

Προώθηση της εκπαίδευσης STEAM μέσω κατάρτισης εκπαιδευτικών

PROMOTING STEAM EDUCATION
THROUGH TEACHER TRAINING

Porto, 20-24/04/2023
(Dorea, Inst.)

Σκοπός της Επιμόρφωσης

Ο γενικός σκοπός του σεμιναρίου ήταν η απόκτηση υψηλής ποιότητας ημιτυπικής εκπαίδευσης, καλύπτοντας τους εξής τομείς: την **κοινωνικο-πολιτισμική εκπαίδευση**, την εκπαίδευση για **προσωπική ανάπτυξη** και την **επαγγελματική κατάρτιση**.



Στόχοι της Επιμόρφωσης

Στο σεμινάριο, που υλοποιήθηκε στις 20-24/03/2023 στο Πόρτο, αποκτήθηκαν οι εξής **Στόχοι** γνώσεων και δεξιοτήτων:

- 1) ενισχύθηκαν οι θεωρητικές γνώσεις σχετικά με το STEAM και τις καινοτομίες που επιφέρει στον κόσμο της εκπαίδευση
- 2) αποκτήθηκαν γνώσεις στην υλοποίηση βιωματικών & ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων STEAM
- 3) ενισχύθηκε η ικανότητα ανεύρεσης και εφαρμογής διδακτικών εργαλείων και μαθησιακών πόρων STEAM

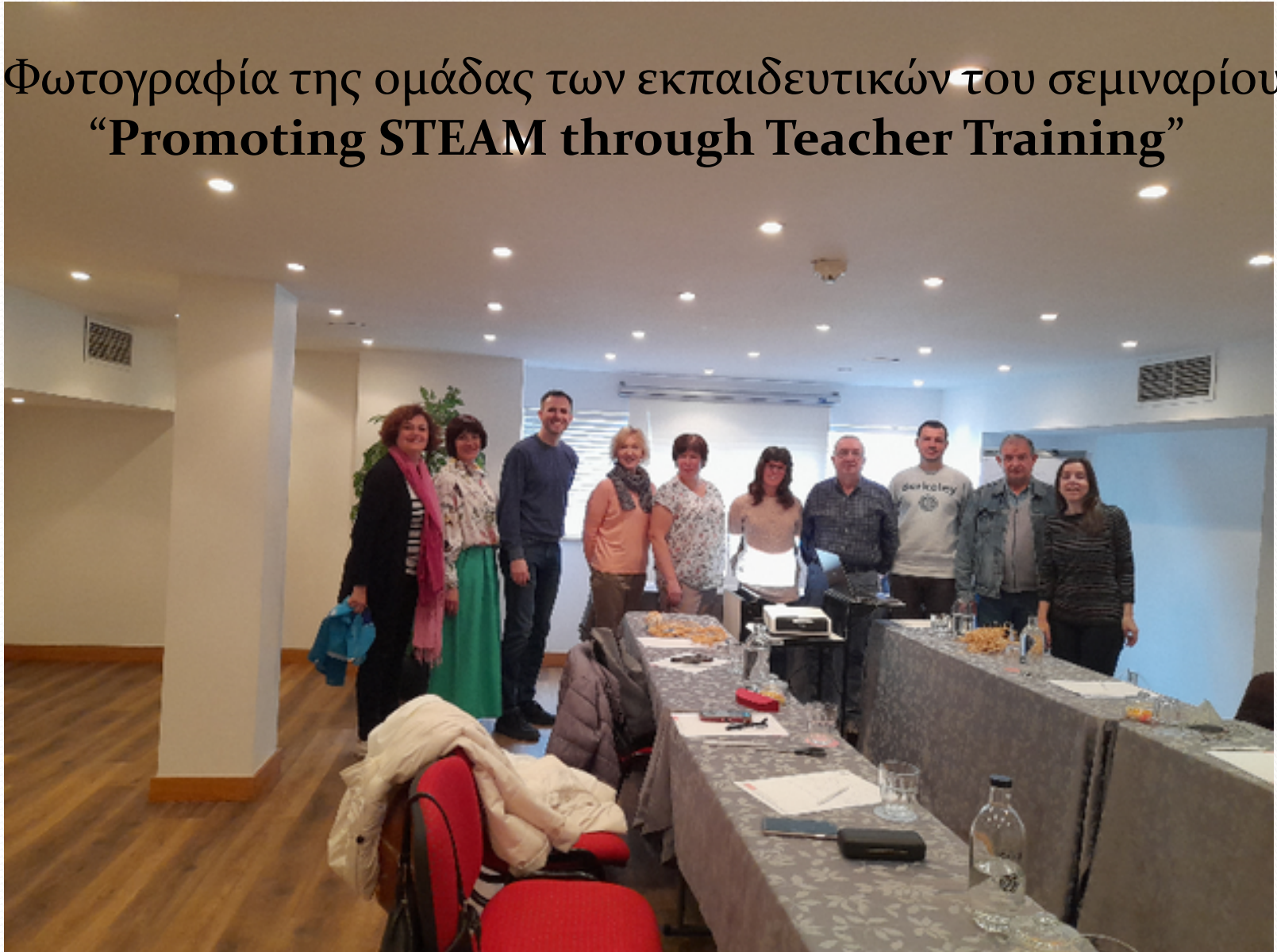


Στόχοι της Επιμόρφωσης

- 4) ενισχύθηκε η ικανότητα να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται στην πράξη σχέδια μαθημάτων STEAM
- 5) προστέθηκαν δεξιότητες εφαρμογής διαδικασιών και σεναρίων STEAM στην εκπαιδευτική πράξη
- 6) ενισχύθηκε η ικανότητα κινητοποίησης και προσέλκυσης μαθητών σε θέματα εκπαίδευσης STEAM
- 7) βελτιώθηκαν κοινωνικές δεξιότητες καθώς και η επικοινωνία με τη χρήση της αγγλικής γλώσσας



Φωτογραφία της ομάδας των εκπαιδευτικών του σεμιναρίου
“Promoting STEAM through Teacher Training”



Μέρα 1: Εκπαίδευση STEAM: Θεωρητικό Μέρος

Αναλυτικότερα, η πρώτη μέρα του σεμιναρίου αφιερώθηκε στο θεωρητικό υπόβαθρο του STEAM. Άρχισε με ένα σύντομο **βιωματικό** παιχνίδι γνωριμίας όπου έπρεπε να θεατροποιήσουμε το αντικείμενο του μαθήματος που διδαχθήκαμε και διδάσκουμε στους μαθητές μας!

