της φύσης στις ιδιότητες των πραγμάτων ή είναι κάτι ξεχωριστό από τα πράγματα, καθορίζοντας όμως με κάποιο τρόπο τη συμπεριφορά τους; Είναι οι νόμοι αναγκαίοι ή ενδεχομενικοί; Θα παρουσιαστούν οι απαντήσεις κάποιων από τους σημαντικότερους επιστήμονες και φιλόσοφους της ιστορίας της επιστήμης στο ερώτημα αυτό (Descartes, Malebranche, Leibniz, Newton).

- Συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων
- Διάλειμμα

Εκπαιδευτικές εφαρμογές:

Από τον σχολαστικό αριστοτελισμό στη μηχανιστική φιλοσοφία

Εισηγητής: Σταύρος Ιωαννίδης, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, ΙΦΕ, ΕΚΠΑ

Θα παρουσιαστεί εκπαιδευτική εφαρμογή του θέματος της μετάβασης από τον αριστοτελισμό ως τη φυσική φιλοσοφία του ύστερου μεσαίωνα, στη μηχανιστική φιλοσοφία της νεότερης περιόδου (η οποία μπορεί να αξιοποιηθεί στα πλαίσια των μαθημάτων της φυσικής, της ιστορίας ή της φιλοσοφίας). Σκοπός είναι να αναδειχτεί η σύνδεση φιλοσοφίας και επιστήμης, αλλά και οι ριζικές μεταβολές που έχουν συμβεί στις αντιλήψεις μας για τη φύση της πραγματικότητας. Θα εξεταστούν τα επιχειρήματα του Descartes κατά των ουσιωδών μορφών των σχολαστικών και οι βασικές αρχές της μηχανιστικής εξήγησης όπως διαμορφώθηκε τον 17ο αιώνα. Θα

μελετηθούν μικρά αποσπάσματα από το αδημοσίευτο έργο φυσικής φιλοσοφίας του Descartes (1596-1650) *Traité du monde et de la lumière* (Πραγματεία για τον κόσμο και το φως).

Η μεταφυσική των ιδιοτήτων: κατηγορισμός και προδιαθεσιοκρατία

Εισηγήτρια: Ελίνα Πεχλιβανίδη, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, ΙΦΕ, ΕΚΠΑ

Θα παρουσιαστεί εκπαιδευτική εφαρμογή για τη γνωριμία των μαθητών/μαθητριών με τη μεταφυσική της επιστήμης (η οποία μπορεί να αξιοποιηθεί στα πλαίσια των μαθημάτων της φυσικής ή της φιλοσοφίας). Κύριος σκοπός είναι να αναδειχτούν φιλοσοφικά προβλήματα που θέτουν οι σύγχρονες επιστήμες, αλλά και να έρθουν σε επαφή οι μαθήτριες/μαθητές με τη φύση του φιλοσοφικού επιχειρήματος. Θα παρουσιαστούν σύγχρονες μεταφυσικές θεωρίες για τη δομή της πραγματικότητας, εστιάζοντας στη φύση των ιδιοτήτων. Θα εξεταστούν οι σύγχρονες απόψεις που υιοθετούν μια αριστοτελική αντίληψη της πραγματικότητας, σύμφωνα με την οποία οι θεμελιώδεις φυσικές ιδιότητες είναι αιτιακές δυνάμεις. Θα συζητηθεί ένα κεντρικό επιχείρημα των νεο-αριστοτελιστών: ότι η ουσία μιας ιδιότητας δε μπορεί παρά να εξαντλείται στις αιτιακές δυνάμεις που έχει.

- Συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων

5^η Συνάντηση: Πέμπτη 8 Μαρτίου 2018, ώρες 18.00 – 21.00

Διάλεξη

Οι απαρχές της νεότερης επιστήμης

Εισηγητής: Μανώλης Πατηνιώτης, Αναπληρωτής Καθηγητής Ιστορίας των Επιστημών και των Τεχνικών στους νεότερους χρόνους

