**Εργαστήριο 6:** **«Τα πλοία του μέλλοντος, το μέλλον της ναυτιλίας και η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος»**

**Οδηγός εκπαιδευτικού**

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες   
  
📌Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα 6ου εργαστηρίου:

Έπειτα από την ολοκλήρωση του εργαστηρίου, οι μαθητές/τριες θα είναι σε θέση να:

- αναγνωρίζουν την αξία της ναυτιλίας του μέλλοντος,

- συντάσσουν κείμενο σχετικά με τα μελλοντικά ναυτικά επαγγέλματα και τις απαιτούμενες δεξιότητες,

- αξιολογούν κριτικά τις εξαιρετικές επαγγελματικές προοπτικές που προσφέρει η ναυτιλία του μέλλοντος.

**Δραστηριότητες**

**Δραστηριότητα 1: Εισαγωγή και σύνδεση με το προηγούμενο εργαστήριο (5λ)🌱🌍**

**Ο/Η εκπαιδευτικός εισάγει τους/τις μαθητές/τριες στο 6o εργαστήριο, αναφέροντας ότι θα κάνουν μαζί ένα ταξίδι – αυτή την φορά – στο μέλλον και συνδέει το 6ο εργαστήριο με το προηγούμενο.**

Ενδεικτικό εισαγωγικό κείμενο:

*Οι νέες τεχνολογίες και ιδιαίτερα η τεχνητή νοημοσύνη αλλάζουν τις εταιρείες, τις βιομηχανίες, τα επαγγέλματα, αλλά και ολόκληρο τον κόσμο!*

*Έτσι και οι νέες τεχνολογίες αλλάζουν τα πλοία και ολόκληρο τον ναυτιλιακό κλάδο!*

*Στο εργαστήριο αυτό, θα δούμε πώς θα είναι τα πλοία και τα επαγγέλματα του μέλλοντος, το μέλλον της ναυτιλίας και πώς αυτή προστατεύει περισσότερο από ποτέ το θαλάσσιο περιβάλλον.*

**Δραστηριότητα 2: Η Ναυτιλία και τα Πλοία του Μέλλοντος (40λ)**

* 1. Καταιγισμός ιδεών: Πως φαντάζομαι το μέλλον της ναυτιλίας (10λ).

Ο/Η εκπαιδευτικός ζητάει από τα παιδιά να σκεφτούν ιδέες για τα πλοία του μέλλοντος και το μέλλον της ναυτιλίας και καταγράφει τις ιδέες τους.

* 1. Παιχνίδι ρόλων: Σώστε τον πλανήτη και τη θαλάσσια ζωή από την ρύπανση (20λ).

Οι μαθητές/τριες προσπαθούν να σώσουν τον πλανήτη και τη θαλάσσια ζωή από αιτίες ρύπανσης (π.χ. πλαστικά, καύσιμα πλοίων). Σε ένα φύλλο εργασίας (βλ. φύλλο εργασίας 2.2) καταγράφουν τις σκέψεις τους και αναφέρουν τον ρόλο που θα τους άρεσε να έχουν (π.χ. επαγγελματίας δύτης, εθελοντής, ναυτικός) για να σώσουν τον πλανήτη.

* 1. Δημιουργία αφίσας για την προστασία των θαλασσών(10’).

Τα παιδιά δημιουργούν μια αφίσα με μηνύματα για την προστασία των θαλασσών.

Σύντομες πληροφορίες για αξιοποίηση στο εργαστήριο:

📌 Η ναυτιλία του μέλλοντος θα προστατεύει την φύση και τον πλανήτη μας, θα χρησιμοποιεί τις πιο σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές και οι ναυτικοί θα ταξιδεύουν με ακόμα μεγαλύτερη ασφάλεια!

