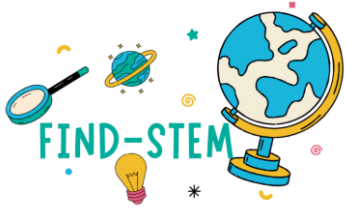


Καλλιεργώντας την Καινοτομία και Ενισχύοντας την Ποικιλομορφία στην Εκπαίδευση STEM - FIND STEM -

2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907

Πρόγραμμα Συνεχιζόμενης
Επαγγελματικής Ανάπτυξης (CPD) και
Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών

Ενότητα 6 Στρατηγικές Αξιολόγησης



Ενότητα 6: Στρατηγικές Αξιολόγησης

Περιγραφή

Η αποτελεσματική αξιολόγηση αποτελεί βασικό στοιχείο για τη μέτρηση της προόδου και της εμπλοκής των μαθητών στη STEM εκπαίδευση. Αυτή η ενότητα καλύπτει διαδραστικές και προσανατολισμένες στην πραγματική ζωή μεθόδους αξιολόγησης, παρέχοντας στους εκπαιδευτικούς εργαλεία για την αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων και τη βελτίωση των διδακτικών στρατηγικών τους μέσω πρακτικών αναστοχασμού.

Κύρια Θέματα

- Σχεδιασμός και εκτέλεση διαδραστικών μαθημάτων STEM προσανατολισμένων στην πραγματική ζωή
- Αξιολόγηση της μάθησης και της εμπλοκής των μαθητών σε θέματα STEM
- Πρακτικές αναστοχασμού για την αξιολόγηση και βελτίωση των διδακτικών στρατηγικών των εκπαιδευτικών

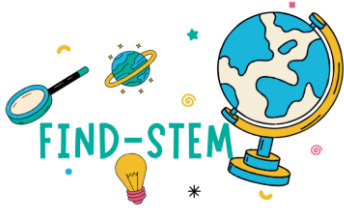
Γενικά Μαθησιακά Αποτελέσματα

- Σχεδιασμός και εφαρμογή διαδραστικών, προσανατολισμένων στην πραγματική ζωή αξιολογήσεων STEM για αποτελεσματική μέτρηση της μάθησης των μαθητών.
- Ανάπτυξη τεχνικών διαμορφωτικής και τελικής αξιολόγησης που προάγουν τη συνεχή μάθηση και βελτίωση.
- Χρήση εναλλακτικών μεθόδων αξιολόγησης, όπως χαρτοφυλάκια, παρουσιάσεις και αξιολογήσεις από συνομηλίκους, για την αποτύπωση διαφορετικών μαθητικών δυνατοτήτων.
- Εφαρμογή πρακτικών αναστοχαστικής διδασκαλίας για την αξιολόγηση και βελτίωση των διδακτικών στρατηγικών STEM με σκοπό καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα..

Δραστηριότητες

Δραστηριότητα1: Ενσωμάτωση Εναλλακτικών Μεθόδων στη Διαμορφωτική και Τελική Αξιολόγηση STEM/STEAM

Η δραστηριότητα αυτή στοχεύει στην εμπάθυνση της κατανόησης των διαμορφωτικών και τελικών αξιολογήσεων, δίνοντας έμφαση σε εναλλακτικές μεθόδους όπως τα χαρτοφυλάκια, οι παρουσιάσεις και οι



αξιολογήσεις από συνομηλίκους. Ο σκοπός είναι να εξοπλίσει τους εκπαιδευτικούς με στρατηγικές που προάγουν τη συνεχή μάθηση και ανταποκρίνονται στα διαφορετικά δυνατά σημεία των μαθητών.

Συγκεκριμένα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Διάκριση μεταξύ τεχνικών διαμορφωτικής και τελικής αξιολόγησης.
	Σχεδιασμός μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής αξιολόγησης με τη χρήση εναλλακτικών μεθόδων.
	Εξήγηση του τρόπου με τον οποίο αυτές οι τεχνικές προάγουν τη συνεχή μάθηση.
Διδακτικές Μέθοδοι και Προσεγγίσεις	Σύντονη διαδραστική διάλεξη: Επισκόπηση της διαμορφωτικής έναντι της τελικής αξιολόγησης.
	Ταχεία δραστηριότητα τύπου “Jigsaw”: Συντομευμένες φάσεις ομάδων ειδικών και αρχικών ομάδων.
Διάρκεια	25 λεπτά
Μορφή Υλοποίησης	Δια ζώσης

