

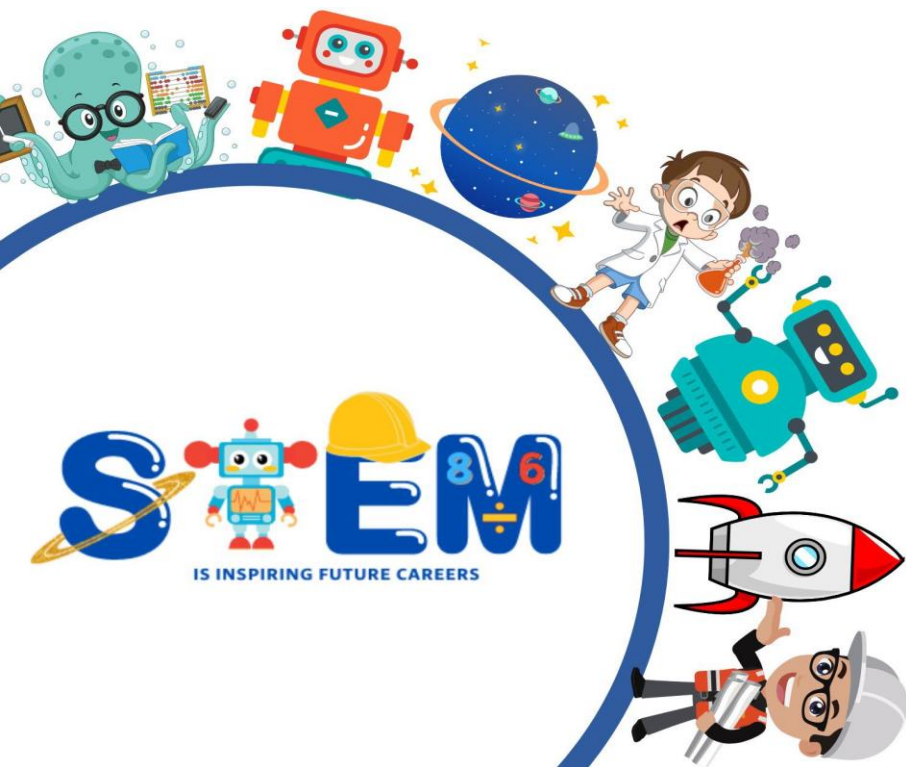
STEM IS INSPIRING FUTURE CAREERS- ΤΟ STEM ΕΜΠΝΕΕΙ ΤΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΕΣ

Αρ. Έργου 2021-1-ES01-KA220-SCH000031524

ΒΙΒΛΙΟ ΕΝΟΤΗΤΩΝ STEM ΓΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ & ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Αναπτύχθηκε από EUROSUCCESS CONSULTING

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ STEM από Το STEM εμπνέει μελλοντικές σταδιοδρομίες επισημαίνεται με την ένδειξη [CC01.0 Universal](https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/). Για να δείτε ένα αντίγραφο αυτής της άδειας, επισκεφθείτε το <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο ΕΑΕΑ μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά



Co-funded by
the European Union

Περιεχόμενα

1. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	1
2. Υδροδυναμική τεχνητών υφάλων στις εκβολές της περιοχής Betanzosy	3
3. Βυθιση του Τιτανικού	6
4. Ηλεκτρική θέρμανση.....	9
5. Οικονομικά Πλεονεκτήματα της Ηλιακής Ενέργειας	12
6. Οικονομικές επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης	15
7. Ανάλυση της παραγωγής, συλλογής και επεξεργασίας αποβλήτων στην Ισπανία και την Ευρώπη	18
8. Υλικά και σύνθεση πράσινων τεχνητών υφάλων στις εκβολές Ares-Betanzos	22
9. Καταστάσεις ύλης	25
10. ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ	27
11. Βροχομετρητής & Ανεμοδείκτης.....	30
12. Ατμοσφαιρική ρύπανση	32
13. Η ποιότητα νερού στο σχολείο μας.....	36
14. Εξερευνώντας το Ηλιακό Σύστημα.....	38
15. Ηλιακός θερμοσίφωνα.....	40
16. Τι τρώμε;	42
17. Μείγματα.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
18. Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί (ΓΤΟ)	47
19. Κατασκευή γέφυρας με ανακυκλωμένο υλικό.....	49
20. ΔΟΜΕΣ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
21. Προσομοίωση και συναρμολόγηση κυκλωμάτων	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
22. Επαναχρησιμοποιούμενο ρομπότ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
23. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Python	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
24. Παιχνίδια με το Scratch.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
25. Καινοτομία στις Επιχειρήσεις: Η εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου σε περιόδους Covid 19	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
26. Παιχνίδια μαθηματικών & Παζλ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
27. Φυσικοί αριθμοί	69
28. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΟΡΘΟΓΩΝΙΩΝ ΤΡΙΓΩΝΩΝ.....	73
29. Σχεδιαστική Λογική.....	76
30. Διαχείριση επενδύσεων	78
Η Σύμπραξη	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.



Θέμα: Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Περιεχόμενα:

Μαθαίνοντας την ενέργεια ενός υπεράκτιου θαλάσσιου αιολικού πάρκου.

Στόχοι:

- Να ανακαλύψουν συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με την ενέργεια.
- Να ανακαλύψουν συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- Να ανακαλύψουν συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με θαλάσσιους ενεργειακούς πόρους.
- Να ανακαλύψουν συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με την αιολική ενέργεια.

- Να ανακαλύψουν συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με την υπεράκτια αιολική ενέργεια.

- Να αναγνωρίζουν την θέση εγκατάστασης ενός υπεράκτιου αιολικού πάρκου.

- Να αναλύσουν τους περιορισμούς στη θέση ενός υπεράκτιου αιολικού πάρκου.
- Να χαρακτηρίσουν το υπεράκτιο πάρκο αιολικής ενέργειας.
- Να γνωρίσουν την καμπύλη ισχύος της υπεράκτιας ανεμογεννήτριας.
- Να χαρακτηρίσουν την καμπύλη ισχύος της υπεράκτιας ανεμογεννήτριας.

Δεξιότητες:

- Να μάθουν για ανανεώσιμες ενέργειες.
- Να κατανοούν τη σημασία ενός βιώσιμου και εναλλακτικού τρόπου παραγωγής ενέργειας.
- Να μαθαίνουν για τη χρήση υπολογιστικού φύλλου.
- Να ανακαλύπτουν γεωγραφικές τοποθεσίες της περιοχής τους, της χώρας τους ή όλου του κόσμου.
- Να κατανοούν τον τρόπο υπολογισμού της παραγόμενης ενέργειας.
- Να γνωρίζουν τη σημασία των μονάδων του Διεθνούς Συστήματος.
- Να αξιολογούν υπεύθυνα κατανάλωση ενέργειας.
- Να μάθουν να δουλεύουν σε ομάδες.
- Να μάθουν να χρησιμοποιούν αληθείς βιβλιογραφικές πληροφορίες.
- Να μάθουν να κάνουν προφορικές παρουσιάσεις.

Αντικείμενο (α):

Τεχνολογία

Μαθηματικά
Γεωγραφία

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Να υπολογίσουν την κατανομή πυκνότητας πιθανότητας Weibull. ➤ Να υπολογίσουν την ενέργεια που παράγεται από ένα υπεράκτιο αιολικό πάρκο. ➤ Να υπολογίσουν τον συντελεστή χωρητικότητας ενός υπεράκτιου αιολικού πάρκου. 		
Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 15	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 60 λεπτά	
Υλικά: Ηλεκτρονικές συσκευές με σύνδεση στο διαδίκτυο για κάθε ομάδα μαθητών, Microsoft Excel (οι άδειες θα δοθούν από τον εκπαιδευτικό)			



Δραστηριότητες και διαδικασίες

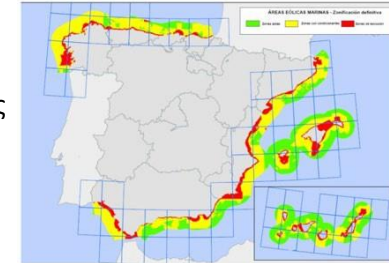
Δραστηριότητα 1: Πριν από το μάθημα, οι μαθητές εγκαθιστούν το Microsoft Excel στους υπολογιστές τους. Ο καθηγητής στέλνει στους μαθητές το πρότυπο υπολογιστικού φύλλου.

Δραστηριότητα 2: Οι μαθητές επιλέγουν την τοποθεσία όπου θέλουν να εγκαταστήσουν το πάρκο. Θα πρέπει να εισέλθουν στην επίσημη ιστοσελίδα των λιμένων της χώρας τους. Στην περίπτωση της Ισπανίας:

<http://www.puertos.es/es-es/oceanografia/Paginas/portus.aspx>. Αναζητούν τις παραμέτρους των πόρων ανέμου (παραμέτρος κλίμακας, παράμετρος σχήματος, ύψος ανεμόμετρου) και το βάθος της επιλεγμένης τοποθεσίας.

Δραστηριότητα 3: Οι μαθητές πρέπει να επιλέξουν εάν η επιλεγμένη τοποθεσία είναι έγκυρη λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς (περιβαλλοντικές προστατευόμενες περιοχές, περιοχές πλοήγησης κ.λπ.) (βλ. χάρτη).

Δραστηριότητα 4 Οι μαθητές χαρακτηρίζουν το υπεράκτιο αιολικό πάρκο (μέγεθος και τύπος υπεράκτιας αιολικής πλατφόρμας: σταθερή ή πλωτή). Θα πρέπει να ερευνήσουν το σημερινό μέγεθος των υπεράκτιων αιολικών πάρκων στην Ευρώπη και τους κύριους τύπους υπεράκτιων αιολικών πλατφορμών που έχουν εγκατασταθεί σε έγγραφα που παρέχονται από την WindEurope (<https://windeurope.org/>), Ευρωπαϊκή Ένωση Αιολικής Ενέργειας (EWEA) (<https://www.ewea.org/>) και Εθνικό Εργαστήριο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας των ΗΠΑ (NREL) (<https://www.nrel.gov/>).



Δραστηριότητα 5 Οι μαθητές θα αναγνωρίσουν την υπεράκτια ανεμογεννήτρια σύμφωνα με την επιλεγμένη πλατφόρμα και θα πρέπει να εισάγουν στο υπολογιστικό φύλλο τις κύριες παραμέτρους της: ισχύς της ανεμογεννήτριας (MW), διάμετρος ρότορα (m), ύψος ρότορα (m), ταχύτητα αποκοπής (m) /s), ονομαστική ταχύτητα (m/s), ταχύτητα αποκοπής (m/s).

Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές θα εισαγάγουν την καμπύλη ισχύος της ανεμογεννήτριας που έχει επιλεγεί στο υπολογιστικό φύλλο και θα μάθουν πώς να την αναπαραστήσουν σε ένα γράφημα της Excel.

Δραστηριότητα 7: Οι μαθητές θα υπολογίσουν την κατανομή της πυκνότητας πιθανότητας Weibull στο υπολογιστικό φύλλο. Θα συμπληρώσουν το υπολογιστικό φύλλο χρησιμοποιώντας την παράμετρο κλίμακας και την παράμετρο σχήματος του υπεράκτιου αιολικού πόρου που ελήφθη προηγουμένως. Θα χρησιμοποιήσουν τη συνάρτηση υπολογιστικού φύλλου =DISTR.WEIBULL(...).

Δραστηριότητα 8: Οι μαθητές θα υπολογίσουν την ενέργεια που παράγεται από μια ανεμογεννήτρια, από το πάρκο και επίσης τον συντελεστή χωρητικότητάς της.

Δραστηριότητα 9: Οι μαθητές θα εκπονήσουν μια αναφορά ολόκληρου του έργου και θα κάνουν μια προφορική παρουσίαση. Μια εξειδικευμένη κριτική επιτροπή θα αξιολογήσει τη δουλειά τους.

Αξιολόγηση: Ο μαθητής ανακαλύπτει την ενέργεια που παράγεται από ένα υπεράκτιο αιολικό πάρκο. Μαθαίνουν νέους βιώσιμους τρόπους παραγωγής ενέργειας, που μπορούν να κάνουν τις χώρες να γίνουν πιο ανεξάρτητες από άποψη ενέργειας.

Γνωρίζω +: <https://windeurope.org/>; <https://www.ewea.org/>; <https://www.nrel.gov/>; <https://www.idae.es/>; <https://lauracastrosantos.wordpress.com/>; <https://www.microsoft.com>



Θέμα: Υδροδυναμική τεχνητών υφάλων στις εκβολές Ares-Betanzos

<p>Περιεχόμενα: Χαρακτηρίστε το υδάτινο πεδίο γύρω και μέσα σε τεχνητούς υφάλους</p>	<p>Στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Κατανόηση των ευεργετικών πτυχών των τεχνητών υφάλων. ➤ Κατανόηση της υδροδυναμικής γύρω και μέσα στους τεχνητούς υφάλους. ➤ Χαρακτηρίζοντας τις τρέχουσες ταχύτητες στο νερό ➤ Επιλογή του κατάλληλου μεγέθους των κοιλοτήτων της φωλιάς 	<p>Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Εκμάθηση υδροδυναμικής. ➤ Κατανόηση του πεδίου ταχύτητας στον πυθμένα της θάλασσας. ➤ Σχεδιασμός τεχνητών υφάλων. ➤ Εκμάθηση βιολογικών πτυχών που σχετίζονται με τεχνητούς υφάλους. ➤ Αναζήτηση πληροφοριών ➤ Εκμάθηση ομαδικής εργασίας. ➤ κμάθηση χρήσης αληθών βιβλιογραφικών πληροφοριών. ➤ Εκμάθηση προφορικών παρουσιάσεων. 	<p>Αντικείμενο (α):</p> <p>Μηχανική Μαθηματικά</p>
<p>Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 15</p>	<p>Τυπολογία: Πρότζεκτ-έργο</p>	<p>Διάρκεια/Πρόγραμμα: 60 λεπτά</p>	

Υλικά: Συσκευές υπολογιστών με διαδύκτιο για κάθε ομάδα μαθητών

Δραστηριότητες και διαδικασίες

Δραστηριότητα 1: Ο εκπαιδευτικός θα παρέχει στους μαθητές τις χαρακτηριστικές τρέχουσες ταχύτητες στις εκβολές του Ares-Betanzos και μια σύντομη ανασκόπηση των κύριων βιολογικών ειδών σε αυτήν την εκβολή.

Δραστηριότητα 2: Ανάλογα με το είδος, οι μαθητές πρέπει να επιλέξουν την καταλληλότερη θέση των τεχνητών υφάλων.

Δραστηριότητα 3: Ο εκπαιδευτικός θα παρέχει στους μαθητές την τυπική υδροδυναμική απόδοση ενός τεχνητού υφάλου και ένα προτεινόμενο σχέδιο.

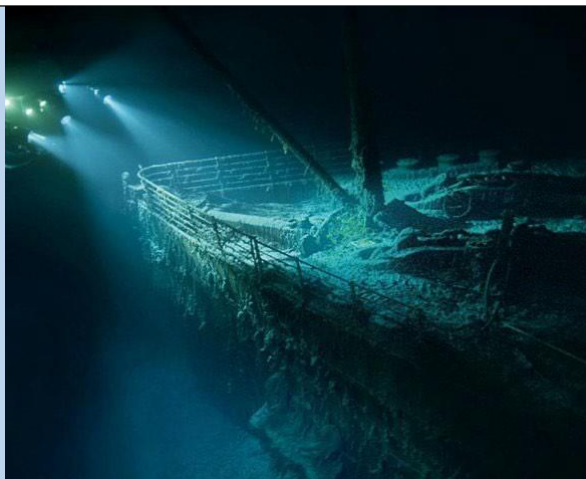
Δραστηριότητα 4: Οι μαθητές θα προτείνουν βελτιώσεις στον προτεινόμενο σχεδιασμό.

Δραστηριότητα 5: Οι μαθητές θα προτείνουν ένα πάρκο τεχνητών υφάλων που θα καθορίζει τον διαχωρισμό της απόστασης μεταξύ των μονάδων.

Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές θα εκπονήσουν μια αναφορά ολόκληρου του έργου και θα κάνουν μια προφορική παρουσίαση. Μια εξειδικευμένη κριτική επιτροπή θα αξιολογήσει τη δουλειά τους.

Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα μάθουν πώς να σχεδιάζουν έναν τεχνητό ύφαλο και ένα πάρκο τεχνητών υφάλων σύμφωνα με υδροδυναμικά κριτήρια.

Γνωρίζω +: <https://tecnologia-maritima.blogspot.com/>



Θέμα: Βύθιση του Τιτανικού

Περιεχόμενα:	Στόχοι:	Δεξιότητες:	Αντικείμενο(α):
<p>Ανακαλύψτε την αλλαγή στη συμπεριφορά των υλικών λόγω εξωτερικών παραγόντων</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Κατανόηση της συμπεριφοράς των υλικών. ➤ Ανακάλυψη των παραγόντων που τροποποιούν τη συμπεριφορά των υλικών. ➤ Εκμάθηση αναζήτησης βιβλιογραφικών εγγραφών για ένα συγκεκριμένο θέμα. ➤ Εκμάθηση βασικών εργαστηριακών τεχνικών επιστήμης υλικών. ➤ Προετοιμασία των προς δοκιμή υλικών. ➤ Εξοικείωση με τη δοκιμή υλικών. ➤ Ανάλυση των πειραματικών δεδομένων που προέκυψαν. ➤ Συσχέτιση των πειραματικών δεδομένων με τα βιβλιογραφικά δεδομένα που συλλέγονται. ➤ Εξαγωγή συμπερασμάτων για τη συμπεριφορά των υλικών. ➤ Αξιολόγηση των πραγμάτων που πρέπει να γίνουν για να συμπεριφέρονται τα υλικά όπως απαιτείται. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εκμάθηση διεξαγωγής ➤ μιας βιβλιογραφικής αναζήτησης. ➤ Εκμάθηση για την επιστήμη των υλικών. ➤ Εκμάθηση της σημασίας της επιλογής κατάλληλου υλικού για το περιβάλλον όπου πρόκειται να εργαστείτε. ➤ Εκμάθηση τεχνικών προετοιμασίας δειγμάτων. ➤ Εκμάθηση τεχνικών δοκιμών για τη μηχανική συμπεριφορά των υλικών. ➤ Εκμάθηση εργασίας με πειραματικά δεδομένα. ➤ Εκμάθηση ετοιμασίας αναφορών. ➤ Εκμάθηση εκπόνησης δημόσιων παρουσιάσεων. 	<p>Επιστήμη υλικών, Τεχνολογία</p>

	<p>➤ Παρουσίαση αποτελεσμάτων που προέκυψαν.</p>		
Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 15	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 2 εβδομάδες	

Υλικά: Δείγματα χάλυβα F-114, μεταλλογραφικό πριόνι, μηχανήμα εγκοπής, ελεγκτής σκληρότητας, εκκρεμές Charpy με ψυχρό θάλαμο, υπολογιστής για ανάλυση δεδομένων και σύνταξη αναφορών

Δραστηριότητες και διαδικασίες

Δραστηριότητα 1: Οι μαθητές θα πρέπει να εξοικειωθούν με το ατύχημα του Τιτανικού, να γνωρίζουν τις υποθέσεις για τα αίτια του ατυχήματος και να συλλέγουν πληροφορίες για αυτό.

Δραστηριότητα 2: Οι μαθητές θα πραγματοποιήσουν μια βιβλιογραφική συλλογή για το φαινόμενο της ευθραυστότητας των υλικών και τις αιτίες που προκαλούν αυτό το φαινόμενο.

Δραστηριότητα 3: Οι μαθητές θα προετοιμάσουν τα δείγματα χάλυβα F-114 που τους παρέχονται, κόβοντάς τα στις κατάλληλες διαστάσεις και κάνοντας τις αντίστοιχες εγκοπές για να πραγματοποιήσουν τις δοκιμές ενέργειας κρούσης Charpy.

Δραστηριότητα 4: Οι μαθητές θα προετοιμάσουν τα δείγματα χάλυβα F-114 που τους παρέχονται, προετοιμάζοντας την επιφάνεια επαρκώς για τη διεξαγωγή δοκιμών σκληρότητας.

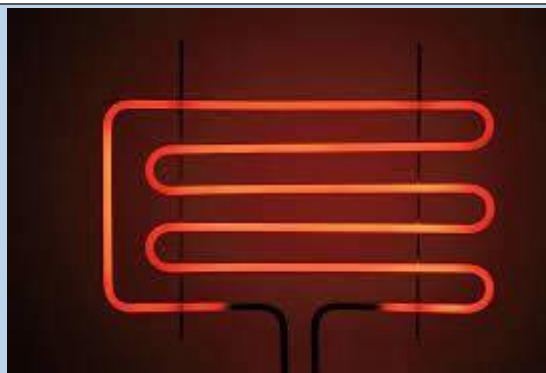
Δραστηριότητα 5: Οι μαθητές θα εκτελέσουν δοκιμές πρόσκρουσης Charpy σε χάλυβα σε θερμοκρασία δωματίου και σε θερμοκρασίες έως $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές θα αναλύσουν τα πειραματικά αποτελέσματα που προέκυψαν, εξάγοντας τα αντίστοιχα συμπεράσματα σχετικά με την τροποποίηση της συμπεριφοράς με βάση τις περιβαλλοντικές συνθήκες

Δραστηριότητα 7: Οι μαθητές θα ετοιμάσουν μια γραπτή έκθεση για την όλη διαδικασία, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα και μια προφορική παρουσίαση για να υπερασπιστούν την εργασία τους ενώπιον επιτροπής που θα την αξιολογήσει.

Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα εξοικειωθούν με την επιστήμη των υλικών και τις πειραματικές τεχνικές, μαθαίνοντας ότι η συμπεριφορά των υλικών μπορεί να επηρεαστεί από εξωτερικούς παράγοντες όπως το περιβάλλον.

Γνωρίζω +: Foundations of Materials Science and Engineering (Smith); The Science and Engineering of Materials (Askeland); Materials Science and Engineering: An Introduction (Callister)



Θέμα: Ηλεκτρική Θέρμανση

<p>Περιεχόμενα: Ανακαλύψτε τις συνέπειες του φαινομένου Joule</p>	<p>Στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Εξοικείωση με τις βασικές έννοιες των βασικών αρχών της ηλεκτρικής ενέργειας. ➤ Εξοικείωση με το νόμο του Ohm. ➤ Ανακάλυψη της σχέσης μεταξύ της έντασης του ρεύματος, της τάσης και της ηλεκτρικής ισχύος ενός αγωγού. ➤ Ανακάλυψη της σχέσης μεταξύ αγωγιμότητας ρεύματος και θέρμανσης του αγωγού στοιχείου. ➤ Ανάλυση της θερμικής συμπεριφοράς του καλωδίου ανάλογα με το μήκος, το τμήμα και το ρεύμα που μεταφέρει. ➤ Ανάλυση της πτώσης της τάσης του καλωδίου ανάλογα με το μήκος, το τμήμα και το ρεύμα που μεταφέρει. ➤ Ανάλυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν και εξαγωγή συμπερασμάτων. ➤ Εκπόνηση μιας αναφοράς με την εργασία και τα αποτελέσματα που προέκυψαν. 	<p>Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Εκμάθηση εκπόνησης μιας βιβλιογραφικής αναζήτησης. ➤ Εκμάθηση εργασίας με βασικά ηλεκτρικά κυκλώματα. ➤ Εκμάθηση της σχέσης τάσης, έντασης και γεωμετρίας του αγωγού. ➤ Εκμάθηση ποσοτικοποίησης των απωλειών που συμβαίνουν στη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας με τη μορφή θερμότητας. ➤ Εκμάθηση επιλογής του καλωδίου ανάλογα με τις συνθήκες εργασίας. ➤ Εκμάθηση σύνθεσης της εργασίας που έγινε. ➤ Εκμάθηση δημόσιας ομιλίας. 	<p>Αντικείμενο (α): Τεχνολογία Ηλεκτρισμός</p>
<p>Κοινό-στόχος: Ηλικία 11-15</p>	<p>Τυπολογία: Πρότζεκτ</p>	<p>Διάρκεια/Πρόγραμμα: 1 βδομάδα</p>	

Υλικά: Καλώδια διαφορετικών διαστάσεων και μηκών, δύο μονοφασικοί μετασχηματιστές 230/12 V, θερμόμετρο με λέιζερ υπέρυθρων.

Δραστηριότητες και διαδικασίες

Δραστηριότητα 1: Οι μαθητές θα πρέπει να εξοικειωθούν με το νόμο του Ohm και τις έννοιες του ρεύματος, της τάσης, της αντίστασης, της ισχύος και του φαινομένου Joule.

Δραστηριότητα 2: Οι μαθητές θα συνθέσουν τους απαραίτητους μαθηματικούς τύπους για τον υπολογισμό της ισχύος, της έντασης, της πτώσης τάσης και της αντίστασης, καθώς και τη σχέση αυτών των παραμέτρων με τη θερμοκρασία στην οποία θερμαίνεται το καλώδιο όταν μεταφέρει ηλεκτρισμό.

Δραστηριότητα 3: Οι μαθητές θα σχεδιάσουν διαφορετικά ηλεκτρικά κυκλώματα, τροποποιώντας το τμήμα του αγωγού, το μήκος του και την τάση που κυκλοφορεί μέσα από αυτά.

Δραστηριότητα 4: Οι μαθητές θα συνδέσουν τους διαφορετικούς αγωγούς μεταξύ των δύο μετασχηματιστών, μετρώντας τη θερμοκρασία που επιτυγχάνεται στο καλώδιο σε κάθε περίπτωση.

Δραστηριότητα 5: Οι μαθητές θα συσχετίσουν τις τιμές θερμοκρασίας που ελήφθησαν για κάθε οδηγό με την ένταση που οδηγούν.

Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές θα αναλύσουν τα πειραματικά αποτελέσματα που προέκυψαν, εξάγοντας τα αντίστοιχα συμπεράσματα σχετικά με τη σημασία της επιλογής του κατάλληλου αγωγού με βάση την ένταση και την τάση που θα υπάρχει στο σύστημα.

Δραστηριότητα 7: Οι μαθητές θα προετοιμάσουν μια έκθεση που θα περιγράφει τις γνώσεις που αποκτήθηκαν, την πειραματική διαδικασία που πραγματοποιήθηκε και θα συσχετίσει τα αποτελέσματα που προέκυψαν στο εργαστήριο με τις θεωρητικές έννοιες που περιγράφονται.

Δραστηριότητα 8: Οι μαθητές θα κάνουν προφορική παρουσίαση της εργασίας τους.

Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα εξοικειωθούν με τις βασικές αρχές του ηλεκτρισμού και των απλών συγκροτημάτων ηλεκτρικών κυκλωμάτων, μαθαίνοντας ότι η σωστή επιλογή του αγωγού είναι απαραίτητη για τη σωστή λειτουργία οποιουδήποτε ηλεκτρικού συστήματος.

Γνωρίζω +: Electric circuits (Nilsson); Fundamentals of electric circuits (Alexander); Principles of electric circuits (Floyd)



Θέμα: Οικονομικά Πλεονεκτήματα της Ηλιακής Ενέργειας

Περιεχόμενα: Ανάλυση οικονομικής βιωσιμότητας χρήσης ηλιακής ενέργειας σε επίπεδο νοικοκυριού

Στόχοι:

- Να κατανοήσετε τα πλεονεκτήματα αυτών των ενεργειών από οικονομική άποψη.
- Να γνωρίστε τις δημόσιες επιδοτήσεις που σχετίζονται με την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών.
- Να γνωρίσετε την εξοικονόμηση πόρων από τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε επίπεδο νοικοκυριού.
- Να ανακαλύψετε συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με την ηλιακή ενέργεια.
- Να καθορίστε τις βασικές ή ρυθμιστικές μεταβλητές της παραγόμενης ενέργειας.
- Να καθορίσετε τις φυσικές και ατμοσφαιρικές απαιτήσεις για την εγκατάσταση ηλιακών συλλεκτών.
- Να αναλύσετε τις επιλογές για την ενέργεια που δεν καταναλώνεται.
- Να καθορίσετε τα κύρια χαρακτηριστικά του έργου: μέγεθος του σπιτιού, τοποθεσία,...
- Να μελετήσετε τα επίπεδα ενέργειας που καταναλώθηκε τα τελευταία χρόνια στο σπίτι.
- Να καθορίσετε την αρχική επένδυση του έργου.
- Να καθορίσετε τις κύριες ταμειακές ροές (εισοδήματα και πληρωμές) που θα συμπεριληφθούν στο έργο βιωσιμότητας για έναν καθορισμένο χρονικό ορίζοντα.
- Να γνωρίσετε την ωφέλιμη ζωή ενός ηλιακού πάνελ.
- Να γνωρίσετε την περίοδο απόσβεσης των ηλιακών

Δεξιότητες:

- Εκμάθηση για την ηλιακή ενέργεια.
- Επίλυση επενδυτικού προβλήματος σε πρότυπο υπολογιστικού φύλλου.
- Εκμάθηση των κύριων στοιχείων που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε ένα επενδυτικό έργο.
- Εκμάθηση εφαρμογής των NPV και IRR καθώς και ανάλυση των ερμηνειών και της αλληλεπίδρασής τους.
- Κατανόηση της έννοιας της επένδυσης και της σχέσης της με το επιτόκιο
- Γνώση των βασικών αρχών και φάσεων της διαδικασίας επενδυτικής απόφασης.
- Κατανόηση των στοιχείων που εμπλέκονται σε ένα ηλιακό έργο ενέργειας.
- Γνώση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των επενδύσεων σε ένα έργο ηλιακής ενέργειας.
- Εκμάθηση των βάσεων των αποφάσεων σε ένα έργο ηλιακής ενέργειας.
- Εκμάθηση ομαδικής εργασίας.
- Εκμάθηση διαχείρισης με σιγουριά του υπολογιστικού φύλλου.
- Εκμάθηση προφορικών παρουσιάσεων.

Αντικείμενο (α):

Τεχνολογία
Χρηματοοικονομικά

συλλεκτών.

- Να μελετήσετε τη βιωσιμότητα του έργου χρησιμοποιώντας τα κύρια κριτήρια όπως NPV και IRR.
- Να αναλύσετε τους κινδύνους που σχετίζονται με το έργο και, σύμφωνα με αυτό, ορίστε διαφορετικά σενάρια: βάση περίπτωσης, αισιόδοξο σενάριο και απαισιόδοξο σενάριο.

Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 15	Τυπολογία: Πρότζεκτ-έργο	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 60 λεπτά
Υλικά: Συσκευές υπολογιστών με σύνδεση στο διαδίκτυο για κάθε ομάδα μαθητών, Microsoft Excel (οι άδειες θα δοθούν από τον εκπαιδευτικό)		
Δραστηριότητες και διαδικασίες		
<p>Δραστηριότητα 1: Εισαγωγική διάλεξη όπου εξηγούνται αναλυτικά τα βασικά εργαλεία υπολογιστικών φύλλων. Επιπλέον, οι διαλέξεις θα παρέχουν στους μαθητές ένα αρχείο με τους κύριους τύπους που θα χρησιμοποιηθούν.</p> <p>Δραστηριότητα 2: Οι μαθητές θα ορίσουν το σπίτι που θα επιλεγεί για την ανάπτυξη του έργου. Θα πρέπει να γνωρίζουν την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αυτού του σπιτιού μέχρι σήμερα, προκειμένου να εκτιμήσουν τη μελλοντική εξοικονόμηση. Από την άλλη, θα έχουν υπόψη τους τα κύρια χαρακτηριστικά του σπιτιού εστιάζοντας στο αν είναι κατάλληλο για τον στόχο.</p> <p>Δραστηριότητα 3: Οι μαθητές πρέπει να επικοινωνήσουν με, τουλάχιστον, τρεις εταιρείες για να λάβουν τρεις προϋπολογισμούς εγκατάστασης ηλιακής ενέργειας. Θα παρέχουν στις εταιρείες τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με το επιλεγμένο σπίτι. Υποτίθεται ότι έχουν προετοιμάσει όλα αυτά τα δεδομένα στη δραστηριότητα 2. Εάν κάποια δεδομένα δεν είναι διαθέσιμα, θα στείλουν στις εταιρείες αυτό που χρειάζονται.</p> <p>Δραστηριότητα 4: Μόλις οι μαθητές λάβουν τους προϋπολογισμούς, θα αποφασίσουν ποιόν από αυτούς θα λάβουν υπόψη για την ανάπτυξη του έργου. Μια πρόταση είναι να επιλέξετε αυτό με τις πιο λεπτομερείς και σαφέστερες πληροφορίες.</p> <p>Δραστηριότητα 5: Οι μαθητές θα καθορίσουν τα κύρια στοιχεία του έργου (αρχική επένδυση, χρονικός ορίζοντας, ταμειακές ροές, επιτόκιο) και θα τα εισαγάγουν στο υπολογιστικό φύλλο που παρέχεται από τους διδάσκοντες. Οι μαθητές θα έχουν μια επιπλέον υποστήριξη από τους εκπαιδευτικούς για να αναπτύξουν αυτό το μέρος του έργου, καθώς ορισμένες εργασίες μπορεί να είναι λίγο δύσκολες για τον μαθητή (δηλαδή: πώς να διαχειριστεί το πρότυπο υπολογιστικού φύλλου, να διακρίνει μεταξύ της επένδυσης και της πληρωμής, να υπολογίσει το ταμειακές ροές που αντιστοιχούν σε κάθε περίοδο, ...)</p> <p>Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές θα μάθουν τις δημόσιες επιδοτήσεις για τις οποίες μπορούν να υποβάλουν αίτηση και θα ενσωματώσουν ένα υποθετικό ποσό στο έργο σε ένα βασικό σενάριο (ούτε πολύ αισιόδοξο ούτε πολύ απαισιόδοξο).</p> <p>Δραστηριότητα 7: Οι μαθητές θα υπολογίσουν τη βιωσιμότητα του έργου χρησιμοποιώντας τις συναρτήσεις υπολογιστικού φύλλου =VNA (...) και IRR (...).</p> <p>Δραστηριότητα 8: Οι μαθητές θα αναλάβουν μια ανάλυση ευαισθητοποίησης λαμβάνοντας υπόψη δύο νέα σενάρια (αισιόδοξο και απαισιόδοξο). Θα προσδιορίσουν τις κρίσιμες μεταβλητές και θα εισαγάγουν διαφορετικές τιμές για τα διαφορετικά σενάρια αναλύοντας τον αντίκτυπο στα αποτελέσματα (VNA και IRR).</p>		
<p>Αξιολόγηση: Ο μαθητής ανακαλύπτει τα πλεονεκτήματα που παράγονται από μια εγκατάσταση ηλιακής ενέργειας σε επίπεδο νοικοκυριού. Η εστίαση θα είναι στα κύρια οικονομικά πλεονεκτήματα της παροχής αυτού του είδους ενέργειας από οικονομική άποψη χρησιμοποιώντας ένα επενδυτικό σχέδιο ως κύριο εργαλείο.</p>		
<p>Γνωρίζω +: https://solarpowereurope.org/; EUsolarenergy; https://www.nrel.gov/; https://www.idae.es/; Instituto Galego de Promoción Económica - Igape; Ayudas IDAE</p>		



Θέμα: Οικονομικές επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης

Περιεχόμενα:	Στόχοι:	Δεξιότητες:	Αντικείμενο(α):
<p>Γνωριμία με τις οικονομικές επιπτώσεις της αύξησης του κόστους της ενέργειας</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Γνώση κάποιων σημαντικών οικονομικών ιδεών και η εξέλιξή τους. ➤ Γνώση των κύριων οικονομικών εννοιών και της εξέλιξής τους. ➤ Κατανόηση της σχέσης μεταξύ των οικονομικών δεδομένων και των οικονομικών αποφάσεων. ➤ Ικανότητα συσχέτισης οικονομικών και χρηματοοικονομικών πληροφοριών και πως θα επηρεάσει την εταιρεία. ➤ Μελέτη της βάσης των μαθηματικών που σχετίζονται με τα Οικονομικά. ➤ Σχεδιασμός εφαρμογών για τον υπολογισμό του οικονομικού κόστους μιας επιχείρησης ➤ Ιδιαίτερη προσοχή στα χαρακτηριστικά και λειτουργικό ενός δανείου. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εκμάθηση οικονομικών όρων. ➤ Μελέτη της εξέλιξης κάποιων οικονομικών όρων. ➤ Εκμάθηση για τη χρήση υπολογιστικού φύλλου. ➤ Εκμάθηση συγκεκριμένων μαθηματικών πίσω από τα οικονομικά ➤ Εκμάθηση εφαρμογών που σχετίζονται με χρηματοοικονομικά προϊόντα. ➤ Υπολογισμός του οικονομικού κόστους μιας επιχείρησης. ➤ Ανακάλυψη των διάφορων μεταβλητών που επηρεάζουν το οικονομικό κόστος ➤ Εκμάθηση ερμηνεύσης των οικονομικών 	<p>Μαθηματικά Οικονομικά Επιτόκιο Τιμή ενέργειας</p>

- Υπολογισμός της αύξησης του οικονομικού κόστους.
- Υπολογισμός της αύξησης των οικονομικών κερδών.
- Κατανόηση των συνθηκών της μελέτης διαφορετικών σεναρίων.
- Ερμηνεία οικονομικών και χρηματοοικονομικών πληροφοριών
- Ικανότητα σκέψης και συλλογισμού με οικονομικό τρόπο.

- πληροφοριών.
- Εκμάθηση κατανόησης των εμπορικών αποφάσεων των τραπεζών.
 - Εκμάθηση ομαδικής εργασίας.
 - Εκμάθηση χρησιμοποίησης αληθών βιβλιογραφικών πληροφοριών.
 - Εκμάθηση προφορικών παρουσιάσεων.

Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 15	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 60 λεπτά
Υλικά: Ηλεκτρονικές συσκευές με σύνδεση στο διαδίκτυο για κάθε ομάδα μαθητών, Microsoft Excel (οι άδειες θα δοθούν από τον εκπαιδευτικών)		
Activities and procedures		
<p>Δραστηριότητα 1: Πριν από το μάθημα, οι μαθητές εγκαθιστούν το Microsoft Excel στους υπολογιστές τους.</p> <p>Δραστηριότητα 2: Ο εκπαιδευτικός εξηγεί τις διαφορετικές οικονομικές έννοιες.</p> <p>Δραστηριότητα 3: Οι μαθητές πρέπει να αναζητήσουν τα σχετικά δεδομένα και να κάνουν τα γραφικά της εξέλιξής τους.</p> <p>Δραστηριότητα 4: Ο εκπαιδευτικός εξηγεί τα μαθηματικά πίσω από τα οικονομικά</p> <p>Δραστηριότητα 5: Ο μαθητής κάνει το δικό του πρότυπο υπολογιστικού φύλλου για να υπολογίσει το οικονομικό κόστος ενός δανείου.</p> <p>Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές θα εντοπίσουν τις μεταβλητές που επηρεάζουν την οικονομική απόδοση.</p> <p>Δραστηριότητα 7: Οι μαθητές θα μπορούν να εισάγουν αυτές τις μεταβλητές στην εφαρμογή excel.</p> <p>Δραστηριότητα 8: Οι μαθητές θα είναι σε θέση να εισαγάγουν διαφορετικά σενάρια</p> <p>Δραστηριότητα 9: Οι μαθητές θα είναι σε θέση να ερμηνεύσουν όλες τις πληροφορίες που χειρίζονται.</p> <p>Δραστηριότητα 10: Οι μαθητές θα εκπονήσουν μια αναφορά ολόκληρου του έργου και θα κάνουν μια προφορική παρουσίαση. Μια εξειδικευμένη κριτική επιτροπή θα αξιολογήσει τη δουλειά τους.</p>		
<p>Αξιολόγηση: Ο μαθητής μπορεί να σχεδιάσει μια οικονομική εφαρμογή, χρησιμοποιώντας το excel, για να υπολογίσει τις οικονομικές συνέπειες των αλλαγών των οικονομικών και χρηματοοικονομικών μεταβλητών. Ο μαθητής γνωρίζει πώς να συσχετίζει τις διάφορες μεταβλητές και να ερμηνεύει τα αποτελέσματα.</p>		
<p>Γνωρίζω +: https://www.ine.es/, https://www.ecb.europa.eu/ecb/html/index.es.html, https://www.bde.es/bde/es/, https://www.tesoro.es/</p>		



Θέμα: Ανάλυση παραγωγής, συλλογής και επεξεργασίας απορριμμάτων στην Ισπανία και την Ευρώπη

<p>Περιεχόμενα: Να εμβαθύνουν την κατανόηση της σημασίας της συλλογής και επεξεργασίας απορριμμάτων.</p>	<p>Στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ανακάλυψη θεμάτων σχετικά με τη Βιώσιμη Ανάπτυξη που είναι νέα για τους μαθητές επειδή δεν περιλαμβάνονται στα προγράμματα σπουδών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. ➤ Βελτίωση της ικανότητας ομαδικής εργασίας ➤ Εκμάθηση αναζήτησης πληροφοριών για ένα νέο θέμα ➤ Κατανόηση του τι είναι η συλλογή και η επεξεργασία των απορριμμάτων και πώς είναι σημαντικές για την επίτευξη αρκετών από τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης. ➤ Εκμάθηση σύνθεσης και δόμησης των διαθέσιμων πληροφοριών. ➤ Εκμάθηση εκπόνησης συγκριτικών αναλύσεων μεταξύ των χωρών. ➤ Βελτίωση της γραπτής έκφρασης, της σύνταξης με προσεκτικό και αυστηρό τρόπο ➤ Εκμάθηση παραγωγής γραφημάτων και πινάκων. ➤ Εκμάθηση εξαγωγής προσωπικών συμπερασμάτων και ανάπτυξης δεξιοτήτων κριτικής σκέψης. 	<p>Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Να είναι σε θέση να κατανοήσουν τι είναι τα απόβλητα, τι είδη απορριμμάτων υπάρχουν και ποιες τεχνικές επεξεργασίας μπορούν να εφαρμοστούν. ➤ Να μπορούν να συντονιστούν με άλλους μαθητές και να οργανώσουν ομαδική εργασία. ➤ Να μπορούν να αναζητούν πληροφορίες και δεδομένα σε διαφορετικές πηγές (βιβλία, ιστοσελίδες, βάσεις δεδομένων κ.λπ.). ➤ Να είναι σε θέση να κατανοήσουν τι συμβαίνει με τη δημιουργία, τη συλλογή και την επεξεργασία απορριμμάτων στην Ισπανία και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες. ➤ Να είναι σε θέση να εργάζονται αποτελεσματικά με πολλά δεδομένα και έγγραφα από διαφορετικές πηγές. ➤ Να είναι σε θέση να χειρίζονται δεδομένα από διαφορετικές χώρες και να τα συγκρίνουν για να κατανοούν τις διαφορές και τις ομοιότητες μεταξύ αυτών των χωρών. ➤ Να είναι σε θέση να αναπτύξουν ένα απλό και προσεκτικό στυλ γραφής χωρίς να αντιγράφουν προτάσεις ή παραγράφους από άλλους συγγραφείς. ➤ Να ξέρουν πώς να αναφέρουν τα έγγραφα που συμβουλευτήκαν με κατάλληλο τρόπο. ➤ Να γνωρίζουν πώς να ετοιμάζουν μια βιβλιογραφία ➤ Να μπορούν να εργάζονται με υπολογιστικό φύλλο Excel. ➤ Να είναι σε θέση να εργαστούν με ένα λογισμικό παρουσίασης (όπως το PowerPoint ή το Canva). ➤ Να μπορούν να εκφράζουν τις δικές τους απόψεις για το αντικείμενο που μελετούν και να τις αιτιολογούν με αιτιολογημένο τρόπο. ➤ Να είναι σε θέση να παρουσιάσουν το έργο ενώπιον μιας 	<p>Αντικείμενο (α):</p> <p>Επιστήμη</p> <p>Τεχνολογία</p> <p>Βιώσιμη ανάπτυξη</p> <p>Μαθηματικά</p>
---	---	--	--

	<p>➤ Βελτίωση της προφορικής έκφρασης και της ικανότητας υπεράσπισης των ιδεών τους στο κοινό.</p>	<p>εξειδικευμένης κριτικής επιτροπής και να απαντήσουν στις ερωτήσεις που τέθηκαν, αιτιολογώντας και τις απαντήσεις.</p>	
<p>Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 15</p>	<p>Τυπολογία: Πρότζεκτ</p>	<p>Διάρκεια/Πρόγραμμα: 2 ακαδημαϊκά έτη</p>	
<p>Υλικά: Ηλεκτρονικές συσκευές με σύνδεση στο διαδίκτυο για κάθε ομάδα μαθητών, Microsoft Excel (οι άδειες θα δοθούν από τον εκπαιδευτικό)</p>			

Δραστηριότητες και διαδικασίες

Δραστηριότητα 1: Πριν από το μάθημα, οι μαθητές θα πρέπει να εγκαταστήσουν το υπολογιστικό φύλλο Microsoft Excel στους υπολογιστές τους

Δραστηριότητα 2: Οι μαθητές θα πρέπει να παρακολουθήσουν ένα εισαγωγικό μάθημα για να μάθουν πώς να αναζητούν έγγραφα και δεδομένα.

Δραστηριότητα 3: Οι μαθητές θα πρέπει να αναζητήσουν πληροφορίες για να:

- Κατανοήσουν τι είναι τα απόβλητα και γιατί παράγονται
- Κατανοήσουν γιατί η συλλογή και επεξεργασία των απορριμμάτων είναι σημαντική και να συσχετίσουν αυτές τις έννοιες με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης.
- Γνωρίσουν τα είδη απορριμμάτων που μπορούν να δημιουργηθούν και να τα ταξινομήσουν σύμφωνα με διάφορα κριτήρια.
- Γνωρίσουν τις υπάρχουσες τεχνικές επεξεργασίας απορριμμάτων

Δραστηριότητα 4: Πριν ξεκινήσουν να γράφουν, οι μαθητές πρέπει να παρακολουθήσουν ένα μάθημα στο οποίο τους εξηγείται πώς να κάνουν παραπομπές και να συντάξουν βιβλιογραφία. Θα παρουσιαστούν διάφορα στυλ βιβλιογραφίας, αν και οι μαθητές θα πρέπει να ακολουθήσουν το στυλ APA. Αυτό το μάθημα θα διδαχθεί σε συνεργασία με το προσωπικό της βιβλιοθήκης της Σχολής Οικονομικών και Επιχειρήσεων.

Δραστηριότητα 5: Αφού διαβάσουν και αναλύσουν κριτικά τις πληροφορίες που βρέθηκαν, οι μαθητές θα πρέπει να αρχίσουν να γράφουν την εισαγωγή και τα πρώτα σημεία της έκθεσης του έργου.

Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές θα πρέπει να αναζητήσουν δεδομένα για να μελετήσουν τη ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ αποβλήτων στην Ισπανία κάνοντας διάκριση μεταξύ: τύπων αποβλήτων, επικινδυνότητας και τομέων δραστηριότητας στους οποίους παράγονται απόβλητα (www.ine.es). Στη συνέχεια οι μαθητές θα παράγουν τα δικά τους γραφήματα και πίνακες και θα ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα.

Δραστηριότητα 7: Οι μαθητές θα πρέπει να αναζητήσουν δεδομένα για να μελετήσουν τη ΣΥΛΛΟΓΗ απορριμμάτων στην Ισπανία κάνοντας διάκριση μεταξύ Αυτόνομων Κοινοτήτων (www.ine.es). Στη συνέχεια οι μαθητές θα επεξεργαστούν τα δικά τους γραφήματα και πίνακες και θα ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα.

