

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Προετοιμασία Υλικών και Πόρων



Δομή της ενότητας

Αυτό το στάδιο αποτελείται από 8 μέρη:

- 1 Στόχοι και σκοπός
- 2 Αποτελέσματα
- 3 Αιτιολόγηση
- 4 Δραστηριότητες
- 5 Προκλήσεις
- 6 Πρακτικοί πόροι
- 7 Πρόσθετοι πόροι
- 8 Συμπεράσματα



Στόχοι και σκοπός

Σκοπός αυτού του σταδίου είναι να σας βοηθήσει να κατανοήσετε γιατί η προσεκτική προετοιμασία και επιλογή πόρων και υλικών έχει πραγματικά σημασία κατά την εισαγωγή της υπολογιστικής σκέψης στην εκπαίδευση ενηλίκων. Η ίδια δραστηριότητα μπορεί να οδηγήσει σε πολύ διαφορετικές μαθησιακές εμπειρίες ανάλογα με τον τρόπο που παρουσιάζεται.

Αυτό το στάδιο σας προσκαλεί να εξετάσετε τους πόρους και τα υλικά όχι ως απλά υποστηρικτικά μέσα, αλλά ως ενεργά παιδαγωγικά εργαλεία. Τα υλικά που επιλέγετε μπορούν είτε να ανοίξουν πόρτες στην κατανόηση είτε να δημιουργήσουν ακούσια εμπόδια.

Οι καλά προετοιμασμένοι πόροι βοηθούν στην πιο προσιτή, ουσιαστική και μεταβιβάσιμη υπολογιστική σκέψη, ειδικά για τους ενήλικες μαθητές που επωφελούνται περισσότερο από σαφείς, πρακτικές και σχετικές μαθησιακές εμπειρίες.

Στόχοι:

1. Να αναλυθεί ο τρόπος με τον οποίο διαφορετικοί τύποι εκπαιδευτικού υλικού (ψηφιακού και μη ψηφιακού) υποστηρίζουν συγκεκριμένες δεξιότητες υπολογιστικής σκέψης σε περιβάλλοντα εκπαίδευσης ενηλίκων
2. Να προσδιοριστούν σαφή και πρακτικά κριτήρια για την επιλογή προσβάσιμων και ουσιαστικών υλικών για ενήλικες εκπαιδευόμενους.
3. Να σχεδιαστεί μαθησιακές δραστηριότητες που αναπτύσσουν την ΥΣ χρησιμοποιώντας μη ψηφιακούς και καθημερινούς πόρους που είναι οικείοι στους ενήλικες εκπαιδευόμενους.
4. Να προετοιμαστούν και να προσαρμοστούν πηγές που προωθούν την ενεργό συμμετοχή, τον αναστοχασμό και τη μεταφορά μαθησιακών δεξιοτήτων ΥΣ. στην καθημερινή ζωή



Αποτελέσματα

Μέχρι το τέλος αυτής της ενότητας, θα είστε σε θέση να:

- Κατανοήσετε γιατί η προετοιμασία και η επιλογή πόρων και υλικών επηρεάζει άμεσα την ανάπτυξη δεξιοτήτων υπολογιστικής σκέψης σε ενήλικες μαθητές.
- Κατανοήσετε πώς τα καλά σχεδιασμένα υλικά μπορούν να κάνουν τη Θεωρία της ΥΣ προσβάσιμη, ουσιαστική και ελκυστική για τους ενήλικες μαθητές.
- Σχεδιάσετε δραστηριότητες που βασίζονται στην τεχνολογία και είναι ανεξάρτητες από τον υπολογιστή και καθιστούν τη Θεωρία της ΥΣ προσβάσιμη σε ενήλικες και ηλικιωμένους μαθητές.
- Διευκολύνετε μαθησιακές εμπειρίες που ενθαρρύνουν τη συμμετοχή, τον προβληματισμό και την εφαρμογή της Θεωρίας της ΥΣ σε καθημερινά προβλήματα.
- Σκεφτείτε τον ρόλο σας ως εκπαιδευτή στην οργάνωση, την προσαρμογή και την αξιολόγηση του μαθησιακού υλικού ανάλογα με τις ανάγκες και τα πλαίσια των μαθητών.

Ξέρατε ότι...;



Μερικές φορές ένα απλό κομμάτι χαρτί ή ένα πραγματικό αντικείμενο μπορεί να διδάξει περισσότερα για την επίλυση προβλημάτων από το πιο προηγμένο ψηφιακό εργαλείο, όλα εξαρτώνται από το πώς το χρησιμοποιείτε.



Αιτιολόγηση


Γιατί είναι τόσο σημαντικό αυτό το στάδιο; Έχετε παρατηρήσει ποτέ πώς η μάθηση γίνεται ευκολότερη όταν υπάρχει η σωστή υποστήριξη; Κάθε διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης βασίζεται σε υλικά που υποστηρίζουν ενεργά την αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτών και μαθητών. Στην υπολογιστική σκέψη, τα υλικά παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, καθώς βοηθούν να γίνουν ορατές και απτές οι διαδικασίες αφηρημένης σκέψης.

