



ΠΕΣ ΤΗ ΓΝΩΜΗ ΣΟΥ - ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΦΥΛΟ ΚΑΙ Η ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΣΧΕΣΗ

ΣΧΟΛΕΙΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργαλειοθήκη αυτή είναι μια έτοιμη -προς- χρήση ψηφιακή συλλογή ενοτήτων, που προορίζονται για έφηβους και για χρήση από δασκάλους, οργανισμούς άτυπης μάθησης, ερευνητές και τη βιομηχανία.

Σκοπός της είναι να εμπλέξει τους νέους και ιδιαίτερα τα κορίτσια στο χώρο των Επιστημών, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών (STEM) και να τους βοηθήσει να ανακαλύψουν τις πολλές διαφορετικές σταδιοδρομίες στο χώρο των STEM που συμπεριλαμβάνουν και τα δύο φύλα. Η εργαλειοθήκη περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα πρακτικών δραστηριοτήτων, άτυπων συζητήσεων και συναντήσεων με επαγγελματίες από το χώρο των Επιστημών, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών.

Κάθε ενότητα αποτελείται από τρεις κατευθυντήριες οδηγίες:

- Επεξηγηματικές οδηγίες ειδικά για την κάθε δραστηριότητα
- Οδηγίες για τη θεματική της ένταξης των φύλων
- Οδηγίες με προτάσεις και υποδείξεις για την υλοποίηση των δράσεων

Οι οδηγίες παρέχουν πρακτική υποστήριξη και καθοδήγηση στους χρήστες: προτάσεις για το πώς να τεκμηριώσουν τις προσεγγίσεις των φύλων και τις διαφορές με νεαρά άτομα, υποστήριξη και καθοδήγηση για τους διοργανωτές αναφορικά με το πώς να ξεπεράσουν τα δικά τους στερεότυπα, προτάσεις για τη διαχείριση της δυναμικής της ομάδας, καθώς υλοποιούν διαφορετικές στρατηγικές εφαρμογής.

Η εργαλειοθήκη δημιουργήθηκε στα πλαίσια του έργου HYPATIA από πέντε επιστημονικά κέντρα και μουσεία (το Μουσείο Επιστημών NEMO, το Εθνικό Μουσείο Επιστήμης και Τεχνολογίας “Leonardo da Vinci”, το Μουσείο Επιστημών Bloomfield στην Ιερουσαλήμ, το Experimentarium, και το Universcience), σε συνεργασία με ειδικούς για τις σχέσεις των φύλων, δασκάλους, ερευνητές, εκπροσώπους από τη βιομηχανία και πάνελ από εφήβους.

Το Όραμα του προγράμματος HYPATIA αφορά σε μια ευρωπαϊκή κοινωνία που επικοινωνεί την επιστήμη με τρόπο που να συμπεριλαμβάνει και τα δύο φύλα, ώστε

κορίτσια και αγόρια σε όλη την Ευρώπη να μπορέσουν να αξιοποιήσουν όλο το δυναμικό τους, σταδιοδρομώντας στο χώρο των Επιστημών, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών (STEM).

Ακολουθεί ο πλήρης κατάλογος των ενοτήτων που συνθέτουν την Εργαλειοθήκη, χωρισμένων σε τρία συγκείμενα.

Σχολεία

- Έμφυλα στερεότυπα σε STEM αναπαραστάσεις
- Συμπεριλαμβάνοντας και τα δύο φύλα στη διδασκαλία σας
- Διερεύνηση: Μορφή και Δράση
- Αποφασίστε και επιχειρηματολογήστε !
- Πρεσβευτές και Πρέσβειρες της Επιστήμης
- Γυναίκες στις επιστήμες STEM: Συνεργατικό παιχνίδι με κάρτες
- Κάνε το Τεστ!
- Πες τη γνώμη σου

Επιστημονικά Κέντρα & Μουσεία Επιστημών

- Έμφυλα στερεότυπα σε STEM αναπαραστάσεις
- Το Καφέ της Επιστήμης
- Γυναίκες στις επιστήμες STEM: Συνεργατικό παιχνίδι με κάρτες
- Κάνε το Τεστ!
- Τεχνολογία που την φοράς
- Διερευνώντας τις Χημικές Αντιδράσεις

Βιομηχανία & Ερευνητικά Ιδρύματα

- Ρομποτική και προγραμματισμός για όλους
- Πρεσβευτές και Πρέσβειρες της Επιστήμης
- Το Παιχνίδι των δεξιοτήτων
- Ραντεβού στο πι και φι
- Διερευνώντας τις Χημικές Αντιδράσεις

ΠΕΣ ΤΗ ΓΝΩΜΗ ΣΟΥ -

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΦΥΛΟ ΚΑΙ Η ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΣΧΕΣΗ

ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ

Ηλικιακή ομάδα	Μαθητές 15 – 18 ετών, ενήλικες
Μορφή	Συντονισμένη συζήτηση
Διάρκεια	70 – 80 λεπτά

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Η δραστηριότητα προσφέρει έναν αλληλεπιδραστικό τρόπο για να έρθουν οι συμμετέχοντες αντιμέτωποι με τις προκαταλήψεις και τα στερεότυπά τους. Σε μια ατομική, μυστική ψηφοφορία, κάθε συμμετέχων εκφράζει μια άποψη αναφορικά με τους στερεοτυπικούς ισχυρισμούς για το κατά πόσον οι γυναίκες είναι ικανές και κατάλληλες για επιστημονικά και τεχνολογικά επαγγέλματα. Στη συνέχεια, γίνονται συζητήσεις σε μικρές ομάδες και στην ολομέλεια για τα αίτια της ανεπαρκούς εκπροσώπησης των γυναικών σε κάποιους κλάδους STEM (Επιστήμες, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά), για την αξία και την κοινωνική και οικονομική σημασία των ίσων ευκαιριών, και για προτάσεις για δράσεις που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την υφιστάμενη κατάσταση.

ΣΤΟΧΟΙ

- Οι συμμετέχοντες να αναγνωρίσουν και να αντιμετωπίσουν τις προκαταλήψεις και τα στερεότυπά τους ως προς το φύλο και τις επιστήμες.
- Οι γυναίκες να βοηθηθούν ώστε να λαμβάνουν πιο ορθολογικές αποφάσεις αναφορικά με την επιλογή κλάδων STEM για τις σπουδές και τη σταδιοδρομία τους.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Η δραστηριότητα μπορεί να διεξαχθεί στο σχολείο, στο πλαίσιο ενός μαθήματος κοινωνικών δραστηριοτήτων, σε ένα μάθημα επιστημών, στο πλαίσιο ενθάρρυνσης της επιλογής επιστημονικών και τεχνολογικών κατευθύνσεων, ή στο πλαίσιο μιας εκδήλωσης για την επιλογή κατευθύνσεων σπουδών μετά την αποφοίτηση από το λύκειο. Για δασκάλους και εκπαιδευόμενους δασκάλους, η δραστηριότητα μπορεί να διεξαχθεί στο πλαίσιο επιμόρφωσης δασκάλων.

ΚΟΙΝΟ-ΣΤΟΧΟΣ

Ηλικία	Μαθητές 15 – 18 ετών, ενήλικες
Αρ. συμμετεχόντων	15 – 40 συμμετέχοντες
Αρ. συντονιστών	1 (δεν χρειάζεται εξωτερικός ειδικός)
Είδος ακροατηρίου	Σχολικές ομάδες, ομάδες δασκάλων, ή ομάδες εκπαιδευόμενων δασκάλων

ΜΟΡΦΗ

Συντονισμένη συζήτηση.

ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΕΙ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Η δραστηριότητα αυτή έχει ένα μη προσδιορισμένο περιεχόμενο STEM, αλλά αφορά στο ζήτημα της ενθάρρυνσης των εφήβων γενικά και των γυναικών ειδικότερα να επιλέγουν σπουδές σε κλάδους STEM.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

70-80 λεπτά.

ΠΟΡΟΙ

ΥΛΙΚΑ

Χάντρες (2 χρώματα)		3 χάντρες ανά μαθητή (διαφορετικό χρώμα για το κάθε φύλο)
Κολλητική ταινία βέλκρο		Μια ταινία 10-15 cm
Αυτοκόλλητα (ένα κείμενο ή εικονίδιο που να υποδηλώνει «Συμφωνώ», «Δεν γνωρίζω», «Διαφωνώ»)		Αυτοκόλλητα για κάθε δήλωση
Φύλλο A4 με το κείμενο της δήλωσης		3
Ψαλίδι		1
Χαρτοταινία		1
Κοπίδι		1
<u>3 πιθανοί τρόποι για να κατασκευάσετε μια κάλπη</u>		

Κουτί παπουτσιών		3 ή 6 Δείτε στη φωτογραφία στον παραπάνω σύνδεσμο την επιλογή 1 ή 3
Χαρτόκουτο		3 Δείτε στη φωτογραφία στον παραπάνω σύνδεσμο την επιλογή 2
Διάφανα πλαστικά ποτήρια		3
Αδιαφανή χάρτινα ποτήρια (πολύ μεγαλύτερα από τα διάφανα πλαστικά ποτήρια)		9 Δείτε στη φωτογραφία στον παραπάνω σύνδεσμο την επιλογή 1

ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ, ΒΙΝΤΕΟ, ΑΡΘΡΑ

Προτού διεξάγετε τη δραστηριότητα, συνιστούμε να διαβάσετε υλικό αναφοράς πάνω στο θέμα, το οποίο περιλαμβάνει:

Στατιστικά δεδομένα αναφορικά με:

- Τις βαθμολογίες ανδρών και γυναικών σε εκπαιδευτικά αντικείμενα STEM, που υποδεικνύουν τις ικανότητες και των δύο φύλων.
- Τον πιο πρόσφατο αριθμό φοιτητών και των δύο φύλων σε ακαδημαϊκά πλαίσια που σπουδάζουν διάφορα αντικείμενα STEM (μαθηματικά, φυσική, πληροφορική και βιολογία).