Πώς περνάμε από το μεσαιωνικό φιλοσοφικό στοχασμό για τον κόσμο στη νεότερη επιστήμη; Η περίοδος που συμβαίνει αυτό είναι γνωστή με το όνομα Επιστημονική Επανάσταση. Σύμφωνα με κάποιους ιστορικούς η σημασία της Επιστημονικής Επανάστασης για τον (δυτικό) πολιτισμό είναι μεγαλύτερη και από εκείνη της Αναγέννησης. Τι μετασχηματισμοί συμβαίνουν, όμως, στη διάρκεια αυτής της περιόδου; Τι ρόλο παίζει η αναβίωση του πλατωνισμού και της μαθηματικής παράδοσης των ελληνιστικών χρόνων; Πώς περνάμε από τη φυσική μαγεία στον συστηματικό πειραματισμό; Πώς εκλεπτύνονται τα εργαλεία της λογικής και του επαγωγικού στοχασμού μέσω των οποίων αξιοποιούνται τα δεδομένα της εμπειρίας; Και, κυρίως, πώς εδραιώνεται η εμπιστοσύνη των φυσικών φιλοσόφων στους φυσικούς νόμους; Πρόκειται αναμφίβολα για μια ιδιαίτερα γόνιμη και καινοτόμα περίοδο. Ωστόσο, πρόκειται και για μια περίοδο με πολλές αμφισημίες και διαμάχες σχετικά με την οντολογική και γνωσιολογική εγκυρότητα του νέου τρόπου άσκησης της φυσικής φιλοσοφίας. Σκοπός της διάλεξης είναι να παρουσιάσει σε αδρές γραμμές τις συντελούμενες αλλαγές, αλλά επίσης να δείξει των επισφαλή και αβέβαιο χαρακτήρα των διάφορων γνωσιολογικών εγχειρημάτων. Με αυτό τον τρόπο φιλοδοξεί να φέρει στην επιφάνεια τις κοινωνικές και διανοητικές διεργασίες μέσω των οποίων εδραιώθηκαν τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες της σύγχρονης επιστήμης.

Εκπαιδευτική Εφαρμογή

Μαθηματικά, αναγωγισμός και φύση στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών. Παραδείγματα από την ιστορία των επιστημών του 17^{ου} αιώνα

Εισηγητής: Δημήτρης Πετάκος, Δρ. Ιστορίας της Επιστήμης, Διδάσκων ΙΦΕ, ΕΚΠΑ

Σε αυτό το εκπαιδευτικό εργαστήριο θα εξετάσουμε κριτικά τη σχέση των μαθηματικών με τη φυσική, καθώς και τη συνήθη αναγωγιστική προσέγγιση που εφαρμόζεται σε επιστήμες όπως η βιολογία, η χημεία και η γεωλογία. Μέσα από απλές δραστηριότητες μηχανικής και γρίφους, θα δούμε κατά πόσο είναι αυτονόητη η σχέση μαθηματικών και φύσης. Επίσης θα συζητήσουμε κατά πόσο τα μαθηματικά αποδίδουν την αντικειμενική πραγματικότητα ή είναι μια επινόηση του ανθρώπου με συγκεκριμένες επιδιώξεις και προσδοκίες. Με τη βοήθεια παραδειγμάτων από τη φυσική φιλοσοφία, τη φυσική ιστορία και την επαγωγική μέθοδο των πειραματιστών του 17^{ου} αιώνα, θα διερευνήσουμε τη σχέση των νέων «επιστημονικών» μεθόδων με εκείνες της αριστοτελικής φυσικής. Οι νέες μέθοδοι της μαθηματικοποίησης της φύσης και του πειραματισμού ήταν αντικειμενικά ορθότερες από τις υπάρχουσες ή μήπως η ιστορική πραγματικότητα είναι πιο σύνθετη;

6^η Συνάντηση: Πέμπτη 15 Μαρτίου 2018, ώρες 18.00 – 21.00

Διάλεξη

Τεχνολογία: Προσεγγίσεις από τις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες

Εισηγητής: Τέλης Τύμπας, Αναπληρωτής Καθηγητής Ιστορίας της Τεχνολογίας στους νεότερους χρόνους