Αυτό βασίστηκε στο γεγονός πως πλέον στο S.T.E.A.M. εντάσσονται και οι Τέχνες (**Arts**) πέρα από την Επιστήμη (**Science**), την Τεχνολογία (**Technology**), τη Μηχανική (**Engineering**) και τα Μαθηματικά (**Mathematics**).

Προετοιμασία θεατρικού-παντομίμας των γνωστικών μας αντικειμένων



Μέρα 1: Εκπαίδευση STEAM (Θεωρητικά)

Στη συνέχεια, ξεδιπλώθηκε το θεωρητικό μέρος της εκπαίδευσης STEAM που κυρίως εστιάζει στην:

- εξέλιξη εκπαιδευτικών και διδακτικών εργαλείων
- ολόπλευρη ανάπτυξη μαθητών/τριών μέσω υλοποίησης διαθεματικών-διεπιστημονικών σεναρίων STEAM
- συμπερίληψη μαθητών και αποφυγή πρώιμης αποφοίτησης (Early School Leaving)
 - βελτίωση εκπαιδευτικών οργανισμών (σε όλα τα δυνατά επίπεδα)

Η μεθοδολογία STEAM στην Πυξίδα Μάθησης του OECD

The OECD Learning Compass 2030



<https://www.oecd.org/education/2030-project/>

Μέρα 1: STEAM - Θεωρητικά

Μέρος της θεωρητικής παρουσίασης STEAM ήταν η παρουσίαση της γνωστής μεθοδολογίας

– Project –

Σε αυτή την εκπαιδευτική μέθοδο, οι μαθητές καλούνται να αντιμετωπίσουν ένα υπαρκτό πρόβλημα της καθημερινότητάς ως εξής:

- (1) Κάνοντας αρχικά **έρευνα**,
- (2) Προτείνοντας έπειτα **λύσεις** και επιλέγοντας τη βέλτιστη πορεία μετά από ανάλυση/στρατηγικό **σχεδιασμό** των προτεινόμενων λύσεων,
- (3) **υλοποιώντας** τελικώς την επιλεγμένη λύση,
- (4) Ολοκληρώνοντας με **αξιολόγηση/αναστοχασμό** της όλης διαδικασίας επίλυσης του δοσμένου προβλήματος.



Μέρα 1: STEAM - Θεωρητικά



Most Likely To Succeed: The Thesis

(by Ted Dintersmith)

Η πρώτη μέρα ολοκληρώθηκε με παρουσίαση σε βίντεο μελετών περίπτωσης από την επιτυχή εφαρμογή **STEAM** στην εκπαίδευση.

Για όλα τα θεωρητικά θέματα που αφορούν την εκπαίδευση STEAM, δοθήκαν παραδείγματα κι έγινε ανοιχτός διάλογος μεταξύ όλων των συμμετεχόντων.

Μέρα 2: α) Δραστηριότητες STEAM στην τάξη – Σενάρια STEAM

Η 2^η μέρα ήταν αφιερωμένη στο πως εφαρμόζεται το STEAM στην τάξη, με **διδακτικά σενάρια**, σε όσο το δυνατόν πραγματικές συνθήκες μάθησης.

Για αυτό και το πρώτο που ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες (μαθητές του σεμιναρίου) ήταν το να κατασκευάσουν, με δοσμένα υλικά αλλά μέθοδο που θα επιλέξουν οι ίδιοι, μια γέφυρα μέσω της οποίας μια μπάλα θα ταξιδεύει από ένα σημείο του χώρου σε ένα άλλο.

Επίσης, αναφέρθηκε πως ο εκπαιδευτικός-συντονιστής της όλης μαθησιακής διαδικασίας δεν θα βοηθούσε παρά μόνο στο τέλος θα έκανε έλεγχο της αποδοτικότητας των κατασκευών και συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης.

Μέρα 2: α) Δραστηριότητες STEAM στην τάξη – Σενάρια STEAM

Τονίστηκε πως η **αυτενέργεια** είναι πολύ σημαντική στην όλη εμπέδωση του STEAM στην εκπαίδευση, καθώς μόνο μέσω βιωματικής εμπειρίας μπορούν να αποτυπωθούν γνώση/δεξιότητες/εμπειρία στον εκάστοτε μαθητή/τρια.

Επίσης, ενισχύθηκαν οι **διαθεματικές-διεπιστημονικές προσεγγίσεις** επίλυσης του προβλήματος κατασκευής της γέφυρας και η **ομαδοσυνεργατική** προσέγγιση της.

Μετά την παρουσίαση έργων των συμμετεχόντων, ακολούθησε μεταγνωστική συζήτηση με σκοπό την αποτύπωση στερεών συμπερασμάτων σχετικά με τον τρόπο που είναι βέλτιστος για την εφαρμογή του STEAM στην τάξη.

Κατασκευή γέφυρας με δοσμένα υλικά αλλά δικού μας σχεδιασμού!



