



Καλλιέργεια δεξιοτήτων
επίλυσης προβλημάτων



Μάθηση μέσω Επίλυσης Προβλήματος

- **Μάθηση μέσω Επίλυσης Προβλήματος:** Προσέγγιση μάθησης όπου οι μαθητές/τριες αντιμετωπίζουν πραγματικά ή υποθετικά προβλήματα και εργάζονται συλλογικά για την επίλυσή τους. Διερευνητική, διαδραστική και μαθητοκεντρική προσέγγιση.
- **Κύρια Χαρακτηριστικά:** Ξεκινάει με ένα "ανοιχτό" πρόβλημα, όχι με διαλέξεις ή ασκήσεις. Οι μαθητές/τριες διερευνούν το πρόβλημα, διευκρινίζουν τι γνωρίζουν και τι χρειάζονται να μάθουν. Προωθεί την κριτική σκέψη, την αυτορρύθμιση και τη συνεργασία.
- **Πλεονεκτήματα :** Ενθαρρύνει την εφαρμογή των γνώσεων σε πραγματικές καταστάσεις. Διευκολύνει τη διασύνδεση διαφορετικών πεδίων. Προετοιμάζει τους/τις μαθητές/τριες για τις πραγματικές προκλήσεις του κόσμου.

Μάθηση μέσω Επίλυσης Προβλήματος

- **Διαθεματικότητα:** Ενθαρρύνει την ενσωμάτωση διαφορετικών διδακτικών επιστημών, καθιστώντας το μάθημα πιο ολιστικό και συνδεδεμένο με την πραγματικότητα.
- **Κριτική Σκέψη:** Οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν ικανότητες ανάλυσης, αξιολόγησης και σύνθεσης πληροφοριών για να επιλύσουν συγκεκριμένα προβλήματα.
- **Συνεργασία:** Η διερεύνηση και επίλυση προβλημάτων συχνά απαιτεί τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, αναπτύσσοντας ικανότητες ομαδικής εργασίας.

Μάθηση μέσω Επίλυσης Προβλήματος

- **Αυτονομία & Ευθύνη:** Οι μαθητές/τριες λαμβάνουν την πρωτοβουλία για την εκμάθηση και αναλαμβάνουν ευθύνη για την πρόοδό τους.
- **Εφαρμογή στην Πραγματικότητα:** Τα προβλήματα που δίνονται συνήθως είναι προερχόμενα από πραγματικές καταστάσεις, καθιστώντας την μάθηση πιο σχετική και εφαρμοσμένη.
- **Κινητοποίηση & Ενθάρρυνση:** Ο πρακτικός χαρακτήρας κινητοποιεί τους/τις μαθητές/τριες και τους ενθαρρύνει να διερευνήσουν και να ανακαλύψουν.

Βήματα Μάθηση μέσω Επίλυσης Προβλήματος

- 1. Παρουσίαση του Προβλήματος:** Ο/Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει ένα πραγματικό ή υποθετικό πρόβλημα στους/τις μαθητές/τριες . Το πρόβλημα πρέπει να είναι ενδιαφέρον και προκλητικό.
- 2. Οργάνωση Ομάδων:** Οι μαθητές/τριες δημιουργούν ομάδες, συνήθως 4-6 μελών, για να διερευνήσουν και να επιλύσουν το πρόβλημα. Η συνεργασία και η επικοινωνία είναι ουσιαστικές δεξιότητες.
- 3. Διερεύνηση και Έρευνα:** Οι μαθητές/τριες ερευνούν το πρόβλημα, καθορίζουν τι γνωρίζουν και τι χρειάζεται να μάθουν. Χρησιμοποιούνται πηγές όπως βιβλία, διαδίκτυο, εργαστήρια κ.ά.

Βήματα Μάθηση μέσω Επίλυσης Προβλήματος

- 4. Επίλυση Προβλήματος:** Με βάση την έρευνά τους, οι μαθητές/τριες συζητούν, προτείνουν λύσεις και τις δοκιμάζουν. Οι μαθητές/τριες αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, παίρνοντας αποφάσεις και αντιμετωπίζοντας τις συνέπειες των επιλογών τους.
- 5. Αναστοχασμός και Αξιολόγηση:** Οι μαθητές/τριες αναλύουν τη διαδικασία και τα αποτελέσματα, ανταλλάσσοντας απόψεις και αξιολογώντας τις επιδόσεις τους.

