

Μάθημα ΕΦΠΤ2: Επιστημολογικές προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες, το Περιβάλλον και την Τεχνολογία

Διδάσκει: Βασίλης Τσελφές

ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η εργασία που η περιγραφή της ακολουθεί, έχει βασικό στόχο **την ενασχόληση με επιστημολογικά ζητήματα**, που σχετίζονται με «περιεχόμενα» (δηλωτικές και διαδικαστικές γνώσεις) των ΦΕ που έχετε διδαχθεί αλλά και διδάσκετε σε διάφορες βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Η ενασχόληση αυτή, που φαινόταν και ίσως εξακολουθεί να φαίνεται περιττή σε αρκετούς παράγοντες της εκπαίδευσης, στις μέρες μας είναι ίσως πιο σημαντική/απαραίτητη και από τα ίδια τα «προς μάθηση περιεχόμενα»! Το γεγονός ότι η επιστημονική γνώση δεν είναι «ουδέτερη» αλλά επηρεάζει (και επηρεάζεται από) τη φύση, την κοινωνία, την οικονομία, την πολιτική... είναι πια κοινά αποδεκτό· και κάτι πρέπει να κάνουμε γι' αυτό και στην τυπική εκπαίδευση.

Η εργασία αυτή έχει διπλό **στόχο**:

A. την κατανόηση των χαρακτηριστικών της «εσωτερικής ζωής» των επιστημών που προωθούνται από τα τρέχοντα προγράμματα σπουδών της γενικής εκπαίδευσης και **B.** την εξοικείωση με τη θεμιτή χρήση των νέων τεχνολογιών των Chat GPT¹, στη βάση της υπόθεσης ότι οι τεχνολογίες αυτές διευκολύνουν μια πρώτη επαφή σε ζητήματα για τα οποία δεν έχουμε διαμορφωμένη άποψη ή εύκολα προσβάσιμη έγκυρη βιβλιογραφία. Την ίδια στιγμή όμως, οι πληροφορίες που παρέχουν δεν είναι και δεν μπορεί να είναι ουδέτερες. Διαμορφώνονται από τις πηγές που χρησιμοποιούν.

Για τον στόχο A:

θα πρέπει:

- να μεταβείτε στην ιστοσελίδα της «Ψηφιακής Τάξης» της Ε' Δημοτικού, στα **ΦΥΣΙΚΑ**: <https://anoixtosxoleio.weebly.com/phiupsilonsigmaiotakappa9401.html> και από την ιστοσελίδα αυτή να μεταβείτε στο κεφάλαιο **ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ**: <https://anoixtosxoleio.weebly.com/thetaepsilonhromuomicrontaetaualpha.html>

¹ **generative pre-trained transformer**: a type of machine learning algorithm that uses deep learning and a large database of training text in order to generate new text in response to a user's prompt.

- να παρακολουθήσετε το κεφάλαιο αυτό, τα κείμενά του, τα φύλλα εργασίας, τις προτεινόμενες δραστηριότητες, και να απαντήσετε στις ερωτήσεις (που μπορούν να απαντήσουν οι μαθητές της Ε΄ Δημοτικού). Με τον τρόπο αυτό θα αποκτήσετε μια ικανοποιητική εικόνα για το τι προωθεί στην Εκπαίδευση, ως Επιστήμη, το τρέχον Πρόγραμμα Σπουδών στη συγκεκριμένη θεματική και σχολική τάξη.

Το κεφάλαιο αυτό έχει, ουσιαστικά, έξι (6) ενότητες (όσες και οι ομάδες εργασίας):

1. Το θερμόμετρο
2. Θερμοκρασία - Θερμότητα Δύο διαφορετικές έννοιες
3. Τήξη - Πήξη
4. Εξάτμιση και συμπύκνωση
5. Βρασμός
6. Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα σώματα (στερεά, υγρά, αέρια)

Κάθε ομάδα θα αναλάβει από μια ενότητα, ακολουθώντας την αρίθμηση που υπάρχει στο αρχείο ορισμού των ομάδων (η ομάδα 1 την ενότητα 1, η 2 τη 2, κ.ο.κ.). Η τελευταία ομάδα (η 6) μπορεί να διαλέξει να αναφερθεί, είτε στα στερεά, είτε στα υγρά, είτε στα αέρια.

Κάθε ομάδα **θα αναλύσει τις διδακτικές μαθησιακές διαδικασίες** της ενότητας του κεφαλαίου που ανέλαβε, με βάση το μοντέλο της «Εσωτερικής ζωής των επιστημών» του Ian Hacking, όπως το παρουσιάσαμε στην 3^η ενότητα των μαθημάτων μας.