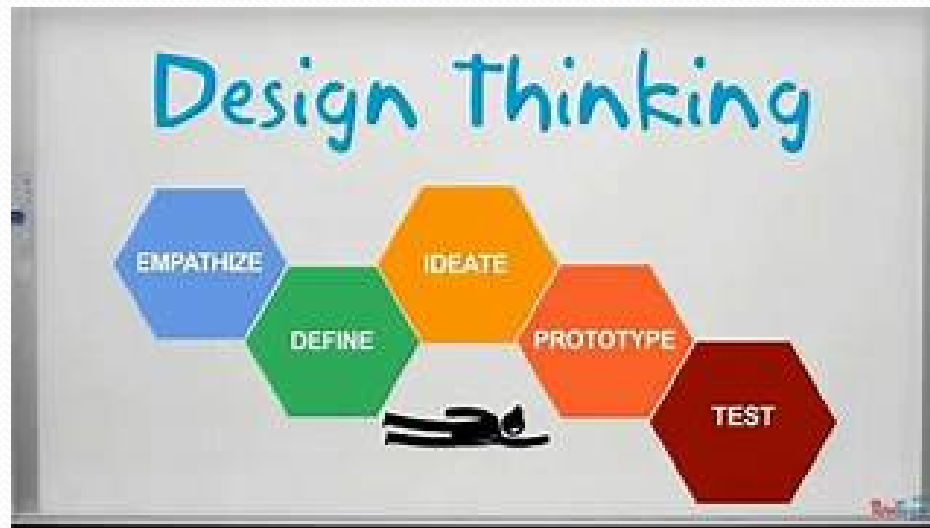
Κατασκευή γέφυρας με δοσμένα υλικά αλλά
δικού μας σχεδιασμού!



Μέρα 2 - β' μέρος: Μέθοδοι υλοποίησης STEAM

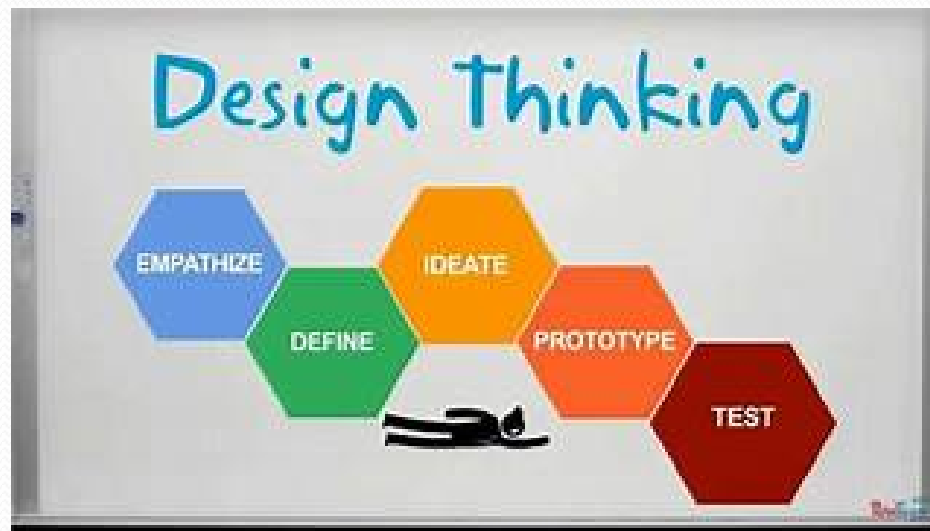
Στο β' μέρος του πρακτικού μέρους του STEAM, παρουσιάστηκαν τρεις τρόποι «Σκεπτικού Σχεδίασης» (Design Thinking), με βάση το οποίο μπορεί να υλοποιηθεί ένα μάθημα STEAM:

1) Πρότυπο διαδικασίας σχεδίασης (Design Process Template): είναι μια διαδικασία 4 βημάτων. Αρχικά, μέσω μιας **ιστορίας** που αφορά την **καθημερινότητα** (χωρικά αλλά και χρονικά) των μαθητών διατυπώνεται το **πρόβλημα** (Problem) προς επίλυση.



Μέρα 2 - β' μέρος: Μέθοδοι υλοποίησης STEAM

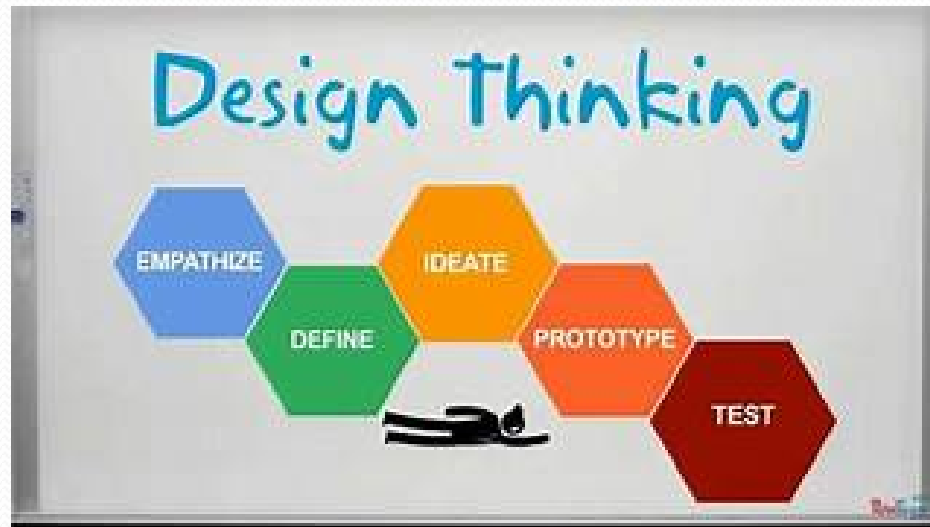
Έπειτα, διατυπώνεται το **ερώτημα** (Inquiry) σχετικά με το τι πρέπει να γίνει/φτιαχτεί για να λυθεί το πρόβλημα, κι έπειτα γίνεται έρευνα και προτείνονται λύσεις. Αφού επιλεχθεί η βέλτιστη λύση, γίνεται η **κατασκευή** και η **δοκιμή** (Design & Testing) που θα δείξει εάν πράγματι η συγκεκριμένη επιλογή ικανοποιεί το δοσμένο πρόβλημα. Τέλος, βγαίνουν **συμπεράσματα** & γίνεται **παρουσίαση** τους (Conclusion & presentation) στην ολομέλεια της τάξης.