Τα καλά σχεδιασμένα εκπαιδευτικά υλικά καθοδηγούν τους μαθητές σε διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων, υποστηρίζουν τον αναστοχασμό και βοηθούν στη δομή της σκέψης. Τα οικεία και καθημερινά υλικά μειώνουν το γνωστικό φορτίο και επιτρέπουν στους μαθητές να επικεντρωθούν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων υπολογιστικής σκέψης αντί στην τελειοποίηση σύνθετων τεχνολογιών.

Προσαρμόζοντας το εκπαιδευτικό περιεχόμενο σε μια παιδαγωγική προσέγγιση

Υποστηρίζοντας τα διδακτικά σας καθήκοντα που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την παροχή διδασκαλίας

- Διευκολύνοντας τις μαθησιακές δραστηριότητες
- Αξιολογώντας τα μαθησιακά αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν



Μελέτες δείχνουν ότι οι μαθητές θυμούνται σημαντικά περισσότερες πληροφορίες όταν οι έννοιες υποστηρίζονται από καλά σχεδιασμένο υλικό και όχι μόνο από εξηγήσεις.





Είδος δραστηριοτήτων

Ας δούμε τους τύπους δραστηριοτήτων που μπορείτε να δημιουργήσετε στο πλαίσιο της εφαρμογής της υπολογιστικής σκέψης στην τάξη.

- Αποσυνδεδεμένες δραστηριότητες: πρόκειται για δραστηριότητες που δεν απαιτούν τη χρήση συσκευών, βοηθώντας σας να αποφύγετε πιθανά εμπόδια όπως οι γλώσσες προγραμματισμού ή η περιορισμένη πρόσβαση σε ψηφιακούς πόρους. Υπάρχουν ενδείξεις ότι αυτός ο τύπος δραστηριότητας υποστηρίζει τη μάθηση στον προγραμματισμό και διευκολύνει την πρόσβαση στη ρομποτική.
- Δραστηριότητες βελτίωσης: περιλαμβάνουν την ανάλυση των στοιχείων ενός αντικειμένου, όπως δομικά στοιχεία, παζλ, προσομοιωτές ή κώδικα προγράμματος, και στη συνέχεια την αλλαγή ή τροποποίησή τους. Στόχος είναι να δείξουμε πώς μια μικρή αλλαγή μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο που λειτουργεί ή λύνεται ένας αλγόριθμος.
- Δραστηριότητες δημιουργίας: εστιάζουν στο να επιτρέπουν στους μαθητές να λύνουν προβλήματα, να σχεδιάζουν την εργασία τους, να επιλέγουν κατάλληλα εργαλεία, να επικοινωνούν ιδέες και να συνδέουν διαφορετικές έννοιες.
- Δραστηριότητες ανάμειξης: σε αυτές τις δραστηριότητες, μοιράζεστε και τροποποιείτε υπάρχοντα κώδικα ή αλγόριθμους προκειμένου να τα προσαρμόσετε ή να τα συνδυάσετε με άλλα στοιχεία για να λύσετε μια εργασία, ένα πρόβλημα ή μια πρόκληση.





Αποσυνδεδεμένες δραστηριότητες

Ποιος είπε ότι χρειάζονται υπολογιστές για να διδάξουν την υπολογιστική σκέψη; Μερικές φορές, η πιο ισχυρή μάθηση συμβαίνει μακριά από την οθόνη. Οι αποσυνδεδεμένες δραστηριότητες βοηθούν τους μαθητές να επικεντρωθούν στις διαδικασίες σκέψης και όχι στην τεχνολογία, καθιστώντας τη μάθηση πιο προσιτή και ελκυστική.

Μερικά πρακτικά παραδείγματα περιλαμβάνουν:



- Ακολουθώντας μια ρουτίνα αναλύοντάς την σε όλα τα ενδιαμέσα βήματα
- Περιγράφοντας ένα σχέδιο σε έναν συνεργάτη, ώστε να μπορεί να το αναπαράγει
- Συγγράφοντας ένα σύνολο οδηγιών (κώδικα) για να καθοδηγήσετε ένα άλλο άτομο στην ολοκλήρωση μιας κατασκευής, κίνησης ή παρόμοιας πρόκλησης
- Σχεδιάζοντας δέντρα αποφάσεων
- Εργασία με αλγόριθμους
- Παιχνίδια για τον προγραμματισμό ή την αποκωδικοποίηση δυαδικού κώδικα



<https://www.csunplugged.org>



Δραστηριότητες μάθησης που βασίζονται στην τεχνολογία

Όταν εργάζεστε με δραστηριότητες μάθησης που βασίζονται στην τεχνολογία, έχετε πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων.