- Τον πιο πρόσφατο αριθμό εργαζομένων και των δύο φύλων σε τμήματα Έρευνας & Ανάπτυξης στη βιομηχανία.

Οι πηγές αφορούν στα ακόλουθα θέματα:

- Γιατί είναι σημαντικό να ενθαρρύνουμε τις ίσες ευκαιρίες; Πιθανοί λόγοι για τη δεδομένη ανισότητα των φύλων και προτάσεις για βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης.
- Μπορείτε να βρείτε στοιχεία στα Αγγλικά στην έκθεση της UNESCO: [Γυναίκες στις Επιστήμες](#) και στο έγγραφο [«Κριτήρια για τη συμπερίληψη και των δύο φύλων στο ατομικό, αλληλεπιδραστικό, θεσμικό και κοινωνικό/πολιτισμικό επίπεδο»](#).

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ Ή ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:

- Ένα τραπέζι όπου θα τοποθετηθεί η κάλπη, τοποθετημένο έτσι ώστε να διευκολύνει την όσο το δυνατόν μυστική ψηφοφορία: σε μια γωνία του δωματίου, δίπλα στη πόρτα εισόδου, πίσω από την πόρτα, κλπ.
- Τα τραπέζια στην αίθουσα τοποθετούνται έτσι ώστε να διευκολύνουν την εργασία σε ομάδες των 4-5 μαθητών.
- Ένας μαυροπίνακας όπου να μπορείτε να σημειώνετε.

ΣΤΑΘΜΟΣ ΨΗΦΟΦΟΡΙΑΣ

- Προετοιμάστε χάντρες διαφορετικών χρωμάτων για τους άνδρες και τις γυναίκες (τρεις για κάθε συμμετέχοντα).
- Προετοιμάστε μία κάλπη. Μπορείτε να ετοιμάσετε ένα μεγάλο κουτί με εννέα οπές, όπου θα μπορούν να τοποθετούνται οι χάντρες. Δίπλα σε κάθε οπή υπάρχει ένα σημάδι που σημαίνει «συμφωνώ», «διαφωνώ» ή «δεν έχω άποψη». Κάθε ομάδα τριών οπών αφορά σε μια συγκεκριμένη δήλωση. Μπορείτε να εμπνευστείτε για να κατασκευάσετε την κάλπη με τρία διαφορετικά κουτιά (παπουτσιών ή χαρτόκουτα) από τις τρεις προτάσεις κατασκευής που παρουσιάζονται στη φωτογραφία στην ενότητα «υλικά και

εξοπλισμός» (σημείωση: κάθε πρόταση αφορά σε μία δήλωση, πρέπει να υπάρχει από ένα κουτί για κάθε δήλωση).

- Ένα διαφανές δοχείο (διαφανές πλαστικό ποτήρι ή μπουκάλι αναψυκτικού) πρέπει να τοποθετηθεί κάτω από κάθε οπή. Τα δοχεία είναι καλυμμένα κατά τη διάρκεια της ψηφοφορίας ώστε να μην μπορεί κάποιος να δει πώς ψήφισαν οι προηγούμενοι (δείτε τη φωτογραφία στην ενότητα «υλικά και εξοπλισμός»).

ΤΥΠΩΣΤΕ Ή ΑΝΑΓΡΑΨΤΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΤΡΕΙΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΣΕ ΜΙΑ ΚΟΛΛΑ Α4:

1. Κάποιοι πιστεύουν ότι οι άνδρες είναι καλύτεροι από τις γυναίκες στις επιστήμες και την τεχνολογία.
2. Κάποιοι πιστεύουν ότι οι γυναίκες είναι λιγότερο ορθολογικές από τους άνδρες και άρα λιγότερο κατάλληλες να εργαστούν σε τομείς STEM.
3. Κάποιοι πιστεύουν ότι οι γυναίκες μπορεί να είναι καλές στα μαθήματα αλλά δεν διαθέτουν ταλέντο στις επιστήμες.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΗ ΚΛΙΜΑΚΑ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΜΑΔΑΣ

Οι μαθητές εργάζονται ατομικά, σε μικρές ομάδες και στην ολομέλεια.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ψηφοφορία στην κάλπη: 10-15 λεπτά

Συνιστούμε να ξεκινήσετε τη δραστηριότητα με την ατομική μυστική ψηφοφορία στην κάλπη, και στη συνέχεια να παρουσιάσετε το αντικείμενο του μαθήματος.

Παρακαλώ σημειώστε!

- Είναι σημαντικό να διαφυλαχθεί η μυστικότητα της ψήφου, έτσι ώστε η ψηφοφορία να φανερώσει την προσωπική άποψη του κάθε ψηφίζοντα, και όχι αυτό που θεωρούν ότι είναι αναμενόμενο από αυτούς.
- Είναι σημαντικό οι ψηφίζοντες να μην μπορούν να δουν πώς έχουν ψηφίσει οι άλλοι, ώστε να μην επηρεάζεται η ψήφος τους.

- Θα πρέπει να τονιστεί στους μαθητές ότι δεν υπάρχει σωστή ή λάθος απάντηση. Θα πρέπει να ψηφίσουν σύμφωνα με το πώς νιώθουν.

ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Παρουσίαση του θέματος και καταμέτρηση ψήφων: 15 λεπτά

Μετά από την ψηφοφορία, οι μαθητές θα πρέπει να μαζευτούν στις θέσεις τους, να παρουσιαστεί το θέμα του μαθήματος, να ανοιχθεί η κάλπη και τα αποτελέσματα να σημειωθούν σε ένα διάγραμμα στον μαυροπίνακα.

Παρουσίαση του θέματος του μαθήματος

- *Τι πιστεύετε – υπάρχει διαφορά στον αριθμό ανδρών και γυναικών που ασχολούνται με αντικείμενα STEM; Εσείς γνωρίζετε περισσότερες γυναίκες ή άνδρες μηχανικούς;*

Ακούστε τους μαθητές και πείτε ότι το μάθημα αφορά στο θέμα της ισότητας των φύλων στο πλαίσιο των επιστημών και της τεχνολογίας.

- *Ποια είναι η σημασία της λέξης «φύλο»; Το φύλο είναι ταυτόσημο με το γένος;*

Είναι σημαντικό να ακούσετε πρώτα τις απόψεις των μαθητών και στη συνέχεια να εξηγήσετε τη διαφορά.

Η έννοια του φύλου αναφέρεται σε κοινωνικές όψεις του γένους – δηλαδή στις κοινωνικές και πολιτισμικές σημασίες που αποδίδονται σε βιολογικές πτυχές. Έτσι, τα χαρακτηριστικά που αποδίδονται σε κάθε φύλο δεν προκύπτουν απαραίτητα απευθείας και αποκλειστικά από τις βιολογικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων, αλλά φανερώνουν την κοινωνική αντίληψη που μεταφράζει τις βιολογικές διαφορές σε αξίες που καθορίζουν την κοινωνική θέση των δύο φύλων μέσα στην κοινωνία. Όταν μιλάμε για το φύλο και τις επιστήμες, στην πραγματικότητα αναφερόμαστε στους στερεοτυπικούς ρόλους των φύλων που εκφράζουν τις κοινωνικές συνήθειες και τα ήθη σε μια δεδομένη κοινωνία. Με άλλα λόγια, ποιοι ρόλοι και ικανότητες «ταιριάζουν» στους άνδρες και ποιοι στις γυναίκες.

- Συνεπώς, ποια είναι η σημασία ενός στερεότυπου για το φύλο ή μιας προκατάληψης ως προς το φύλο;

Είναι σημαντικό να ακούσετε πρώτα τις απόψεις των μαθητών και στη συνέχεια να συνοψίσετε και να εξηγήσετε.