Περιγραφή Δραστηριότητας

1. Εισαγωγή στη Διαμορφωτική και Τελική Αξιολόγηση

- Ορίστε τις έννοιες της διαμορφωτικής και τελικής αξιολόγησης.
- Χρησιμοποιήστε έναν πίνακα για να επισημάνετε τις διαφορές:

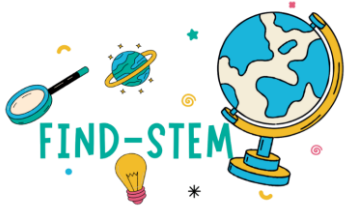
Χαρακτηριστικό	Διαμορφωτική Αξιολόγηση	Τελική Αξιολόγηση
Σκοπός	Βελτίωση της μάθησης	Αξιολόγηση της μάθησης
Χρονική Τοποθέτηση	Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας	Στο τέλος μιας ενότητας ή περιόδου
Ανατροφοδότηση	Άμεση, καθοδηγεί τη βελτίωση	Με καθυστέρηση, συνοψίζει την επίδοση
Επίδραση στον βαθμό	Μικρή ή καμία	Μεγάλη

- Παρουσιάστε εναλλακτικές μεθόδους αξιολόγησης:
 - ✓ **Φάκελοι Εργασιών (Portfolios):** Συλλογές εργασιών μαθητών που δείχνουν πρόοδο με την πάροδο του χρόνου.
 - ✓ **Παρουσιάσεις:** Οι μαθητές παρουσιάζουν την κατανόησή τους πάνω σε ένα θέμα.
 - ✓ **Αξιολόγηση από Συμμαθητές:** Οι μαθητές αξιολογούν το έργο των συμμαθητών τους βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων.

2. Οδηγίες για τη Δραστηριότητα Jigsaw

- ✓ Χωρίστε τους συμμετέχοντες σε τρεις «ομάδες ειδικών»: Χαρτοφυλάκια, Παρουσιάσεις, Αξιολογήσεις από Συνομηλίκους.
- ✓ Κάθε ομάδα συζητά βέλτιστες πρακτικές και προκλήσεις για τη μέθοδο που της ανατέθηκε.
- ✓ Επανασυνθέστε τις ομάδες ώστε να περιλαμβάνουν ένα μέλος από κάθε αρχική «ομάδα ειδικών».
- ✓ Κάθε νέα ομάδα σχεδιάζει μια ολοκληρωμένη στρατηγική αξιολόγησης για μια συγκεκριμένη ενότητα, ενσωματώνοντας τουλάχιστον μία εναλλακτική μέθοδο.

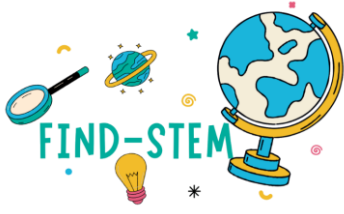




3. Ανακεφαλαίωση και Κοινή Παρουσίαση ✓ Κάθε ομάδα παρουσιάζει σύντομα τη στρατηγική αξιολόγησής της. ✓ Τονίστε πώς οι εναλλακτικές μέθοδοι συμβάλλουν στην αποτύπωση των διαφορετικών ικανοτήτων των μαθητών.	
Μέθοδοι Αξιολόγησης	<ul style="list-style-type: none"> • Παρατήρηση της συμμετοχής. • Χρήση πίνακα αξιολόγησης (rubric) για τις σχεδιασμένες προτάσεις. • Σύντομη εγγραφή αναστοχασμού (reflective journal entry).
Πόροι	Πρότυπα σχεδίασης (design templates) Πίνακας αξιολόγησης (assessment rubric) Παρουσίαση PowerPoint