Μέρα 2 - β' μέρος: Μέθοδοι υλοποίησης STEAM

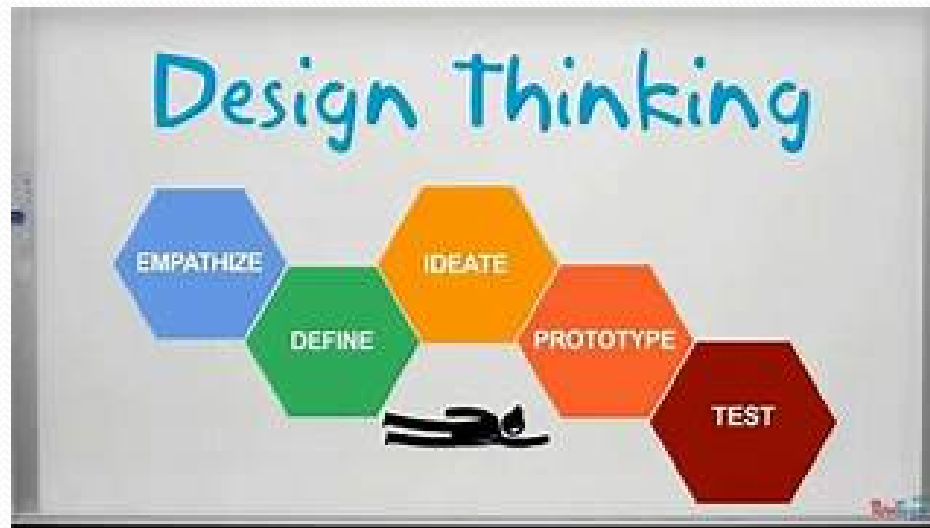
Παρόμοια λειτουργούν και οι άλλες δύο μέθοδοι, που είναι μεγαλύτερης πολυπλοκότητας. Απλά και χωρίς ανάπτυξη παραθέτουμε τα ονόματά τους:

- 2) Στρατηγική Σχεδιασμού/Design Thinking, in 6 steps,
- 3) Εφαρμοσμένα Εργαστήρια Δημιουργικότητας (Applied Creativity Labs)/Design Thinking, in 8 steps



Μέρα 2 - β' μέρος: Μέθοδοι υλοποίησης STEAM

Μετά από την παρουσίαση των 3 βασικών μεθοδολογιών υλοποίησης ενός μαθήματος STEAM, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να δημιουργήσουν (ατομικά) σύντομα διδακτικό σενάριο (μιας ή/και περισσότερων διδακτικών ωρών) που να ακολουθεί μια από αυτές τις μεθόδους. Στη συνέχεια, τα σενάρια παρουσιάστηκαν από τον κάθε συμμετέχοντα στην ολομέλεια κι έπειτα κρίθηκαν για το βαθμό που επιτύγχαναν τους στόχους τους αλλά και για το βαθμό που αυτό γινόταν με τη μεθοδολογία STEAM.



Μέρα 2: Παρουσίαση Σενάριων STEAM με τη μέθοδο Design Thinking



Μέρα 2: Παρουσίαση Σενάριων STEAM με τη μέθοδο Design Thinking

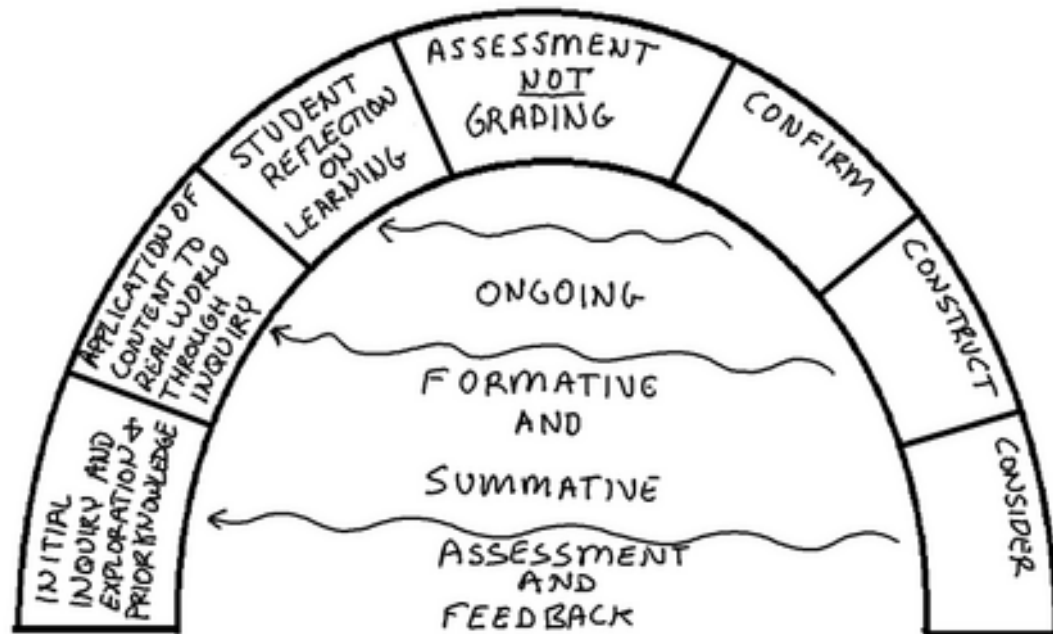


Μέρα 2 - γ' μέρος: Το STEAM μέσα στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Ιδιαίτερη μνεία, πέρα από τις μεθόδους, δόθηκε στο γεγονός πως η εφαρμογή μαθημάτων STEAM, εμπλουτίζει τη δοσμένη από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών στοχοθεσία, με τυχόν επιπλέον στόχους που αντιστοιχούν σε δεξιότητες που αξιοποιούνται μελλοντικά πχ. αυτενέργεια, κατασκευή λύσεων, αναστοχασμός. Επίσης, μια σωστή εφαρμογή του STEAM οφείλει να γίνεται **διαθεματικά** (interdisciplinary), λαμβάνοντας υπόψη την αρχή της σφαιρικότητας της γνώσης.