Μάθηση μέσω Επίλυσης Προβλήματος

- **Ορισμός Σαφών Προβλημάτων:** Ξεκινήστε με ένα καλά δομημένο και σχετικό πρόβλημα που θα προκαλέσει την περιέργεια και το ενδιαφέρον των μαθητών/τριων.
- **Διευκρίνιση Ρόλων:** Διασφαλίστε ότι οι μαθητές/τριες κατανοούν τον ρόλο τους ως ερευνητών και τον δικό σας ρόλο ως καθοδηγητή.
- **Παροχή Πόρων:** Παρέχετε στους/τις μαθητές/τριες πρόσβαση σε πόρους, εργαλεία και υλικά που θα τους βοηθήσουν στην επίλυση του προβλήματος.
- **Υποστηρικτικό Περιβάλλον:** Δημιουργήστε ένα περιβάλλον όπου οι μαθητές/τριες νιώθουν άνετα να δοκιμάζουν, να κάνουν λάθη και να μαθαίνουν από αυτά.
- **Συνεργασία:** Προωθήστε τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, δίνοντας την ευκαιρία για διαπροσωπικές δεξιότητες και κοινή δημιουργία λύσεων.
- **Αναθεώρηση & Αναστοχασμός:** Καθοδηγήστε τους/τις μαθητές/τριες στη διαδικασία της αναστοχασμού, δίνοντας τους τη δυνατότητα να αναγνωρίσουν τι έμαθαν και πώς μπορούν να βελτιωθούν στο μέλλον.
- **Ολοκληρωτική Αξιολόγηση:** Χρησιμοποιήστε διάφορες μεθόδους αξιολόγησης για να κατανοήσετε την πρόοδο των μαθητών, συμπεριλαμβανομένης της αυτοαξιολόγησης και της αξιολόγησης από συμμαθητές.

Μάθηση μέσω Επίλυσης Προβλήματος

- **Ορισμός Σαφών Προβλημάτων:** Ξεκινήστε με ένα καλά δομημένο και σχετικό πρόβλημα που θα προκαλέσει την περιέργεια και το ενδιαφέρον των μαθητών/τριων.
- **Διευκρίνιση Ρόλων:** Διασφαλίστε ότι οι μαθητές/τριες κατανοούν τον ρόλο τους ως ερευνητών και τον δικό σας ρόλο ως καθοδηγητή.
- **Παροχή Πόρων:** Παρέχετε στους/τις μαθητές/τριες πρόσβαση σε πόρους, εργαλεία και υλικά που θα τους βοηθήσουν στην επίλυση του προβλήματος.
- **Υποστηρικτικό Περιβάλλον:** Δημιουργήστε ένα περιβάλλον όπου οι μαθητές/τριες νιώθουν άνετα να δοκιμάζουν, να κάνουν λάθη και να μαθαίνουν από αυτά.
- **Συνεργασία:** Προωθήστε τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, δίνοντας την ευκαιρία για διαπροσωπικές δεξιότητες και κοινή δημιουργία λύσεων.
- **Αναθεώρηση & Αναστοχασμός:** Καθοδηγήστε τους/τις μαθητές/τριες στη διαδικασία της αναστοχασμού, δίνοντας τους τη δυνατότητα να αναγνωρίσουν τι έμαθαν και πώς μπορούν να βελτιωθούν στο μέλλον.
- **Ολοκληρωτική Αξιολόγηση:** Χρησιμοποιήστε διάφορες μεθόδους αξιολόγησης για να κατανοήσετε την πρόοδο των μαθητών, συμπεριλαμβανομένης της αυτοαξιολόγησης και της αξιολόγησης από συμμαθητές.

Στρατηγικές σε Μαθησιακά Σενάρια μέσω Επίλυσης Προβλήματος

- **Σύνδεση με την Πραγματικότητα:** Χρησιμοποιήστε πραγματικά παραδείγματα ή καταστάσεις για να κάνετε το πρόβλημα πιο σχετικό για τους/τις μαθητές/τριες .
- **Ερωτήσεις-Κλειδιά:** Παρέχετε κεντρικές ερωτήσεις που οδηγούν τη διερευνητική διαδικασία.
- **Συνεργατική Διδασκαλία:** Ενθαρρύνετε την ομαδική εργασία και τη συνεργασία για τη διαλεύκανση των προβλημάτων.
- **Αυτο-προσδιορισμός:** Δώστε στους/τις μαθητές/τριες την ελευθερία να διαλέξουν το πώς θα προσεγγίσουν το πρόβλημα.
- **Ρεαλιστικά Περιβάλλοντα:** Δημιουργήστε σενάρια ή περιβάλλοντα που αντικατοπτρίζουν πραγματικές καταστάσεις.

