



ΒΗΜΑ 1 - ΕΜΠΝΕΥΣΤΕΙΤΕ



Υποδείξεις για τους δάσκαλοι/εκπαιδευτές: Βεβαιωθείτε ότι όλοι παρουσιάζονται και εντοπίστε αν λείπουν κάποιες πληροφορίες. Καλέστε τους εκπαιδευόμενους να μιλήσουν για τα χαρακτηριστικά, το υπόβαθρο και τη σχέση των μαθητών τους με το STEM (μαθητές με ειδικές ανάγκες, κορίτσια, φυλετικές μειονότητες και χαμηλό κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο). Επίσης, ρωτήστε τους εκπαιδευόμενους αν υπάρχουν ειδικές πολιτικές ή πρακτικές στα σχολεία τους για την προώθηση της ισότητας και της ένταξης.

ΒΗΜΑ 2 - ΠΛΑΙΣΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΝΣΥΝΑΙΣΘΗΣΗ



Υποδείξεις για τους δάσκαλοι/εκπαιδευτές: Προσπαθήστε να ενθαρρύνετε τον καταγισμό ιδεών των εκπαιδευομένων κατά τη διεξαγωγή του πρώτου βήματος (1). Δεν υπάρχουν σωστές ή λανθασμένες απαντήσεις, απλώς διαφορετικές εμπειρίες και είναι σημαντικό να μοιράζονται. Εάν οι εκπαιδευόμενοι κολλήσουν ή πραγματοποιήσουν μια σχετικά επιφανειακή ανάλυση, προσπαθήστε να τους εμπλέξετε σε μια βαθύτερη ανάλυση, **προτρέποντας τους να ακολουθήσουν τον κατάλογο ερωτήσεων που δίνεται στον σχετικό κατάλογο ελέγχου**, χωρίς να δώσετε στοιχεία και κατευθύνσεις που θα δοθούν στην ενότητα ανάλυσης.

ΒΗΜΑ 3 - ΑΝΑΛΥΣΗ



Υποδείξεις για τους δάσκαλοι/εκπαιδευτές: Πρόκειται για ατομική εργασία. Προσπαθήστε να ενθαρρύνετε τους εκπαιδευομένους σας να κάνουν καταγισμό ιδεών για όσο το δυνατόν περισσότερα πιθανά θέματα, προσπαθώντας να επικεντρωθείτε σε αυτά που σχετίζονται περισσότερο με θέματα ισότητας και ένταξης. Καταγράψτε σε ένα έγγραφο αυτά τα πιθανά ζητήματα. Πριν από αυτή τη δραστηριότητα, μπορείτε να τους προτείνετε να διαβάσουν ξανά τον καμβά της ομάδας τους.

ΒΗΜΑ 4 - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΙΔΕΟΛΟΓΙΑ



Υποδείξεις για τους δάσκαλοι/εκπαιδευτές: Οι εκπαιδευόμενοι αναμένεται να σχεδιάσουν στρατηγικές για να καταστήσουν τις δραστηριότητες πιο περιεκτικές και δίκαιες. Εάν η ομάδα αισθάνεται ότι έχει κολλήσει, μπορούν να προταθούν ορισμένες στρατηγικές όπως προβλέπονται στους πρόσθετους πόρους και τις στρατηγικές που προωθούνται στο πλαίσιο του καταλόγου ελέγχου για το σχεδιασμό χωρίς αποκλεισμούς.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ



Υποδείξεις για τους δάσκαλοι/εκπαιδευτές: Ο στόχος αυτού του μέρους είναι να μπορέσει μια ομάδα να εξηγήσει στα υπόλοιπα μέλη τι σχεδίασε και, ταυτόχρονα, όλοι οι εκπαιδευόμενοι να έχουν την ευκαιρία να ακούσουν τι σκέφτηκαν οι άλλες ομάδες. Για τη διαχείριση αυτής της ανταλλαγής, μια δυνατότητα είναι ένα μέλος της ομάδας να δέχεται εκπαιδευόμενους από άλλες ομάδες, ενώ τα υπόλοιπα μέλη της αρχικής ομάδας μπορούν να κυκλοφορούν από τη μια ομάδα στην άλλη. Τα μέλη της ομάδας που ακούν την πρόταση καλούνται να δώσουν ανατροφοδότηση. Αυτή είναι η ευκολότερη εκδοχή που μπορεί να πραγματοποιηθεί εάν η εκπαίδευση διεξάγεται επιτόπου. Εάν η εκπαίδευση γίνεται διαδικτυακά, μπορείτε να εξετάσετε το ενδεχόμενο να δημιουργήσετε έναν χώρο συνεργασίας. Σε αυτόν τον χώρο, για παράδειγμα, κάθε ομάδα μπορεί να ανεβάσει ένα βίντεο όπου εξηγεί στους άλλους τι έχει κάνει και γιατί, και να καλέσει τα υπόλοιπα μέλη να παράσχουν ανατροφοδότηση.