Δραστηριότητα 8: Οι μαθητές θα πρέπει να αναζητήσουν δεδομένα για τη μελέτη της ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ των απορριμμάτων στην Ισπανία (www.ine.es). Στη συνέχεια οι μαθητές θα παράγουν τα δικά τους γραφήματα και πίνακες και θα ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα

Δραστηριότητα 9: Οι μαθητές θα πρέπει να αναζητήσουν δεδομένα για να κάνουν μια συγκριτική μελέτη σχετικά με τη δημιουργία, τη συλλογή και την επεξεργασία αποβλήτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/data/database>). Στη συνέχεια οι μαθητές θα παράγουν τα δικά τους γραφήματα και πίνακες και θα ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα.

Δραστηριότητα 10: Οι μαθητές θα πρέπει να ολοκληρώσουν την αναφορά του έργου και να δημιουργήσουν τη βιβλιογραφία.

Δραστηριότητα 11: Οι μαθητές θα πρέπει να προετοιμάσουν την προφορική παρουσίαση του έργου και το υποστηρικτικό υλικό. Θα ακολουθήσει πρόβα της προφορικής παρουσίασης.

Δραστηριότητα 12: Οι μαθητές θα πρέπει να παρουσιάσουν το έργο ενώπιον μιας εξειδικευμένης κριτικής επιτροπής που θα το αξιολογήσει.

Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα πρέπει να κατανοήσουν τι είναι η παραγωγή απορριμμάτων και τη σημασία της συλλογής και επεξεργασίας απορριμμάτων για τη συμβολή στην επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης. Οι μαθητές θα πρέπει να πραγματοποιήσουν τη μελέτη για την Ισπανία και να τη συγκρίνουν με άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

Γραφίω +: <https://ecolec.es/informacion-y-recursos/tratamiento-de-residuos/>; https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/memoriaanual2019generacionygestionresiduosrescompetenciamunicipal_tcm30-534462.pdf; <https://www.ecoembestransparencia.com/datos/envases-domesticos-ligeros/#content-datos-recogida>; <https://www.microsoft.com>



Θέμα: Υλικά και σύνθεση πράσινων τεχνητών υφάλων στις εκβολές Ares-Betanzos

<p>Περιεχόμενα: Χαρακτηρίστε τη σύνθεση και τα υλικά των τεχνητών υφάλων από σκυρόδεμα</p>	<p>Στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Κατανόηση των ευεργετικών πτυχών των τεχνητών υφάλων. ➤ Κατανόηση της δυνατότητας στη χρήση πράσινων τεχνητών υφάλων. ➤ Χαρακτηρισμός της σύνθεσης ➤ Επιλογή των κατάλληλων υλικών εξαρτημάτων 	<p>Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Εκμάθηση της επιστήμης των υλικών. ➤ Κατανόηση της έννοιας της κυκλικής οικονομίας και των προϊόντων του θαλάσσιου οικοσυστήματος. ➤ Σχεδιασμός τεχνητών υφάλων. ➤ Εκμάθηση βιολογικών πτυχών που σχετίζονται με τεχνητούς υφάλους. ➤ Αναζήτηση πληροφοριών ➤ Εκμάθηση ομαδικής εργασίας. ➤ Εκμάθηση χρήσης αληθών βιβλιογραφικών πληροφοριών. ➤ Εκμάθηση προφορικών παρουσιάσεων. 	<p>Αντικείμενο (α): Μηχανική Μαθηματικά</p>
<p>Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 15</p>	<p>Τυπολογία: Πρότζεκτ-έργο</p>	<p>Διάρκεια/Πρόγραμμα: 60 λεπτά</p>	

Υλικά: Συσκευές υπολογιστών με σύνδεση στο διαδίκτυο για κάθε ομάδα μαθητών

Δραστηριότητες και διαδικασίες

Δραστηριότητα 1: Ο εκπαιδευτικός θα παρέχει στους μαθητές τις χαρακτηριστικές τρέχουσες ταχύτητες στις εκβολές του Ares-Betanzos, μια σύντομη ανασκόπηση των κύριων βιολογικών ειδών σε αυτήν την εκβολή και τον τύπο των συστατικών-υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή τεχνητών υφάλων.

Δραστηριότητα 2: Ανάλογα με το είδος, οι μαθητές πρέπει να επιλέξουν την καταλληλότερη θέση των τεχνητών υφάλων.

Δραστηριότητα 3: Ο δάσκαλος θα παρέχει στους μαθητές τα τυπικά εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή τεχνητού υφάλου από σκυρόδεμα και ένα προτεινόμενο σχέδιο.

Δραστηριότητα 4: Οι μαθητές θα προτείνουν δυνατότητες στη σύνθεση ώστε να αποκτήσουν πράσινο τεχνητό ύφαλο - GAR.



Δραστηριότητα 5: Οι μαθητές συγκρίνουν τις διαφορετικές επιλογές και θα προτείνουν μια σύνθεση πράσινου τεχνητού υφάλου.

Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές θα εκπονήσουν μια αναφορά ολόκληρου του έργου και θα κάνουν μια προφορική παρουσίαση. Μια εξειδικευμένη κριτική επιτροπή θα αξιολογήσει τη δουλειά τους.

Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα μάθουν πώς να σχεδιάζουν τη σύνθεση του πράσινου τεχνητού υφάλου σύμφωνα με την επιστήμη των υλικών.

Γνωρίζω +: <https://tecnologia-maritima.blogspot.com/>



Θέμα: Καταστάσεις ύλης

<p>Περιεχόμενα:</p> <p>Φυσικές καταστάσεις της ύλης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μοριακή κινητική θεωρία. • Νόμοι των αερίων. 	<p>Στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Εκμάθηση διαφορετικών καταστάσεων της ύλης και οι χαρακτηριστικές τους ιδιότητες. ➤ Συσχέτιση των καταστάσεων της ύλης με τη μοριακή κινητική κατάσταση των σωματιδίων της. ➤ Εντοπισμός καταστάσεων της καθημερινής ζωής στις οποίες συναντάμε αλλαγές κατάστασης και ανάλυση τους εφαρμόζοντας επιστημονικό σκεπτικό. ➤ Εκμάθηση γραφικής αναπαράστασης δεδομένων στα οποία συμβαίνουν αλλαγές κατάστασης. 	<p>Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ενίσχυση της ομαδικής και ατομικής εργασίας. ➤ Εύρεση του γούστου για να δουλέψει μεθοδικά και με τάξη. ➤ Σωστή διαχείριση των διαφορετικών νόμων των αερίων με γραφήματα και τύπους. 	<p>Αντικείμενο (α):</p> <p>ΦΥΣΙΚΗ</p>
<p>Στοχευμένο κοινό:</p> <p>Ηλικία 14-15</p>	<p>Τυπολογία: Εργασίες που σχετίζονται με τη διαφοροποίηση των φυσικών καταστάσεων της ύλης, στην καθημερινή ζωή, καθώς και την επίλυση ασκήσεων που σχετίζονται με τους νόμους των αερίων και τη διερεύνηση του εάν η κινητική θεωρία εκπονήθηκε από έναν μόνο επιστήμονα και εάν αυτή η διαδικασία επεξεργασίας θεωριών είναι σπάνιο στη Φυσική.</p>		<p>Διάρκεια/Πρόγραμμα:</p> <p>200 λεπτά</p>
<p>Υλικά: Βιβλίο μαθητή, ψηφιακοί πόροι, κάποια άλλα.</p>			

Δραστηριότητες και διαδικασίες

Δραστηριότητα 1: Ο κρύσταλλος είναι στερεός ή υγρός;

Δραστηριότητα 2: Ταξινομήστε τα ακόλουθα υλικά σώματα και συστήματα ανάλογα με το αν είναι στερεά, υγρά, αέρια ή έχουν άλλες καταστάσεις: ήλιος, θαλασσινό νερό, ατμόσφαιρα, φεγγάρι, Ανταρκτική, ποταμός Αμαζόνιος.

Δραστηριότητα 3: Εφαρμόζοντας τον νόμο Gay-Lussac, συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα για τη θέρμανση ενός αερίου σε σταθερό όγκο και εκτελέστε το γράφημα p-T.

T(K)	P(atm)
300	1,5
350	
	2
600	

Δραστηριότητα 4: Ερευνήστε εάν η Κινητική Θεωρία αναπτύχθηκε από έναν μόνο επιστήμονα.

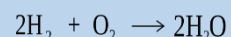
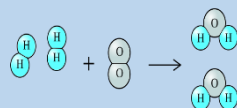
Δραστηριότητα 5: Ορίστε:

- α) Ατμοποίηση
- β) Εξάτμιση
- γ) Βρασμός

Αξιολόγηση: Έχουμε επινοήσει διάφορους τρόπους:

- Παρουσίαση: Οι μαθητές εξηγούν τι γνωρίζουν και το μοιράζονται με τους συμμαθητές τους.
- Ψηφιακό φυλλάδιο: Οι μαθητές συμπυκνώνουν πληροφορίες για το θέμα και συνθέτουν όσα έχουν μάθει.
- Συζήτηση: Οι μαθητές υιοθετούν διαφορετικούς ρόλους και βασίζονται στις γνώσεις τους για να διαφωνήσουν με τους αντιπάλους τους (συμμαθητές/συνεταριστές).
- Επικεφαλίδα.

Γνωρίζω +: Εκτελέστε τις ίδιες εργασίες, διερευνώντας πώς θα το έκαναν σε άλλη χώρα.



ΘΕΜΑ: ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ

Περιεχόμενα:

- Τι είναι οι χημικές αντιδράσεις;
- Μηχανισμός χημικής αντίδρασης: θεωρία συγκρούσεων.
- Χημική εξίσωση. Προσαρμογή.
- Είδη χημικών αντιδράσεων.
- Η ταχύτητα μιας χημικής αντίδρασης. Παράγοντες που την τροποποιούν.
- Ενέργεια αντιδράσεων.

Στόχοι:

- Συγγραφή και αναγνώριση χημικών εξισώσεων.
- Ρύθμιση χημικών αντιδράσεων.
- Προσδιορισμός και ταξινόμηση των ειδών των χημικών αντιδράσεων.
- Αναγνώριση της επίδρασης των παραγόντων στην ταχύτητα των χημικών αντιδράσεων.

Δεξιότητες:

- Ερμηνεία απλών χημικών αντιδράσεων με χρήση θεωρίας σύγκρουσης.
- Διεξαγωγή πειραμάτων για τη λήψη ιζημάτων με αντίδραση μεταξύ (π.χ.) ιωδιούχου καλίου και νιτρικού μολύβδου (II)
- Πρόβλεψη της επίδρασης της συγκέντρωσης στερεών αντιδραστηρίων και καταλυτών στον ρυθμό αντίδρασης (π.χ. προσθήκη ιωδιούχου καλίου στη διάσπαση οξυγονωμένου νερού).
- Ανάλυση της επίδρασης παραγόντων που επηρεάζουν την ταχύτητα μιας χημικής αντίδρασης, είτε μέσω εργαστηριακών εμπειριών είτε μέσω διαδραστικών εικονικών εφαρμογών στις οποίες ο χειρισμός των μεταβλητών επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων.
- Προσδιορισμός του ενδόθερμου ή εξώθερμου χαρακτήρα μιας χημικής αντίδρασης αναλύοντας το σχετικό σύμβολο θερμότητας της αντίδρασης.

Αντικείμενο (α):

Φυσική,
Χημεία



Co-funded by
the European Union



Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 15	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 100 λεπτά
Υλικά: Εργαστηριακός εξοπλισμός για την οπτικοποίηση της επίδρασης των διαφόρων παραγόντων στην ταχύτητα αντίδρασης.		

Δραστηριότητες και διαδικασίες

Δραστηριότητα 1: Ταξινόμηση μιας σειράς χημικών αντιδράσεων ανάλογα με τον μηχανισμό ανταλλαγής και τα σωματίδια που ανταλλάσσονται:

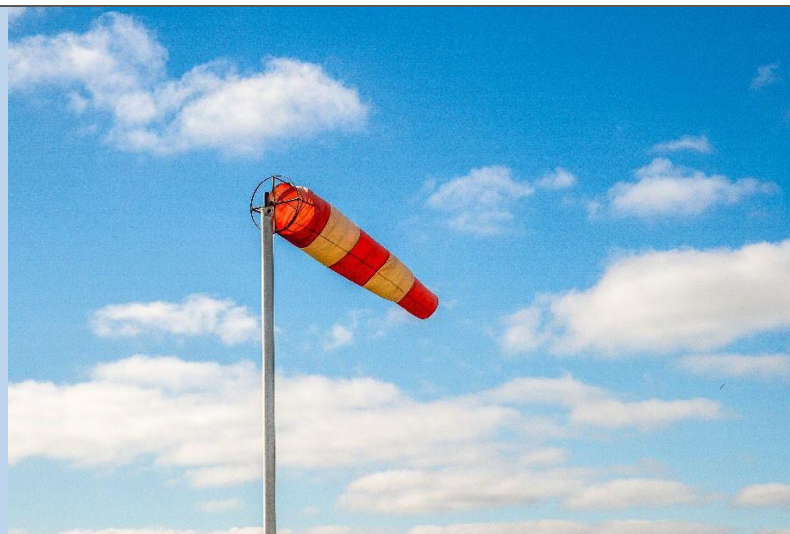
Δραστηριότητα 2: Διερευνήστε ποια οξέα ή βάσεις υπάρχουν στις συνήθεις ουσίες (χυμός λεμονιού, ξύδι, χλωρίνη, αμμωνία, ...).

Δραστηριότητα 3: Εξετάστε ποιος είναι ο δείκτης οκτανίων μιας βενζίνης. Τι επιπτώσεις έχει στην καύση του κινητήρα;

Δραστηριότητα 4: Μάθετε για την ενεργειακή φύση της αντίδρασης φωτοσύνθεσης.

Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα είναι σε θέση να προσαρμόσουν και να ταξινομήσουν τις χημικές εξισώσεις. Και επίσης να εξηγήσουν πώς επηρεάζονται οι συνήθεις χημικές αντιδράσεις με την τροποποίηση οποιουδήποτε από τους παράγοντες που μελετήθηκαν.

Γνωρίζω +: <https://links.edebe.com/ppu7>



Θέμα: Ανεμοδείκτης & Βροχόμετρο

Περιεχόμενα:

Μάθετε για τις καιρικές συνθήκες και πώς να τις εκτιμήσετε.

Δημιουργία βροχομέτρου και ανεμοδείκτη από υλικά ανακύκλωσης.

Στόχοι:

- Δημιουργία βροχόμετρου και ανεμοδείκτη από υλικά ανακύκλωσης (κονσέρβες, πλαστικά κ.λπ.).
- Παρατήρηση των κλιματικών στοιχείων (διεύθυνση ανέμου, ύψος βροχόπτωσης) και καταγραφή των υπολογισμών τους.
- Απόκτηση δεξιοτήτων και ικανοτήτων σε δραστηριότητες συνεργασίας και ομαδικής εργασίας.

Δεξιότητες:

- Ομαδική εργασία
- Δεξιότητες χειροτεχνίας
- Γνώσεις για τα κλιματικά φαινόμενα

Αντικείμενο (α):

Μαθηματικά,
Μηχανική,
Επιστήμη.