Στάδια Μάθησης μέσω Επίλυσης Προβλημάτων

- 1. Ορισμός Προβλήματος:** Αρχίστε με μια πρόκληση ή ένα πρόβλημα που απαιτεί ανάλυση από πολλές οπτικές γωνίες. Το πρόβλημα πρέπει να είναι αρκετά πολύπλοκο ώστε να αναγκάζει τους/τις μαθητές/τριες να συνδυάσουν διαφορετικές δεξιότητες και γνώσεις.
- 2. Διερευνητική Έρευνα:** Οι μαθητές/τριες μπορούν να πραγματοποιήσουν διαφορετικές ερευνητικές δραστηριότητες, όπως εργαστηριακές ασκήσεις, παρατηρήσεις ή συνεντεύξεις για να κατανοήσουν καλύτερα το πρόβλημα.
- 3. Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:** Ενθαρρύνετε τη δημιουργία έργων τέχνης, τη συγγραφή ιστοριών ή την εκτέλεση παρουσιάσεων που μπορούν να συνδέσουν διαφορετικές πτυχές του προβλήματος.
- 4. Δραστηριότητες Εφαρμογής:** Οι μαθητές/τριες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα μαθηματικά ή την τεχνολογία για να αναπτύξουν λύσεις ή να προτείνουν στρατηγικές για την επίλυση του προβλήματος.
- 5. Συνεργατική Συνομιλία:** Επιτρέψτε στους/τις μαθητές/τριες να συζητήσουν τις ιδέες τους σε ομάδες, επιτρέποντάς τους να συνδυάσουν τη γνώση από διαφορετικές δραστηριότητες.
- 6. Παρουσίαση & Αναθεώρηση:** Οι μαθητές/τριες παρουσιάζουν τις λύσεις τους, λαμβάνουν ανατροφοδότηση και, αν είναι απαραίτητο, αναθεωρούν τις προτάσεις τους.

Υπο-στάδια Μάθησης μέσω Επίλυσης Προβλημάτων

1. Ορισμός Προβλήματος:

- *Αντίληψη του προβλήματος:* Πρώτη επαφή με το θέμα ή το πρόβλημα.
- *Διατύπωση αρχικών ερωτήσεων:* Τι θέλω να μάθω;
- *Συζήτηση:* Σχηματισμός πρώτων εντυπώσεων και απόψεων με την ομάδα.

2. Διερευνητική Έρευνα:

- *Προγραμματισμός της έρευνας:* Διαμόρφωση σχεδίου εργασίας.
- *Αναζήτηση πηγών:* Βιβλία, διαδίκτυο, ειδικοί.
- *Συλλογή δεδομένων:* Σημειώσεις, φωτογραφίες, διαγράμματα.
- *Σύγκριση και αξιολόγηση πληροφοριών:* Ποιες πηγές είναι αξιόπιστες;

3. Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:

- *Επιλογή μεθοδολογίας:* Πώς θα διεξάγω τις αναλύσεις ή τα πειράματα;
- *Πρακτική εφαρμογή:* Πειράματα, μοντελοποιήσεις, παρατηρήσεις.
- *Αξιολόγηση αποτελεσμάτων:* Τι μάθαμε από την διαδικασία;

4. Δραστηριότητες Εφαρμογής:

- *Προσομοίωση σε πραγματικό περιβάλλον:* Δοκιμή των λύσεων.
- *Αξιολόγηση και προσαρμογή:* Βελτίωση των λύσεων βάσει ανάδρασης.

Υπο-στάδια Μάθησης μέσω Επίλυσης Προβλημάτων

5. Συνεργατική Συνομιλία:

- *Προετοιμασία:* Συγκέντρωση σημειώσεων και σκέψεων.
- *Συζήτηση σε ομάδες:* Ανταλλαγή απόψεων και ιδεών.
- *Σύνοψη:* Κατάληξη σε κοινές συμπεράσματα.