Ένα στερεότυπο είναι μια κοινωνική αντίληψη για τα διακριτά χαρακτηριστικά συγκεκριμένων ομάδων ανθρώπων και κοινωνικών κατηγοριών, και η απόδοσή αυτών των χαρακτηριστικών σε άτομα που ανήκουν σε αυτές τις κατηγορίες. Τα στερεότυπα μας οδηγούν να αναλύουμε λανθασμένα τις κοινωνικές καταστάσεις. Ένα στερεότυπο για το φύλο είναι η κοινωνική μας αντίληψη για τα χαρακτηριστικά των ανδρών και των γυναικών (χαρακτήρας, ικανότητες, τάσεις, προτιμήσεις, εξωτερική εμφάνιση, τύποι συμπεριφοράς, κλπ.), καθώς και η τάση μας να αποδίδουμε αρσενικά χαρακτηριστικά στους άνδρες και θηλυκά χαρακτηριστικά στις γυναίκες ακόμα και πριν τους γνωρίσουμε.

Άνοιγμα της κάλπης, καταμέτρηση των ψήφων και σημείωση των αποτελεσμάτων στον πίνακα

Συνιστούμε να ανοίξετε την κάλπη με δραματικό τρόπο και να αφήσετε τους μαθητές να εντυπωσιαστούν από τα αποτελέσματα. Ξεκάθαρες διαφορές είναι ορατές από τον αριθμό των χαντρών και το χρώμα τους σε καθένα από τα διαφανή δοχεία.

Στη συνέχεια, δύο εθελοντές καταμετρούν τις χάντρες και σημειώνουν τα αποτελέσματα στον μαυροπίνακα σύμφωνα με το ακόλουθο διάγραμμα:

Κάποιοι πιστεύουν ότι οι άνδρες είναι καλύτεροι από τις γυναίκες στις επιστήμες και την τεχνολογία.				Κάποιοι πιστεύουν ότι οι γυναίκες είναι λιγότερο ορθολογικές από τους άνδρες και άρα λιγότερο κατάλληλες να εργαστούν σε τομείς STEM.				Κάποιοι πιστεύουν ότι οι γυναίκες μπορεί να είναι καλές στα μαθήματα αλλά δεν διαθέτουν ταλέντο στις επιστήμες.			
	Συμφωνώ	Δεν έχω άποψη	Διαφωνώ		Συμφωνώ	Δεν έχω άποψη	Διαφωνώ		Συμφωνώ	Δεν έχω άποψη	Διαφωνώ
♀				♀				♀			
♂				♂				♂			
Σύνολο				Σύνολο				Σύνολο			

Σύντομη συζήτηση για τα αποτελέσματα της ψηφοφορίας και παρουσίαση δεδομένων του κλάδου: 10 λεπτά

Ο δάσκαλος συνοψίζει τα αποτελέσματα για τους μαθητές. Τα αποτελέσματα προκαλούν έκπληξη; Πιστεύετε ότι τα αποτελέσματα αντιπροσωπεύουν τις κυρίαρχες απόψεις στο ευρύ κοινό (άλλοι τομείς, άλλες ηλικίες, κλπ.); Οι ερωτήσεις σας εκνευρίζουν; Σας κάνουν να δυσανασχετείτε; Πιστεύετε ότι τα αποτελέσματα αντανακλούν την πραγματικότητα στο πεδίο;

Ακούστε τους μαθητές και δώστε τους κάποια εθνικά δεδομένα από το πεδίο αναφορικά με την κατάσταση ανδρών και γυναικών στις επιστήμες και την τεχνολογία – στο σχολείο, στον ακαδημαϊκό τομέα και στη βιομηχανία.

Παρακαλώ σημειώστε!

Τα δεδομένα που παρουσιάζονται παρακάτω αφορούν στο Ισραήλ. Παρακαλώ εισάγετε δεδομένα ανάλογα με τη χώρα όπου θα διεξαχθεί η δραστηριότητα.

Τα δεδομένα μπορούν να παρουσιαστούν συνοπτικά ή μέσω ερωτήσεων και απαντήσεων, όπως παρακάτω:

Θέστε στους μαθητές τις ακόλουθες ερωτήσεις και ζητήστε τους να σηκώσουν το χέρι τους όταν ακούν την απάντηση που συνάδει με την άποψή τους.

- Ποιοι πήραν τις υψηλότερες βαθμολογίες σε εθνικές εξετάσεις της 2^{ας} Γυμνασίου στα μαθηματικά και τις επιστήμες – τα αγόρια ή τα κορίτσια; Όποιος πιστεύει ότι τα κορίτσια πήραν τις υψηλότερες βαθμολογίες, παρακαλώ να σηκώσει το χέρι. Όποιος πιστεύει ότι τα αγόρια πήραν τις υψηλότερες βαθμολογίες, παρακαλώ να σηκώσει το χέρι. Όποιος πιστεύει ότι τα αγόρια και τα κορίτσια πήραν ίδιες βαθμολογίες, παρακαλώ να σηκώσει το χέρι.

Απάντηση: σχεδόν ίδιες βαθμολογίες, με μια μικρή διαφορά υπέρ των κοριτσιών.

- Ποια είναι η αναλογία ανάμεσα στον αριθμό γυναικών και ανδρών φοιτητών σε πανεπιστημιακά προγράμματα σπουδών (για πρώτο πτυχίο ή μεταπτυχιακό) στα μαθηματικά, τη στατιστική και την πληροφορική; (Σηκώστε το χέρι σας ανάλογα με την αναλογία που πιστεύετε ότι ισχύει.)

Οι μισοί φοιτητές είναι άνδρες και οι μισές γυναίκες. Περίπου 1/3 των φοιτητών είναι γυναίκες και 2/3 είναι άνδρες. Περίπου 2/3 των φοιτητών είναι γυναίκες και 1/3 είναι άνδρες.

Απάντηση. Λιγότερο από το 1/3 των φοιτητών είναι γυναίκες. Η κατάσταση είναι ακόμα χειρότερη σε επίπεδο διδακτορικού, όπου μόνο το 20% των φοιτητών είναι γυναίκες.

- Ποια είναι η αναλογία ανάμεσα στον μέσο αριθμό γυναικών και ανδρών εργαζομένων σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας σε όλα τα πεδία επιστημών και τεχνολογίας; (Σηκώστε το χέρι σας ανάλογα με την αναλογία που πιστεύετε ότι ισχύει.)

Ίσος αριθμός ανδρών και γυναικών. Περίπου 1/3 γυναίκες και 2/3 άνδρες. Περίπου 2/3 γυναίκες και 1/3 άνδρες.

Απάντηση: Περίπου 65% άνδρες και 35% γυναίκες.

Συμπερασματικά, είδαμε ότι οι σχολικές ικανότητες των κοριτσιών είναι παρόμοιες με των αγοριών, αλλά λιγότερα κορίτσια κατευθύνονται σε συγκεκριμένες επιστημονικές και τεχνολογικές σπουδές (και στο σχολείο, λιγότερα κορίτσια επιλέγουν να μελετήσουν φυσική και πληροφορική), και ο αριθμός των γυναικών σε τμήματα Έρευνας & Ανάπτυξης στη βιομηχανία είναι πολύ μικρός συγκριτικά με τον αριθμό των ανδρών σε τέτοια τμήματα.

Συζήτηση σε μικρές ομάδες: 10-15 λεπτά

Δημιουργία ομάδων των 4-5 μαθητών

Οι ομάδες θα συζητήσουν τρία θέματα, θα σημειώσουν τα βασικά σημεία της συζήτησης σε μια κόλλα χαρτί και στη συνέχεια θα παρουσιάσουν τα αποτελέσματα της συζήτησης στην ολομέλεια.

1. Ποια πιστεύετε ότι είναι τα αίτια της υφιστάμενης κατάστασης, όπου οι γυναίκες δεν εκπροσωπούνται επαρκώς σε κάποιους κλάδους των επιστημών και της τεχνολογίας και σε τμήματα Έρευνας & Ανάπτυξης στη βιομηχανία; Καταγράψτε τουλάχιστον δύο αίτια.
2. Οι διαμορφωτές εθνικής πολιτικής (κυβερνητικά υπουργεία, ανώτεροι εμπλεκόμενοι φορείς, κλπ.) είναι πεπεισμένοι για τη σημασία της ίσης εκπροσώπησης των γυναικών ως φοιτήτριες και εργαζόμενες σε όλους τους τομείς των επιστημών και της τεχνολογίας. Εσείς τι πιστεύετε; Καταγράψτε τουλάχιστον δύο λόγους.
3. Τι πιστεύετε ότι μπορεί να γίνει για να βελτιωθεί η υφιστάμενη κατάσταση στα σχολεία ή/και στα πανεπιστήμια ή/και στη βιομηχανία; Καταγράψτε τουλάχιστον δύο προτάσεις.

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ομαδικών συζητήσεων στην ολομέλεια: 10-15 λεπτά

Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει τα αποτελέσματα της συζήτησής της για 2-3 λεπτά.

Κατά τη διάρκεια της συζήτησης, μπορείτε να ρωτήσετε: *Ήταν οι αποφάσεις ομόφωνες; Έκανε κάποιος μια πρόταση που απορρίφθηκε; Υπήρξε κάποια διαφορά στις απόψεις αγοριών και κοριτσιών; Μήπως κάποιος από τους συμμετέχοντες έθεσε ένα θέμα που δεν το είχατε σκεφτεί προηγουμένως; Μήπως τέθηκαν ερωτήσεις ή προβληματισμοί για τα οποία δεν είχατε απάντηση;*

Αν πράγματι τέθηκαν ερωτήματα για τα οποία οι μαθητές δεν γνώριζαν την απάντηση, συνιστούμε να επιδιώξετε να διερευνήσετε το θέμα ή/και να τους ζητήσετε να αναζητήσουν πληροφορίες γι' αυτό, και στη συνέχεια να εμπλέξετε και τους άλλους μαθητές.