<p>Στοχευμένο κοινό: ηλικία 13-16</p>	<p>Τυπολογία: Πρότζεκτ</p>	<p>Διάρκεια/Πρόγραμμα: 3 hours</p>
<p>Υλικά: κουτιά, μολύβι, χαρτόνι (λεπτό και χοντρό), πηλός, καλαμάκια, χυμός, βελόνα/καρφίτσα, πυξίδα, πλαστικό μπουκάλι, κόφτης, χάρακα, ψαλίδι, διαφανής κολλητική ταινία</p>		
<p>Δραστηριότητες και διαδικασίες</p>		
<p>A.1. : Χωρίστε τους μαθητές σε τέσσερις ομάδες (εξαρτάται από τον συνολικό αριθμό, προτιμώμενος αριθμός σε κάθε ομάδα: 5 μαθητές). Δύο ομάδες θα δημιουργήσουν ένα βροχόμετρο και οι άλλες δύο μία ανεμοδείκτης.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="185 699 365 730" style="width: 45%;"> <p>Ανεμοδείκτης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανοίξτε μια τρύπα στο κάτω μέρος του δοχείου. • Σχεδιάστε τα σημεία του οριζοντα έξω από το τενεκεδάκι και τον πάτο του. Κόψτε γύρω από το πάνω μέρος του μπουκαλιού και φτιάξτε δύο διαμέτρους. Οι άκρες των διαμέτρων είναι τα σημεία που χρειάζεστε. Βρείτε τον Βορρά με μια πυξίδα. • Περάστε το μολύβι από την τρύπα στο κάτω μέρος. • Αναποδογυρίστε το κουτάκι και βάλτε το στο χοντρό χαρτόνι. • Στερεώστε το κουτάκι με τον πηλό. • Κόψτε δύο ισόπλευρα τρίγωνα χρησιμοποιώντας το χοντρό χαρτόνι. ruler (in millimeters) • Κόψτε τις δύο άκρες από ένα καλαμάκι και τοποθετήστε εκεί τα τρίγωνα. • Χρησιμοποιώντας την καρφίτσα, στερεώστε το καλαμάκι στο μολύβι. </div> <div data-bbox="1055 707 1218 738" style="width: 45%;"> <p>Βροχόμετρο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πάρτε το πλαστικό μπουκάλι και μετρήστε με τον χάρακα 25 εκ. από τον πάτο του. κόψτε από το πάνω μέρος του τοποθετήστε το κομμένο κομμάτι ανάποδα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την αυτοκόλλητη ταινία για να το διορθώσετε. Με αυτόν τον τρόπο, μπορείτε να αποφύγετε την εξάτμιση του νερού και να διατηρήσετε τη στάθμη του νερού. • Τοποθετήστε το βροχόμετρο έξω σε υπερυψωμένο σημείο, χωρίς να το καλύπτετε, για να μπορεί να μπει η βροχή μέσα. • Για να υπολογίσετε το υψηλό της βροχής, βάλτε το χάρακα παράλληλα με τη φιάλη και παρατηρήστε την ένδειξη του χάρακα (σε χιλιοστά), στην επιφάνεια του νερού. Αυτή η ένδειξη είναι το υψηλό της βροχής. • Πριν χρησιμοποιήσετε το βροχόμετρο, δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε νερό βρύσης </div> </div>		
<p>Αξιολόγηση: Οι μαθητές μπορούν να πραγματοποιήσουν αποτελέσματα με τους υπολογισμούς. Οι μαθητές μπορούν να συζητήσουν για κλιματικά στοιχεία και αλλαγές.</p>		
<p>Άλλοι σύνδεσμοι: http://deukalion.sch.gr/wp/wp-content/uploads/2022/3dra/dra24.pdf</p>		



Θέμα: Ατμοσφαιρική ρύπανση

Περιεχόμενα:

Παιχνίδι ρόλων και έρευνα σχετικά με τις αιτίες και τα αποτελέσματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (φυσικά αίτια και ανθρώπινη παρέμβαση).

Στόχοι:

- Ορισμός των πόρων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
- Εκμάθηση των συνεπειών στην υγεία των ανθρώπων
- Λήψη συγκεκριμένων μέτρων για τον περιορισμό των ατμοσφαιρικών ρύπων.
- Αναγνώριση των απαραίτητων ενεργειών που απαιτούνται σε προσωπικό επίπεδο για τον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.
- Απόκτηση δεξιοτήτων και ικανοτήτων για συνεργασία και ομαδική εργασία.

Δεξιότητες:

- Γνωση των συνεπειών και των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο περιβάλλον.
- Προσδιορισμός των αιτιών της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του ορισμού της.
- Διεξαγωγή έρευνας και ανάλυση των αποτελεσμάτων.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων ομαδικής εργασίας και νοοτροπίας συνεργασίας.
- Κατανόηση της σημασίας της αλλαγής κάποιων προσωπικών συνηθειών προκειμένου να βοηθήσει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Αντικείμενο (α):

Επιστήμη,
φυσική,
τεχνολογία.

		<ul style="list-style-type: none">➤ Επικοινωνιακές δεξιότητες.➤ Τεχνικές διαπραγμάτευσης.	
--	--	--	--

Στοχευμένο κοινό: ηλικία 13-16	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 1 σχολική βδομάδα
--------------------------------	---------------------	---------------------------------------

Υλικά:

Δραστηριότητες και διαδικασίες

Ας φτιάξουμε ένα παιχνίδι ρόλων με θέμα **“Ατμοσφαιρική ρύπανση στην περιοχή μας”**.

Σενάριο:

Ανακοινώνεται από το ραδιόφωνο ότι οι ατμοσφαιρικοί ρύποι στην περιοχή σας βρίσκονται στα υψηλότερα επίπεδα, που έχει συσταθεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Ο διευθυντής του σχολείου θέτει προς συζήτηση το θέμα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Πού οφείλεται αυτή η ρύπανση; Ποιες είναι οι συνέπειες στην υγεία των ανθρώπων; Ποια ενέργεια πρέπει να γίνει, προκειμένου να εντοπιστούν οι πηγές αυτής της ρύπανσης, ώστε να περιοριστούν αυτοί οι ρύποι και να βελτιωθεί η κατάσταση;

Roles:

Εκπρόσωποι τοπικών αρχών, ειδικοί (χημικός, γιατρός κλπ.), κάτοικοι, μαθητές και γονείς.

1. Δεν είναι απαραίτητο να κρατήσετε όλους τους παραπάνω ρόλους ή ακριβώς το ίδιο σενάριο, μπορείτε να προσθέσετε δικούς σας και λεπτομέρειες.
2. Στη συνέχεια, δημιουργήστε τις ομάδες εργασίας σας και τον συντονιστή σε κάθε ομάδα.
3. Διαβάστε σωστά το σενάριο και τον ρόλο σας, που είναι τα κύρια χαρακτηριστικά, σηματοδοτήστε κάποιες πιθανές ιδέες ή απόψεις του εκπροσώπου σας. Κάντε έρευνα με βάση το θέμα και τον χαρακτήρα σας, βρείτε πληροφορίες για την ατμοσφαιρική ρύπανση και κυρίως στην περιοχή σας (νομοθεσίες, πρωτοβουλίες, δράσεις κ.λπ.).
4. Πρέπει να βάλετε κάποιες προθεσμίες για την έρευνα και την ημέρα που θα γίνει το έργο.
5. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να είναι ο διευκολυντής της διαδικασίας ή ένας μαθητής μπορεί να είναι, εξαρτάται από εσάς.
6. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, κάθε ομάδα θα παρουσιάσει τα επιχειρήματά της, τις ιδέες, τα αποτελέσματα από την έρευνα, ανάλογα με τον ρόλο που εκπροσωπεί.
7. Μετά το τέλος αυτού του παιχνιδιού ρόλων, πρέπει να γράψετε ένα κείμενο με τα αποτελέσματα αυτής της συζήτησης σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, με επιχειρήματα και από τις δύο πλευρές και όλες τις απόψεις/ιδέες.
8. Στη συνέχεια, γράψτε ένα άρθρο που θα δημοσιευτεί σε ένα τοπικό περιοδικό, εφημερίδα ή ιστότοπο που θα παρουσιάζει την έρευνα και τα αποτελέσματά σας, καθώς και ποιες ενέργειες προτείνετε για τον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή σας.

→ Κατά τη διάρκεια της έρευνας, μπορείτε να προγραμματίσετε μια επίσκεψη σε ένα τοπικό ινστιτούτο σχετικό με το θέμα, προκειμένου να συλλέξετε περισσότερες πληροφορίες ή να πάρετε μια συνέντευξη με έναν πραγματικό ειδικό.

Στο τέλος, είναι επίσης χρήσιμο, να γράψετε σε μια αφίσα όλους τους παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν ατμοσφαιρική ρύπανση, τόσο φυσικές όσο και ανθρώπινες παρεμβάσεις (π.χ. κάπνισμα σε εσωτερικό χώρο, φωτιές, χημικά προϊόντα κ.λπ.) και να το μοιραστείτε στο μέσο κοινωνικής δικτύωσης για την ευαισθητοποίηση του κοινού.

Αξιολόγηση:

Οι μαθητές μαθαίνουν για την ατμοσφαιρική ρύπανση, τις αιτίες, τις επιπτώσεις, τις συνέπειες και τους τρόπους περιορισμού της. Επίσης, εξασκούνται σε τεχνικές έρευνας και διαπραγμάτευσης.



Θέμα: Η ποιότητα του νερού στο σχολείο μας

Περιεχόμενα:

Ποιότητα νερού.
Επιστημονικοί υπολογισμοί.
Βασική ποιότητα νερού και αγάπη για την υγεία των ανθρώπων.

Στόχοι:

- Αναφορά του παράγοντα που βασίζεται ο έλεγχος της ποιότητας του νερού.
- Απόκτηση δεξιοτήτων σχετικά με το πώς να κάνετε επιστημονικούς υπολογισμούς.
- Έλεγχος της ποιότητα του νερού στο σχολείο σας.
- Εύρεση παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του νερού.
- Βρείτε πώς οι άνθρωποι μπορούν να ελέγξουν την επίδραση της ποιότητας του νερού.
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων σας.

Δεξιότητες:

- Εκμάθηση για τα πρότυπα ποιότητας του νερού.
- Διενέργεια επιστημονικών υπολογισμών και χρήση συγκεκριμένων υλικών.
- Διεξαγωγή έρευνας για την ποιότητα του νερού.
- Εύρεση λύσεων.
- Εκπόνηση παρουσιάσεων.

Αντικείμενο (α):

Επιστήμη,
τεχνολογία,
μαθηματικά.

Στοχευμένο κοινό: ηλικία 13-14	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 120 λεπτά	
<p>Υλικά: μολύβια, τετράδια, χαρτιά υπολογισμού PH/ PH-μετρητή, αριθμομηχανή θερμοκρασίας και μετρητή σκληρότητας νερού (μπορείτε να βρείτε στα φαρμακεία), κάμερα.</p>			
<p>Δραστηριότητες και διαδικασίες</p>			
<p>A1.: Χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες των πέντε (5) ατόμων (εξαρτάται από τον συνολικό αριθμό των μαθητών).</p> <p>A2.: Ο εκπαιδευτικός θα δείξει πώς να χρησιμοποιείτε τα υλικά υπολογισμού (PH-μετρητή, αριθμομηχανή θερμοκρασίας κ.λπ.), βεβαιωθείτε ότι όλα τα παιδιά κατάλαβαν τη χρήση.</p> <p>A3.: Κάθε ομάδα θα επιλέξει μια βρύση/νεροχύτη στο σχολείο, η οποία υπολογίζει την ποιότητα του νερού, χρησιμοποιώντας ένα χαρτί «μελέτης περίπτωσης» (συμπεριλαμβανομένου: ημερομηνία, ώρα, όνομα ομάδας, όνομα μαθητή, θέση νεροχύτη).</p> <p>A4.: Προσθέστε λίγο νερό βρύσης σε ένα ποτήρι και παρατηρήστε το προσεκτικά: Πώς είναι; Καθαρό ή θολό; Δοκιμάστε τη γεύση του, μυρίστε το και γράψτε πώς είναι η γεύση και η μυρωδιά του.</p> <p>A5.: Γέμισε άλλα δύο ποτήρια. Δημιουργήστε μια ομάδα που θα υπολογίζει το PH, μια άλλη που θα υπολογίζει τη θερμοκρασία και μια τελευταία που θα υπολογίζει τη σκληρότητα του νερού.</p> <p>A6.: Διεξαγωγή έρευνας σχετικά με τα κύρια όρια θερμοκρασίας, σκληρότητας και PH του νερού.</p> <p>A7.: Συγκρίνετε τους υπολογισμούς του δείγματός σας με τα όρια που βρήκατε και σημειώστε τις παρατηρήσεις και τα αποτελέσματά σας.</p>			
<p>Αξιολόγηση: Συζήτηση για την ποιότητα του νερού στο σχολείο σας, βρείτε μερικές πιθανές λύσεις για να προτείνετε στον διευθυντή του σχολείου σας. Κάντε μια παρουσίαση της έρευνάς σας και των αποτελεσμάτων σας για το σχολείο σας.</p>			





Θέμα: Εξερευνώντας το Ηλιακό Σύστημα

Περιεχόμενα:

Μαθαίνοντας για το ηλιακό σύστημα.
Μαθαίνοντας για τα χαρακτηριστικά των πλανητών.
Μαθαίνοντας πώς να μετράτε την απόστασή τους.

Στόχοι:

Οι μαθητές θα είναι ικανοί να:

- Προσδιορίζουν και περιγράφουν τους οκτώ πλανήτες του ηλιακού συστήματος.
- Εξηγούν τα χαρακτηριστικά των εσωτερικών και εξωτερικών πλανητών.
- Αναλύουν και ερμηνεύουν δεδομένα που σχετίζονται με τις φυσικές ιδιότητες των πλανητών και τις αποστάσεις τους από τον ήλιο.

Δεξιότητες:

- Ομαδική εργασία.
- Δημιουργία γραφημάτων.
- Δεξιότητες παρουσίασης.
- Χρήση τεχνολογίας και διαδικτύου.

Αντικείμενο (α):

Επιστήμη,
τεχνολογία.

Στοχευμένο κοινό: ηλικία 11-13	Τυπολογία: πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 90 λεπτά	
Υλικά: υπολογιστής/laptop με πρόσβαση στο διαδίκτυο, προβολέας/οθόνη, διαγράμματα ηλιακού συστήματος, μεζούρα, φύλλα εργασίας.			
Δραστηριότητες και διαδικασίες			
<p>A.1.: Ο εκπαιδευτικός ρωτά τους μαθητές αν γνωρίζουν τους οκτώ πλανήτες του ηλιακού συστήματος. Μπορεί να δείξει ένα διάγραμμα του ηλιακού συστήματος και να ζητήσει από τους μαθητές να επισημάνουν τους πλανήτες.</p> <p>A2. : Εξηγήστε για το εσωτερικό και το εξωτερικό μέρος του ηλιακού συστήματος και ποιους πλανήτες περιλάμβανε καθένας από αυτούς. Συζητήστε τα χαρακτηριστικά των πλανητών από κάθε μέρος (π.χ. την επιφάνειά τους, την εγγύτητα στον ήλιο, την έλλειψη δακτυλίων και φεγγαριών κ.λπ.).</p> <p>A.3. : Στη συνέχεια, χωρίστε την τάξη σε ομάδες των τριών ή τεσσάρων ατόμων (εξαργάται από τον συνολικό αριθμό).</p> <p>A.4. : Δώστε σε κάθε ομάδα ένα φύλλο εργασίας που περιέχει δεδομένα σχετικά με τις φυσικές ιδιότητες των πλανητών (π.χ. μέγεθος, θερμοκρασία, απόσταση από τον ήλιο, αριθμός φεγγαριών κ.λπ.).</p> <p>A.5. : Ζητήστε από τους μαθητές να αναλύσουν δεδομένα και να δημιουργήσουν ένα γράφημα/γραφική παράσταση που δείχνει τις διαφορές και τις ομοιότητες μεταξύ των πλανητών.</p> <p>A.6. : Αφού συμπληρώσετε το διάγραμμα/γραφική παράσταση, ζητήστε από τους μαθητές να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους στην τάξη.</p> <p>A.7. : Δείξτε στους μαθητές ένα διάγραμμα που αντιπροσωπεύει την απόσταση μεταξύ του ήλιου και κάθε πλανήτη. Ζητήστε τους να μετρήσουν την απόσταση μεταξύ του ήλιου και κάθε πλανήτη χρησιμοποιώντας τη μεζούρα.</p> <p>A.8. : Συζητήστε τις σχετικές αποστάσεις μεταξύ των πλανητών και πώς επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά των πλανητών.</p> <p>A.9. : Ως συμπέρασμα, αναθεωρήστε τους οκτώ πλανήτες και τα χαρακτηριστικά τους. Ζητήστε από τους μαθητές να σκεφτούν τι έμαθαν και πώς μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε πραγματικές καταστάσεις.</p>			
Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα αξιολογηθούν με βάση τη συμμετοχή τους στις συζητήσεις στην τάξη, τη συμπλήρωση του φύλλου εργασίας και την ικανότητά τους να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν γράφημα ή παράσταση που δείχνει τις διαφορές και τις ομοιότητες μεταξύ των πλανητών.			