6. Παρουσίαση Λύσης:

- *Διαμόρφωση της παρουσίασης:* Ποιο μέσο θα χρησιμοποιήσω;
- *Πρακτική:* Δοκιμαστικές παρουσιάσεις και βελτιώσεις.
- *Τελική παρουσίαση:* Επίδειξη των γνώσεων και των δεξιοτήτων στην τάξη.

Αξιοποίηση Τεχνολογίας ανά Στάδιο Μάθησης

1. Ορισμός του Προβλήματος:

- *Αντίληψη του προβλήματος:* Προβολή βίντεο ή infographic για την εισαγωγή του προβλήματος.
- *Διατύπωση αρχικών ερωτήσεων:* Δημιουργία ηλεκτρονικών post-it σε εφαρμογές όπως Padlet.
- *Συζήτηση:* Διαδικτυακά φόρουμ ή chat rooms για ομαδικές συζητήσεις.

2. Διερευνητική Έρευνα:

- *Προγραμματισμός της έρευνας:* Χρήση project management εργαλείων όπως Trello.
- *Αναζήτηση πηγών:* Online βιβλιοθήκες, Google Scholar, ειδικοί αναζητητές.
- *Συλλογή δεδομένων:* Cloud αποθηκευτικοί χώροι όπως Google Drive ή Dropbox.
- *Σύγκριση και αξιολόγηση πληροφοριών:* Εργαλεία annotation όπως Hypothes.is.

Αξιοποίηση Τεχνολογίας ανά Στάδιο Μάθησης

3. Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:

- *Επιλογή μεθοδολογίας:* Online labs ή προγραμματιστικές πλατφόρμες.
- *Πρακτική εφαρμογή:* Virtual Reality πειράματα, ηλεκτρονικές προσομοιώσεις.
- *Αξιολόγηση αποτελεσμάτων:* Data analytics εργαλεία όπως Excel ή Google Sheets.

4. Δραστηριότητες Εφαρμογής:

- *Προσομοίωση σε πραγματικό περιβάλλον:* Augmented Reality εφαρμογές.
- *Αξιολόγηση και προσαρμογή:* Feedback tools όπως Google Forms.

Αξιοποίηση Τεχνολογίας ανά Στάδιο Μάθησης

5. Συνεργατική Συνομιλία:

- *Προετοιμασία*: Mind mapping εργαλεία όπως MindMeister.
- *Συζήτηση σε ομάδες*: Εφαρμογές video conferencing όπως Zoom ή Microsoft Teams.
- *Σύνοψη*: Collaborative documents όπως Google Docs.

6. Παρουσίαση της Λύσης:

- *Διαμόρφωση της παρουσίασης*: Πλατφόρμες παρουσιάσεων όπως Prezi ή PowerPoint.
- *Πρακτική*: Screen recording tools για προβολή βίντεο.
- *Τελική παρουσίαση*: Live streaming εργαλεία για απευθείας μεταδόσεις.

Παραδείγματα: Μαθησιακά Σενάρια μέσω Επίλυσης Προβλήματος

1. Το Πρόβλημα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας:

- *Πρόβλημα:* Πώς μπορεί μια κοινότητα να μεταβεί σε 100% ανανεώσιμες πηγές ενέργειας;
- *Διερεύνηση:* Μελέτη των διαφόρων τύπων ανανεώσιμων πηγών, κόστος, τεχνολογία, περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- *Εφαρμογή:* Δημιουργία μοντέλων ή προτύπων, προγραμματισμός και τεχνική υποστήριξη.

2. Το Πρόβλημα της Υπερθέρμανσης σε Πόλεις:

- *Πρόβλημα:* Πώς μπορούμε να μειώσουμε τη θερμοκρασία σε πόλεις με μεγάλη υπερθέρμανση;
- *Διερεύνηση:* Αναζήτηση λύσεων όπως πράσινες στέγες, περισσότερα δέντρα, ανακύκλωση νερού.
- *Εφαρμογή:* Δημιουργία προτύπων ή μοντέλων για πράσινες περιοχές και οικολογικά κτίρια.