Μέρα 2 - δ' μέρος: Επιτυχημένα σενάρια STEAM

- Κατασκευή παιχνιδιού: story, resources, mechanics, game modes, students' roles, testing, results, modification, finalization, presentation, reflection
- Αψίδες Μάθησης (Learning Arches): μαθησιακό πρόγραμμα που ακολούθησε το Kaospilot School στη Δανία => www.kaospilot.dk/professional-programs



Μέρα 3: STEAM μέσα στη Σχολική Οργάνωση – Οι διάφοροι Ρόλοι

Η τρίτη μέρα αφιερώθηκε στο αποτύπωμα που αφήνει η εφαρμογή των μαθημάτων STEAM σε όλα τα μέρη ενός σχολείου: τους μαθητές, τους εκπαιδευτικούς, τους διοικητικούς (υπαλλήλους & προϊστάμενους).

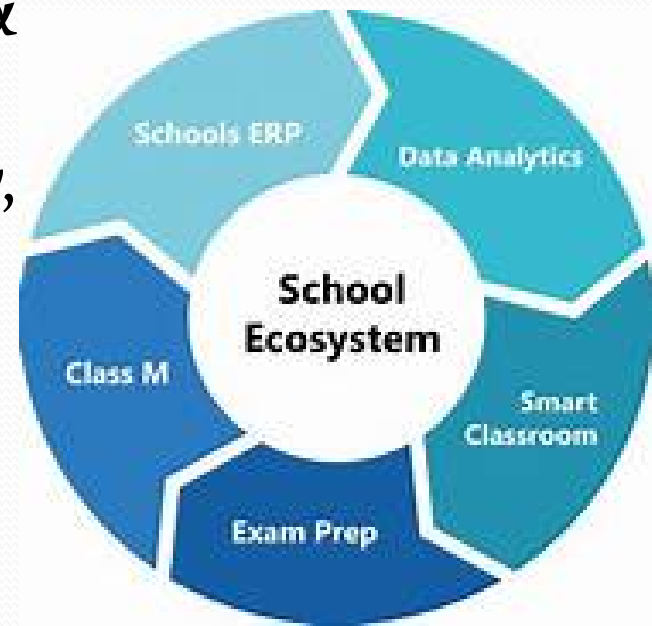


Μέρα 3: STEAM μέσα στη Σχολική Οργάνωση – Οι διάφοροι Ρόλοι

Αρχικά, παρουσιάστηκε το σημερινό σύγχρονο σχολείο ως ένα **οικοσύστημα** όπου τα τρία ενεργά μέρη τους, όπως αναφέρθηκαν πιο πάνω, αλληλεπιδρούν, τόσο μεταξύ τους όσο και με εξωσχολικούς παράγοντες

πχ. επιχορηγήσεις από Δήμους, επαγγελματικός προσανατολισμός τοπικής κοινωνίας, προγράμματα

Υπουργείου κτλ. Στη συνέχεια, συζητήθηκε η συνεισφορά του STEAM σε κάθε μέρος ξεχωριστά κι έπειτα στο σύνολο του σχολικού οικοσυστήματος.



Μέρα 3: STEAM μέσα στη Σχολική Οργάνωση – Οι διάφοροι Ρόλοι

Κρατώντας μόνο μερικές προτάσεις κλειδιά...

A) Προσφορά σε επίπεδο μαθητή/τριας:

κυρίαρχο ρόλο ενός μαθήματος STEAM έχει η προσανατολισμένη στην επίλυση (των αυριανών;) προβλημάτων, με αντίστοιχη κατασκευή λύσεων, **βιωματική συνεργατική μάθηση μέσω αυτενέργειας.**

B) Προσφορά σε επίπεδο εκπαιδευτικού:

σε αυτό το επίπεδο, ιδιαίτερη βαρύτητα δόθηκε στη μετατόπιση του ρόλου του εκπαιδευτικού, κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος STEAM, σε **συντονιστή/οργανωτή** του μαθήματος.

Μέρα 3: STEAM μέσα στη Σχολική Οργάνωση – Οι διάφοροι Ρόλοι

Γ) Προσφορά σε επίπεδο σχολείου: το σχολείο έχει ως βασικό ρόλο την προετοιμασία των μαθητών για την κοινωνία του αύριο. Αυτό εν γένει μπορεί να υλοποιηθεί καλύτερα και γρηγορότερα εάν υιοθετήσει σύγχρονες μορφές διδασκαλίας που προάγουν τις δεξιότητες του μέλλοντος γνωστές και ως 4«C» : **Κριτική σκέψη (Critical thinking)**, **Επικοινωνία (Communication)**, **Συνεργασία (Cooperation)**, **Δημιουργικότητα (Creativity)**.



Όλα αυτά είναι ενσωματωμένα στα μαθήματα STEAM

Μέρα 3: STEAM μέσα στη Σχολική Οργάνωση – Οργανόγραμμα/Συνεργασίες

Το μάθημα της 3^{ης} μέρας τέλειωσε με τις εξής 2 δραστηριότητες:

- 1) Κατασκευή οργανογράμματος που εμπεριέχει **συνεργασίες**
που έχει ένα σχολείο (σύνδεση με Δήμο, Μουσείο ή Ίδρυμα)
και στη συνέχεια ενσωμάτωση αυτών των εξωσχολικών
συνεργασιών στο σενάριο της STEAM διδασκαλίας που
φτιάχτηκε την προηγούμενη μέρα (2^η μέρα)
Πχ. επίσκεψη σε Μουσείο και επί τόπου υλοποίηση
μουσειοπαιδαγωγικών δράσεων σύμφωνα
με τις αρχές και τις μεθόδους του STEAM.