**🐬🐋Τα πλοία του μέλλοντος - με τεχνολογία και ανθρώπους**

**μαζί!**

Τα πλοία του μέλλοντος δεν θα είναι όπως τα ξέρουμε σήμερα.  
Θα είναι πιο καθαρά, πιο έξυπνα και πιο φιλικά προς την φύση! Θα ταξιδεύουν με ήλιο, αέρα ή υδρογόνο, αντί για καύσιμα που μολύνουν.

Θα έχουν υπολογιστές, κάμερες, αισθητήρες και ρομπότ που θα βοηθούν τους ναυτικούς να βρίσκουν τον καλύτερο και πιο ασφαλή δρόμο.



**Και το καλύτερο;**

🐬🐋Θα είναι αθόρυβα για να μη φοβούνται τα δελφίνια, οι φάλαινες και οι χελώνες που ζουν στην θάλασσα!

Αυτά τα πλοία λέγονται **ημιαυτόνομα ή αυτόνομα**. Κανένα πλοίο όμως δεν θα ταξιδεύει μόνο του χωρίς ανθρώπους. Οι ναυτικοί είναι πάντα απαραίτητοι – απλώς με νέες γνώσεις και νέα εργαλεία!

👩‍✈️**Τι θα κάνουν λοιπόν οι ναυτικοί του μέλλοντος;**

✅ Θα ξέρουν να χειρίζονται υπολογιστές και ρομπότ.  
✅ Θα παρακολουθούν τα πλοία από ειδικά κέντρα στην στεριά.  
✅ Θα παίρνουν αποφάσεις σε δύσκολες στιγμές μαζί με πολύ έξυπνα ρομπότ.  
✅ Θα φροντίζουν να είναι όλα ασφαλή, σωστά και καθαρά!

🤖 **Έξυπνα Πλοία με Τεχνητή Νοημοσύνη (AI)**

Τα πλοία του μέλλοντος θα έχουν «μυαλό»! Θα μπορούν να χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη (AI) – δηλαδή υπολογιστές που μαθαίνουν και βοηθούν.

Με την τεχνητή νοημοσύνη, το πλοίο μπορεί:  
✅ Να επιλέγει τον πιο σύντομο και πιο ασφαλή δρόμο.  
✅ Να αποφεύγει εμπόδια ή κακοκαιρίες.  
✅ Να ειδοποιεί τον καπετάνιο αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα.

**Δραστηριότητα 3: Τι είναι η Πράσινη Ναυτιλία (45λ)**

* 1. Εργασία σε ομάδες: η πράσινη ναυτιλία και η σημασία της.

Τα παιδιά, αφού χωριστούν σε ομάδες, καταγράφουν ιδέες για το πως φαντάζονται την «πράσινη» ναυτιλία, καθώς και τις σκέψεις τους για την σημασία της για το περιβάλλον και τον πλανήτη. Στο τέλος, παρουσιάζουν στην τάξη (20λ).

Σύντομες πληροφορίες για αξιοποίηση στο εργαστήριο

**Τι είναι η Πράσινη Ναυτιλία 🌱**

Η πράσινη ναυτιλία είναι όταν τα πλοία ταξιδεύουν χωρίς να μολύνουν την θάλασσα και τον αέρα.



Σήμερα όλο και περισσότερα πλοία χρησιμοποιούν καθαρή ενέργεια, όπως:

☀️ τον Ήλιο,  
💨 τον Αέρα (ανεμογεννήτριες),  
💧 και το Υδρογόνο ή το Ρεύμα.

Έτσι τα πλοία:  
✅ δεν βγάζουν καυσαέρια,  
✅ δεν ενοχλούν τα δελφίνια και τις φάλαινες,  
✅ και κρατούν την θάλασσα καθαρή και όμορφη!

Η πράσινη ναυτιλία βοηθά τον πλανήτη να αναπνέει και κάνει τους ναυτικούς, φίλους της φύσης και των θαλάσσιων ζώων!