Θέμα: Ηλιακός θερμοσίφωνα

Περιεχόμενα:

Εκμάθηση και δημιουργία ηλιακού θερμοσίφωνα.

Στόχοι:

- Εκμάθηση της ηλιακής ενέργειας και της χρήσης της. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από τη χρήση ηλιακής ενέργειας.
- Διεξαγωγή έρευνας σχετικά με τους διαφορετικούς τρόπους χρήσης της ηλιακής ενέργειας.
- Δημιουργία ηλιακού θερμοσίφωνα από ανακύκλωση υλικών (κονσέρβες).
- Παρουσίαση του θερμοσίφωνα στην τάξη και εξήγηση της χρήσης του.


Δεξιότητες:

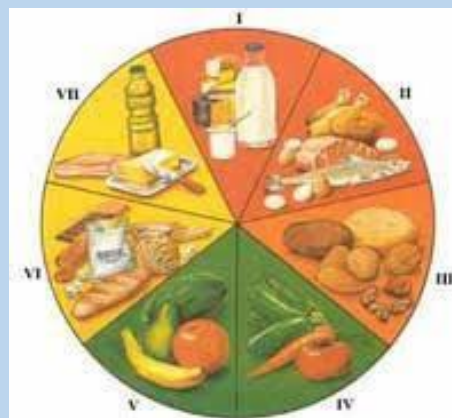
- Κατανόηση διαφορετικών τύπων ενέργειας, ιδιαίτερα ηλιακής ενέργειας.
- Εύρεση διαφορετικών τρόπων παραγωγής ενέργειας και δημιουργίας ερεθισμάτων.
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων ενώπιον της τάξης.

Μάθημα (τα):

Επιστήμη, τεχνολογία, τέχνη, μαθηματικά.



Στοχευμένο κοινό: ηλικία 13-16	Τυπολογία: πρότζεκτ	Διάρκεια/Προγράμματος: 120 λεπτά
Υλικά: υπολογιστές, κουτιά από χαρτόνι, μαύρη μπογιά, ψαλίδι, κόλλα, αλουμινόχαρτο, κολλητική ταινία, πλαστική σωλήνωση, άδεια δοχεία.		
Δραστηριότητες και διαδικασίες		
<p>A.1. : Ο εκπαιδευτικός θα δείξει ένα βίντεο σχετικά με την ηλιακή ενέργεια και τη χρήση της. Στη συνέχεια, θα γίνει συζήτηση για την ηλιακή ενέργεια, βασισμένη στο βίντεο, στην τάξη.</p> <p>A.2. :Οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες (ανάλογα με τον συνολικό αριθμό) και θα πραγματοποιήσουν έρευνα σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης ηλιακής ενέργειας.</p> <p>A.3. :Κάθε ομάδα θα κάνει μια παρουσίαση της έρευνάς της και θα εξηγήσει τα αποτελέσματα.</p> <p>A.4. :Ο εκπαιδευτικός θα δείξει στο Διαδίκτυο μερικές φωτογραφίες από ηλιακούς θερμοσίφωνες DIY (προκειμένου να βοηθήσει τους μαθητές σχετικά με το πώς μοιάζουν).</p> <p>A.5. :Κάθε ομάδα θα συγκεντρώσει τα υλικά, θα υπολογίσει, θα σχεδιάσει, θα ψάξει και θα δημιουργήσει τον ηλιακό της θερμοσίφωνα.</p> <p>A.6. :Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κάθε ομάδα θα κρατήσει σημειώσεις για τη διαδικασία και στο τέλος θα έχει μια έκθεση για το πώς την έφτιαξαν. Σε αυτή την έκθεση, οι μαθητές θα συμπεριλάβουν τον σκοπό της δημιουργίας αυτού του θερμοαντήρα και τα οφέλη από τη χρήση του.</p> <p>A.7. : Οι ομάδες θα παρουσιάσουν το τελικό τους έργο: βεβαιωθείτε ότι θα συμπεριλάβετε το σκοπό και πώς είναι επωφελές για την κατοικία.</p>		
		
Έκθεση: Οι μαθητές θα είναι σε θέση να παρουσιάσουν τα οφέλη από τη χρήση της ηλιακής ενέργειας, καθώς και να γνωρίζουν τη χρήση ενός ηλιακού θερμοσίφωνα.		
<p>Άλλοι σύνδεσμοι: https://www.google.com/imgres?imgurl=https://i.ytimg.com/vi/IvEfmDH_Y2o/maxresdefault.jpg&imgrefurl=https://www.youtube.com/watch?v%3DIvEfmDH_Y2o&docid=gP4pffoIV0cFzM&tbnid=t04CokZUtNxGZM:&vet=1&w=1280&h=720&source=sh/x/im&sfr=vfe </p>		



Θέμα: Τι τρώμε;

<p>Περιεχόμενα:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Τροφή και διατροφή. ➤ Διατροφή και υγεία. Ισορροπημένη διατροφή. ➤ Υγιείς διατροφικές συνήθειες. ➤ Διατροφικές διαταραχές. 	<p>Στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τις διαφορές μεταξύ διατροφής και κατανάλωσης τροφής. ➤ Να αναλύουν ποιες δίαιτες είναι ωφέλιμες. ➤ Να εντοπίζουν ασθένειες και διαταραχές που προέρχονται από κακές διατροφικές συνήθειες ➤ Να αναγνωρίζουν τη σημασία των διατροφικών συνηθειών και της σωματικής άσκησης για την υγεία τους. 	<p>Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Προσδιορισμός του εξοπλισμού και των συστημάτων που παρεμβαίνουν στη λειτουργία της διατροφής. ➤ Συνειδητοποίηση της σημασίας των διατροφικών συνηθειών και της διατροφής για την καλή λειτουργία του οργανισμού, αναγνωρίζοντας τις διαφορές μεταξύ κατανάλωσης τροφής και διατροφής και να είναι σε θέση να διαφοροποιήσουν τα θρεπτικά συστατικά και τις βασικές λειτουργίες τους. ➤ Να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν κάθε λειτουργία των θρεπτικών συστατικών στον οργανισμό και να αναγνωρίζει υγιεινές διατροφικές συνήθειες. 	<p>Αντικείμενο (α):</p> <p>Βιολογία</p>
--	---	---	--



		<p>➤ Σχεδιασμός υγιεινών διατροφικών συνηθειών μέσω της επεξεργασίας ισορροπημένων διατροφών, χρησιμοποιώντας γραφήματα με τις ομάδες τροφίμων με τα κύρια θρεπτικά συστατικά που μπορείτε να βρείτε σε αυτά και τις θερμιδικές τους αξίες</p>	
--	--	--	--



		<p>➤ Αξιολόγηση και εύρεση μιας ισορροπημένης διατροφής για μια υγιή ζωή και εντοπισμός των κύριων διαταραχών στις διατροφικές τους συνήθειες.</p>	
<p>Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 14</p>	<p>Τυπολογία: Πρότζεκτ</p>	<p>Διάρκεια/Πρόγραμμα: 4 συνεδρίες διάρκειας 50 λεπτών</p>	
<p>Υλικά: ετικέτες συσκευασμένων τροφίμων, βιβλία μαγειρικής, διατροφικά διαγράμματα, τροχός τροφίμων, σημειωματάριο, αριθμομηχανή, διαδίκτυο ...</p>			
<p>Δραστηριότητες και διαδικασίες</p>			
<p>Δραστηριότητα 1: Οι μαθητές θα πάρουν διατροφικά δεδομένα από τις ετικέτες των τροφίμων που φέρνουν στην τάξη. Σε περίπτωση που το φαγητό τους είναι φρέσκο, θα αναζητήσουν τις πληροφορίες στο Διαδίκτυο. Σε κάθε τρόφιμο θα καταγράψουν εάν, κατά τη γνώμη τους, είναι υγιεινό φαγητό ή όχι</p>			
<p>Δραστηριότητα 2: Υπολογίστε το BMR (βασικός μεταβολικός ρυθμός) και τις θερμίδες που καταναλώνετε σε μια ημέρα.</p>			
<p>Δραστηριότητα 3: Ετοιμάστε μια δίαιτα που να καλύπτει τις θερμιδικές σας ανάγκες.</p>			
<p>Δραστηριότητα 4: Αναζήτηση πληροφοριών για ασθένειες που σχετίζονται με τα τρόφιμα: υποσιτισμός, ασθένειες ανεπάρκειας, αλλεργίες...</p>			
<p>Αξιολόγηση: - Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα στο οποίο η υγιεινή διατροφή είναι το κύριο θέμα από το οποίο ξεκινούν όλες οι συστάσεις.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Από μια λίστα τροφίμων, ταξινομήστε τα ανάλογα με την εικαστική, ενεργειακή ή ρυθμιστική τους λειτουργία. - Επιλέξτε ένα προϊόν που καταναλώνετε τακτικά και ταξινομήστε τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στην ετικέτα. Στη συνέχεια, απαντήστε: <ul style="list-style-type: none"> α. Ποιο είναι το ποσό των θερμίδων που παρέχει 100 g ή μία μερίδα; β. Τι θρεπτικά συστατικά περιέχει; Προσδιορίστε τα ποσά καθενός από αυτά. γ. Περιλαμβάνει το καλύτερα πριν ή την ημερομηνία λήξης; Ποια είναι η διαφορά μεταξύ αυτών των δύο εννοιών; δ. Τι είδους συντήρηση απαιτείται; ε. Ποιο είναι το πιο άφθονο συστατικό; <p>Στ. Αναφέρεται σε κάποιο είδος αλλεργιογόνου ή συστατικού που προκαλεί δυσανεξία;</p>			
<p>Γνωρίζω +: https://estilosdevidasaludable.salud.gob.es/alimentacionSaludable/home.htm</p>			



Θέμα: Μείγματα

Περιεχόμενα:

Μαθαίνοντας για διαφορετικά μείγματα και τις διαφορές τους.

Στόχοι:

- Οι μαθητές θα ασκηθούν σε επιστημονικές διαδικασίες (παρατήρηση, υπολογισμός, πείραμα, ερμηνεία αποτελεσμάτων, επικοινωνία κ.λπ.).
- Θα μπορούν να διαιρούν τα υλικά των μειγμάτων με διαλογή, κοσκίνισμα, έλξη με μαγνήτη και διήθηση.
- Σύνδεση της εφαρμογής της επιστήμης στην καθημερινή ζωή.


Δεξιότητες:

- Παρατήρηση
- Επικοινωνία
- Γνώση επιστήμης
- Πρακτικές δεξιότητες σχετικά με τα πειράματα
- Ομαδική εργασία

Αντικείμενο (α):

Επιστήμη



Στοχευμένο κοινό: ηλικία 13-16	Τυπολογία: Δραστηριότητα	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 120 λεπτά	
<p>Υλικά: στερεά υλικά (π.χ. ζάχαρη, καφές, αλάτι κ.λπ.), νερό, υγρά υλικά (π.χ. λάδι, ξύδι κ.λπ.), δοχεία για ανάμειξη, κουτάλι (ή κάτι άλλο για ανάμειξη), δοχείο/ζυγαριά μέτρησης</p>			
<p>Δραστηριότητες και διαδικασίες</p>			
<p>A.1. : Οι μαθητές υπολογίζουν και σημειώνουν τα υλικά: ταξινομούν τα υλικά (υγρά και στερεά υλικά). A.2. : Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες (εξαρτάται από τον συνολικό αριθμό). A.3. : Κάθε ομάδα επιλέγει τρία στερεά υλικά, προκειμένου να δημιουργήσει μείγματα με δύο από αυτά, αλλά και να έχει την ευκαιρία να αλλάξει σε όλους τους πιθανούς συνδυασμούς. A.4. : Οι ομάδες πρέπει να καταγράψουν τα υλικά που χρησιμοποίησαν σε κάθε μείγμα, την ποσότητα και το τελικό μείγμα που δημιούργησαν. A.5. : Επαναλαμβάνουν τη διαδικασία με υγρά υλικά, αλλά και με υγρό και στερεό υλικό. A.6. : Αφού τελειώσουν τα μείγματα συζητούν για το τι παρατήρησαν, τις δυσκολίες και τα αποτελέσματα. A.7. : Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός τους ζητά να σκεφτούν αυτού του είδους τα μείγματα που χρησιμοποιούν στην καθημερινότητά τους.</p>			
			
<p>Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα είναι σε θέση να αναγνωρίσουν τον τύπο του μείγματος και το τελικό αποτέλεσμα της ανάμειξης στερεών και υγρών υλικών και πώς αντιδρούν. Επίσης, θα μπορούν να αναγνωρίζουν αυτού του είδους τα μείγματα στην καθημερινότητά τους.</p>			



Θέμα: Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί (ΓΤΟ)

Περιεχόμενα: <ul style="list-style-type: none">➤ Εφαρμογές γενετικής μηχανικής. Βιοτεχνολογία. Βιοηθική.	Στόχοι: <ul style="list-style-type: none">➤ Αναγνώριση της εφαρμογής της γενετικής μηχανικής: γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί (ΓΤΟ)➤ Αξιολόγηση και ερμηνεία των εφαρμογών της τεχνολογίας ανασυνδυασμένου DNA στη γεωργία, στην κτηνοτροφία, στο περιβάλλον και στην υγεία.	Δεξιότητες: <ul style="list-style-type: none">➤ Ανάλυση των ηθικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων της γενετικής μηχανικής.➤ Κριτική ερμηνεία των συνεπειών δύο σημερινών προόδων στον τομέα της βιοτεχνολογίας.	Μάθημα (τα): Βιολογία
Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 15	Τυπολογία: Εργασία	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 50 λεπτά	
Υλικά: Υπολογιστής, Διαδίκτιο			



Δραστηριότητες και διαδικασίες

Δραστηριότητα 1: Αναζητήστε τρόφιμα που καταναλώνονται συνήθως, γενετικά τροποποιημένα και φέρουν κατάλληλη ετικέτα.

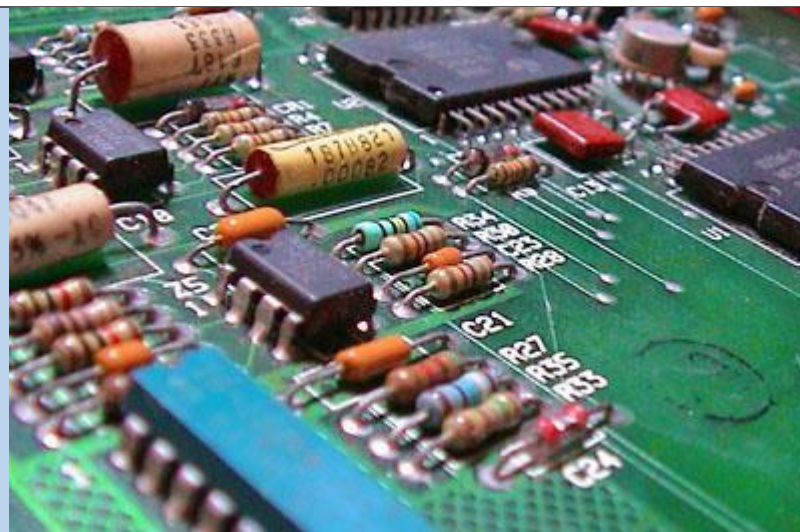
Δραστηριότητα 2: Αναζητήστε πληροφορίες σχετικά με τα οφέλη και τις βλάβες της καλλιέργειας και της κατανάλωσης διαγονιδιακών τροφίμων.