Παρακαλώ σημειώστε!

Προσπαθήστε να μην είστε επικριτικοί κατά τη διάρκεια της συζήτησης όσον αφορά στις απόψεις που εκφράζουν οι μαθητές. Η διατύπωση διαφορετικών θέσεων μπορεί να βασίζεται σε δεδομένα (όπως στατιστικά στοιχεία), για τα οποία (συνήθως) δεν υπάρχει αμφισβήτηση, αλλά και στις διαφορετικές αντιλήψεις των συμμετεχόντων για τον κόσμο, που βασίζονται στην επιρροή της οικογένειας, των φίλων και προσωπικών παραγόντων και για τις οποίες δεν μπορεί να εκφραστεί επικριτική άποψη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Σύνοψη: 5-10 λεπτά

Αν κάποιο ζήτημα αρχής δεν έχει αναφερθεί στις παρουσιάσεις των μαθητών, ο δάσκαλος θα προσθέσει αυτή την πληροφορία. Είναι σημαντικό να ολοκληρώσετε τη συζήτηση με μια ξεκάθαρη θέση ότι: η παρούσα κατάσταση είναι ότι οι γυναίκες δεν εκπροσωπούνται επαρκώς στις επιστήμες και την τεχνολογία, και ο βασικός λόγος γι' αυτό δεν έχει να κάνει με την έλλειψη καταλληλότητας ή τις ικανότητές τους, αλλά με κοινωνικές και πολιτισμικές επιρροές. Η απόφαση για το αν θα επιλέξει κάποιος να σπουδάσει και να εργαστεί στον τομέα των επιστημών και της τεχνολογίας δεν θα πρέπει να λαμβάνεται σύμφωνα με το «τι είναι αποδεκτό» και αναμενόμενο από τον

καθένα, αλλά σύμφωνα με τις ατομικές ικανότητες και τα ενδιαφέροντά του. Είναι σημαντικό να τονίσετε ότι υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες, αλλά ότι αυτές οι διαφορές είναι πολύ μικρότερες από αυτές που υπάρχουν ανάμεσα σε όλους τους άνδρες και όλες τις γυναίκες. Διαφορετικοί άνθρωποι με διαφορετικές ικανότητες είναι κατάλληλοι να εργαστούν στον τομέα των επιστημών και της τεχνολογίας. Εξάλλου, έρευνες έχουν αποδείξει ότι όσο πιο διαφοροποιημένες είναι οι ομάδες εργασίας, και όσο πιο μεγάλη η ποικιλία των κοινοτήτων που εκπροσωπούν, τόσο περισσότερες οι οπτικές που συνεισφέρουν και πιο δημιουργικές οι λύσεις που βρίσκουν.

Πρόσθετη επιλογή για δασκάλους και εκπαιδευόμενους δασκάλους για χιουμοριστικό κλείσιμο του εργαστηρίου:

Σας φαίνεται κάτι παράξενο στις παρακάτω προτάσεις; (Η εναλλακτικά μπορείτε να ρωτήσετε σε ποια χρονιά θεωρούν ότι δημοσιεύθηκαν οι παρακάτω προτάσεις.)

- **Γεγονός!** Οι γυναίκες έχουν σταδιοδρομία και οι άνδρες πηγαίνουν στη δουλειά
- **Η ερώτηση της ημέρας:** Μήπως ήρθε ή ώρα να πάρουμε στα σοβαρά τη συνεισφορά των ανδρών στην ακαδημαϊκή κοινότητα;
- **Η ερώτηση της ημέρας:** Μπορούν οι άνδρες πραγματικά να είναι και καλοί πατεράδες και ταυτόχρονα να έχουν και καλές σταδιοδρομίες;
- **Συγχαρητήρια** σε όλους τους άνδρες στους κλάδους STEM που καταφέρνουν να κουμαντάρουν τις δουλειές του σπιτιού, την εργασία, και να εξελίσσουν τη σταδιοδρομία τους. Και κάποιοι έχουν και παιδιά! Πώς τα καταφέρνουν;

Πιστεύετε ότι σε εκατό χρόνια θα ακούγονται ακόμα παράξενες;

* Οι προτάσεις αυτές δημοσιεύθηκαν στο twitter [@manwhohasitall](https://twitter.com/manwhohasitall)

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΥΟ ΦΥΛΩΝ

ΑΤΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Η δραστηριότητα περιλαμβάνει διαφορετικούς τρόπους για να εκφραστούν οι προσωπικές απόψεις όλων των συμμετεχόντων και για τη συμμετοχή τους στις δράσεις:

- Μυστική, ατομική ψήφος από όλους τους συμμετέχοντες.
- Συζήτηση σε μικρές ομάδες που επιτρέπει την εμπλοκή των συμμετεχόντων που δυσκολεύονται να εκφράσουν τις απόψεις τους στην ολομέλεια.
- Παρουσίαση στην ολομέλεια που επιτρέπει σε κάποιους συμμετέχοντες να εκφραστούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.
- Η ανάγκη έκφρασης απόψεων αναφορικά με κοινωνικά ζητήματα προκαλεί συναισθηματική εμπλοκή στη δραστηριότητα.

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

- Η δραστηριότητα περιλαμβάνει διαφορετικές μορφές δράσεων που διευκολύνουν διάφορες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συμμετεχόντων: συζήτηση σε μικρές ομάδες, συζήτηση στην ολομέλεια, και παρουσίαση των ομαδικών συζητήσεων στην ολομέλεια.

ΘΕΣΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

- Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας οι συμμετέχοντες καλούνται να κάνουν προτάσεις για δράσεις που μπορεί να υλοποιήσει το σχολείο προκειμένου να ενθαρρύνει περισσότερα κορίτσια να επιλέξουν γνωστικά αντικείμενα STEM.

ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ/ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

- Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας, οι μαθητές ενημερώνονται για την ατζέντα των διαμορφωτών πολιτικής (κυβερνητικά υπουργεία, ανώτεροι εμπλεκόμενοι φορείς, κλπ.) αναφορικά με τη σημασία την ένταξης περισσότερων γυναικών στον ακαδημαϊκό χώρο και στη βιομηχανία, και για την ανάγκη ενθάρρυνσης των κοριτσιών να επιλέγουν γνωστικά αντικείμενα STEM στο σχολείο.

- Παρουσιάζεται το ζήτημα του φύλου στο πλαίσιο των γνωστικών αντικειμένων STEM με τρόπο που υποχρεώνει την εμπλοκή των μαθητών και την έκφραση των απόψεών τους για σχετικά θέματα.
- Παρουσιάζονται στατιστικά δεδομένα αναφορικά με το φύλο και τους κλάδους STEM με τρόπο που προκαλεί έκπληξη και ενθαρρύνει τον προβληματισμό.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο τέλος του μαθήματος, οι μαθητές θα πρέπει να έχουν συνειδητοποιήσει:

- Ότι οι γυναίκες μπορούν να αναπτύξουν μια σταδιοδρομία σε κλάδους STEM στον ίδιο βαθμό με τους άνδρες. Ο βασικός λόγος που η εκπροσώπησή τους δεν είναι ισότιμη σε κάποια από αυτά τα επαγγέλματα είναι οι κοινωνικές αντιλήψεις (ανδρών και γυναικών) αναφορικά με τη θέση των γυναικών στην κοινωνία.
- Την κοινωνική πραγματικότητα της ανεπαρκούς εκπροσώπησης των γυναικών στους κλάδους STEM, τα πιθανά αίτια που οδηγούν σε αυτήν, και τους πιθανούς τρόπους για να βελτιωθεί η κατάσταση.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΤΑΙΡΩΝ



מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים (ג.נ.)
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس
Bloomfield Science Museum Jerusalem

Η ενότητα αυτή αναπτύχθηκε αρχικά από το Μουσείο Επιστημών Bloomfield, Ιερουσαλήμ, Ισραήλ. Επικοινωνία: Eti Oron, etio@mada.org.il

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΦΥΛΩΝ

ΓΙΑΤΙ ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΓΙΑ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΥΟ ΦΥΛΩΝ ΝΑ ΣΠΟΥΔΑΖΟΥΝ ΚΑΙ ΝΑ ΕΡΓΑΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ STEM

Στα χρόνια που θα έρθουν, καθώς η οικονομία της γνώσης αναπτύσσεται στην Ευρώπη και παρατηρείται η άνοδος νέων τεχνολογιών, δεξιότητες που σχετίζονται με τις Επιστήμες, την Τεχνολογία, τη Μηχανική και τα Μαθηματικά (STEM) καθίστανται ολοένα και πιο απαραίτητες, ώστε να διασφαλίσουν ένα επαρκές και επαγγελματικά καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό σε ένα ευρύ φάσμα επαγγελμάτων. Είναι, συνεπώς, επιτακτική ανάγκη να προσελκυσθούν και στρατολογηθούν περισσότεροι νέοι σε προγράμματα σπουδών σε κλάδους STEM και να διασφαλιστεί η ποικιλομορφία των επαγγελματιών με κατάρτιση στο χώρο των STEM. Το όραμα του προγράμματος HYPATIA αφορά σε μια ευρωπαϊκή κοινωνία που επικοινωνεί τις Επιστήμες στους νέους με τρόπο που συμπεριλαμβάνει ισότητα και τα δύο φύλα, ώστε τα κορίτσια και τα αγόρια της Ευρώπης να αξιοποιήσουν όλο το δυναμικό τους και να ακολουθήσουν σταδιοδρομίες που σχετίζονται με το χώρο των STEM.