Παρουσίαση οργανογράμματος με τις εξωτερικές συνεργασίες ενός σχολείου



Μέρα 3: STEAM μέσα στη Σχολική Οργάνωση – Οι διάφοροι Ρόλοι (α)

2-α) παιχνίδι ρόλων όπου πραγματοποιείται διάλογος (debate) μεταξύ διευθυντή-εκπαιδευτικού, όπου ένας επιχειρηματολογεί **υπέρ** της υλοποίησης μαθημάτων STEAM στο σχολείο και ο άλλος ενίσταται με σκεπτικισμό και ανατρέχει στον παραδοσιακό τρόπο εκπαίδευσης των μαθητών/τριών.



Μέρα 3: STEAM μέσα στη Σχολική Οργάνωση – Οι διάφοροι Ρόλοι (β)

2-β) εκπαιδευτικός-κηδεμόνας: σενάριο διαλόγου όπου κηδεμόνας εμφανίζεται στο σχολείο με παράπονα για τα νέα μαθήματα STEAM που γίνονται στο παιδί του, καθώς ο ίδιος πιστεύει ότι το παιδί του χάνει χρόνο, γενικεύει την ύλη και δεν προετοιμάζεται πλήρως για τις επερχόμενες εξετάσεις.

Στη συνέχεια, καλείται ο εκπ/κός-συντονιστής των μαθημάτων STEAM, να υποστηρίξει ότι το μακροπρόθεσμο όφελος θα είναι μεγαλύτερο για το μαθητή που συμμετέχει στη μεθοδολογία STEAM χάρη στην εκμάθηση νέων δεξιοτήτων πχ. επικοινωνίας, συνεργατικότητας, κριτικής και δημιουργικής σκέψης που θα του προσφέρει!

Μέρα 3: STEAM μέσα στη Σχολική Οργάνωση – Οι διάφοροι Ρόλοι (γ)

2-γ) Εκπαιδευτικός-μαθητής/τρια: μαθήτρια που δεν θέλει να συνεργαστεί με άλλους ή/και δεν συμμετέχει στα μαθήματα STEAM γιατί είναι προσανατολισμένη πλήρως σε μια κατεύθυνση (πχ. Νομική) και θεωρεί πως ένα μάθημα STEAM μπορεί να της προσφέρει ελάχιστα, όσον αφορά τη δική της προσωπική στοχοθεσία.

Αγνοώντας, όμως, τις δεξιότητες που θα απαιτήσει η αυριανή αγορά εργασίας & η κοινωνία του μέλλοντος πχ. εκείνες που αναφέρονται στα 4C : Communicate, Collaborate, Critical Thinking, Creativity.

Παιχνίδι Ρόλων: κηδεμόνας-εκπαιδευτικός



Παιχνίδι Ρόλων: μαθήτρια-εκπαιδευτικός



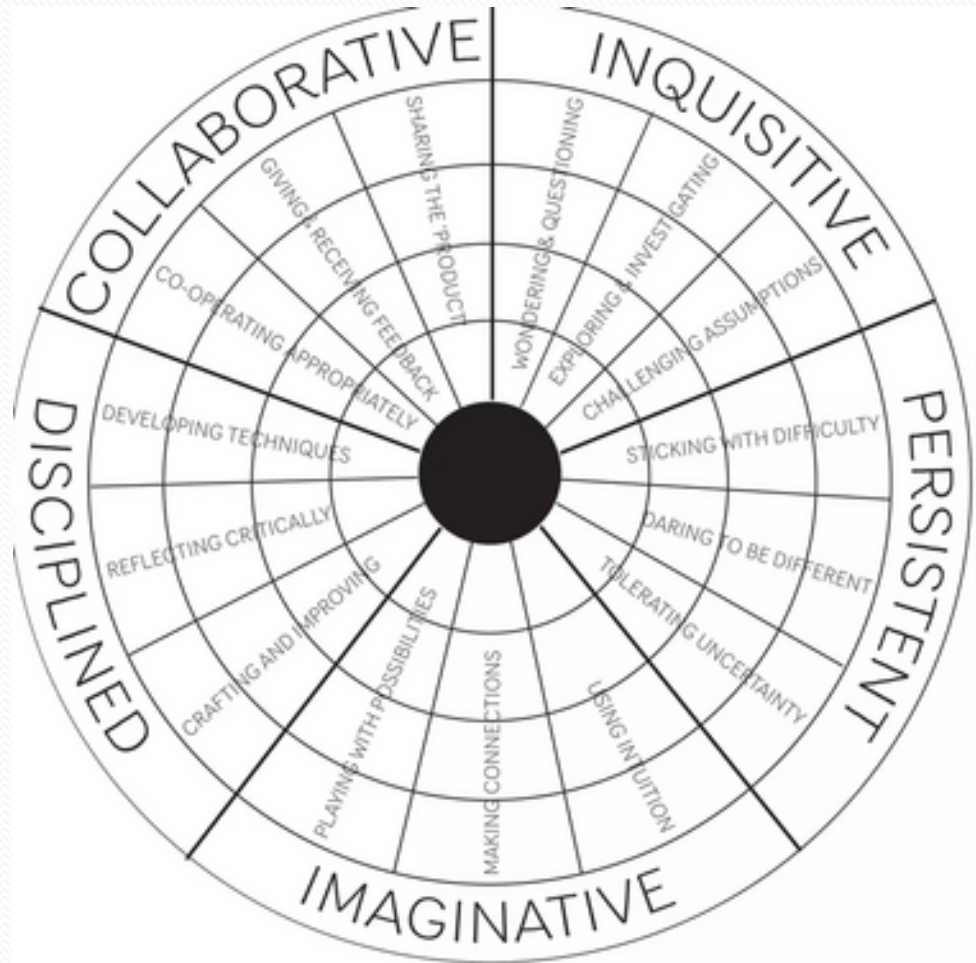
Μέρα 4: Αξιολόγηση – Ανατροφοδότηση & Σχέδιο Δράσης

Την 4η μέρα έγινε αναφορά στην **αξιολόγηση** και τον τρόπο που μπορεί αυτή να επιτευχθεί μέσα σε ένα μάθημα STEAM.