Από διαδικτυακές πλατφόρμες που εισάγουν έννοιες όπως ακολουθίες, βρόχους και υποθετικές υποθέσεις, έως προγραμματισμό που βασίζεται σε μπλοκ, οπτικό και κείμενο, η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει στην τόνωση της υπολογιστικής σκέψης με ελκυστικούς και διαδραστικούς τρόπους.

Ένα από τα πιο γνωστά εργαλεία για οπτικό προγραμματισμό είναι το Scratch. Μην αφήσετε την παιχνιδιάρικη εμφάνισή του να σας ξεγελάσει. Το Scratch είναι ένα ισχυρό μαθησιακό περιβάλλον. Διευκολύνει τη μετάβαση σε πιο προηγμένες γλώσσες προγραμματισμού, ενώ παράλληλα επιτρέπει στους μαθητές να πειραματίζονται, να δημιουργούν και να μαθαίνουν μέσω δοκιμών και σφαλμάτων. Με το Scratch, μπορείτε να σχεδιάσετε παιχνίδια κουίζ για να εργάζεστε σε περιεχόμενο, να δημιουργείτε απλές εφαρμογές ή παιχνίδια και να κάνετε αφηρημένες έννοιες ορατές, οπτικές και διαισθητικές.

Τέλος, αξίζει επίσης να εξερευνήσετε πλατφόρμες που συνδέονται με τη ρομποτική, όπως το Arduino και το Micro:bit, καθώς και άλλες που σχετίζονται με ρομπότ και συσκευές όπως το mBlock ή το LEGO.

Αυτά τα εργαλεία προσφέρουν πρακτικές ευκαιρίες για τη σύνδεση της υπολογιστικής σκέψης με δράσεις του πραγματικού κόσμου, καθιστώντας τη μάθηση τόσο συγκεκριμένη όσο και εξαιρετικά ενθαρρυντική.

Θέλεις να μάθεις περισσότερα για το scratch;

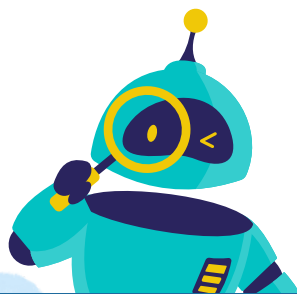
LEARN MORE





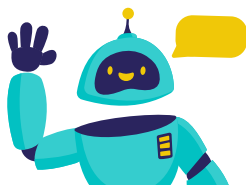
Δραστηριότητες μάθησης που βασίζονται στην τεχνολογία

Το ξέρατε ότι...;



Το Scratch χρησιμοποιείται παγκοσμίως όχι μόνο σε σχολεία, αλλά και σε πανεπιστήμια, κοινοτικά κέντρα και προγράμματα εκπαίδευσης ενηλίκων. Η δύναμή του έγκειται στο ότι μετατρέπει σύνθετες ιδέες σε κάτι που οι μαθητές μπορούν να δουν, να χειριστούν και να κατανοήσουν.

Μην ξεχνάτε ότι όταν εργάζεστε με υπολογιστική σκέψη, ο στόχος σας υπερβαίνει κατά πολύ την απλή εκτέλεση μιας δραστηριότητας, το παιχνίδι, τη χρήση ψηφιακών συσκευών ή την παροχή οδηγιών σε ένα ρομπότ. Αλλά τότε, ποιος είναι ο πραγματικός σκοπός; Πρόκειται για το να βοηθήσετε τους μαθητές να σκέφτονται διαφορετικά και να προσεγγίζουν τα προβλήματα με σαφήνεια και αυτοπεποίθηση.



Η πραγματική δύναμη της υπολογιστικής σκέψης έγκειται στη διαδικασία σχεδιασμού. Αυτή η διαδικασία καθοδηγεί τους μαθητές προς μια λύση και τους βοηθά να την επιτύχουν με τρόπο που είναι αποδοτικός, αποτελεσματικός, δομημένος και επικεντρωμένος στην επίλυση προβλημάτων. Δεν πρόκειται μόνο για την εύρεση μιας απάντησης, αλλά για την κατανόηση του πώς και γιατί λειτουργεί αυτή η λύση.

Στόχος σας είναι να βοηθήσετε τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα τον κόσμο γύρω τους και να νιώσουν ικανοί να τον μεταμορφώσουν.

Γι' αυτό οι μαθησιακές δραστηριότητες που δημιουργείτε θα πρέπει να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή, την εξερεύνηση και τον προβληματισμό, μετατρέποντας τους μαθητές σε ενεργούς στοχαστές και όχι σε παθητικούς παρατηρητές. Μερικές από τις πιο καινοτόμες λύσεις στην τεχνολογία και την επιστήμη ξεκίνησαν με απλές ερωτήσεις και μικρές επιλογές σχεδιασμού. Εστιάζοντας στην ενεργητική μάθηση, δίνετε στους μαθητές σας τα εργαλεία για να θέτουν καλύτερες ερωτήσεις και να βρίσκουν καλύτερες απαντήσεις.