Δραστηριότητα 3: Περιγράψτε τις εφαρμογές της βιοτεχνολογίας σε διάφορους τομείς.

Δραστηριότητα 4: Με τις πληροφορίες που συλλέγονται, μπορούμε να μοιραστούμε πληροφορίες κατά τη διάρκεια του μαθήματος και να συζητήσουμε τη σημασία της επένδυσης χρημάτων στην έρευνα σε διαφορετικές εφαρμογές βιοτεχνολογίας.

Αξιολόγηση: Κάντε μια ψηφιακή παρουσίαση με παραδείγματα που υποδεικνύουν τη συμβολή της γενετικής μηχανικής και της βιοτεχνολογίας στην ιατρική, τη φαρμακολογία, τη γεωργία, την κτηνοτροφία και το περιβάλλον.

Γνωρίζω +: <https://www.ocu.org/alimentacion/seguridad-alimentaria/informe/ogm-respondemos-a-sus-preguntas500144>



Θέμα: Κατασκευή γέφυρας με ανακυκλωμένο υλικό

Περιεχόμενα:

Κατασκευή γέφυρας με ανακυκλωμένο υλικό

Στόχοι:

- Ανακάλυψη των απαρχών της αρχιτεκτονικής των κατασκευών.
- Ανάλυση της εξέλιξης των γεφυρών που αποτιμούν περισσότερο σημαντικές προόδους.
- Ανακάλυψη των διαφορετικών δομικών υλικών.
- Ανακάλυψη τεχνικών κατασκευής γεφυρών.
- Ανάλυση των φορτίων που υφίστανται τα διάφορα μέρη του γέφυρα.
- Αναγνώριση των καλύτερων κατασκευών για την κατασκευή γεφυρών.
- Σχεδιασμός κατασκευών και γεφυρών.
- Ανάλυση ανακυκλωμένων στοιχείων χρήσιμων για την κατασκευή μιας γέφυρας.
- Εκπόνηση μακέτας γέφυρας με ανακυκλωμένα υλικά

Δεξιότητες:

- Γνώση της εξέλιξης της κατασκευής γεφυρών.
- Γνώση των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή κατασκευών.
- Κατανόηση της σημασίας των φορτίων στις κατασκευές.
- Εκμάθηση εργασίας σε ομάδα.
- Εκμάθηση αυτομάθησης.
- Εκμάθηση σχεδιασμού δομών.
- Ανάπτυξη δημιουργικότητας.
- Κατανόηση της σημασίας της

Αντικείμενο (α):

Τεχνολογία

Μαθηματικά
Φυσική
Εικαστικά



Co-funded by
the European Union



ανακύκλωσης.
➤ Σχεδιασμός και κατασκευή γέφυρας με
ανακυκλωμένο υλικό.

Στοχευμένο κοινό: ηλικία 11-12	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 120 λεπτά
Υλικά: Υπολογιστές με σύνδεση στο internet. Προβολέας και ηχεία. Ανακυκλωμένο υλικό για την κατασκευή του τελικού έργου.		
Δραστηριότητες και διαδικασίες		
<p>Δραστηριότητα 1: Εκτελέστε μια αναζήτηση για τις πιο σημαντικές γέφυρες. Ανεξάρτητα από το έτος κατασκευής.</p> <p>Δραστηριότητα 2: Σε ομάδες θα αναζητήσετε στο διαδίκτυο την εξέλιξη των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή γεφυρών και στη συνέχεια θα τη μοιραστείτε με την υπόλοιπη τάξη.</p> <p>Δραστηριότητα 3: Καταιγισμός ιδεών για τις διαφορετικές χρήσεις των γεφυρών.</p> <p>Δραστηριότητα 4: Με τη βοήθεια ενός μέντορα μάθετε τα διαφορετικά φορτία που επηρεάζουν μια κατασκευή.</p> <p>Δραστηριότητα 5: Οι μαθητές πρέπει να κάνουν ένα σκίτσο της γέφυρας που θέλουν να χτίσουν με τα φορτία που θα υποστεί η κατασκευή.</p> <p>Δραστηριότητα 6: Εκτελέστε μια νέα αναζήτηση στην οποία οι μαθητές θα εξετάσουν γέφυρες με παρόμοια δομή με την επιλεγμένη και θα κάνουν τροποποιήσεις για να βελτιώσουν τα σκίτσα που έχουν επεξεργαστεί.</p> <p>Δραστηριότητα 7: Επιλέξτε ανακυκλωμένο υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δομικό στοιχείο της γέφυρας.</p> <p>Δραστηριότητα 8: Σχεδιασμός τελικού προϊόντος.</p> <p>Δραστηριότητα 9: Κατασκευή έργου.</p>		
Αξιολόγηση: Οι μαθητές μαθαίνουν για κατασκευές, ανακύκλωση υλικών και κατασκευή γεφυρών		
Γνωρίζω +: https://www.youtube.com/watch?v=7H_qqaMd_I0 ; https://theconstructor.org/ ; https://www.youtube.com/watch?v=o4eM0qoUhaE ;		





Θέμα: ΔΟΜΕΣ

Περιεχόμενα:

- Οι δομές που μας περιβάλλουν. Βιομηχανική.
- Σε τι χρησιμεύουν οι δομές; Τύποι δομών. Στοιχεία μιας δομής.
- Σχεδιασμός κατασκευής.

Στόχοι:

- Διαχείριση βασικών εννοιών δυνάμεων.
- Προσδιορισμός δομών στο περιβάλλον μας, συσχετίζοντας τις φυσικές δομές με αυτές που δημιουργούνται από τον άνθρωπο.
- Γνώση των διαφορετικών τύπων κατασκευών ανάλογα με τα στοιχεία που τις συνθέτουν και τη λειτουργικότητά τους.
- Διάκριση των φορτίων και των τύπων προσπάθειας στα οποία υποβάλλονται οι κατασκευές.
- Κατανόηση της σημασίας του σχήματος και του υλικού που χρησιμοποιείται στις κατασκευές.
- Χαρακτηρισμός των παραγόντων που εμπλέκονται στη σταθερότητα των κατασκευών.

Δεξιότητες:

- Περιγραφή προφορικά και γραπτά των χαρακτηριστικών που απαρτίζουν τα είδη των δομών, στηριζόμενοι σε γραπτές πληροφορίες.
- Εντοπισμός των χαρακτηριστικών τάσεων και της μετάδοσής τους στα στοιχεία που απαρτίζουν την κατασκευή.

Αντικείμενο (α):

Τεχνολογία

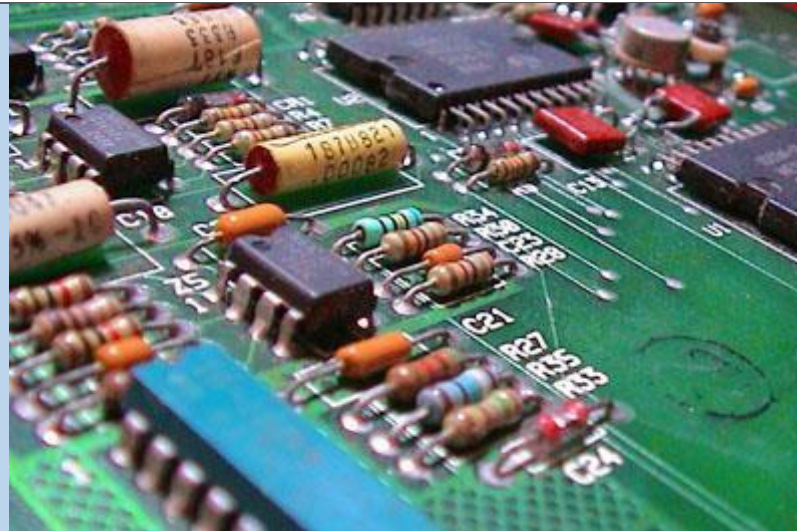


Co-funded by
the European Union



- | | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>➤ Συνεργατική εργασία σεβόμενοι τις απόψεις των άλλων και συμφωνώντας για την τελική λύση.</p> | | |
|--|---|--|--|

Στοχευμένο κοινό: Ηλικία 13	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 6 συνεδρίες των 50 λεπτών
Υλικά: υπολογιστές με σύνδεση στο διαδίκτυο, χαρτόνι, απορρίμματα χαρτιού, κόλλα, πιστόλι σιλικόνης, ψαλίδι, κόφτης...		
Δραστηριότητες κα διαδικασίες		
<p>Δραστηριότητα 1: Σε ομάδες των τριών, σας προτείνουμε να κοιτάξετε τις φυσικές δομές και να σκεφτείτε πώς θα μπορούσαμε να τις χρησιμοποιήσουμε για να σχεδιάσουμε τεχνητά αντικείμενα. Αρχικά, μπορείτε να σκεφτείτε αυτές τις δομές:</p> <p>ιστός αράχνης λέπια ενός ψαριού πόδια ενός καβουριού</p> <p>Υπάρχουν τεχνητές κατασκευές που έχουν ήδη μιμηθεί αυτές τις φυσικές μορφές;</p> <p>Δραστηριότητα 2: Αναζητήστε εμβληματικά κτίρια στην πόλη σας και εντοπίστε κάποια αναφορά στη φύση.....</p> <p>Δραστηριότητα 3: Προσδιορίστε διαφορετικούς τύπους δομής στο περιβάλλον σας.</p> <p>Δραστηριότητα 4: Κοιτάξτε διαφορετικά ράφια. Αξιολογήστε τις διαφορές μεταξύ τους ως προς τη λειτουργία που εκτελούν, το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένα, το σχήμα τους και την κατανομή του φορτίου.</p> <p>Δραστηριότητα 5: Φτιάξτε μια κατασκευή τύπου ζευκτού από χαρτί που στηρίζει 5 κιλά και που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να εξοικονομήσουμε μέγιστη απόσταση 20 cm. Θα επαναχρησιμοποιήσουμε χαρτί που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί στο σχολείο, για το οποίο θα δημιουργήσουμε ένα σημείο συλλογής και θα καλέσουμε όλα τα μέλη του κέντρου να συμμετάσχουν σε αυτή την πρωτοβουλία. Τολμάτε αυτή την πρόκληση;</p>		
<p>Αξιολόγηση: Τέλος, ετοιμάστε την τελική έκθεση ακολουθώντας το σενάριο: ΠΡΟΤΑΣΗ, ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ, ΤΕΛΙΚΗ ΛΥΣΗ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.</p> <p>Με τις φωτογραφίες που τραβήχτηκαν σε όλη την κατασκευή, ετοιμάστε μια παρουσίαση για να διαδώσετε τη δουλειά σας στην υπόλοιπη τάξη.</p>		
<p>Γνωρίζω</p> <p>+:https://www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/tec/lomce/2eso/estructuras.pdf</p> <p>https://www.aulatecnologia.com/ESO/SEGUNDO/teoria/estructuras/ESTRUCTURAS.htm</p>		



Θέμα: Προσομοίωση και συναρμολόγηση κυκλωμάτων

Περιεχόμενα:

Εκμάθηση Ηλεκτρικών
Κυκλωμάτων με
Crocodile Clips

Στόχοι:

- Ανακάλυψη των απαρχές της ηλεκτρονικής και τις εφαρμογές της.
- Ανάλυση της εξέλιξης των ηλεκτρονικών αξιολογώντας τις πιο σημαντικές προόδους.
- Συγκριτική σύγχρονης-κλασικής τεχνολογίας.
- Ανακάλυψη της τρέχουσας ηλεκτρονικής και των εφαρμογών τους.
- Αναγνώριση των κύριων εξαρτημάτων ενός ηλεκτρικού κύκλωμα.
- Εγκατάσταση των συγκεκριμένων πρακτικών λογισμικού.
- Ανάλυση βασικών κυκλωμάτων με χρήση Λογισμικό Crocodile Clips

Δεξιότητες:

- Γνώση της ηλεκτρονικής και των θεμελιώδων νόμων που τη διέπουν.
- Γνώση της ιστορίας της ηλεκτρονικής και τη σχέση της με την τεχνολογία.
- Εκμάθηση επίλυσης απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
- Γνώση εργασίας με ηλεκτρονικά εξαρτήματα και να παίρνει διαφορετικές μετρήσεις.
- Εκμάθηση αυτομάθησης.
- Γνώση των βημάτων για την εγκατάσταση ενός προγράμματος στον υπολογιστή σας.
- Εκμάθηση εργασίας με Crocodile Clips.
- Εκμάθηση συναρμολόγησης βασικών

Αντικείμενο (α):

Τεχνολογία
Ηλεκτρονική
Μαθηματικά



Co-funded by
the European Union

- Χρήση και διαχείριση του πολυμερούς
- Εκτέλεση μετρήσεων με προσομοίωση κυκλωμάτων και λήψη μετρήσεων.

κυκλωμάτων φυσικά και σε
προσομοίωση.



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Βασική διάταξη ηλεκτρικού κυκλώματος (λάμπα, διακόπτης, LED και μπαταρία). ➤ Συγκριτικά αναλυτικά και πειραματικά μέτρα. 		
Στοχευμένο κοινό: ηλικία 15 – 16	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 120 λεπτά	
Υλικά: Υπολογιστές με σύνδεση στο internet. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός (λάμπα, διακόπτης, LED, μπαταρία, πολυμερές κ.λπ.)			
Δραστηριότητες και διαδικασίες			
<p>Δραστηριότητα 1: Οι μαθητές θα κατεβάσουν και θα εγκαταστήσουν το λογισμικό πρακτικής άσκησης.</p> <p>Δραστηριότητα 2: Αναζήτηση πληροφοριών για την εξέλιξη της τεχνολογίας. Χωρίζουμε την τάξη σε 3 ομάδες (η μία θα ψάξει για την προέλευση, άλλη την εξέλιξη και άλλη τα νέα των ηλεκτρονικών).</p> <p>Δραστηριότητα 3: Ορίζεται ένας εκπρόσωπος από κάθε ομάδα που θα εκθέσει τα τρία πιο σημαντικά ορόσημα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στη δραστηριότητα 2 στους άλλους συμμαθητές.</p> <p>Δραστηριότητα 4: Επεξήγηση από τον εκπαιδευτικό των διαφόρων ηλεκτρικών εξαρτημάτων και παράδοση του απαραίτητου υλικού για τη συναρμολόγηση του τελικού κυκλώματος.</p> <p>Δραστηριότητα 5: Οι μαθητές πρέπει να μάθουν μόνοι τους με τη βοήθεια του Διαδικτύου πώς να εργάζονται με το λογισμικό και να προσομοιώνουν το κύκλωμα που αργότερα θα οδηγήσουν φυσικά.</p> <p>Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές θα λάβουν μετρήσεις της τάσης, της έντασης και της κατανάλωσης αντίστασης και θα τις καταχωρήσουν σε ένα υπολογιστικό φύλλο για να κάνουν στη συνέχεια μια σύγκριση με τις πραγματικές και τις προσομοιωμένες τιμές.</p> <p>Δραστηριότητα 7: Εξηγήστε τη χρήση του πολυμερούς και προχωρήστε στη συναρμολόγηση του τελικού κυκλώματος.</p> <p>Δραστηριότητα 8: Συγκριτικά αποτελέσματα και τελικό συμπέρασμα.</p>			
Αξιολόγηση: Οι μαθητές μαθαίνουν ηλεκτρονικά και πώς να προσομοιώνουν κυκλώματα για δοκιμή πριν από την πραγματική συναρμολόγηση.			
Γνωρίζω+: https://www.youtube.com/watch?v=JG1wiCiLrQo ; https://www.electronicandyou.com/basic-electronic-components-types-functions-symbols.html ; https://www.tutorialspoint.com/electronic_measuring_instruments/measuring_instruments.htm ;			



Θέμα: Επαναχρησιμοποιούμενο ρομπότ

Περιεχόμενα:

Ανακαλύψτε τα υλικά που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και τη σημασία της ανακύκλωσης.