Δηλαδή, θα αναλύσει και **τα κείμενα** και **τα πειράματα** που προβάλλονται, στη βάση της υπόθεσης ότι αυτά (και τα κείμενα και τα πειράματα) αναφέρονται σε κάποια κομμάτια του υλικού «ΚΟΣΜΟΥ», τα οποία αναπαριστούν με θεωρητικές «ΙΔΕΕΣ» (όπως αυτές που αναγράφονται στους τίτλους) και αισθητά «ΤΕΚΜΗΡΙΑ». Συγκεκριμένα, θα πρέπει να εντοπίσει:

1. ποιες ΚΟΣΜΟΣ (Κ), ποιες ΙΔΕΕΣ (Ι) και ποια ΤΕΚΜΗΡΙΑ (Τ) χρησιμοποιούνται στην ενότητα,
2. πώς αυτά συνδέονται μεταξύ τους, υποδεικνύοντας τις συνδέσεις που συζητήσαμε στο μάθημα
3. ποια μορφή αναπαράστασης (ΙΔΕΩΝ ή ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ) και ποιες μορφές σχέσεων ($K \rightarrow I$, $K \rightarrow T$, $I \rightarrow K$, $T \rightarrow K$, $I \rightarrow T$ ή $T \rightarrow I$) κυριαρχεί σε όλη την ενότητα;

Και βέβαια να σχολιάσει διδακτικά, το αποτέλεσμα της κυριαρχίας των ΙΔΕΩΝ ή των ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ.

Για τον στόχο Β:

Στο αρχείο «Αναζητήσεις στον GPT» θα βρείτε μια σειρά από ερωτήματα που προκύπτουν από το **γνωσιακό-επιστημικό** και ταυτόχρονα **κοινωνικό-θεσμικό** επιστημολογικό μοντέλο, που παρουσιάστηκε στα μαθήματά μας (ενότητα 2), ως κατάλληλο για να εμπλουτίσει τα μαθήματα των ΦΕ στη Γενική Εκπαίδευση «στις μέρες μας»...

Για κάθε ένα από αυτά τα ερωτήματα υπάρχει, στο ίδιο αρχείο και η απάντηση που μου έδωσε ο GPT που χρησιμοποίησα.

Η κάθε ομάδα θα διαλέξει ένα από τα ερωτήματα αυτά (όποιο θέλει), μαζί με την απάντηση (μπορεί να δοκιμάσει, αν έχει πρόσβαση σε κάποιον GPT να πάρει επιπλέον απαντήσεις²), θα τη **σχολιάσει** σύντομα και θα **προτείνει**:

- Μια επιπλέον **δραστηριότητα** ή σύντομο **κείμενο** που μπορεί να συμπληρώσει το κεφάλαιο του μαθήματος με το οποίο ασχολήθηκε στην ανάπτυξη του **στόχου Α**. Το συμπλήρωμα αυτό θα πρέπει να εμπλουτίζει το συγκεκριμένο κεφάλαιο στην κατεύθυνση της ανάδειξης της επιστήμης ως σχετικής με κοινωνικά, πολιτικά κ.λπ. ζητήματα

Τα παραπάνω αποτελέσματα θα παρουσιαστούν από τις ομάδες στο επόμενο σετ μαθημάτων (τέλος του μηνός), με τυπικό τρόπο (ppt, χρόνος το πολύ 15 λεπτά για κάθε παρουσίαση). Η παρουσίαση θα σχολιαστεί και με τον τρόπο αυτό θα δημιουργηθεί ένα σύνολο υλικού (δουλειά που έχει πραγματοποιηθεί + σχόλια από την παρουσίαση) που θα μετασχηματιστεί σε κείμενο μιας τελικής εργασίας (έως 1200 λέξεις) ανά ομάδα.

² Τα ερωτήματα που υποβάλουμε σ' αυτές τις μηχανές είναι καλό να ασχοληθούμε και να τα διατυπώσουμε, όσο πιο καλά μπορούμε, στα Αγγλικά. Επειδή τα κείμενα από τα οποία αντλεί η μηχανή είναι Αγγλικά, οι πιθανότητες παρανοήσεων αυξάνουν αν την αρχική μετάφραση της ερώτησης, καθώς και την τελική διατύπωση της απάντησης, την κάνει η μηχανή και όχι εμείς.