Όταν δημιουργείτε μαθησιακές δραστηριότητες, είναι σημαντικό να κάνετε μια παύση και να αναρωτηθείτε:

Ποιος θα χρησιμοποιήσει αυτό το περιεχόμενο; Πόσο εύκολα μπορεί να προσαρμοστεί; Και τι είδους μαθησιακή εμπειρία θα δημιουργήσει; Λαμβάνοντας υπόψη αυτά τα ερωτήματα, διασφαρίζετε ότι το υλικό σας υποστηρίζει πραγματικά ουσιαστική μάθηση.



Για να το πετύχετε αυτό, το περιεχόμενο που σχεδιάζετε θα πρέπει να είναι:

- **Προσβάσιμο:** Θα πρέπει να ακολουθεί τις συνιστώμενες οδηγίες προσβασιμότητας, ώστε οι μαθητές με διαφορετικές ικανότητες να μπορούν να το χρησιμοποιήσουν. Για τους ενήλικες μαθητές, αυτό περιλαμβάνει σαφείς οδηγίες, οικεία αντικείμενα και οπτική σαφήνεια.
- **Εύκολα επεξεργάσιμο:** Οι δραστηριότητες θα πρέπει να δημιουργούνται χρησιμοποιώντας δωρεάν, απλά και διαπлатφορμικά εργαλεία. Όταν το περιεχόμενο είναι εύκολο να τροποποιηθεί, γίνεται ευκολότερο να προσαρμοστεί σε διαφορετικούς μαθητές, περιβάλλοντα και ανάγκες.
- **Καινοτόμο:** Το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να υπερβαίνει την παροχή πληροφοριών και να λειτουργεί ως εργαλεία για αλλαγή, δημιουργικότητα και καινοτομία.

Για αυτόν τον λόγο, μια καλά σχεδιασμένη μαθησιακή δραστηριότητα είναι αυτή που:

- Κάνει την μαθησιακή κατάσταση απτή, ρεαλιστική και εφικτή.
- Περιγράφει με σαφήνεια τον ρόλο τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτών, ώστε όλοι να γνωρίζουν τι αναμένεται.
- Εξηγεί με σαφήνεια πώς χρησιμοποιείται η ψηφιακή τεχνολογία στη διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης.
- Προωθεί την ενεργητική μάθηση, όπου οι μαθητές αναπτύσσουν ικανότητες μέσω της συμμετοχής και του στοχασμού.
- Μπορεί να συνδεθεί με ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο ή να συνδέσει πολλούς τομείς ταυτόχρονα, υποστηρίζοντας τη διατομεακή μάθηση.

Μπορεί να παρατηρήσετε ότι η πρώτη σας επαφή με την υπολογιστική σκέψη μπορεί να σας φαίνεται δύσκολη. Αλλά εδώ είναι το συναρπαστικό κομμάτι: η χρήση πλαισίων αναφοράς μπορεί να κάνει τη διαδικασία πολύ πιο διαχειρίσιμη και να σας δώσει μια σαφή πορεία προς τα εμπρός.

Ένα από τα πιο ευρέως αναγνωρισμένα πλαίσια είναι το πλαίσιο Brennan-Resnick. Έχετε αναρωτηθεί ποτέ πώς οι εκπαιδευτικοί κατανοούν όλα τα στοιχεία της υπολογιστικής σκέψης; Αυτό το πλαίσιο είναι ένα ισχυρό εργαλείο για να σας καθοδηγήσει. Είναι οργανωμένο γύρω από τρεις διαστάσεις: έννοιες, πρακτικές και προοπτικές, βοηθώντας σας να δείτε τη συνολική εικόνα ενώ παράλληλα την αναλύετε σε διαχειρίσιμα μέρη.

Με αυτό το πλαίσιο στη διάθεσή σας, μπορείτε να αναπτύξετε σαφή κριτήρια για βασικές αποφάσεις:

- Τι πρέπει να μάθετε ως εκπαιδευτής
- Τι πρέπει να διδάξετε στους μαθητές σας
- Πώς να ενσωματώσετε την υπολογιστική σκέψη στις δραστηριότητες του γνωστικού σας αντικειμένου
- Πώς να αξιολογείτε αποτελεσματικά τη μάθηση
- Τι είδους περιεχόμενο να επιλέξετε, τι να δώσετε προτεραιότητα, ακόμη και τι να απορρίψετε
- Πώς να διακρίνετε τους πόρους υψηλής ποιότητας από τους λιγότερο αποτελεσματικούς

Για να το εξερευνήσετε λεπτομερέστερα και να εμβαθύνετε την κατανόησή σας, μπορείτε να συμβουλευτείτε: Brennan, K., & Resnick, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking*. Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association. Vancouver: American Educational Research Association.