3. Το Πρόβλημα της Καθαρής Πόσιμης Νερού:

- *Πρόβλημα:* Πώς μπορούμε να παρέχουμε καθαρό πόσιμο νερό σε περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρή έλλειψη;
- *Διερεύνηση:* Εξετάζοντας τεχνολογίες φίλτρανσης, συλλογή βροχής, αφαλάτωση.
- *Εφαρμογή:* Σχεδίαση και δημιουργία μοντέλου συστήματος εξαγωγής και καθαρισμού νερού.

Σχεδιαστικές Προτεραιότητες Μαθησιακών Σεναρίων STEAM

- **Διεπιστημονικότητα:** Ενσωμάτωση γνώσεων από διάφορους τομείς. Ενθάρρυνση της σύνδεσης εννοιών και ιδεών.
- **Πρακτική Εφαρμογή:** Δραστηριότητες που αντικατοπτρίζουν πραγματικούς προβληματισμούς. Χρήση πραγματικών εργαλείων και τεχνολογιών.
- **Δημιουργική Σκέψη:** Ενθάρρυνση της καινοτομίας και του ελεύθερου προβληματισμού. Πειραματισμός με νέες ιδέες και λύσεις.
- **Συνεργατικότητα:** Εργασία σε ομάδες και ανταλλαγή απόψεων. Κοινή διαπραγμάτευση και απόφαση για τις λύσεις.

Παράδειγμα Μαθησιακού Σεναρίου #1

- **Τίτλος:** Η Κρίση των Πλαστικών στους Ωκεανούς
- **Ορισμός του Προβλήματος:** Οι μαθητές/τριες παρατηρούν ένα βίντεο που δείχνει το "Σούπα Πλαστικού" στον Ειρηνικό Ωκεανό. Στη συνέχεια, τους ζητείται να εξετάσουν τις συνέπειες των πλαστικών στο θαλάσσιο περιβάλλον.
- **Διερευνητική Έρευνα:** Οι ομάδες μαθητών/τριών ερευνούν διαδικτυακά, συλλέγουν δεδομένα σχετικά με την παραγωγή και την κατανάλωση πλαστικών στη χώρα τους, τις τεχνικές ανακύκλωσης και τις επιπτώσεις στη θαλάσσια βιοποικιλότητα.
- **Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:** Οι μαθητές/τριες δημιουργούν έργα τέχνης χρησιμοποιώντας ανακυκλώσιμα υλικά, γράφουν ποιήματα ή διηγήματα για τη ζωή στον ωκεανό χωρίς πλαστικά, ή αναπτύσσουν ψηφιακές παρουσιάσεις για την επίδραση των πλαστικών.
- **Δραστηριότητες Εφαρμογής:** Με τη χρήση Μαθηματικών, Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας, οι μαθητές/τριες υπολογίζουν πόσο πλαστικό μπορεί να αποφευχθεί ετησίως με συγκεκριμένες πρακτικές ανακύκλωσης. Χρησιμοποιούν επίσης τεχνολογία για το σχεδιασμό ενός πρωτοτύπου καθαριστικού συστήματος πλαστικών.
- **Συνεργατική Συνομιλία:** Οι ομάδες συζητούν τις ευρήματά τους, ανταλλάσσουν ιδέες για το πώς μπορούν να συμβάλουν στην επίλυση του προβλήματος, και προτείνουν λύσεις που θα μπορούσαν να υλοποιηθούν στην τοπική τους κοινότητα.
- **Παρουσίαση των Λύσεων:** Οι μαθητές/τριες παρουσιάζουν με καλλιτεχνικό τρόπο τα ευρήματά τους, τις προτάσεις και τα έργα τους στην τάξη, στο σχολείο ή σε μια ευρύτερη κοινότητα μέσω ψηφιακών πλατφορμών.