💙 Και γιατί όλα αυτά είναι σημαντικά;

Γιατί θέλουμε μια ναυτιλία που να:  
🌊 προστατεύει την θάλασσα,  
🐬 σέβεται τα ζώα,  
🛳️ ταξιδεύει πιο έξυπνα και πιο καθαρά,  
👨‍✈️ κάνει την δουλειά των ναυτικών πιο εύκολη και πιο ασφαλή.

🌊 **Η ναυτιλία του μέλλοντος είναι ένα ταξίδι λοιπόν…που φροντίζει ακόμα πιο πολύ τον άνθρωπο και την φύση**! 😊

🌱Όπως είπαμε, η ναυτιλία αλλάζει συνεχώς και γίνεται **πιο φιλική προς το περιβάλλον**. Επιστήμονες και μηχανικοί βρίσκουν νέους τρόπους για να κάνουν τα πλοία να ταξιδεύουν χωρίς να ρυπαίνουν τόσο πολύ. Χρησιμοποιούν **οικολογικά καύσιμα**, δημιουργούν, όπως είπαμε, **αυτόνομα πλοία** που κινούνται μόνα τους με τη βοήθεια υπολογιστών και αναπτύσσουν **τεχνολογίες** που κάνουν την ναυτιλία πιο «πράσινη».

Υπάρχουν λοιπόν διάφοροι τρόποι που η σύγχρονη ναυτιλία προστατεύει τις θάλασσες:

**Λιγότερη ρύπανση από τα πλοία:** Κάποια παλιά πλοία αφήνουν βρώμικα καύσιμα στην θάλασσα. Τώρα όμως, υπάρχουν νέες μηχανές που ρυπαίνουν λιγότερο.

**Μείωση πλαστικών:** Πολλά πλαστικά καταλήγουν στη θάλασσα και βλάπτουν τα ψάρια και τα θαλάσσια ζώα. Χρειάζεται να χρησιμοποιούμε λιγότερο πλαστικό και να το πετάμε στους σωστούς κάδους.

❓ Ήξερες ότι υπάρχουν ειδικά πλοία συλλογής απορριμμάτων στην θάλασσα; Έχουν ένα τεράστιο «στόμα» σαν σκούπα που ρουφάει τα πλαστικά! Μερικά από αυτά μάλιστα χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη (ΑΙ) για να εντοπίζουν τα σκουπίδια!



**Οικολογικά καύσιμα:** Τα νέα καύσιμα, όπως το υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG) ή το υδρογόνο, βοηθούν στη μείωση της ρύπανσης.

* 1. Παρουσίαση των νέων επαγγελμάτων στην ναυτιλία (10λ).

Ο/Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει τα νέα επαγγέλματα στη ναυτιλία (μηχανικοί «πράσινης» ναυτιλίας, χειριστές αυτόνομων πλοίων, ειδικοί ανανεώσιμων πηγών).

* 1. Παιχνίδι στην τάξη: τα νέα ναυτικά επαγγέλματα (15λ).

Παιχνίδι ρόλων: Τα παιδιά σε ομάδες επιλέγουν ένα ναυτικό επάγγελμα του μέλλοντος (βλ. φύλλο εργασίας 3.3.) και παρουσιάζουν τον ρόλο του στην τάξη.

Σύντομες πληροφορίες για αξιοποίηση στο εργαστήριο

**Το μέλλον της ναυτιλίας και τα επαγγέλματα του μέλλοντος σε αυτή** **🚀 🚢**

Η τεχνητή νοημοσύνη (ΑΙ) έχει μπει για τα καλά στην ζωή μας και έχει αλλάξει τον τρόπο που δουλεύουμε! Δεν παίρνει την θέση των ανθρώπων, αλλά τους βοηθάει σαν ένας έξυπνος ψηφιακός βοηθός. Μπορεί να κάνει γρήγορα υπολογισμούς, να οργανώνει πληροφορίες και να προτείνει τις καλύτερες λύσεις, ώστε οι άνθρωποι να έχουν περισσότερο χρόνο για πιο δημιουργικές και πιο σημαντικές εργασίες. Έτσι, σε πολλά επαγγέλματα, η τεχνητή νοημοσύνη γίνεται ένας έξυπνος και πολύτιμος συνεργάτης!