Πατήστε για να κατεβάσετε

[Brennan, K., & Resnick, M. \(2012\)](#)



Παιχνίδι Ταξινόμησης με Καθημερινά Αντικείμενα

Παρέχετε στους μαθητές μια συλλογή από καθημερινά αντικείμενα (κλειδιά, κουμπιά, κέρματα, στυλό κ.λπ.)

Ζητήστε τους να εργαστούν σε μικρές ομάδες και να ταξινομήσουν τα αντικείμενα σύμφωνα με διαφορετικά κριτήρια, όπως μέγεθος, χρώμα, υλικό ή λειτουργία.

1. αφήστε κάθε ομάδα να αποφασίσει για τον δικό της κανόνα ταξινόμησης και να εξηγήσει γιατί τον επέλεξε.
2. ζητήστε τους να αλλάξουν τον κανόνα και να ταξινομήσουν ξανά τα ίδια αντικείμενα χρησιμοποιώντας ένα διαφορετικό κριτήριο.
3. καλέστε τους μαθητές να περιγράψουν τη διαδικασία ταξινόμησης ως ένα απλό σύνολο οδηγιών (ένας αλγόριθμος).

Αυτή η δραστηριότητα αναπτύσσει δεξιότητες αφαίρεσης, ταξινόμησης και αλγοριθμικής σκέψης, βοηθώντας τους μαθητές να κατανοήσουν πώς οι υπολογιστές οργανώνουν και επεξεργάζονται πληροφορίες. Όταν οι μαθητές ταξινομούν και αναταξινομούν αντικείμενα χρησιμοποιώντας διαφορετικούς κανόνες, εξασκούν τις ίδιες λογικές διαδικασίες που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες δεδομένων και οι προγραμματιστές καθημερινά!





Μοτίβα που χρησιμοποιούν γεωμετρικά σχήματα για την ανάπτυξη λογικής και κριτικής σκέψης

Δώστε στους μαθητές σας μια ποικιλία γεωμετρικών σχημάτων (κύκλους, τετράγωνα, τρίγωνα κ.λπ.) και ζητήστε τους να δημιουργήσουν μοτίβα χρησιμοποιώντας αυτά τα σχήματα.

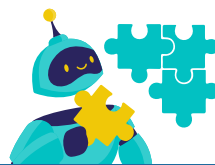
Πείτε τους ότι πρέπει να δημιουργήσουν ένα μοτίβο εναλλάσσοντας κύκλους και τετράγωνα ή αυξάνοντας προοδευτικά το μέγεθος των τριγώνων.

Προσπαθήστε να συνδυάσετε χρώματα ώστε να μπορούν επίσης να εργαστούν πάνω στη συσχέτιση χρωμάτων, κάτι που είναι πάντα αποτελεσματικό.

Στη συνέχεια, πρέπει να εκφράσουν αυτά τα μοτίβα ως απλούς αλγόριθμους, όπως «κύκλος, τετράγωνο, κύκλος, τετράγωνο» ή «προσθέστε ένα τρίγωνο κάθε φορά».

Αυτή η δραστηριότητα αναπτύσσει δεξιότητες αναγνώρισης μοτίβων και αλγοριθμικής σκέψης, βοηθώντας τους μαθητές να μάθουν πώς να εντοπίζουν, για παράδειγμα, σφάλματα στον κώδικα προγραμματισμού.

Το ξέρατε ότι...;



Η δημιουργία μοτίβων με σχήματα και χρώματα δεν είναι απλώς διασκεδαστική, αλλά εκπαιδευεί τις ίδιες εγκεφαλικές δεξιότητες που χρησιμοποιούν οι προγραμματιστές για να εντοπίζουν σφάλματα στον κώδικα! Εναλλάσσοντας σχήματα ή αυξάνοντας τα μεγέθη, οι μαθητές εξασκούνται στην αναγνώριση μοτίβων και στην αλγοριθμική σκέψη, οι οποίες είναι θεμελιώδεις στον προγραμματισμό, την επίλυση προβλημάτων, ακόμη και στη λήψη αποφάσεων σε καθημερινή βάση.



Παιχνίδι ρόλων με λογικά προβλήματα

Οργανώστε δραστηριότητες ρόλων στις οποίες οι μαθητές ενεργούν ως προγραμματιστές και ρομπότ και πρέπει να επικοινωνούν μεταξύ τους για να λύσουν λογικά προβλήματα.

Σχεδιάστε ένα σενάριο στο οποίο ένα ρομπότ πρέπει να ακολουθήσει μια σειρά από ακριβείς οδηγίες για να βρει έναν κρυμμένο θησαυρό, χρησιμοποιώντας σαφείς και συνοπτικές εντολές.