Δραστηριότητα 2: Ενσωμάτωση Τεχνολογίας στην Αξιολόγηση STEM/STEAM	
Η δραστηριότητα αυτή δίνει έμφαση στον αναστοχασμό με σκοπό τη βελτίωση των διδακτικών και αξιολογητικών μεθοδολογιών. Ο στόχος είναι να ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να αναλύσουν κριτικά τις διδακτικές τους πρακτικές και να αναπτύξουν εφαρμόσιμα σχέδια βελτίωσης.	
Συγκεκριμένα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ανάπτυξη ιδεών και επανασχεδιασμός μιας παραδοσιακής αξιολόγησης STEM/STEAM με τη χρήση τεχνολογίας. Εξέταση τρόπων με τους οποίους η τεχνολογία μπορεί να προσφέρει πιο άμεση και εξατομικευμένη ανατροφοδότηση. Διερεύνηση τρόπων με τους οποίους η τεχνολογία μπορεί να κάνει την αξιολόγηση πιο ελκυστική και διαδραστική, μέσω εκπαιδευτικών παιχνιδιών και εργαλείων που ενθαρρύνουν τη συνεργασία. Αναγνώριση τρόπων με τους οποίους η τεχνολογία μπορεί να καταστήσει τις αξιολογήσεις πιο προσβάσιμες και ενταξιακές (π.χ. μέσω ηχητικών απαντήσεων ή ανώνυμης συμμετοχής). Προσδιορισμός τρόπων με τους οποίους η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων για τη βελτίωση της μελλοντικής διδασκαλίας (π.χ. χρήση Google Forms για συλλογή δεδομένων αξιολόγησης).
Διδακτικές Μέθοδοι και Προσεγγίσεις	Σύντομη διαδραστική διάλεξη. Διαδραστική δραστηριότητα “Tech-Enhanced Assessment Makeover”.
Διάρκεια	35 λεπτά
Μορφή Υλοποίησης	Δια ζώσης
Περιγραφή Δραστηριότητας	
Οι συμμετέχοντες θα εξερευνήσουν πώς η τεχνολογία μπορεί να μεταμορφώσει τον τρόπο σχεδιασμού και εφαρμογής των αξιολογήσεων στη STEM/STEAM εκπαίδευση. Ξεπερνώντας τις παραδοσιακές, βασισμένες στο χαρτί αξιολογήσεις, η ενότητα αυτή εισάγει καινοτόμες, ελκυστικές και βασισμένες σε δεδομένα προσεγγίσεις για την αποτίμηση της μαθησιακής κατανόησης. Η έμφαση δίνεται στη χρήση της τεχνολογίας όχι απλώς ως εργαλείου παράδοσης περιεχομένου, αλλά ως στρατηγικού συνεργάτη για την αναγνώριση της προόδου, των παρανοήσεων και των τομέων προς βελτίωση. Οι εκπαιδευτικοί θα ανακαλύψουν πώς οι ψηφιακές πλατφόρμες προσφέρουν άμεση ανατροφοδότηση, ενισχύουν τη συμμετοχικότητα και εξατομικεύουν την εμπειρία αξιολόγησης. Μέσα από πρακτικά παραδείγματα και επιδείξεις, οι συμμετέχοντες θα γνωρίσουν εργαλεία όπως:	
Google Forms, για αποδοτικές διαμορφωτικές αξιολογήσεις, Plickers, για άμεση ανατροφοδότηση μαθητών,	





Nearpod, για τη δημιουργία διαδραστικών και συμμετοχικών μαθησιακών περιβαλλόντων.

Η συνεδρία θα αναδείξει, επίσης, πώς οι ψηφιακές στρατηγικές αξιολόγησης μπορούν να μειώσουν την προκατάληψη, να ενισχύσουν τη συνεργατική μάθηση και να προωθήσουν την ισότητα μέσα στην τάξη.

Στο τέλος της συνεδρίας, οι εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να χρησιμοποιούν πρακτικά εργαλεία και στρατηγικές για την ομαλή ενσωμάτωση της αξιολόγησης στη διδασκαλία STEM/STEAM, καθιστώντας την ένα ουσιαστικό και δημιουργικό μέρος της μαθησιακής διαδικασίας.

**Διαδραστική Δραστηριότητα: Ψηφιακή Αναβάθμιση της Αξιολόγησης
“Tech-Enhanced Assessment Makeover”**

Στόχος: Οι συμμετέχοντες θα αναπτύξουν ιδέες και θα επανασχεδιάσουν μια παραδοσιακή αξιολόγηση STEM/STEAM με τη χρήση τεχνολογίας.

Υλικά: Χαρτί αφίσας ή πίνακας, μαρκαδόροι, φορητοί υπολογιστές/τάμπλετ (προαιρετικά).