Κεντρικό ρόλο σε αυτό έχουν τα ιδρύματα και οι φορείς που είναι υπεύθυνοι για την παροχή εκπαίδευσης σε επιστημονικά πεδία, όπως τα σχολεία, τα μουσεία και η βιομηχανία. Αυτοί μπορούν να επηρεάσουν τους τρόπους με τους οποίους οι μαθητεύμενοι δομούν και διαπραγματεύονται το φύλο τους και τη στάση τους απέναντι στα STEM. Γι' αυτό είναι σημαντικό να αναλογιστούμε τις προκαταλήψεις που έχουμε για τα φύλα και τις Επιστήμες, να αναγνωρίσουμε τα στερεότυπα και να διασφαλίσουμε ότι δεν θα τα διαιωνίσουμε στην αλληλοεπίδρασή μας με τους συμμετέχοντες.

Η ΙΣΟΤΙΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΥΛΩΝ ΕΧΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΙ ΜΕ...

Κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων που συμπεριλαμβάνουν ισότητα τα δύο φύλα, είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε μερικές σημαντικές έννοιες.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΦΥΛΟ

Το βιολογικό φύλο, αυτό που έχουμε συνηθίσει να αναφέρουμε απλά ως «φύλο» και αποτελεί τη μετάφραση του αγγλικού όρου “sex”, αναφέρεται στα βιολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες που διακρίνουν μια γυναίκα (θήλυ) από έναν άνδρα (άρρεν) (π.χ χρωμοσωμικός τύπος, γονότυπος, φαινότυπος).

Το κοινωνικό φύλο, ως μετάφραση του αγγλικού όρου « gender», αναφέρεται στις κοινωνικές (αλλά και οικονομικές και πολιτικές) ιδιότητες και διαφορές ανάμεσα στις γυναίκες και στους άνδρες, οι οποίες διαφοροποιούνται στον χρόνο και στον χώρο καθώς και σε διαφορετικούς πολιτισμούς. Αποτελεί μια κοινωνική κατασκευή, ένα ιεραρχικό και ιεραρχημένο σύστημα κανόνων «αρρενωπότητας» και «θηλυκότητας».

ΣΤΕΡΕΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΦΥΛΩΝ

Ένα έμφυλο στερεότυπο είναι η κοινωνική μας αντίληψη αναφορικά με τα γνωρίσματα των αρσενικών και των θηλυκών ατόμων (χαρακτήρας, δυνατότητες, τάσεις, προτιμήσεις, εξωτερική εμφάνιση, τύποι συμπεριφοράς, ρόλοι, σταδιοδρομίες, κτλ.), και της τάσης μας να σχετίζουμε τέτοιες ιδιότητες με άτομα κάθε φύλου, πριν τα γνωρίσουμε (παράδειγμα στερεότυπου: οι άνδρες είναι πιο λογικοί και οι γυναίκες πιο συναισθηματικές).

Όταν μιλάμε για στερεότυπα αναφορικά με το φύλο και τις Επιστήμες, αναφερόμαστε στους ρόλους και τις ικανότητες που υποτίθεται ότι «ταιριάζουν» στους άντρες και τις γυναίκες που ασχολούνται με τις Επιστήμες (η Μηχανική και οι κατασκευές, λόγω χάρη, σχετίζονται συνήθως περισσότερο με τους άντρες παρά με τις γυναίκες).

ΦΥΛΟ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Οι κλάδοι STEM αποτελούν πεδία έρευνας και γνώσης. Όπως άλλες μορφές γνώσης, μπορεί να περιλαμβάνουν έμφυλες διαστάσεις. Όταν η παράμετρος του φύλου δεν λαμβάνεται υπόψη από τους ερευνητές, τα αποτελέσματα μπορεί να επηρεαστούν. Για παράδειγμα, όταν φάρμακα δεν δοκιμάζονται τόσο σε άντρες όσο και σε γυναίκες. Επιπροσθέτως, υπάρχει ένα επίμονο χάσμα μεταξύ των φύλων στο σύστημα παραγωγής επιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης. Σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες υπάρχει υπέρ-εκπροσώπηση των γυναικών στη Βιολογία και τις Ιατρικές Επιστήμες,

ενώ ταυτόχρονα διακρίνουμε μια υπό-εκπροσώπηση τους στα Μαθηματικά ή την Πληροφορική. Εκτός αυτού, οι γυναίκες σπάνια κατακτούν υψηλά επίπεδα ευθύνης στις Επιστήμες.

Οι κλάδοι STEM παρουσιάζονται ως ορθολογικοί και ανεξάρτητοι και τα χαρακτηριστικά αυτά συχνά σχετίζονται με την αρρενωπότητα. Αυτό σημαίνει ότι αγόρια ή κορίτσια που δεν ταυτίζονται με αυτά τα χαρακτηριστικά θα σκεφτούν ότι οι σπουδές και τα επαγγέλματα των κλάδων STEM «δεν είναι γι' αυτά» και θα αποφύγουν το χώρο των STEM τελείως. Γι' αυτό το λόγο είναι σημαντικό να παρουσιαστεί μια σύνθετη και ποικιλόμορφη εικόνα των επιστημών.

ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Ο προσδιορισμός, η αναγνώριση και η υλοποίηση δράσεων που συμπεριλαμβάνουν/ ενσωματώνουν ισότιμα τα δύο φύλα είναι μια σύνθετη διαδικασία με πολλές προκλήσεις, που απαιτεί συνεχή αναστοχασμό εκ μέρους του συντονιστή αναφορικά με τα δικά του/της στερεότυπα και προκαταλήψεις για το φύλο. Ακολουθούν μερικές πρακτικές ενδείξεις και ερωτήματα αναστοχασμού, που θα βοηθήσουν τους συντονιστές να είναι ανοικτοί και δεκτικοί προς όλους.

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ

- **Ουδετερότητα στην ανάθεση καθηκόντων και ρόλων**

Πώς θα αναθέσω καθήκοντα; Ποιές ευθύνες θα αναθέσω και σε ποιον;

Αποφύγετε να αναθέσετε στους συμμετέχοντες ρόλους με στερεοτυπική θεώρηση των φύλων που μπορεί να συνεισφέρουν στην εσωτερίκευση των ταυτοτήτων 'θηλυκό' και 'αρσενικό', ζητώντας, για παράδειγμα, από τα αγόρια να φτιάξουν πράγματα και από τα κορίτσια να κρατήσουν σημειώσεις. Διασφαλίστε ότι οι διαφορετικοί ρόλοι που απαιτούνται από τη δράση εναλλάσσονται μεταξύ των συμμετεχόντων.

- **Απόδοση επιτυχίας και αποτυχίας, ξεπερνώντας τις στερεοτυπικές αντιδράσεις**

Τα αγόρια μαθητές συνδέουν την αποτυχία τους με τον εαυτό τους ή με εξωτερικούς παράγοντες;

Τα κορίτσια συνδέουν την επιτυχία τους με τον εαυτό τους ή με εξωτερικούς παράγοντες;

Θέστε ένα υψηλό επίπεδο προσδοκιών και για τα δύο φύλα. Αποφύγετε να «καλομαθαίνετε» τα κορίτσια (αυτό οδηγεί στην εξάρτηση και όχι στην ανεξαρτησία). Ενθαρρύνετε τόσο τα κορίτσια όσο και τα αγόρια να αναλαμβάνουν ρίσκα.

- **Υιοθέτηση ενός “Χρόνου Αναμονής” για να ενθαρρύνετε τα κορίτσια να μιλήσουν σε ένα περιβάλλον, όπου τα αγόρια παίρνουν ρίσκα και ανταποκρίνονται γρηγορότερα σε σχέση με τα κορίτσια.**

Πόσο προσεκτικός/ή ήμουν απέναντι στις απαντήσεις των μαθητών; Για πόσο τους άφησα να μιλήσουν;

Περιμένετε 4-5 δευτερόλεπτα πριν ζητήσετε από κάποιον μαθητή να απαντήσει σε μια ερώτηση. Καθυστερώντας την απάντηση επιτρέπετε σε όλους τους μαθητές να ανταποκριθούν, δίνοντας τους την ευκαιρία να βρουν την απάντηση.