**🚢 Αυτές οι αλλαγές έρχονται και στη ναυτιλία!**

Οι καπετάνιοι/ισσες θα έχουν έναν ψηφιακό βοηθό και θα αναλαμβάνουν νέες, πιο ενδιαφέρουσες δουλειές, όπως να επιβλέπουν τα πλοία και να διασφαλίζουν ότι όλα λειτουργούν στην εντέλεια! Η τεχνητή νοημοσύνη βοηθά τους/τις καπετάνιους/ισσες να είναι τα ταξίδια τους πιο ασφαλή και πιο αποτελεσματικά, δίνοντάς τους χρόνο να επικεντρωθούν σε πιο δύσκολες ή πιο δημιουργικές εργασίες.

🔹**Ψηφιακή ναυτιλία:** Οι ναυτικοί χρησιμοποιούν υπολογιστές για να ελέγχουν το πλοίο, να βρίσκουν την καλύτερη διαδρομή και να παρακολουθούν τον καιρό.

⚓Όπως είναι φυσικό, αλλάζουν και τα ναυτικά επαγγέλματα! Οι ναυτικοί του μέλλοντος θα χρειάζεται να ξέρουν πώς **να χειρίζονται τις νέες τεχνολογίες**, **να προστατεύουν το περιβάλλον** και **να συνεργάζονται με μηχανές και υπολογιστέ**ς.

Ας δούμε λοιπόν πώς θα είναι μερικά από τα ναυτικά επαγγέλματα του μέλλοντος!

**🌊 Τα Ναυτικά Επαγγέλματα του Μέλλοντος 🚢**

Σύμφωνα με τους ειδικούς, τα ναυτικά επαγγέλματα του μέλλοντος θα είναι συνδεδεμένα ακόμα πιο πολύ με την τεχνολογία!

🔹 **Καπετάνιος/ισσα με βοηθούς – ρομπότ**

Οι καπετάνιοι/ισσες του μέλλοντος δεν θα οδηγούν μόνοι/ες τους τα πλοία! Θα έχουν έξυπνα ρομπότ που θα τους βοηθούν για ένα ακόμα πιο ασφαλές και άνετο ταξίδι!

🔹 **Μηχανικός πλοίων με πράσινη ενέργεια**

Τα πλοία δεν θα κινούνται πια με καύσιμα που ρυπαίνουν την θάλασσα. Οι μηχανικοί του μέλλοντος θα φροντίζουν τις μηχανές σε πλοία που δουλεύουν με ηλιακή ή αιολική ενέργεια ή ακόμα και με υδρογόνο!

🔹 **Εξερευνητής/τρια του βυθού**

Φαντάζεσαι να είσαι εξερευνητής/τρια και να ανακαλύπτεις χαμένους θησαυρούς ή νέες μορφές ζωής στον ωκεανό; Με ειδικά υποβρύχια , οι εξερευνητές/τριες του μέλλοντος θα ταξιδεύουν στα πιο βαθιά σημεία της θάλασσας! Ή θα στέλνουν υποβρύχια drones!

Άλλωστε, έχουμε δει ότι μόνο το πέντε τοις εκατό (5% )των ωκεανών έχει εξερευνηθεί!!!

🔹 **Σχεδιαστής/τρια πλοίων του μέλλοντος**

Τα πλοία του αύριο θα είναι πιο γρήγορα, πιο ασφαλή και θα χρησιμοποιούν νέες τεχνολογίες. Οι σχεδιαστές/στριες πλοίων θα σκέφτονται καινούριες, πιο φουτουριστικές ιδέες!

🔹 **Χειριστές/στριες αυτόνομων πλοίων:** Σε πολλά χρόνια από τώρα, ίσως τα πλοία να ελέγχονται από απόσταση, χρησιμοποιώντας υπολογιστές!