Διαδικασία:

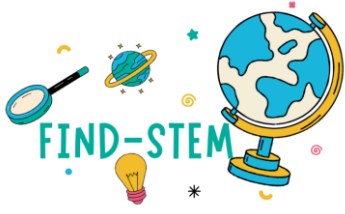
1. **Σχηματισμός Μικρών Ομάδων:** Χωρίστε τους συμμετέχοντες σε μικρές ομάδες (3–4 εκπαιδευτικοί).
2. **Εντοπισμός Παραδοσιακής Αξιολόγησης:** Κάθε ομάδα εντοπίζει μία παραδοσιακή αξιολόγηση STEM/STEAM που χρησιμοποιεί (π.χ. φύλλο εργασίας, εργαστηριακή αναφορά, παρουσίαση).
3. **Επανασχεδιασμός με Χρήση Τεχνολογίας:** Οι ομάδες αναπτύσσουν ιδέες για τον εμπλουτισμό της αξιολόγησης με τη χρήση τεχνολογίας, λαμβάνοντας υπόψη:
 - **Διαμορφωτική Ανατροφοδότηση:** Πώς μπορεί η τεχνολογία να προσφέρει πιο άμεση και εξατομικευμένη ανατροφοδότηση;
 - **Εμπλοκή:** Πώς μπορεί η τεχνολογία να κάνει την αξιολόγηση πιο ελκυστική και διαδραστική; (π.χ. εκπαιδευτικά παιχνίδια, εργαλεία συνεργασίας).
 - **Προσβασιμότητα:** Πώς μπορεί η τεχνολογία να καταστήσει την αξιολόγηση πιο προσβάσιμη και ενταξιακή (π.χ. ηχητικές απαντήσεις, ανώνυμη συμμετοχή);
 - **Συλλογή Δεδομένων:** Πώς μπορεί η τεχνολογία να βοηθήσει στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων για τον σχεδιασμό μελλοντικής διδασκαλίας; (π.χ. χρήση Google Forms).
4. **Κοινή Παρουσίαση:** Κάθε ομάδα παρουσιάζει συνοπτικά την ανασχεδιασμένη της αξιολόγηση (“Tech-Enhanced Assessment Makeover”) στο σύνολο των συμμετεχόντων.

Μέθοδοι Αξιολόγησης	<ul style="list-style-type: none"> • Παρατήρηση των ομαδικών συζητήσεων. • Αξιολόγηση των επανασχεδιασμένων προτάσεων (κριτήρια: δημιουργικότητα, καινοτομία, πρακτικότητα, σύνδεση με μαθησιακούς στόχους, ενταξιακότητα). • Παρουσίαση και ανατροφοδότηση.
Πόροι	<p>Χαρτί αφίσας ή πίνακας και μαρκαδόροι.</p> <p>Φορητοί υπολογιστές/τάμπλετ με πρόσβαση στο διαδίκτυο (προαιρετικά).</p> <p>Πρότυπο Google Forms (προαιρετικά).</p> <p>Οδηγός Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Εργαλείων για Εκπαιδευτικούς και Μαθητές: https://www.nwea.org/blog/2024/75-digital-tools-apps-teachers-use-to-support-classroom-formative-assessment/</p>

Περίληψη Κύριων Συμπερασμάτων

- **Σημασία Διαφορετικών Τύπων Αξιολόγησης:** Ένα βασικό συμπέρασμα είναι η ανάγκη κατανόησης και εφαρμογής διαφορετικών τύπων αξιολόγησης, συμπεριλαμβανομένων της αρχικής (baseline), της διαμορφωτικής και της τελικής αξιολόγησης.



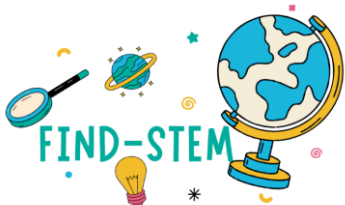


- **Συνεργατικές και Μαθητοκεντρικές Αξιολογήσεις:** Η ενότητα τονίζει τη σημασία των συνεργατικών και μαθητοκεντρικών αξιολογήσεων για την ενίσχυση του κινήτρου και της βαθύτερης κατανόησης.
- **Συνδυαστικές Μορφές Αξιολόγησης:** Η χρήση τόσο φυσικών όσο και διαδικτυακών μορφών για παρουσιάσεις και εκθέσεις μάθησης ενθαρρύνεται, ώστε να καλύπτονται διαφορετικά μαθησιακά στυλ και τεχνολογικές δυνατότητες.
- **Αξιολόγηση μέσω Αναστοχασμού:** Οι στρατηγικές αξιολόγησης στην τάξη θα πρέπει να ενσωματώνουν τον αναστοχασμό, για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας.
- **Βιωματικές Δραστηριότητες:** Η ενθάρρυνση της χρήσης βιωματικών δραστηριοτήτων, που προάγουν την ενεργό μάθηση και τη βαθύτερη κατανόηση του περιεχομένου, θεωρείται ουσιαστική για την εμπλοκή των μαθητών στη STEM εκπαίδευση.