Η αξιολόγηση, αθροιστική (**summative**) ή/και διαμορφωτική (**cumulative**), είναι κάτι που πρέπει να απασχολήσει τον εκπαιδευτικό, ο οποίος πέρα από τις μεθόδους αξιολόγησης που εφαρμόζει για τους μαθητές του, θα πρέπει να λάβει υπόψη και παρατηρήσεις αυτοαξιολογικού χαρακτήρα που οι ίδιοι του καταθέτουν (**self-assessment**), συζητήσεις με συμμαθητές/ συναδέλφους (peer reviews) ή/και να λάβει υπόψη μορφές εξωτερικής αξιολόγησης.

Μέρα 4: Αξιολόγηση – Ανατροφοδότηση & Σχέδιο Δράσης

Προτάθηκε η χρήση του
αξιολογικού εργαλείου
«**Τροχός Αξιολόγησης**»
(Assessment Wheel, Lucas
& Spencer) που χωρίζεται
στους εξής τομείς, όσον
αφορά την εκπαίδευση:
**συνεργασία, διερεύνηση,
επιμονή, πειθαρχία,
φαντασία.**



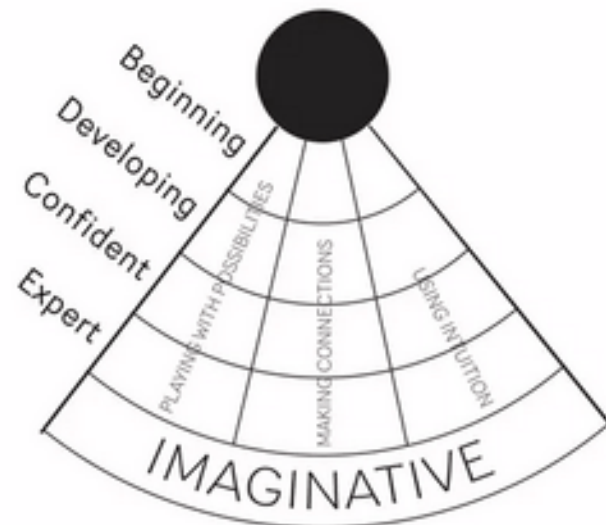
Μέρα 4: Αξιολόγηση – Ανατροφοδότηση & Σχέδιο Δράσης

Τονίστηκε ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην ξεκάθαρη αποτύπωση στο μαθητή των βημάτων μετάβασης από την αρχική θέση προς τη δοσμένη στοχοθεσία. Σε αυτό βοηθάει το να έχουν διατυπωθεί ξεκάθαρα οι αρχές της αξιολόγησης (βελτίωση επιμορφούμενων, εκπαιδευτών αλλά και της όλης μαθησιακής διαδικασίας) και να έχουν γίνει κοινώς αποδεκτοί από τους συμμετέχοντες.

HOW TO USE THE ASSESSMENT WHEEL

Shade the segment of the circle that best represents how confident you feel about possessing each *habit of mind*.

For example, you may feel like your ability to use your intuition is just **beginning** whereas you are **expert** in playing with possibilities. Be honest, reflect carefully and try to think of specific examples of each ability before you identify your level of confidence.



Μέρα 4: Αξιολόγηση – Ανατροφοδότηση & Σχέδιο Δράσης

Αν χρειαστεί, ο εκπαιδευτικός οφείλει να αναδιαμορφώσει το μάθημα προς τις ανάγκες των μαθητών, λαμβάνοντας υπόψη το αρχικό τους ξεκίνημα, ώστε να καταστούν ικανοί μέσα στο δοσμένο χρόνο να φτάσουν δοσμένους στόχους.

Τελικώς, η **εμπλοκή των εκπαιδευόμενων στην αξιολογική διαδικασία**, λειτουργεί μεταγνωστικά και τους ενεργοποιεί **θετικά** προς την επίτευξη σταδιακά (διαμορφωτικά) βελτιωμένης επίδοσης, ως προς τους δοσμένους αρχικά στόχους.

Επίλογος... Η προσφορά του STEAM

Συνοψίζοντας, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που παρακολουθήσαμε, επικεντρώθηκε στον εμπλουτισμό του προγράμματος σπουδών των μαθημάτων, μέσω καινοτόμων δραστηριοτήτων και διδακτικών σεναρίων **STEAM**, διαθέσιμων μαθησιακών και διδακτικών πόρων, καθώς και στον εμπλουτισμό των δεξιοτήτων μας στην εμπλοκή και την παρακίνηση των μαθητών μας για την απόκτηση των δεξιοτήτων του αύριο: κριτική σκέψη, επικοινωνία-συνεργασία, αυτενέργεια, προσαρμοστικότητα, σχεδιασμός λύσεων, καινοτομία-εφευρετικότητα, επίλυση προβλημάτων κτλ.

Επιπλέον, στο παρόν σεμινάριο, διερευνήσαμε την ανάγκη **συμμετοχής της τοπικής κοινότητας** (π.χ. Δήμος) και άλλων οργανισμών (ΜΚΟ, Μουσεία), στην απόκτηση παρόμοιων θετικών δεξιοτήτων /εμπειριών/στάσεων προς όφελος των μαθητών μας και της αυριανής κοινωνίας που αυτοί θα συμμετέχουν ως ενεργά μέλη.