🔹 **Ειδικοί σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας:** Θα βοηθούν τα πλοία να κινούνται με την βοήθεια του ήλιου και του ανέμου.

**🏆 Δεξιότητες που πρέπει να έχουν οι νέοι μας**

Για να δουλέψουν οι νέοι/ες μας σε αυτά τα συναρπαστικά επαγγέλματα, θα χρειαστεί να έχουν μερικές σημαντικές δεξιότητες, όπως:

✅ **Αγάπη για την θάλασσα** – Είναι σημαντικό να αγαπάνε την θάλασσα και τις περιπέτειες! 🌊

✅ **Μαθηματικά και φυσική** – Είναι απαραίτητα για να υπολογίζουν αποστάσεις, καύσιμα και να καταλαβαίνουν πώς κινούνται τα πλοία.📏

✅ **Τεχνολογία και υπολογιστές** – Τα πλοία του μέλλοντος θα χρησιμοποιούν πολλά ηλεκτρονικά συστήματα! 💻

✅ **Ομαδικότητα** – Στα πλοία, όλοι πρέπει να συνεργάζονται! Δεν μπορεί να ταξιδεύει κανείς μόνος του! 👨‍👩‍👦‍👦

✅ **Συνεχής μάθηση** – Οι καλύτεροι ναυτικοί είναι εκείνοι που αγαπούν να μαθαίνουν νέα πράγματα κάθε μέρα! 📖

Μην ξεχνάτε ότι η γνώση είναι δύναμη!!!📚

Αν σάς αρέσουν λοιπόν η περιπέτεια, η τεχνολογία και η θάλασσα, τότε τα ναυτικά επαγγέλματα του μέλλοντος σάς περιμένουν! 🚀

**Επέκταση εργαστηρίου**

1 Εικαστική δημιουργία: Τα παιδιά σχεδιάζουν το δικό τους «πράσινο» πλοίο με χρήση χαρτονιού και χρωμάτων .

2. Κουίζ **🤔** «Πόσα έμαθες;»

👉Ερώτηση 1: Ποιο είναι ένα από τα βασικά προβλήματα της ναυτιλίας για το περιβάλλον;

α) Η ταχύτητα των πλοίων

β) Η ρύπανση των θαλασσών

γ) Το κόστος των ναύλων

*(Σωστή απάντηση* β)

👉 Ερώτηση 2: Τι είναι η «πράσινη ναυτιλία»;

α) Η χρήση οικολογικών τεχνολογιών στην ναυτιλία

β) Η κατασκευή μικρότερων πλοίων

γ) Η βαφή των πλοίων με πράσινο χρώμα

*(Σωστή απάντηση* α)

👉 Ερώτηση 3: Ποιο καύσιμο είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον;

α) Το πετρέλαιο

β) Το υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG)

γ) Ο άνθρακας

*(Σωστή απάντηση* β)

3. Κουίζ: «Το Μέλλον της Ναυτιλίας και η Προστασία του Περιβάλλοντος»🌊🚢

👉 Ερώτηση 1: Γιατί τα πλαστικά είναι επικίνδυνα για τις θάλασσες;  
α) Γιατί γίνονται σκληρά μέσα στο νερό  
β) Γιατί τα ψάρια και τα θαλάσσια ζώα μπορεί να τα φάνε και να αρρωστήσουν  
γ) Γιατί αλλάζουν το χρώμα της θάλασσας

*(Σωστή απάντηση* β)

👉 Ερώτηση 2: Τι είναι τα ημιαυτόνομα πλοία;  
α) Πλοία που κινούνται και με την βοήθεια υπολογιστών

β) Πλοία που μεταφέρουν μόνο ανθρώπους  
γ) Πλοία που ταξιδεύουν σε ποτάμια

*(Σωστή απάντηση* α)

👉 Ερώτηση 3: Ποιος είναι ένας τρόπος για να προστατεύσουμε τις θάλασσες;  
α) Να πετάμε λιγότερα σκουπίδια στην θάλασσα  
β) Να ψαρεύουμε όλα τα ψάρια  
γ) Να χρησιμοποιούμε περισσότερα πλαστικά αντικείμενα