Έχετε σκεφτεί πώς οι μαθητές με ειδικές ανάγκες μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πρόσβαση στην τεχνολογία? Θα μπορούσατε ενδεχομένως να αντιμετωπίσετε ορισμένα από αυτά τα ζητήματα με:

- Διαφοροποιώντας τις μεθόδους απόκρισης και πλοήγησης.
- Εξετάζοντας διαφορετικές πλατφόρμες ή γλώσσες προγραμματισμού για την ίδια δραστηριότητα, ανάλογα με το επίπεδο δυσκολίας τους.
- Να έχετε υψηλές προσδοκίες από όλους τους μαθητές σας. Οι έρευνες δείχνουν ότι οι μαθητές ανταποκρίνονται καλύτερα όταν αισθάνονται ότι ο καθηγητής τους πιστεύει στις ικανότητές τους και δεν εστιάζει στις αδυναμίες τους.



Έχετε εξετάσει πώς οι μαθητές με ειδικές ανάγκες μπορεί να έχουν δυσκολίες στην κατανόηση του σκοπού και του τι αναμένεται να κάνουν στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες? Θα μπορούσατε ενδεχομένως να αντιμετωπίσετε ορισμένα από αυτά τα ζητήματα με:



- Σκεφτείτε μια γενική ρουτίνα που θα χρησιμοποιείται σε όλες τις δραστηριότητες.
- Παρέχοντας ενδείξεις, βοήθεια όταν χρειάζονται (όχι προβλέποντας τα πιθανά τους προβλήματα). Προσαρμόζοντας τη σχεδιασμένη υποβοήθηση ή καθοδήγηση στην ανάπτυξη της δραστηριότητας.
- Αναλύοντας το επίπεδο δυσκολίας κάθε μιας από τις εργασίες στο πλαίσιο των σχεδιασμένων δραστηριοτήτων και διατάσσοντάς τες από τις εύκολες προς τις δύσκολες.
- Αποφυγή των μεγάλων αλμάτων στην ακολουθία. Εξέταση της προαιρετικής επανάληψης ή παράλειψης στην ανάπτυξη κάθε δραστηριότητας για την επίτευξη της απαίτησης.
- Προώθηση της προσαρμογής των μαθητών στην επικοινωνία που προτιμούν.
- Εκφράζοντας την ίδια με πολυτροπικό τρόπο (δηλαδή με τη χρήση κειμένου, εικόνων, βίντεο).
- Εξετάζοντας το ενδεχόμενο αυτοματοποιημένου λογισμικού μετατροπής ομιλίας σε κείμενο.
- Χρήση λεζάντων σε εικόνες και υπότιτλων σε βίντεο. Παροχή ισοδύναμων εναλλακτικών λύσεων και διαφορετικών μαθησιακών διαδρομών. Εξέταση διαφορετικών επιπέδων επίδοσης στην ίδια δραστηριότητα με έμφαση στις επιτυχίες κάθε μαθητή, αλλά χωρίς να αναγκάζονται όλοι οι μαθητές να επιτύχουν στο ίδιο επίπεδο δυσκολίας.
- Εξέταση διαφορετικών και πρόσθετων "βοηθημάτων" για την οικοδόμηση μιας προσαρμοστικής σκαλωσιάς (π.χ. υποδείξεις για τους μαθητές, υποδείξεις, πρόσθετο υλικό, κείμενα μέντορα, δείγματα λύσεων, εικονογραφικές υποδείξεις, πιθανή υποστήριξη από συνομηλίκους, βοήθεια με εννοιολογικούς χάρτες κ.λπ.).
- Εξέταση διαφορετικών τρόπων συμμετοχής των μαθητών: ανεξάρτητη εργασία, дуάδες, μικρές ομάδες... και πώς θα διαχειριστούν αυτές οι συνεργασίες για την προώθηση της ένταξης. Παροχή ευκαιριών για να δείξουν τι έχουν μάθει.
- Παροχή ευκαιριών για αλληλεπίδραση με τους συμμαθητές τους και θέσπιση κανόνων γι' αυτό.
- Προσοχή στη γλώσσα που χρησιμοποιείται.
- Αποσαφήνιση του λεξιλογίου και των συμβόλων. Εικονοποίηση δύσκολων όρων, παροχή οπτικών υποδείξεων (π.χ. επισήμανση μοτίβων, κύριων ιδεών κ.λπ.).