Επίλογος... Οι μελλοντικές δοκιμασίες

Οι πολύπλοκες **κοινωνικές-οικονομικές-περιβαλλοντικές δοκιμασίες** που θα εμφανιστούν στο απώτερο ή/και πιο κοντινό μέλλον, θα απαιτήσουν από όλο το ανθρώπινο δυναμικό, πέρα από χρώμα, φυλή, θρησκεία ή όποια άλλη κοινωνική ή οικονομική διαφορά, **να εφεύρει πολυδιάστατες λύσεις**. Σε αυτό θα βοηθήσουν μυαλά που θα έχουν εξοικειωθεί σε τρόπους σκέψης που ταξιδεύουν μέσα και πάνω από συγκεκριμένα μαθήματα-θεματικά πεδία!



Επίλογος... Οι πρωτοπόροι!

Κι αυτό είναι που κυρίως αποτυπώνει
στους μαθητές
η εκπαίδευση **STEAM**:

- λειτουργώντας **διαθεματικά** και
- ακολουθώντας το **διερευνητικό**
μοντέλο μάθησης και κυρίως
- δίνοντας τον **πρώτο ρόλο** στο
**μαθητή-επιστήμονα-εφευρέτη-
καλλιτέχνη** !
(μετά και την ενσωμάτωση
του πεδίου των Τεχνών).



Επίλογος... Connecting the dots...

Εντέλει, μέσω **STEAM**, μαθητές/τριες επιτυγχάνουν μια βαθύτερη κατανόηση των επιστημονικών ερευνών και συνδέοντας τις τελίτσες (**connecting the dots...**) καταφέρνουν να μεταφέρουν ιδέες και κατασκευές από το ένα επιστημονικό πεδίο στο άλλο. Κάπως έτσι, οι **πρωτοπόροι** θα καταφέρουν να βρουν τις **βιώσιμες λύσεις** που απαιτούνται στις μελλοντικές δοκιμασίες της ανθρωπότητας συνεισφέροντας θετικά στην ευημερία των κοινοτήτων τους αλλά και ολόκληρου του πλανήτη μας.

Earth Rise

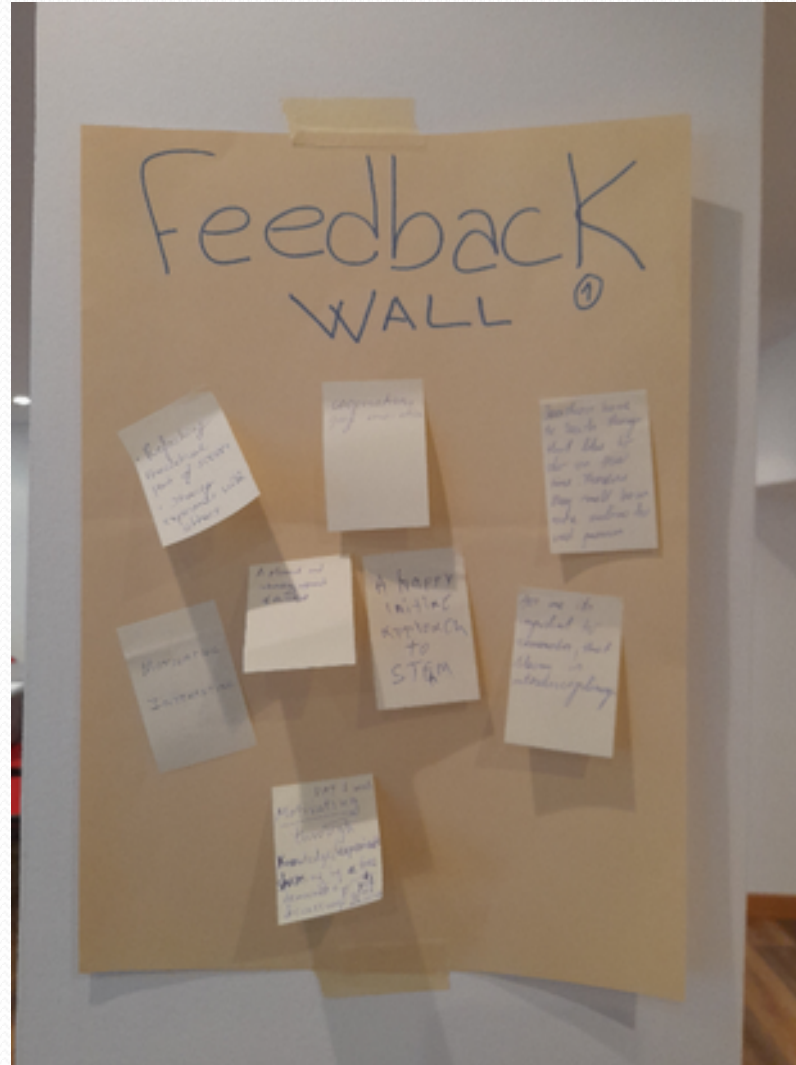


This photo of the Earth taken by the Apollo 8 on Christmas Eve 1968 is still one of the most iconic images in the history of space exploration, if not the **history of humanity** itself.

The picture marks a huge step in our evolution and forever changes the way we see ourselves in relation with the world out there, but half a century ago, it also acted as a warning to us all.

Earthrise, the name of the picture, was used to raise awareness of our impact on the planet even from the 70's.

Τα συμπεράσματα... δικά σας!



Η ομάδα των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν
στο σεμινάριο μαζί με την επιμορφώτρια



Τελική φωτογραφία της ομάδας των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στο σεμινάριο
«Προώθηση της εκπαίδευσης STEAM μέσω κατάρτισης των εκπαιδευτικών»