- **Αλληλεπίδραση με τα φύλα, προκειμένου να υπερβείτε την τάση να ασχολείστε και να εμπλέκεστε περισσότερο με τους μαθητές από ότι με τις μαθήτριες**

Απέφυγα να κάνω περισσότερες ερωτήσεις στα αγόρια από ότι στα κορίτσια;

Να έχετε επίγνωση εάν οι ερωτήσεις σας απευθύνθηκαν περισσότερο στα αγόρια από ότι στα κορίτσια.

- **Ασυνείδητη έκφραση στερεοτύπων**

Έδωσα την πρόβουσα προσοχή στην συμπεριφορά των μαθητών σε σχέση με τη δική τους έκφραση έμφυλων στερεοτύπων;

Οι έφηβοι συχνά αναπαράγουν έμφυλα στερεότυπα υποσυνείδητά ή με ανεπαίσθητο τρόπο. Κάτι τέτοιο μπορεί να αποτελέσει ευκαιρία να υπογραμμιστεί το στερεότυπο, ενώ μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε και ως σημείο στοχασμού.

ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΙΑΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗΣ

- *Τα αγόρια ενδιαφέρονται περισσότερο να κατασκευάζουν αντικείμενα και τα κορίτσια να διακοσμούν αυτά τα αντικείμενα; Μπορείτε να αλλάξετε τους ρόλους αυτούς στις δραστηριότητες;*

Προκαλέστε τους μαθητές να ξεφύγουν από τα ενδιαφέροντα που προτιμούν και να διευρύνουν την εμπλοκή τους με τις Επιστήμες (πολλά παιδιά έχουν ενδιαφέροντα που αντανακλούν στερεότυπα για τα φύλα, τα οποία μπορείτε να αμφισβητήσετε).

- *Πιστεύετε ότι θα ήταν χρήσιμο να εισαγάγετε και συζητήσετε το θέμα των φύλων ή των στερεότυπων πριν ή μετά τη δράση;*

Αναλογιστείτε εάν μια προηγούμενη εξήγηση των κύριων εννοιών για το φύλο και για την σχετική με αυτό ορολογία θα μπορούσε να εμπλουτίσει τη συζήτηση.

- **Καθώς συντονίζετε μια συζήτηση**

Δεχτείτε ότι διαφορετικοί μαθητές μπορεί να έχουν διαφορετικές προηγούμενες γνώσεις, οι οποίες μπορεί να σχετίζονται μεταξύ τους με διαφορετικούς τρόπους. Η συζήτηση μπορεί να έχει ως αφετηρία αυτά που οι μαθητές γνωρίζουν ήδη για το αντικείμενο.

ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΜΕ ΕΝΑΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΤΩΝ STEM

Η συνεργασία με άτομα που αντιπροσωπεύουν τα επαγγέλματα τους είναι σημαντική, καθώς τα άτομα αυτά λειτουργούν ως πρότυπα (role models) που μπορούν να εγείρουν το ενδιαφέρον των κοριτσιών και αγοριών για τους κλάδους STEM. Πολλές δραστηριότητες έχουν ως πρωταγωνιστές επαγγελματίες των STEM, ή προσφέρουν παραδείγματα επαγγελματιών των STEM. Είναι σημαντικό αυτά τα παραδείγματα προς μίμηση να μην επιβάλλουν στερεότυπα αναφορικά με το φύλο.

- *Πόσοι άντρες και πόσες γυναίκες εμφανίζονται στη δραστηριότητα ως παραδείγματα επαγγελματιών των STEM; Είναι στερεοτυπικοί;*

Κρατήστε τις ισορροπίες μεταξύ του αριθμού γυναικών και αντρών που θα είναι οι ομιλητές ή που θα τους χρησιμοποιείτε ως παραδείγματα. Όπου είναι εφικτό, ζητήστε τους να μιλήσουν όχι μόνο σε επιστημονικό πλαίσιο αλλά και για την προσωπική τους ζωή.

Διασφαλίστε ότι οι εμπλεκόμενοι εκπαιδευτές και επιστήμονες αντανακλούν ένα ευρύ φάσμα προσωπικοτήτων. Τα κορίτσια και τα αγόρια εμπνέονται περισσότερο από παραδείγματα προς μίμηση, για τα οποία αισθάνονται ότι βρίσκονται πιο κοντά τους, όσον αφορά στην καταγωγή, την κουλτούρα, την ηλικία, κτλ.. Αν υπάρχει μεγάλο χάσμα ως προς τα παραπάνω, τα όσα πρεσβεύει και λέει ο επαγγελματίας-πρότυπο μπορεί να θεωρηθούν αντικρουόμενα, με πιθανό αποτέλεσμα την αντίδραση κοριτσιών και αγοριών.

- *Θα πρέπει να αναπαραστήσω στις δραστηριότητες όλη την ποικιλία των STEM;*

Καθώς επιλέγετε επαγγελματίες των STEM και τα παραδείγματα που θα εμπλακούν στην δραστηριότητα, διασφαλίστε ότι η ποικιλομορφία των Επιστημών παρουσιάζεται στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό.

ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ ΜΙΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΟΥ ΕΜΠΕΡΙΕΧΕΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟ

Κατά την ενασχόλησή τους με συγκεκριμένο επιστημονικό περιεχόμενο, οι συμμετέχοντες μπορεί να μη διακρίνουν ευκρινώς και άμεσα τον τρόπο με τον οποίο το περιεχόμενο αυτό αφορά στο θέμα της ισότιμης συμπερίληψης και των δύο φύλων

στους κλάδους STEM. Οι δράσεις του έργου HYPATIA στοχεύουν να προτείνουν μη αναμενόμενους τρόπους για την προσέγγιση των Επιστημών και του επιστημονικού περιεχομένου (όπως της Χημείας, της Ρομποτικής ή των Κατασκευών), σπάζοντας με αυτό τον τρόπο την στερεοτυπική αντίληψη για την Επιστήμη, την Τεχνολογία, τη Μηχανική και τα Μαθηματικά. Αυτό εξυπηρετεί την εισαγωγή και τη διάχυση μιας διαφορετικής άποψης για τον κόσμο των επιστημών, αποκαλύπτοντας διαφορετικές πτυχές με τις οποίες περισσότεροι άνθρωποι – κορίτσια και αγόρια – μπορούν να ταυτιστούν. Μπορείτε να δώσετε έμφαση σε αυτήν την πτυχή, ενώ υλοποιείτε μια δράση που εστιάζει στο επιστημονικό περιεχόμενο παρά στο ζήτημα του φύλου.

- *Για παράδειγμα, μία δραστηριότητα που παισιώνει την τεχνολογία θα μπορούσε να προσελκύσει περισσότερα κορίτσια από μία δραστηριότητα για τις μεταφορές ή τους πυραύλους.*
- *Πολλά κορίτσια νιώθουν πιο άνετα σε μια συνθήκη που στηρίζεται στη συνεργασία, ενώ κάποια αποφεύγουν εντελώς τις ανταγωνιστικές δραστηριότητες. Ο συντονιστής θα μπορούσε να παρουσιάσει μια πρόκληση μέσα από μια «ιστορία» και όχι ως διαγωνισμό, ή να δώσει βάρος στην ισορροπία μεταξύ ανταγωνισμού και συνεργασίας στην ίδια δραστηριότητα.*
- *Πολλές μελέτες δείχνουν ότι τα κορίτσια μαθαίνουν καλύτερα σε ένα περιβάλλον που είναι αισθητικά ευχάριστο. Γι' αυτόν το λόγο είναι σημαντικό να δημιουργηθεί ένα ευχάριστο και καλαίσθητο περιβάλλον για τις δραστηριότητες.*

ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΦΥΛΩΝ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

ΤΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ HYPATIA

Το έγγραφο αυτό προτείνει ένα πλαίσιο για την ισότιμη συμπερίληψη και των δύο φύλων στις δραστηριότητες STEM. Δίνει το έναυσμα για το καθορισμό ενός συνόλου κριτηρίων μέσα από τα οποία μπορεί να αναλυθεί και να προωθηθεί το ζήτημα της συμπερίληψης των δύο φύλων, τόσο σε υπάρχουσες STEM εκπαιδευτικές δραστηριότητες, όσο και στο σχεδιασμό νέων δραστηριοτήτων.

Θεωρητικό Πλαίσιο

ΙΣΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΦΥΛΩΝ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

Συχνά αγνοούμε τον τρόπο με τον οποίο συγχρωτίζονται τα αγόρια με τα κορίτσια. Οι σχολικές αίθουσες δεν αποτελούν εξαίρεση. Ακολουθεί κατάλογος των σημείων στα οποία θα πρέπει να δοθεί προσοχή, καθώς και υποδείξεις που στοχεύουν στη βελτίωση του βαθμού ισότητας μέσα στην τάξη, ώστε να ενθαρρύνουμε τόσο τα κορίτσια όσο και τα αγόρια να ακολουθήσουν σταδιοδρομία στο χώρο των STEM.