Στο πρώτο και θεωρητικό μέρος θα γίνει μια εισαγωγή στη μελέτη της τεχνολογίας από την οπτική των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών, με έμφαση στην Ιστορία της Τεχνολογίας και το διεπιστημονικό πεδίο που έχει γίνει γνωστό ως «Επιστήμη, Τεχνολογία, Κοινωνία» ή «Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας». Θα γίνει εισαγωγή στις ιδεολογίες της τεχνοκρατίας και του τεχνολογικού ντετερμινισμού και σε προσεγγίσεις που έχουν επιχειρήσει να τις αμφισβητήσουν. Θα καλυφθεί η μετάβαση από την εστίαση στην εφεύρεση στην έμφαση στη διαμόρφωση της τεχνολογίας στην κοινωνική χρήση, στη μακρά διάρκεια. Θα παρουσιαστούν συμβολές που λαμβάνουν υπόψη τη σχέση τεχνολογίας με την περιβαλλοντική κρίση, την εργασία, το φύλο. Το πρώτο μέρος θα κλείσει με μια εισαγωγή στον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζονται αυτά και παρόμοια ζητήματα από την κοινότητα των Ευρωπαίων ιστορικών της τεχνολογίας «Tensions of Europe» στο πλαίσιο της διαμόρφωσης του ψηφιακού μουσείου *Inventing Europe: European Digital Museum of Science and Technology* και των ιστοριών που αντιστοιχούν στις θεματικές ενότητες του (<http://www.inventingeurope.eu/>).

Εκπαιδευτική Εφαρμογή

Εισηγήτρια: Πολυξένη Μαλισόβα, Μηχανολόγος Μηχανικός, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια ΙΦΕΤ (ΙΦΕ/ΕΚΠΑ και ΣΕΜΦΕ/ΕΜΠ)

Στο δεύτερο και πρακτικό μέρος οι θεματικές ενότητες του *Inventing Europe* θα αξιοποιηθούν σε ασκήσεις που θα έχουν στόχο τον εμπλουτισμό της διδασκαλίας

σχολικών μαθημάτων για την τεχνολογία, γενικών και ειδικών. Στους συμμετέχοντες/ουσες θα δοθούν αντιπροσωπευτικά αποσπάσματα από σχολικά εγχειρίδια για την τεχνολογία, τα οποία θα κληθούν να αντιστοιχίσουν με θεματικές ενότητες ή υποενότητες του *Inventing Europe*, με στόχο τη σύνδεση των αποσπασμάτων με ιστορίες που θα βοηθούσαν να κατανοηθεί η κοινωνική διάσταση της τεχνολογίας.

7^η Συνάντηση: Πέμπτη 22 Μαρτίου 2018, ώρες 18.00 – 21.00

Εντάσσοντας την ιστορία και την φιλοσοφία της επιστήμης στα μαθήματα φυσικών επιστημών στο σχολείο

Εισηγητές: Κώστας Δημόπουλος, Καθηγητής Σχεδιασμού και Ανάπτυξης εκπαιδευτικού Υλικού, Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
Λήδα Αρνέλλου, Δρ. Επικοινωνίας της Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν διεξαχθεί σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο αρκετές έρευνες με στόχο την διερεύνηση των στάσεων και των επιδόσεων των μαθητών στα μαθήματα των φυσικών επιστημών, αλλά και το ενδιαφέρον τους να ακολουθήσουν αντίστοιχη επαγγελματική πορεία. Στο σεμινάριο αυτό θα γίνει μία σύντομη επισκόπηση των σχετικών ευρημάτων των τελευταίων ετών σε μία προσπάθεια να αποτυπωθεί η παρούσα κατάσταση όσον αφορά στην διδασκαλία των φυσικών επιστημών στο σχολείο. Παράλληλα, θα παρουσιαστούν ερευνητικά προγράμματα και προτάσεις που αφορούν στο πώς θα γίνει η διδασκαλία της επιστήμης στο σχολείο πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική για τους μαθητές, με στόχο να τους εμπλέξει ενεργά στην διαδικασία μάθησης. Θα παρουσιαστούν συγκεκριμένα εκπαιδευτικά εργαλεία τα οποία μπορούν να βοηθήσουν σε αυτή την κατεύθυνση, εντάσσοντας την ιστορία και φιλοσοφία των επιστημών στην διδακτική πράξη. Οι εκπαιδευτικοί που θα συμμετάσχουν θα έχουν την ευκαιρία να δημιουργήσουν το δικό τους σχέδιο μαθήματος, χρησιμοποιώντας τα ερεθίσματα από τα σεμινάρια που προηγήθηκαν.