Παράδειγμα Μαθησιακού Σεναρίου #2

- **Τίτλος:** Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην Πόλη Μας
- **Ορισμός του Προβλήματος:** Στην πόλη παρατηρείται αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει ανάγκη για μείωση των εκπομπών CO₂. Πώς μπορεί η πόλη να αξιοποιήσει ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για να αντιμετωπίσει αυτό το πρόβλημα;
- **Διερευνητική Έρευνα:** Οι μαθητές/τριες εξερευνούν τις διάφορες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα και την εφαρμογή τους σε πραγματικές περιπτώσεις.
- **Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:** Οι μαθητές/τριες σχεδιάζουν μοντέλα αιολικών πάρκων, συστημάτων ηλιακής ενέργειας ή υδροηλεκτρικών σταθμών. Επίσης, δημιουργούν έργα τέχνης που αντικατοπτρίζουν τη σημασία της ανανεώσιμης ενέργειας.
- **Δραστηριότητες Εφαρμογής:** Χρησιμοποιώντας Μαθηματικών, Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας, οι μαθητές/τριες υπολογίζουν την ποσότητα της ενέργειας που μπορεί να παραχθεί από τις προτεινόμενες λύσεις, το κόστος της εγκατάστασης και τα οφέλη για το περιβάλλον.
- **Συνεργατική Συνομιλία:** Οι ομάδες συζητούν τις ευρήματά τους, προτείνουν τρόπους για την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην πόλη και αναπτύσσουν μια στρατηγική για την προώθηση της πρότασης τους στην τοπική κοινότητα.
- **Παρουσίαση των Λύσεων:** Οι μαθητές/τριες παρουσιάζουν με καλλιτεχνικό τρόπο τις προτάσεις τους σε τοπικούς φορείς, όπως το δημοτικό συμβούλιο, και εξηγούν τα οφέλη της υιοθέτησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Παράδειγμα Μαθησιακού Σεναρίου #3

- **Τίτλος:** Η Δημιουργία Ενός Βιώσιμου Κοινοτικού Κήπου
- **Ορισμός του Προβλήματος:** Πώς μπορεί μια κοινότητα να μετατρέψει έναν αχρησιμοποίητο χώρο σε έναν βιώσιμο κοινοτικό κήπο που θα παρέχει φρέσκα λαχανικά και θα ενισχύει το περιβαλλοντικό συναίσθημα;
- **Διερευνητική Έρευνα:** Οι μαθητές/τριες μελετούν τα οφέλη των κοινοτικών κήπων, τις τεχνικές βιολογικής καλλιέργειας και την αξία της κοινοτικής συνεργασίας.
- **Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:** Οι μαθητές/τριες σχεδιάζουν τον κήπο, επιλέγοντας τις κατάλληλες καλλιέργειες για το τοπικό κλίμα, καθώς και το σύστημα άρδευσης.
- **Δραστηριότητες Εφαρμογής:** Με τη χρήση Μαθηματικών, Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας, οι μαθητές/τριες υπολογίζουν τον απαιτούμενο χώρο για κάθε φυτό, την ποσότητα του νερού που χρειάζεται και τον προϋπολογισμό για την υλοποίηση του εγχειρήματος.
- **Συνεργατική Συνομιλία:** Οι ομάδες συζητούν τις ιδέες τους, ανταλλάσσουν συμβουλές για την καλλιέργεια και αποφασίζουν πώς θα διαχειρίζονται τον κήπο ως κοινότητα.
- **Παρουσίαση των Λύσεων:** Οι μαθητές/τριες παρουσιάζουν με καλλιτεχνικό τρόπο το σχέδιο τους στην κοινότητα, προσκαλούν τους κατοίκους να συμμετέχουν στην υλοποίηση και δημιουργούν ένα πλάνο για τη διατήρηση του κήπου με την πάροδο του χρόνου.

Παράδειγμα Μαθησιακού Σεναρίου #4

- **Τίτλος:** Δημιουργία Ρομποτικής Σταθμού Καιρού
- **Ορισμός του Προβλήματος:** Πώς μπορούν οι μαθητές/τριες να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν έναν ρομποτικό σταθμό καιρού που θα καταγράφει και θα αναλύει τα δεδομένα του καιρού;
- **Διερευνητική Έρευνα:** Οι μαθητές/τριες μελετούν τις βασικές αρχές της μετεωρολογίας, τις τεχνολογίες πίσω από τους σταθμούς καιρού και τα βασικά στοιχεία της ρομποτικής.
- **Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:** Με τη χρήση λογισμικών σχεδιασμού, οι μαθητές/τριες προγραμματίζουν τον ρομπότ για τη συλλογή δεδομένων και την ανάλυσή τους.
- **Δραστηριότητες Εφαρμογής:** Με χρήση των Μαθηματικών, Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας, οι μαθητές/τριες αναλύουν τα δεδομένα που συλλέγονται, προβλέποντας μεταβολές στον καιρό και δημιουργώντας γραφήματα.
- **Συνεργατική Συνομιλία:** Οι μαθητές/τριες συζητούν τις παρατηρήσεις τους, συγκρίνουν τα αποτελέσματα του ρομποτικού σταθμού με άλλες πηγές πληροφόρησης για τον καιρό και εξετάζουν τυχόν ανακολουθίες.
- **Παρουσίαση των Λύσεων:** Οι μαθητές/τριες παρουσιάζουν με καλλιτεχνικό τρόπο το ρομποτικό σταθμό καιρού τους στην κοινότητα, εξηγούν πώς λειτουργεί και πώς μπορεί να βελτιωθεί στο μέλλον.