Αυτή η δραστηριότητα προωθεί τη συνεργασία, την αποτελεσματική επικοινωνία και την αλγοριθμική σκέψη καθώς οι μαθητές συνεργάζονται για να ξεπεράσουν τις προκλήσεις.

Προσπαθήστε οι μαθητές να συνεργαστούν, ώστε να εξοικειωθούν με την ανάπτυξη σε ομάδες, μια πολύ κοινή πρακτική σε έργα προγραμματισμού για το σχεδιασμό εφαρμογών ή ιστοσελίδων σε επαγγελματικό περιβάλλον.



Όταν οι μαθητές ενεργούν ως προγραμματιστές και ρομπότ, δεν παίζουν απλώς, αλλά εκπαιδεύουν βασικές δεξιότητες για την επίλυση προβλημάτων στον πραγματικό κόσμο!



Σκέψη πάνω στα καθημερινά προβλήματα

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα συζητήσουν σε ζευγάρια τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν στην καθημερινότητά τους. Θα ξεκινήσετε τον διάλογο ρωτώντας: «Ποια προβλήματα αντιμετωπίζετε καθημερινά στο σπίτι ή στο σχολείο;»

Θα γράψετε τις ιδέες στον πίνακα. Στόχος σας είναι να βοηθήσετε τους μαθητές να εξοικειωθούν με την έννοια των καθημερινών προβλημάτων που μπορούν να λυθούν.

Μετά από 15 λεπτά, θα διεξάγετε μια συνεδρία καταιγισμού ιδεών με ολόκληρη την τάξη, κατά την οποία οι μαθητές θα μοιραστούν τα προβλήματα που έχουν συζητήσει.

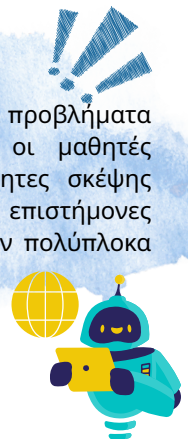
Στη συνέχεια, εξηγήστε τους την έννοια του αλγορίθμου με απλό τρόπο, χρησιμοποιώντας καθημερινά παραδείγματα (όπως η παρασκευή ενός σάντουιτς ή ενός smoothie).

Θα τους πείτε ότι ένας αλγόριθμος είναι απλώς μια σειρά από βήματα που ακολουθούνται για την ολοκλήρωση μιας εργασίας.

Στη συνέχεια, χωρίστε την τάξη σε ομάδες των τεσσάρων έως πέντε μαθητών και ζητήστε από κάθε ομάδα να επιλέξει ένα πρόβλημα από τον πίνακα για να το δουλέψει μαζί. Θα πρέπει να ορίσουν με σαφήνεια το πρόβλημα και στη συνέχεια να σχεδιάσουν έναν απλό αλγόριθμο σε χαρτί.

Με αυτόν τον τρόπο, θα αρχίσουν να βλέπουν πώς η υπολογιστική σκέψη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επίλυση καθημερινών προβλημάτων.

Μετατρέποντας καθημερινά προβλήματα σε απλούς αλγόριθμους, οι μαθητές εξασκούν τις ίδιες δεξιότητες σκέψης που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες υπολογιστών για να λύσουν πολύπλοκα προβλήματα!





Προκλήσεις

Όταν προετοιμάζετε υλικά και πόρους για ένα μάθημα υπολογιστικής σκέψης, μπορεί σύντομα να συνειδητοποιήσετε ότι αυτό το έργο περιλαμβάνει πολύ περισσότερα από την επιλογή εργαλείων ή δραστηριοτήτων.

Μια πρόκληση που μπορεί να αντιμετωπίσετε ως εκπαιδευτής είναι η σκέψη ότι η υπολογιστική σκέψη απαιτεί πάντα προηγμένη τεχνολογία. Στην πραγματικότητα, οι δραστηριότητες χωρίς σύνδεση και τα καθημερινά υλικά μπορούν να υποστηρίξουν αποτελεσματικά δεξιότητες όπως η ανάλυση προβλημάτων, η αναγνώριση προτύπων και ο σχεδιασμός δομημένων λύσεων, ειδικά σε περιβάλλοντα εκπαίδευσης ενηλίκων.

Μια άλλη συνηθισμένη δυσκολία είναι η προετοιμασία πόρων που υποστηρίζουν πραγματικά τη σκέψη, όχι απλώς την πράξη. Είναι εύκολο να αποσπαστεί η προσοχή σας από ενδιαφέροντα παιχνίδια ή ελκυστική τεχνολογία, αλλά ο πραγματικός στόχος είναι η επιλογή υλικών που καθοδηγούν τους μαθητές να σκέφτονται κριτικά και δημιουργικά. Μια πρακτική λύση; Ξεκινήστε με οικείες, πρακτικές δραστηριότητες και προσαρμόστε τις σταδιακά για να αναπτύξετε τις επιθυμητές δεξιότητες σκέψης.