Ισότητα των Φύλων στην Τάξη

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

ΜΕΡΙΚΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΚΑΛΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ

Βασικό χαρακτηριστικό του καλού συντονισμού είναι να εμπλέκονται οι συμμετέχοντες κάθε φορά που παρουσιάζεται μια έννοια ή κάποιο περιεχόμενο. Η εμπλοκή μπορεί να προωθηθεί εάν:

- λαμβάνετε υπόψη τις προσωπικές εμπειρίες των συμμετεχόντων, ως σημείο εκκίνησης για την συμμετοχή τους.
- χτίζετε πάνω στις δικές τους απόψεις και υφιστάμενες γνώσεις.
- ενσωματώνετε διαρκώς τη συνεισφορά των συμμετεχόντων στη διαδικασία.

Ο συντονισμός των δραστηριοτήτων δεν είναι εύκολος: χρειάζεται εξάσκηση, χρόνο και σκέψη! Παρακάτω, θα βρείτε έναν σύντομο κατάλογο προτάσεων που θα σας βοηθήσουν να μεταφέρετε τις έννοιες αυτές και να τις εφαρμόσετε στην πράξη – καλλιεργώντας με αυτόν τον τρόπο την εμπλοκή, την αλληλεπίδραση και τη συζήτηση. Μπορεί να σας βοηθήσουν να αναπτύξετε μια καλή μέθοδο συντονισμού.

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΩΝΤΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ

- Προετοιμάστε τον περιβάλλοντα χώρο όπου θα λάβει χώρα η δραστηριότητα, οργανώστε το χώρο σύμφωνα με τις ανάγκες της δραστηριότητας, αλλάζοντας ακόμη και την συνήθη δομή/διάταξή του, εάν απαιτείται (π.χ. μπορείτε να μετακινήσετε καρέκλες και τραπέζια).
- Εξασφαλίστε ότι όλοι οι συμμετέχοντες μπορούν να βλέπουν και να ακούν καλά.
- Να βρίσκεστε σε διαρκή οπτική επαφή με τους συμμετέχοντες.
- Να απευθύνεστε στους συμμετέχοντες ως ισότιμους και όχι ως παθητικούς παρατηρητές ή αδαείς.
- Ακούστε τους άλλους και χρησιμοποιείστε το δικό τους λεξιλόγιο.

- Χρησιμοποιήστε ερωτήσεις όσο το δυνατόν περισσότερο – μπορεί να αποδειχθούν χρήσιμο εργαλείο για την ενθάρρυνση της επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ της ομάδας.
- Παρακινήστε τον προβληματισμό των συμμετεχόντων, προχωρώντας ως ακολούθως:
- Εάν είναι δυνατόν, ζητήστε και οικοδομήστε πάνω σε πληροφορίες ή στοιχεία που μπορεί κανείς να ανακαλύψει με απευθείας παρατήρηση.
- Εμπλέξτε τους συμμετέχοντες, συνδέοντας το θέμα με τις προσωπικές τους εμπειρίες.
- Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να εκφράσουν τη δική τους γνώμη και να αναλύσουν τους δικούς τους προβληματισμούς.
- Κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας, ίσως θελήσετε να οργανώσετε διαφορετικά περιβάλλοντα ομάδων – εργασία σε μικρότερες ομάδες ή σε ζευγάρια, στιγμές όπου όλοι οι συμμετέχοντες μετέχουν σε ολομέλεια – για να βοηθήσετε την εμπλοκή τους και τη βέλτιστη αλληλεπίδρασή τους με την εμπειρία.
- Πριν αλληλεπιδράσετε με την ολομέλεια των συμμετεχόντων, ίσως θελήσετε να ζητήσετε από τους συμμετέχοντες να συζητήσουν σε μικρές ομάδες, ως «προθέρμανση». Αυτό θα βοηθήσει τους πιο ντροπαλούς να συμμετέχουν και όλους να νιώσουν πιο άνετα με το θέμα, πριν μοιραστούν τις σκέψεις τους με την ολομέλεια.
- Όταν η συζήτηση γίνεται σε μικρές ομάδες, να κινήστε ανάμεσα στις ομάδες, να παρακολουθείτε τις εργασίες και τη συζήτησή τους, και να παρεμβαίνετε μόνο σε περίπτωση δυσκολιών!
- Στην ολομέλεια προσπαθήστε να απευθύνεστε σε όλους όσο περισσότερο γίνεται, ενθαρρύνοντάς τους να συμμετέχουν και να εμπλακούν στην συζήτηση.

ΣΥΝΤΟΝΙΖΟΝΤΑΣ ΜΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΕΜΠΕΡΙΕΧΕΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟ

- Προσπαθήστε να κάνετε τη δραστηριότητα όσο πιο συμμετοχική γίνεται: θα πρέπει να δίνεται σε κάθε συμμετέχοντα η δυνατότητα να εμπλέκεται απευθείας με το πείραμα, αποφεύγετε την απλή επίδειξη.
- Μην αποκαλύπτετε τα αποτελέσματα, προτού αποκαλυφθούν οι ανακαλύψεις και οι συλλογισμοί των ίδιων των συμμετεχόντων.
- Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να κάνουν αρχικές υποθέσεις / περιγραφές / σχόλια για το τι θεωρούν αυτοί ότι θα συμβεί.
- Κρατήστε το πείραμα στο κέντρο της προσοχής και της συζήτησης.
- Εμπλέξτε τους μαθητές με την εναλλαγή χειρονακτικής δραστηριότητας, ερωτήσεων και συζήτησης.

ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΙΑΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗΣ

- Εμπλέξτε τους μαθητευόμενους μέσω μιας ισορροπημένης χρήσης ανοικτών ερωτήσεων, κλειστών ερωτήσεων και ανταλλαγής απόψεων, κλπ.
- Μπορεί να θελήσετε να χρησιμοποιήσετε προκλητικά διλήμματα ως εργαλεία για συζήτηση. Οι διαφωνίες μπορεί να είναι πολύτιμες για την ανάλυση εννοιών και τη διαπραγμάτευση απόψεων – χρησιμοποιήστε τις εποικοδομητικά.
- Εκμειυέστε και οικοδομήστε πάνω στις υφιστάμενες γνώσεις των συμμετεχόντων, αλλά και στα συναισθήματα και τη φαντασία τους.
- Προκαλέστε τους συμμετέχοντες σε ένα κατάλληλο επίπεδο.
- Αποφύγετε:
 - ο μια διδακτική προσέγγιση και την αξιολόγηση των γνώσεων των συμμετεχόντων
 - ο τους μονολόγους
 - ο εξειδικευμένη ορολογία χωρίς αναφορά σε πραγματικά αντικείμενα
 - ο αναζήτηση και ενασχόληση μόνο με τις σωστές απαντήσεις ή, ακόμα χειρότερα, με τις σωστές ερωτήσεις
 - ο να μην ακούτε.

ΦΙΛΟΞΕΝΩΝΤΑΣ ΕΝΑΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΤΩΝ STEM

- Μπορείτε να προτείνετε στον ομιλητή να κάνει εναλλαγές μεταξύ ερωτήσεων και ομιλίας, έτσι ώστε να επιτρέψει στους συμμετέχοντες να έχουν έναν πιο ενεργό ρόλο και να αποτρέψτε τις μακρόσυρτες ομιλίες.
- Πριν συστήσετε έναν επαγγελματία των STEM μπορείτε να ζητήσετε από τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τις αντιλήψεις τους για το συγκεκριμένο επάγγελμα και στη συνέχεια να τις συζητήσουν με τον καλεσμένο.
- Οι νεαροί συμμετέχοντες, όταν τους δίνεται η δυνατότητα να θέσουν ελεύθερα ερωτήματα, μοιάζει συχνά να ενδιαφέρονται για την καθημερινή προσωπική ζωή των ομιλητών, τη σταδιοδρομία τους, και πώς ήταν όταν ήταν μαθητές. Μπορείτε να προτείνετε στους ομιλητές να χρησιμοποιήσουν τα θέματα αυτά ως «δόλωμα» στις ομιλίες και τις συζητήσεις τους.

Θα βοηθούσε, εάν οι ομιλητές έφερναν μαζί τους εργαλεία ή αντικείμενα από την καθημερινή εργασία τους ως παραδείγματα των καθημερινών πρακτικών τους.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ: ΕΝΑ ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ

Η οικοδόμηση μιας σχέσης με ένα αντικείμενο είναι σαν να «γνωρίζεις ένα νέο πρόσωπο». Πράγματι, αυτού του είδους η σύγκριση μπορεί να μας βοηθήσει να καταλάβουμε έναν πιθανό τρόπο ανάπτυξης ερωτήσεων, που θα χρησιμοποιηθούν σε εκπαιδευτικές εμπειρίες. Κατά τη διαδικασία γνωριμίας με ένα καινούριο άνθρωπο ή για να ξεκινήσουμε μια συζήτηση, προχωρούμε από τα βασικά και δεδομένα στα πιο αφηρημένα και σύνθετα. Η χρήση ερωτήσεων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία περιλαμβάνει παρόμοια βήματα: ξεκινώντας από τις βασικές πληροφορίες (συνήθως στοιχεία που ανακαλύπτουμε μέσω της παρατήρησης) εργαζόμαστε σε επίπεδα όπου υπάρχει συμβατότητα (δηλαδή, στα επίπεδα όπου η γνώση, η εμπειρία και οι απόψεις των μαθητών είναι εύκολο να εμπλακούν), ώστε να προχωρήσουμε στην ανακάλυψη πιο σύνθετων πληροφοριών και εννοιών. Μια τέτοια προσέγγιση προσκαλεί τους μαθητές να αναζητήσουν μέσα στο δικό τους θησαυρό γνώσεων και εμπειριών τα απαραίτητα στοιχεία που θα τους βοηθήσουν να αποκτήσουν νέες γνώσεις, ενώ

ταυτόχρονα μπορούν να λειτουργήσουν ως υπόβαθρο για την ανάπτυξη ερωτήσεων από τους ίδιους τους μαθητές.