Παράδειγμα Μαθησιακού Σεναρίου #5

- **Τίτλος:** Δημιουργία Βιώσιμης Πόλης στο Μέλλον
- **Ορισμός του Προβλήματος:** Πώς θα μπορούσε να φαίνεται μια βιώσιμη πόλη του μέλλοντος και ποιες τεχνολογίες θα μπορούσαν να υποστηρίξουν αυτή την οραματική κοινωνία;
- **Διερευνητική Έρευνα:** Οι μαθητές/τριες εξετάζουν τρέχουσες τεχνολογίες και πρακτικές στην αρχιτεκτονική, την ενεργειακή απόδοση, τη διαχείριση απορριμμάτων, τις μεταφορές και την αστική γεωργία.
- **Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:** Χρησιμοποιώντας λογισμικό σχεδιασμού, οι μαθητές/τριες δημιουργούν μοντέλα των κτιρίων, υποδομών και τεχνολογικών λύσεων που προτείνουν.
- **Δραστηριότητες Εφαρμογής:** Οι μαθητές/τριες υλοποιούν μια μικρή κλίμακα του μοντέλου της πόλης τους, χρησιμοποιώντας ανακυκλώσιμα υλικά, 3D εκτύπωση και βασικά κιτ ρομποτικής για την αναπαράσταση των τεχνολογικών λύσεων.
- **Συνεργατική Συνομιλία:** Οι μαθητές/τριες ανταλλάσσουν ιδέες για τις διάφορες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση, και συνεργάζονται για τη βελτίωση των λύσεών τους.
- **Παρουσίαση των Λύσεων:** Οι μαθητές/τριες παρουσιάζουν με καλλιτεχνικό τρόπο τις βιώσιμες πόλεις τους στην κοινότητα, δείχνοντας τα μοντέλα τους και περιγράφοντας τις τεχνολογίες που επέλεξαν.
- **Αναστοχασμός:** Συζήτηση για τις δυσκολίες, τις επιτυχίες και τα διδάγματα που αποκομίστηκαν από την υλοποίηση του προβλήματος.

Παράδειγμα Μαθησιακού Σεναρίου #6

- **Τίτλος:** Δημιουργία Εικαστικού Έργου με Ενσωματωμένες Τεχνολογικές Λύσεις
- **Ορισμός του Προβλήματος:** Πώς μπορεί ένα εικαστικό έργο να αντανακλά σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις, ενσωματώνοντας ταυτόχρονα τεχνολογικά στοιχεία που δίνουν "ζωή" στο έργο;
- **Διερευνητική Έρευνα:** Οι μαθητές/τριες εξετάζουν την τέχνη με θεματολογία το περιβάλλον, καθώς και διάφορες τεχνολογίες, όπως η αισθητηριακή τεχνολογία και τα ενσωματωμένα συστήματα.
- **Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:** Οι μαθητές/τριες σχεδιάζουν τα πρώτα σχέδιά τους, ενσωματώνοντας τεχνολογικά στοιχεία που επιτρέπουν στο έργο τους να αντιδρά σε διάφορες εξωτερικές συνθήκες (π.χ. αλλαγή φωτός, ήχου ή θερμοκρασίας).
- **Δραστηριότητες Εφαρμογής:** Με τη χρήση υλικών όπως πηλός, χρώματα, καθώς και τεχνολογικά εργαλεία όπως LEDs, αισθητήρες και μικροελεγκτές, οι μαθητές/τριες δημιουργούν τα εικαστικά τους έργα που "αντιδρούν" στο περιβάλλον.
- **Συνεργατική Συνομιλία:** Οι μαθητές/τριες ανταλλάσσουν ιδέες για το πώς τα τεχνολογικά στοιχεία μπορούν να ενισχύσουν το νόημα των έργων τους, και πώς η τέχνη μπορεί να συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά ζητήματα.
- **Παρουσίαση των Λύσεων:** Οι μαθητές/τριες οργανώνουν μια έκθεση εικαστικών στο σχολείο, παρουσιάζοντας τα έργα τους και εξηγώντας τη σύνδεση μεταξύ τέχνης, τεχνολογίας και περιβάλλοντος.