Τέλος, ο περιορισμένος χρόνος και η προετοιμασία μπορεί να φαίνονται συντριπτικά. Η δημιουργία σαφών, προσβάσιμων και ουσιαστικών πόρων συχνά απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό. Το κόλπο είναι να σχεδιάζετε μικρές, επαναχρησιμοποιήσιμες δραστηριότητες και να συνεργάζεστε με συναδέλφους, ακόμη και απλά πρότυπα μπορούν να εξοικονομήσουν χρόνο, διατηρώντας παράλληλα την αποτελεσματικότητα της μάθησης.





Προκλήσεις

Φανταστείτε την εξής κατάσταση:

Παρατηρείτε ότι πολλοί από τους μαθητές σας φτάνουν αργά, βιάζονται ή δυσκολεύονται να οργανώσουν τις καθημερινές τους εργασίες. Αντί να μιλάτε απλώς για διαχείριση χρόνου, αποφασίζετε να μετατρέψετε αυτό το πραγματικό, καθημερινό πρόβλημα σε μια σύντομη και ισχυρή δραστηριότητα υπολογιστικής σκέψης.

Η πρόκλησή σας είναι η εξής:

Σχεδιάστε μια μαθησιακή δραστηριότητα 20 λεπτών που βοηθά τους μαθητές να σχεδιάσουν μια ρεαλιστική πρωινή ρουτίνα χρησιμοποιώντας μόνο απλά, αποσυνδεδεμένα υλικά (χαρτί, στυλό, αυτοκόλλητα ή κάρτες). Έχετε περιορισμένο χρόνο προετοιμασίας, καθόλου ψηφιακά εργαλεία και μια ομάδα μικτών ικανοτήτων.

Θέστε έναν σαφή στόχο σκέψης, αναρωτηθείτε:

- Τι θέλω πραγματικά να εξασκήσουν οι μαθητές μου σε αυτή τη δραστηριότητα;
- Είναι η αποσύνθεση προβλημάτων, η αλληλουχία, η ιεράρχηση προτεραιοτήτων ή η υπό όρους σκέψη;

Ποιες από αυτές τις δεξιότητες θα έκαναν τη μεγαλύτερη διαφορά στην καθημερινότητά τους;

Μπορείτε να ζητήσετε από τους μαθητές να οπτικοποιήσουν ένα τυπικό πρωινό και να απαριθμήσουν όλες τις εργασίες τους σε κάρτες ή αυτοκόλλητα. Ζητήστε τους να οργανώσουν αυτές τις εργασίες σε μια λογική σειρά και στη συνέχεια να τους προκαλέσετε με ρεαλιστικές καταστάσεις τύπου «τι θα γινόταν αν» (αργά ξύπνημα, παράλειψη πρωινού, πρόωρο ραντεβού). Προσκαλέστε τους να δοκιμάσουν τη ρουτίνα τους βήμα προς βήμα, να εντοπίσουν τι δεν λειτουργεί και να βελτιώσουν το σχέδιό τους μέσω της αναστοχασμού και της διόρθωσης σφαλμάτων.

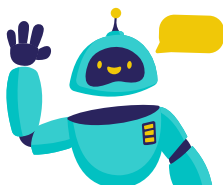


Πρακτικοί Πόροι

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε διαδικτυακά εργαλεία χαρτογράφησης μυαλού, όπως το MindMeister ή το Coggle, για να βοηθήσετε τις ομάδες να οπτικοποιήσουν τον τρόπο με τον οποίο αναλύουν τα προβλήματα και αλληλουχούν τον αλγόριθμό τους. Αυτό θα κάνει τη διαδικασία πιο σαφή και πιο δομημένη για αυτές.

Χρησιμοποιήστε παραδείγματα και εκπαιδευτικό υλικό που περιλαμβάνουν ποικίλες αναπαραστάσεις, τόσο σε αλγόριθμους όσο και σε καθημερινές καταστάσεις. Εξετάστε προβλήματα που αντικατοπτρίζουν τις εμπειρίες διαφορετικών εθνοτικών και κοινωνικοοικονομικών ομάδων.

Σχηματίστε ετερογενείς ομάδες που περιλαμβάνουν μαθητές με διαφορετικές ικανότητες και υπόβαθρα. Αυτό προωθεί τη μάθηση από ομοτίμους, όπου ένας μαθητής μπορεί να υποστηρίξει έναν άλλο στην επίτευξη των μαθησιακών του στόχων.

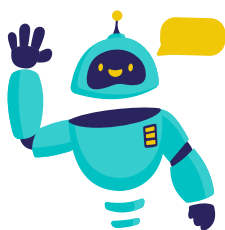


«Όταν οι μαθητές βλέπουν τα προβλήματα από διαφορετικές οπτικές γωνίες και συνεργάζονται, δεν χτίζουν απλώς αλγόριθμους, αλλά χτίζουν κατανόηση, ενσυναίσθηση και δεξιότητες που διαρκούν μια ζωή».