Μάλιστα, εδώ δεν υποστηρίζουμε μια γραμμική διαδικασία όπου «ο συντονιστής ρωτάει και ο μαθητής απαντάει», αλλά αντίθετα επιδιώκουμε μια διαδικασία με αμφίδρομη συνεισφορά, όπου τόσο ο συντονιστής όσο και οι μαθητές είναι σε θέση να θέτουν και να απαντούν σε ερωτήσεις. Υπό αυτή την έννοια, οι ερωτήσεις είναι τα ερεθίσματα για την εκκίνηση διαλόγου, είναι τα εργαλεία και όχι ο στόχος. Βοηθούν στην εκμάευση νέας γνώσης και πληροφορίας που προστίθενται μέσω της ελεύθερης ροής ιδεών και οδηγούν στη διεύρυνση της κατανόησης.

Ποιοι είναι οι τύποι ερωτήσεων που θα λειτουργούσαν ως μέθοδος για την εκμάευση πληροφοριών και ερμηνειών, για την εκκίνηση ενός επικοινωνιακού διαλόγου, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και αυτοεκτίμησης στους μαθητές και στους ίδιους τους συντονιστές;

Πρώτα από όλα, οι βασικές κατηγορίες:

- Κλειστές ερωτήσεις – ερωτήσεις με μόνο μία σωστή απάντηση
- Ανοικτές ερωτήσεις – οι ερωτήσεις που επιδέχονται περισσότερες από μία σωστές απαντήσεις

Οι κλειστές ερωτήσεις χρησιμοποιούνται κυρίως όταν ζητούμε συγκεκριμένες πληροφορίες για το φαινόμενο/ζήτημα/έκθεμα/αντικείμενο, κλπ. και μπορούν περαιτέρω να διακριθούν σε:

- Ερωτήσεις για εξέταση: Η απάντηση στις ερωτήσεις αυτές απαιτεί προσεκτική εξέταση. Οι απαντήσεις προσφέρουν τις πρώτες πληροφορίες, βάσει των οποίων οικοδομούμε πιο λεπτομερή γνώση.
- Ερωτήσεις για επεξήγηση: Οι απαντήσεις προσφέρουν εξηγήσεις – πώς λειτουργεί κάτι, πώς δημιουργήθηκε, κλπ., και συνδέονται στενά με τις πληροφορίες που προέκυψαν από τις ερωτήσεις για εξέταση.
- Ερωτήσεις για σύγκριση: Οι ερωτήσεις αυτές δίνουν το ερέθισμα για συγκρίσεις με άλλες καταστάσεις του ίδιου τύπου, υλικών, διαστάσεων, κλπ.,

και ενθαρρύνουν την αναγνώριση ομοιοτήτων/διαφορών και συνδέσεων με την προσωπική γνώση και εμπειρίες των μαθητών.

Από την άλλη πλευρά, οι ανοικτές ερωτήσεις ενθαρρύνουν την έκφραση προσωπικών απόψεων, την αξιοποίηση προϋπάρχουσας γνώσης εκ μέρους των μαθητών και την αναζήτηση προσωπικού νοήματος. Η συζήτηση και οι ανοικτές ερωτήσεις προσφέρουν στους μαθητές τη δυνατότητα να συλλέξουν ιδέες και να μοιραστούν τις εντυπώσεις τους με την ομάδα και προσφέρουν ευκαιρίες για την περαιτέρω κατανόηση μέσω της αξιοποίησης και της υπεράσπισης των εντυπώσεων και των αντιλήψεων.

Οι ανοικτές ερωτήσεις μπορούν να χωριστούν στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Ερωτήσεις για επίλυση προβλημάτων: Αυτές απαιτούν τη χρήση της κριτικής σκέψης, της φαντασίας, δεξιότητες για τη διατύπωση υποθέσεων και την ανάλυση, και την ικανότητα της χρήσης γνώσεων για την επίλυση προβλημάτων.
- Ερωτήσεις προβλέψεων: Οι απαντήσεις σε αυτές τις ερωτήσεις παρέχουν προβλέψεις για περιπτώσεις όπου αλλάζουν οι παράμετροι.
- Ερωτήσεις κρίσεως: Οι απαντήσεις σε αυτές μπορεί να είναι πολύ προσωπικές και μοναδικές. Απαιτούν επιλογές, αξιολόγηση μιας κατάστασης, αιτιολόγηση κλπ.

Θα πρέπει να αναζητήσετε μια ισορροπία μεταξύ των κλειστών και ανοικτών ερωτήσεων. Θέτοντας μόνο κλειστές ερωτήσεις, μπορεί όσοι μαθητές δυσκολεύονται να τις απαντήσουν να νιώσουν άσχημα, καθώς απαιτούν σχετικά μικρή χρήση δεξιοτήτων και περισσότερη εξειδικευμένη γνώση. Οι κλειστές ερωτήσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη διερεύνηση του αντικείμενου και της νέας γνώσης γύρω από αυτό, και προσφέρουν επίσης τη βάση πάνω στην οποία θα στηριχθούν οι ανοικτές ερωτήσεις. Για κάθε μαθητή, η απάντηση ανοικτών ερωτήσεων συνεπάγεται τη χρήση του προσωπικού του/της πλαισίου για να βρει τις νέες πληροφορίες. Τους διευκολύνει επίσης να χρησιμοποιήσουν τις δικές τους προσωπικές εμπειρίες, συναισθήματα, φαντασία και δεξιότητες για την οικοδόμηση νοήματος και τις προσωπικές τους ερμηνείες.

Στα πλαίσια μιας φιλοσοφίας για αλληλεπιδραστική, επικοινωνιακή προσέγγιση της μάθησης, η χρήση ερωτήσεων και απαντήσεων σημαίνει όχι απλώς την αποδοχή περισσότερων σωστών απαντήσεων (μέσω των ανοικτών ερωτήσεων), αλλά και ότι «επιτρέπουμε στους μαθητευόμενους να κάνουν λάθος», δηλαδή δεν επιδιώκουμε μια εκπαιδευτική διαδικασία που να περιορίζεται στην αναζήτηση μόνο «σωστών» απαντήσεων ή στις προσδοκίες για προκαθορισμένα αποτελέσματα. Είναι σημαντικό ο συντονιστής να μην παρεμβαίνει πρώιμα για να διορθώσει τους μαθητές αλλά να κάνει χρήση της διάστασης απόψεων που εγείρεται μεταξύ των διαφορετικών αντιλήψεών τους, ώστε να τους βοηθήσει να διακρίνουν ότι υπάρχουν πρότυπα και ότι οι ερμηνείες που αυτοί προσφέρουν δεν είναι απαραίτητα ούτε ίδιες ούτε τόσο καλές όσο αυτές που προσφέρουν άλλοι μαθητές. Η μάθηση προκύπτει αναφορικά με και αντλώντας από την κατανόηση των καταστάσεων από τους ίδιους τους μαθητές, καθώς και από τις ευκαιρίες διερεύνησης μέσω της μεθόδου δοκιμής και λάθους.

Hypatia PROJECT

Το έργο HYPATIA χρηματοδοτείται στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Horizon 2020 και ανταποκρίνεται στην πρόκληση να συγκεντρώσει διαφορετικούς κοινωνικούς φορείς με στόχο να καθοδηγήσει περισσότερους έφηβους, και κυρίως κορίτσια, σε σταδιοδρομίες στο χώρο των STEM τόσο μέσα στο σχολείο όσο και ως επιλογή μελλοντικής εκπαίδευσης και σταδιοδρομίας. Στοχεύει να αλλάξει τους τρόπους με τους οποίους οι επιστήμες παρουσιάζονται στους νέους μέσα και έξω από το σχολείο, και να τους καταστήσει περισσότερο ανοικτούς προς όλους, χωρίς αποκλεισμούς λόγω φύλου.

Το έργο αυτό έχει λάβει χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα Πλαίσιο για την Έρευνα και την Τεχνολογία της Ευρωπαϊκής Ένωσης Horizon 2020 (H2020-GERI-2014-1) βάση του συμφωνητικού επιδότησης Αρ. 665566.



Φωτογραφία εξωφύλλου: Courtesy Bloomfield Science Museum, Ιερουσαλήμ.