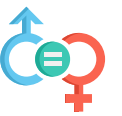




Έχετε σκεφτεί πώς οι γυναίκες, οι φυλετικές μειονότητες και οι μαθητές από χαμηλό κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο μπορεί να αισθάνονται ότι οι δραστηριότητες STE(A)M "δεν είναι γι' αυτούς"?

Υπάρχει μεροληπτική εκπροσώπηση των γυναικών, των φυλετικών μειονοτήτων και των μαθητών από χαμηλό κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο στα STEM, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την επονομαζόμενη απειλή λόγω στερεοτύπων. Θα μπορούσατε ενδεχομένως να αντιμετωπίσετε ορισμένα από αυτά τα ζητήματα με:

- Εξετάζοντας το ενδεχόμενο χρήσης διαφορετικών πολιτισμικών συνόλων δεδομένων.
- Εξισορροπώντας την αναπαράσταση της πολιτισμικής/φυλετικής ποικιλομορφίας σε παραδείγματα (π.χ. χρησιμοποιούμενα ονόματα, εικονογραφήσεις... κ.λπ.).
- Εξισορροπώντας την παρουσία κοριτσιών/γυναικών.
- Εξισορρόπηση της παρουσίας πολιτισμικών ομάδων.
- Χρήση ουδέτερης γλώσσας όταν απευθύνεστε σε μαθητές και όταν αναφέρεστε σε σταδιοδρομίες/δραστηριότητες STEM.
- Χρήση γλώσσας ουδέτερης ως προς το φύλο για την περιγραφή ομάδων μαθητών (αντί για "Τώρα, παιδιά" εξετάστε εκφράσεις όπως, "Τώρα, όλοι").
- Εξισορρόπηση του ρόλου των μαθητών στο πλαίσιο της δραστηριότητας. Διασφάλιση ότι όλοι έχουν τις ίδιες ευκαιρίες συμμετοχής παρέχοντας διαφορετικούς και εναλλασσόμενους ρόλους στην ομαδική εργασία, για παράδειγμα.
- Επιτρέποντας τη διερεύνηση πτυχών της δικής τους κουλτούρας ή/και ταυτότητας φύλου όσον αφορά τη μάθηση. Για παράδειγμα, να δίνεται στους μαθητές δημιουργική ελευθερία να εκφράσουν την κουλτούρα και/ή την ταυτότητα που ανήκουν.
- Αξιολόγηση και εντοπισμός ενσωματωμένων στερεοτύπων και προκαταλήψεων (στη δική σας διδασκαλία και στον τρόπο συμπεριφοράς των μαθητών) σχετικά με το φύλο, τη φυλή ή/και την κουλτούρα και δημιουργία διδακτικών στιγμών αμφισβητώντας την ακρίβειά τους.
- Ενσωμάτωση της οπτικής του φύλου (με την ευρεία έννοια, είτε στη γλώσσα που χρησιμοποιείται είτε στις αναφορές προτύπων). Αύξηση της ποικιλομορφίας των προτύπων που χρησιμοποιούνται, δείχνοντας πώς γυναίκες, άτομα από διαφορετικά κοινωνικοπολιτισμικά υπόβαθρα έχουν συμβάλει στο STEM (αποφύγετε την προβολή ανδρών επαγγελματιών STEM και του STEM ως ανδρικού κλάδου).
- Δώστε χρόνο στους μαθητές να σκεφτούν πριν τους επιτρέψετε να απαντήσουν σε μια ερώτηση που τέθηκε σε όλη την ομάδα. Επιλέξτε διαφορετικούς μαθητές για να απαντήσουν.
- Εντοπισμός και επιβράβευση των επιτευγμάτων όλων των μαθητών εκτιμώντας την προσπάθεια και τις στρατηγικές τους.
- Δημιουργία ενός κοινού ασφαλούς χώρου. Δημιουργία μιας "ζώνης χωρίς κριτική". Οι μαθητές που βρίσκονται σε μειονεκτική θέση φοβούνται να συμμετέχουν σε δημόσιους χώρους λόγω της κρίσης των συνομηλίκων.
- Παροχή ευκαιριών σε όλους να συμμετέχουν (με την πρώτη σκέψη/γραφή, την ανταλλαγή απόψεων με τους συμμαθητές τους κ.λπ.)
- Προώθηση της συνεργατικής μάθησης αντί της ανταγωνιστικής μάθησης. Παροχή εποικοδομητικής και διαμορφωτικής ανατροφοδότησης ανά πάσα στιγμή.