Πρακτικοί Πόροι

Ως εκπαιδευτής ενηλίκων, έχετε την ευκαιρία να μετατρέψετε τις καθημερινές πληροφορίες σε μια δυνατή μαθησιακή στιγμή. Αυτή η λίστα ελέγχου επαλήθευσης γεγονότων προσφέρει έναν απλό και πρακτικό τρόπο για να καθοδηγήσετε τους μαθητές μέσα από την πολυπλοκότητα της παραπληροφόρησης χρησιμοποιώντας αρχές υπολογιστικής σκέψης. Ακολουθώντας σαφή βήματα, οι μαθητές περνούν από τις ενστικτώδεις αντιδράσεις στη δομημένη συλλογιστική, αναπτύσσοντας δεξιότητες που μπορούν να εφαρμόσουν με σιγουριά και πέρα από την αίθουσα εκπαίδευσης.



Λήψη προτύπου



FACT-CHECKING CHECKLIST

STEP 1 – Decomposition
Break the information into parts

- What is the main claim being made?
- Who is the author or source?
- When was it published or shared?
- What evidence is provided (data, quotes, links)?

STEP 2 – Pattern Recognition
Look for common signs of disinformation

- Emotional or sensational language
- "Shocking", "secret", or "they don't want you to know" phrases
- Lack of named sources or experts
- Strong opinions presented as facts
- Similar posts appearing on multiple questionable pages

STEP 3 – Abstraction
Focus on what really matters

- Which information is essential to judge credibility?
- What details can be ignored (images, tone, personal opinions)?
- What key question must be answered to verify this claim?

STEP 4 – Algorithmic Thinking
Follow a step-by-step verification process

- Search for the same claim on reliable sources
- Check the source's "About" page
- Verify facts using fact-checking websites
- Compare with information other example?

STEP 5 – Evaluation (Debugging)
Review and improve your conclusion

- Does the evidence support or contradict the claim?
- Did any step in the process fail or need adjustment?
- Would this checklist work for another example?

Final decision:

Reliable
 Misleading
 False
 Not enough information



Πρόσθετοι Πόροι





Συμπέρασμα

Καθώς φτάνετε στο τέλος αυτής της ενότητας, θυμηθείτε ότι οι πόροι και τα υλικά που επιλέγετε δεν αποτελούν απλώς υποστήριξη για τη διδασκαλία σας, αλλά και ισχυρούς μοχλούς μάθησης.

Έχετε δει πώς τα προσεκτικά σχεδιασμένα, προσβάσιμα και ουσιαστικά υλικά μπορούν να ανοίξουν πόρτες στην υπολογιστική σκέψη, βοηθώντας τους ενήλικες μαθητές να προσεγγίσουν προβλήματα με σαφήνεια, αυτοπεποίθηση και δημιουργικότητα. Είτε χρησιμοποιείτε δραστηριότητες χωρίς σύνδεση, καθημερινά αντικείμενα, ψηφιακά εργαλεία ή έναν συνδυασμό και των τριών, αυτό που πραγματικά έχει σημασία είναι ο τρόπος με τον οποίο σχεδιάζετε εμπειρίες που προσκαλούν τη συμμετοχή, τον προβληματισμό και την κατανόηση.

Δεν χρειάζεται να είστε ειδικός στην τεχνολογία για να έχετε πραγματικό αντίκτυπο. Ξεκινώντας με μικρά, διαχειρίσιμα βήματα, προσαρμόζοντας τις δραστηριότητες στις ανάγκες των μαθητών σας και εστιάζοντας στις διαδικασίες σκέψης και όχι στα εργαλεία, μπορείτε να μετατρέψετε τη μάθηση σε κάτι πρακτικό, ενδιαφέρον και ενδυναμωτικό.

Ο ρόλος σας ως εκπαιδευτής είναι κεντρικός. Δεν παρέχετε μόνο περιεχόμενο, διαμορφώνετε νοοτροπίες, χτίζετε δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και βοηθάτε τους μαθητές να βλέπουν τις προκλήσεις ως ευκαιρίες. Επιλέγοντας και δημιουργώντας υλικά που είναι συμπεριληπτικά, ευέλικτα και παρακινητικά, δίνετε στους μαθητές σας τα εργαλεία να σκέφτονται διαφορετικά και να ενεργούν με αυτοπεποίθηση στον κόσμο γύρω τους.

Προχωρήστε, λοιπόν, με περιέργεια και αυτοπεποίθηση. Κάθε προσεκτική επιλογή που κάνετε φέρνει τους μαθητές σας ένα βήμα πιο κοντά στο να γίνουν ενεργοί στοχαστές και ικανοί στην επίλυση προβλημάτων. Και εκεί ξεκινά η πραγματική μάθηση.