*(Σωστή απάντηση* α)

4. Σωστό ή Λάθος ✔️✖️

✔Τα κοράλλια πεθαίνουν επειδή τα καταστρώματα των πλοίων πλένονται με θαλασσινό νερό. (Λάθος)

✔Τα ηλεκτρικά και ηλιακά πλοία βοηθούν στην μείωση της ρύπανσης. (Σωστό)

✔Όλα τα καύσιμα που χρησιμοποιούν τα πλοία είναι ασφαλή για το περιβάλλον. (Λάθος)

✔Οι ναυτικοί του μέλλοντος θα πρέπει να γνωρίζουν μόνο πώς να οδηγούν πλοία, χωρίς να χρειάζονται τεχνολογικές γνώσεις. (Λάθος)

✔Τα πλαστικά απορρίμματα μπορούν να καταστρέψουν τους κοραλλιογενείς υφάλους. (Σωστό)

5. Συμπλήρωσε τη φράση:

1️. Τα πλοία του μέλλοντος θα είναι πιο \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ αφού θα χρησιμοποιούν λιγότερα καύσιμα. (οικολογικά)

2️. Τα ημιαυτόνομα πλοία κινούνται με τη βοήθεια και\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_βοηθών. (ψηφιακών)

3️. Η \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ναυτιλία βοηθάει στην προστασία του περιβάλλοντος με τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών. (πράσινη)

4️. Οι \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ύφαλοι κινδυνεύουν από την ρύπανση και τα

πλαστικά απορρίμματα. (κοραλλιογενείς)

5️. Οι ναυτικοί του μέλλοντος θα πρέπει να ξέρουν να χρησιμοποιούν \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ για να βοηθήσουν την ναυτιλία να γίνει πιο ασφαλής και πιο καθαρή. (υπολογιστές)

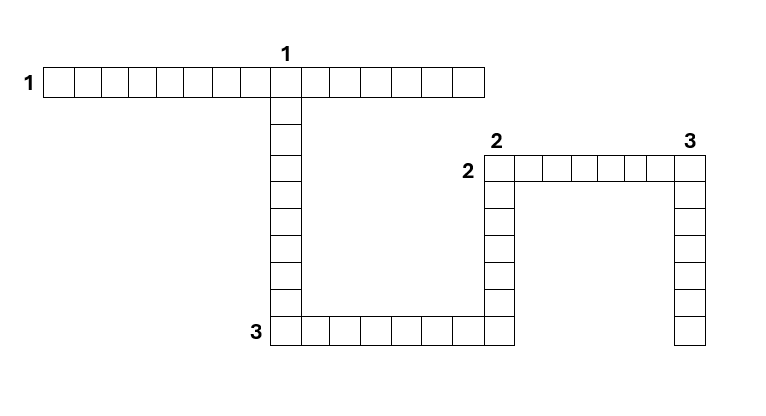
6. Ναυτικό Σταυρόλεξο

**Οριζόντια**

1. Όταν μία μεγάλη ποσότητα πετρελαίου χύνεται κατά λάθος στην θάλασσα.
2. Αυτά τα αντικείμενα ρυπαίνουν τις θάλασσες και τραυματίζουν τα δελφίνια, τις φώκιες και τις φάλαινες.
3. Τα πλοία του μέλλοντος θα είναι…

**Κάθετα**

1. Υπάρχουν και τέτοια καύσιμα πλέον!
2. Τα νέα πλοία θα είναι πιο…
3. Το μέλλον της ναυτιλίας θα είναι πιο…



**Λύσεις Σταυρόλεξου**

Οριζόντια

1. ​Πετρελαιοκηλίδα
2. Πλαστικά
3. Αυτόνομα

Κάθετα

1. Οικολογικά
2. Πράσινα
3. Ασφαλές