Ευκαιρίες για Περαιτέρω Επαγγελματική Ανάπτυξη

- **Εμβάθυνση στην Ενσωμάτωση Τεχνολογίας:** Η περαιτέρω επαγγελματική ανάπτυξη θα μπορούσε να επικεντρωθεί σε συγκεκριμένα εργαλεία και πλατφόρμες τεχνολογίας για αξιολόγηση, όπως τα Plickers, Google Forms, Nearpod, Flipgrid, Quizizz και EdPuzzle. Η επιμόρφωση θα πρέπει να δίνει έμφαση στις πρακτικές εφαρμογές και στις βέλτιστες πρακτικές χρήσης αυτών των εργαλείων.
- **Σχεδιασμός Συνεργατικών Αξιολογήσεων:** Εργαστήρια μπορούν να σχεδιαστούν ώστε να καθοδηγούν τους εκπαιδευτικούς στη διαδικασία δημιουργίας συνεργατικών αξιολογήσεων που να ευθυγραμμίζονται με συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους STEM/STEAM.
- **Τεχνικές Αναστοχασμού:** Η εκπαίδευση σε αποτελεσματικές τεχνικές αναστοχασμού, τόσο για εκπαιδευτικούς όσο και για μαθητές, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμη, συμβάλλοντας στη βελτίωση των διδακτικών πρακτικών και στην ενίσχυση των δεξιοτήτων αυτοαξιολόγησης.
- **Αξιοποίηση Πόρων από Κέντρα STEM Outreach:** Η συμμετοχή σε επαγγελματικές αναπτύξεις μέσω κέντρων STEM Outreach μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα ωφέλιμη, παρέχοντας νέα γνώση και δεξιότητες σχετικά με εννοιολογικά εργαλεία και ρόλους διευκόλυνσης. Αυτές οι ευκαιρίες συχνά ενσωματώνουν καινοτόμες ιδέες στα αναλυτικά προγράμματα.
- **Βιωματική Μάθηση:** Η συμμετοχή σε βιωματικές δραστηριότητες κατά την επιμόρφωση ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να εφαρμόσουν αντίστοιχες πρακτικές στις τάξεις τους.
- **Συνεχής Μάθηση:** Η επαγγελματική ανάπτυξη πρέπει να είναι μια συνεχής διαδικασία, που βοηθά τους εκπαιδευτικούς να ανταποκρίνονται στις τεχνολογικές αλλαγές και να βελτιώνουν τις διδακτικές τους πρακτικές.





Πηγές

Beerepoot, M. (2023). Formative and Summative Automated Assessment with Multiple-Choice Question Banks, *Journal of Chemical Education*, v100 n8 p2947-2955.

Connors, C. B., (2021). Summative and Formative Assessments: An Educational Polarity, *Kappa Delta Pi Record*, v57 n2 p70-74 2021

Gezer, T., Wang, C., Polly, A., Martin, C., Pugalee, D., & Lambert, R., (2021). The Relationship between Formative Assessment and Summative Assessment in Primary Grade Mathematics Classrooms, *International Electronic Journal of Elementary Education*, v13 n5 p 673-685.

Jackson, C., Cook, K. L., Bush, S. B., Mohr-Schroeder, M., Maiorca, C., & Roberts, T. (2024). *Simplifying STEM [6-12]: Four Equitable Practices to Inspire Meaningful Learning*. Corwin Mathematics Series. Corwin.

Johnson, S., Maclean, J., Vozzo, R. F., Koerber, A., & Humphries, M. A., (2022). Don't Throw the Student out with the Bathwater: Online Assessment Strategies Your Class Won't Hate. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, v53 n3 p627-638.

Seyed, I., Rahul, D. R., Patra, I., Rezvani, E. (2022). Formative vs. Summative Assessment: Impacts on Academic Motivation, Attitude toward Learning, Test Anxiety, and Self-Regulation Skill, *Language Testing in Asia*, v12 Article 40

Willoughby, Shannon D., Hughes, B., & Serman, L. (2025). Development and Assessment of the STEM Storytellers Program, *International Journal of Science Education, Part B: Communication and Public Engagement*, v15 n1 p95-110.