Έχετε σκεφτεί πώς οι μαθητές με διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο μπορεί να έχουν προβλήματα κατανόησης της κύριας γλώσσας του μαθήματος;

- Εξετάστε τη χρήση διαφορετικών γλωσσών: της κυρίαρχης γλώσσας του σχολείου και της μητρικής τους γλώσσας.



Έχετε εξετάσει πώς οι μαθητές από χαμηλό κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο θα έχουν δυσκολία πρόσβασης στους πόρους;

- Σχεδιάστε δραστηριότητες με χαμηλού κόστους και προσβάσιμα υλικά.
- Εξετάστε τη χρήση άλλων υλικών.



Έχετε σκεφτεί πώς μπορείτε να βελτιώσετε το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων STE(A)M, ώστε να ευθυγραμμιστούν περισσότερο με τον καθολικό σχεδιασμό για όλους;

Δεν θα εμπλακούν όλοι οι μαθητές με τον ίδιο τρόπο στις δραστηριότητες π.χ. ρομποτικής και υπολογιστικής σκέψης. Θα μπορούσατε ενδεχομένως να αντιμετωπίσετε ορισμένα από αυτά τα ζητήματα με:

- Πρωθήστε διαφορετικές ευκαιρίες για εμπλοκή. Προβληματικοποιήστε τη δραστηριότητα (δεν πρόκειται για την εκτέλεση μιας εργασίας, αλλά για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος).
- Δυνατότητα προσαρμογής της δραστηριότητας στα δικά τους ενδιαφέροντα (θέτοντας το ερώτημα προς διερεύνηση) και παρέχοντας συνάφεια, αξία και αυθεντικότητα. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να διερευνήσει ποιες σχετικές ερωτήσεις θα είναι πιο πρόθυμοι να απαντήσουν οι μαθητές. Παροχή ισοδύναμων εναλλακτικών λύσεων και διαφορετικών μαθησιακών διαδρομών.
- Δεν υπάρχει μόνο μία λύση αλλά διαφορετικές και έγκυρες λύσεις. Επίσης, εξετάστε πιθανούς διαφορετικούς τρόπους για την εκτέλεση της δραστηριότητας. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να διερευνήσει πώς να κάνει τους μαθητές να επιλέξουν διαφορετικές διαδρομές στην ίδια δραστηριότητα και να τους βοηθήσει να θέσουν κατάλληλους και διαχειρίσιμους στόχους για να προωθήσουν την επιλογή και την αυτονομία των μαθητών.
- Οι μαθητές θα πρέπει να γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή τι αναμένεται από αυτούς και τι έχουν κάνει. Σε διαφορετικές στιγμές μέσα στην ίδια δραστηριότητα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να υπενθυμίζει στους μαθητές του τους στόχους της δραστηριότητας και να παρέχει εποικοδομητική ανατροφοδότηση. Ιδιαίτερα, να εστιάζει στην ανατροφοδότηση με γνώμονα να επαινεί τα επιτεύγματα.
- Πρωθήστε τον αυτο-αναστοχασμό των μαθητών σχετικά με τις επιτυχίες τους καθ' όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας. - Επιτρέψτε στους μαθητές να εκφράσουν αυτό που έμαθαν με διάφορους τρόπους (π.χ. παρουσίαση, έκθεση βίντεο, ζωγραφική κόμικς... κ.λπ.).
- Επιτρέψτε την αναθεώρηση και την επανυποβολή εργασιών. - Δεν θα εκφραστούν όλοι οι μαθητές με τον ίδιο τρόπο στο πλαίσιο μιας δραστηριότητας.
- Εξετάστε τις πολλαπλές αναπαραστάσεις των πληροφοριών. Προσφέρετε εναλλακτικά μέσα έκφρασης.
- Δεν γνωρίζουν όλοι οι μαθητές τους κινδύνους της χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών. Εξετάστε την εισαγωγή συγκεκριμένων θεμάτων: Νόμος περί πνευματικών δικαιωμάτων, νόμος περί θεμιτής χρήσης και θέματα Creative Commons.