Παράδειγμα Μαθησιακού Σεναρίου #7

- **Τίτλος:** Η Τέχνη της Ακουστικής: Δημιουργία Εγκατάστασης Ήχου
- **Ορισμός του Προβλήματος:** Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε μια εγκατάσταση ήχου που να αντικατοπτρίζει το ρυθμό και τον παλμό μιας μεγάλης πόλης, χρησιμοποιώντας τεχνολογικά μέσα;
- **Διερευνητική Έρευνα:** Οι μαθητές/τριες μελετούν διάφορες εγκαταστάσεις ήχου και μαθαίνουν για τεχνολογίες ήχου, όπως μικρόφωνα, ενισχυτές, και διάφορα ηλεκτρονικά εργαλεία για την επεξεργασία ήχου.
- **Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:** Οι μαθητές/τριες καταγράφουν διάφορους ήχους της πόλης, από τον ήχο των τρένων μέχρι τα κορναρίσματα και τις συνομιλίες των πολιτών.
- **Δραστηριότητες Εφαρμογής:** Χρησιμοποιώντας ειδικό λογισμικό, οι μαθητές/τριες μετατρέπουν τις καταγραφές σε μουσικά κομμάτια ή ηχητικές συνθέσεις, προσθέτοντας εφέ και δημιουργώντας loops.
- **Συνεργατική Συνομιλία:** Οι μαθητές/τριες συζητούν πώς ο ήχος μπορεί να μεταφέρει συναισθήματα, αναμνήσεις και εμπειρίες, και πώς η εγκατάστασή τους μπορεί να "μεταφέρει" τον ακροατή στην καρδιά της πόλης.
- **Παρουσίαση των Λύσεων:** Οι μαθητές/τριες παρουσιάζουν την εγκατάσταση ήχου σε ένα ειδικά διαμορφωμένο χώρο του σχολείου, προσκαλώντας άλλους μαθητές, καθηγητές και γονείς να βιώσουν την "ακουστική ταξιδιωτική εμπειρία" της πόλης.

Παράδειγμα Μαθησιακού Σεναρίου #8

- **Τίτλος:** Φαντασμαγορία Χρωμάτων: Οπτικές Ψευδαισθήσεις και Τεχνολογία
- **Ορισμός του Προβλήματος:** Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε οπτικές ψευδαισθήσεις που εκπλήσσουν και μαγεύουν, ενώ ταυτόχρονα εξηγούμε την επιστήμη πίσω από αυτές;
- **Διερευνητική Έρευνα:** Οι μαθητές/τριες διερευνούν τις βασικές αρχές των οπτικών ψευδαισθήσεων, την επιστήμη των χρωμάτων και τη ψυχολογία της όρασης.
- **Διεπιστημονικές Δραστηριότητες:** Μέσα από δραστηριότητες ζωγραφικής και ψηφιακής τέχνης, οι μαθητές/τριες δημιουργούν ψευδαισθήσεις που παίζουν με την αντίληψη του κοινού.
- **Δραστηριότητες Εφαρμογής:** Χρησιμοποιώντας λογισμικό γραφικών, οι μαθητές/τριες δημιουργούν ψηφιακές οπτικές ψευδαισθήσεις που μπορούν να προβληθούν ή να εκτυπωθούν.
- **Συνεργατική Συνομιλία:** Οι μαθητές/τριες συζητούν πώς τα χρώματα και οι σχεδιασμοί επηρεάζουν την αντίληψή μας και πώς η τέχνη συνδέεται με την επιστήμη μέσα από αυτές τις ψευδαισθήσεις.
- **Παρουσίαση των Λύσεων:** Διοργανώνεται έκθεση στο σχολείο όπου οι μαθητές/τριες παρουσιάζουν τις οπτικές ψευδαισθήσεις τους, εξηγώντας την επιστήμη πίσω από αυτές και πώς η τεχνολογία τους βοήθησε να φτάσουν στο τελικό αποτέλεσμα.