Στόχοι:

- Συνειδητοποίηση της σημασίας της ανακύκλωσης.
- Μαθαίνοντας ποια υλικά είναι επαναχρησιμοποιήσιμα.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων για τη δημιουργία ρομπότ.
- Αναπτύξτε τη δημιουργικότητα και τις τέχνες.
- Χρήση τεχνολογίας για έρευνα και πληροφόρηση.
- Εκμάθηση της βλαβερότητας ορισμένων υλικών για το περιβάλλον.
- Σχεδιασμός και ιδέα για μια νέα κατασκευή.
- Προετοιμασία πρωτοτύπου ρομπότ.
- Χρήση του αυτοσχεδιασμού του κύκλου διαδικασίας.
- Χρήση μηχανολογίας και μηχανικής.

Δεξιότητες:

- Εκμάθηση της σημασίας της ομαδικής εργασίας, της ηγεσίας και των οργανωτικών δομών.
- Εργασία σε ομάδα για ένα έργο.
- Ανταλλαγή ιδεών, λύσεων και σκέψεων.
- Ανάπτυξη δημιουργικότητας.

Μαθήματα:

Μαθηματικά,
Μηχανική,
Τεχνολογία,
Τέχνες



Στοχευμένο κοινό: ηλικίας 13-16	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 60 λεπτά
Υλικά: επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά (π.χ. μπαταρίες, κουτιά, χαρτί κ.λπ.)		
Δραστηριότητες και διαδικασίες		
A.1. : Κάντε έρευνα για την ιστορία των ρομπότ και της ρομποτικής γενικότερα. Τι είδη ρομπότ υπάρχουν σήμερα;		
A.2. : Δημιουργήστε ομάδες και ορίστε τι τύπο ρομπότ θέλετε να φτιάξετε, ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά του και γιατί είναι χρήσιμο.		
A.3. : Βρείτε ποια θεωρούνται ως επαναχρησιμοποιήσιμα προϊόντα και γιατί ονομάστηκαν έτσι.		
A.4. : Κάντε το πρώτο σχέδιο του ρομπότ σας και κάντε τους απαραίτητους υπολογισμούς.		
A.5. : Επιλέξτε τα κατάλληλα υλικά για το ρομπότ σας και εξηγήστε γιατί.		
A.6. : Κάντε νέα έρευνα σχετικά με παρόμοιους τύπους ρομπότ που θα αναπτύξετε και δείξτε τα στην τάξη.		
A.7. : Σχεδιάστε την τελική έκδοση του ρομπότ σας.		
A.8. : Αναπτύξτε το ρομπότ σας.		
A.9. : Δοκιμάζοντας το ρομπότ σας. Κάντε διορθώσεις εάν είναι απαραίτητο.		
A10.: Παρουσίαση του έργου σας.		
Αξιολόγηση: Οι μαθητές μαθαίνουν πώς να συνεργάζονται, πώς να αναπτύσσουν ένα έργο και πώς να το παρουσιάζουν.		

```
94 <div class="container">
95 <div class="carousel">
96 <h1>One more for good measure.</h1>
97 <p>Cras justo odio, dapibus ac facilisis in, egestas eget quam. Donec id elit non mi porta gravida at eget metus. Nam id ante.
98 </p>
99 <p><a class="btn btn-lg btn-primary" href="#" role="button">Free gallery</a>
</div>
100 </div>
101 </div>
102 <a class="left carousel-control" href="#myCarousel" role="button" data-slide="prev">
103 <span class="glyphicon glyphicon-chevron-left" aria-hidden="true"></span>
104 </a>
105 <a class="right carousel-control" href="#myCarousel" role="button" data-slide="next">
106 <span class="glyphicon glyphicon-chevron-right" aria-hidden="true"></span>
107 </a>
108 </div><!-- /.carousel -->
109 </div><!-- /Featured Content Section -->
110 <!-- Featured Content Section -->
111 <div class="container">
112 <div class="row">
113 <div class="col-md-4"></div>
114 <div class="col-md-4"><h2>FEATURED CONTENT</h2></div>
115 <div class="col-md-4"></div>
116 </div></div>
```

Θέμα: Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Python

Περιεχόμενα:

Μάθετε περισσότερα για τον προγραμματισμό και την Python.

Στόχοι:

- Ορισμός του τι είναι ο προγραμματισμός Python και η εφαρμογή του.
- Γραφή απλών προγραμμάτων Python χρησιμοποιώντας μεταβλητές, τύπους δεδομένων και αριθμητικές πράξεις.
- Ανάπτυξη προγραμμάτων για την επίλυση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου χρησιμοποιώντας δηλώσεις ροής ελέγχου

Δεξιότητες:

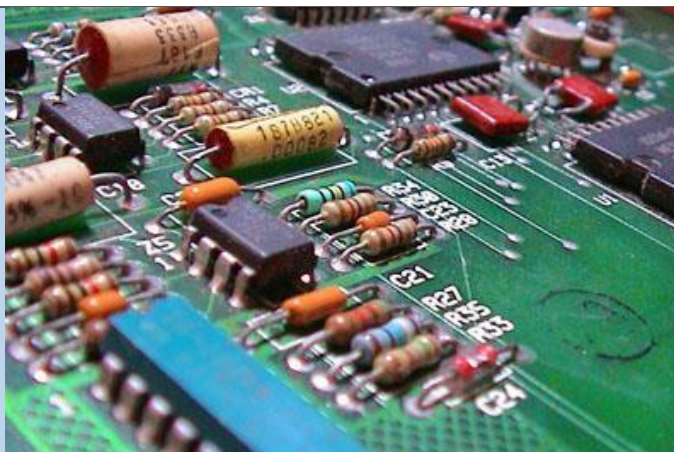
- Δεξιότητες προγραμματισμού.
- Χρήση Python
- Ομαδική εργασία

Αντικείμενα:

Τεχνολογία, μηχανική



Στοχευμένο κοινό: ηλικίας 11-15	Τυπολογία: πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 120 λεπτά	
<p>Υλικά: Υπολογιστής/ φορητός υπολογιστής, Python 3 IDE (Ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης), πρόγραμμα επεξεργασίας κώδικα (π.χ. Visual Studio Code, Sublime Text, κ.λπ.), προβολέας/οθόνη, φύλλα εργασίας.</p>			
Δραστηριότητες και διαδικασίες			
<p>A.1.: Εισάγετε την έννοια του προγραμματισμού και τη σημασία του στον σημερινό κόσμο. Εξηγήστε τι είναι η Python και γιατί είναι μια δημοφιλής γλώσσα προγραμματισμού. Συζητήστε τις διάφορες εφαρμογές της Python, όπως η ανάλυση δεδομένων, η ανάπτυξη ιστού και η τεχνητή νοημοσύνη.</p> <p>A. 2: Εισάγετε το Python 3 IDE και εξηγήστε πώς να δημιουργήσετε ένα νέο πρόγραμμα.</p> <p>A.3. : Συζητήστε βασικούς κανόνες σύνταξης και τύπους δεδομένων στην Python, όπως συμβολοσειρές, ακέραιους και αριθμούς κινητής υποδιαστολής. Δείξτε πώς να δημιουργήσετε μεταβλητές και να αντιστοιχίσετε τιμές σε αυτές. Περπατήστε σε απλές αριθμητικές πράξεις χρησιμοποιώντας Python.</p> <p>A.4. : Συζητήστε την έννοια των δηλώσεων ροής ελέγχου, όπως εντολές if/else, βρόχους και συναρτήσεις. Εισαγάγετε την ιδέα των εντολών υπό όρους και δείξτε πώς να χρησιμοποιείτε τις εντολές if/else για τον έλεγχο της ροής ενός προγράμματος. Δείξτε πώς να χρησιμοποιείτε βρόχους για την εκτέλεση επαναλαμβανόμενων εργασιών και παρέχετε παραδείγματα εφαρμογών βρόχων στον πραγματικό κόσμο.</p> <p>A.5. : Παρέχετε στους μαθητές ένα φύλλο εργασίας που περιέχει προβλήματα που τους απαιτούν να χρησιμοποιούν εντολές ροής ελέγχου για την επίλυση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου.</p> <p>A.6. : Εισάγετε την έννοια του εντοπισμού σφαλμάτων και εξηγήστε γιατί είναι μια βασική δεξιότητα στον προγραμματισμό. Δείξτε πώς να χρησιμοποιείτε τα εργαλεία εντοπισμού σφαλμάτων στο IDE.</p> <p>A.7. : Ζητήστε από τους μαθητές να εντοπίσουν και να διορθώσουν λάθη σε ένα προγραμμαμένο πρόγραμμα Python.</p> <p>A.8. : Ανακεφαλαιώστε τις βασικές έννοιες και παρέχετε στους μαθητές πρόσθετους πόρους για να συνεχίσουν να μαθαίνουν προγραμματισμό Python.</p>			
<p>Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα αξιολογηθούν με βάση τη συμμετοχή τους στις συζητήσεις της τάξης, την ολοκλήρωση του φύλλου εργασίας και την ικανότητά τους να γράφουν προγράμματα Python για την επίλυση προβλημάτων πραγματικού κόσμου χρησιμοποιώντας δηλώσεις ροής ελέγχου.</p>			



Θέμα: Παιχνίδια με το Scratch

Περιεχόμενα:

Σχεδιασμός παιχνιδιών με το Scratch

Στόχοι:

- Ανακάλυψη των απαρχών του προγραμματισμού και της ρομποτικής.
- Ανάλυση της εξέλιξης του προγραμματισμού και της ρομποτικής αποτιμώντας τις πιο σημαντικές προόδους.
- Εγγραφή στην ιστοσελίδα Scratch και γνώση του περιβάλλοντος.
- Ανακάλυψη μπλοκ προγραμματισμού που εφαρμόζεται στα βιντεοπαιχνίδια.
- Αναγνώριση των κύριων βασικών προγραμματικών δομών.
- Ανάλυση των χρήσεων επαναλαμβανόμενων βρόχων και δομών υπό όρους.
- Ανάλυση των χρήσεων των μεταβλητών και τις εφαρμογές τους στην απλοποίηση κυκλωμάτων.

Δεξιότητες:

- Εκμάθηση για την ιστορία της ρομποτικής και του προγραμματισμού.
- Γνώση των χρήσεων της ρομποτικής.
- Κατανόηση της σημασίας του προγραμματισμού στον σημερινό κόσμο.
- Εκμάθηση εργασίας σε ομάδα.
- Εκμάθηση αυτομάθησης.
- Εκμάθηση προγραμματισμού κατά μπλοκ.
- Ανάπτυξη δημιουργικότητας.
- Σχεδιασμός και προγραμματισμός βιντεοπαιχνιδιού στο Scratch.

Αντικείμενα:

Τεχνολογία
Μαθηματικά
Προγραμματισμός

- Σχεδιασμός τελικού τηλεπαιχνιδιού.
- Τελική ανάπτυξη παιχνιδιού.

Στοχευμένο κοινό: ηλικίας 12 – 13	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 120 λεπτά
Υλικά: Υπολογιστές με σύνδεση στο διαδίκτυο.		
Δραστηριότητες και διαδικασίες		
<p>Δραστηριότητα 1: Οι μαθητές θα κατεβάσουν και θα εγκαταστήσουν το λογισμικό πρακτικής άσκησης.</p> <p>Δραστηριότητα 2: Κάντε μια μελέτη για την εξέλιξη της ρομποτικής και του προγραμματισμού</p> <p>Δραστηριότητα 3: Κάντε μια μελέτη των εφαρμογών σε τρέχοντα στοιχεία.</p> <p>Δραστηριότητα 4: Με τη βοήθεια ενός μέντορα μάθετε τις βασικές λειτουργίες της εφαρμογής Scratch. Σε ομάδες των 3 μαθητών θα αναζητήσουν πληροφορίες στο διαδίκτυο για να διαμορφώσουν τις βασικές κινήσεις του Sprite με το λογισμικό.</p> <p>Δραστηριότητα 5: Εξήγηση από τον εκπαιδευτικό για τη χρήση επαναλαμβανόμενων και υπό όρους βρόγχων. Θα γίνει με διαφορετικά παραδείγματα ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες.</p> <p>Δραστηριότητα 6: Υλοποίηση προγράμματος στο οποίο μπορείτε να δημιουργήσετε μια ιστορία στο Scratch με επαναλαμβανόμενες κινήσεις και ένα παιχνίδι ερωτήσεων και απαντήσεων. Οι μαθητές πρέπει να μαθαίνουν μόνοι τους χάρη στη βοήθεια του διαδικτύου και του μέντορα.</p> <p>Δραστηριότητα 7: Επεξήγηση από τον κπαιδευτικό στη χρήση μεταβλητών. Θα γίνει με διαφορετικά παραδείγματα ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες. Δραστηριότητα 8: Σχεδιασμός και επεξεργασία του τελικού προϊόντος.</p> <p>Δραστηριότητα 9: Τελικός προγραμματισμός βιντεοπαιχνιδιών</p>		
Αξιολόγηση: Οι μαθητές μαθαίνουν πώς να δημιουργούν τα δικά τους βιντεοπαιχνίδια και πώς να συνεχίζουν να μαθαίνουν αυτόνομα.		
Γνωρίζω +: https://www.youtube.com/watch?v=NqMd44Oi2l4 ; https://scratch.mit.edu/ ;		





Θέμα: Καινοτομία στις Επιχειρήσεις: Η εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου σε περιόδους covid 19

Περιεχόμενα:

Γνωρίζοντας τη σημασία της καινοτομίας σε περιόδους κρίσης.

Στόχοι:

- Να αναλογιστείτε τη σημασία της καινοτομίας
- Να ανακαλύψτε συγκεκριμένα θέματα και θέματα που σχετίζονται με την καινοτομία και το ηλεκτρονικό εμπόριο
- Να ανακαλύψτε τους διαφορετικούς τύπους καινοτομιών: προϊόν και διαδικασία καθώς και τις διαφορές μεταξύ του ηλεκτρονικού εμπορίου και του λιανικού εμπορίου.
- Να ανακαλύψτε τη σημασία της καινοτομίας κατά τη διάρκεια του Covid 19: η εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Να αναλύστε την εξέλιξη των δαπανών για την καινοτομία από τις εταιρείες
- Να αναλύστε την εξέλιξη της εφαρμογής του ηλεκτρονικού εμπορίου στην Ισπανία και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες.
- Να τις αναλύσετε

Δεξιότητες:

- Εκμάθηση για την καινοτομία.
- Κατανόηση της σημασίας της καινοτομίας, ειδικά σε περιόδους κρίσης.
- Μάθηση για το ηλεκτρονικό εμπόριο, τα πλεονεκτήματα, τις επιπτώσεις και τις συνέπειές του.
- Ανακάλυψη της εξέλιξης του ηλεκτρονικού εμπορίου στην Ισπανία και σε άλλες χώρες της ΕΕ
- Γνώση για το πώς να χρησιμοποιούν διαφορετικές πηγές πληροφοριών
- Εκμάθηση χρησιμοποίησης υπολογιστικών φύλλων όπως το excel
- Εκμάθηση ομαδικής εργασίας.
- Εκμάθηση χρήσης αληθούς βιβλιογραφίας πληροφοριών.

Αντικείμενα:

Στατιστική
Επιχειρήσεις

			➤ Εκμάθηση προφορικών παρουσιάσεων.	
Στοχευμένο κοινό: Ηλικίας 15	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 60 λεπτά		
Υλικά: Ηλεκτρονικές συσκευές με σύνδεση στο διαδίκτυο για κάθε ομάδα μαθητών, Microsoft Excel (οι άδειες θα δοθούν από τον εκπαιδευτικό)				

Δραστηριότητες και διαδικασίες

Δραστηριότητα 1: Πριν από το μάθημα, οι μαθητές εγκαθιστούν το Microsoft Excel στους υπολογιστές τους. Ο εκπαιδευτικός θα διδάξει στους μαθητές πώς να χρησιμοποιούν τα υπολογιστικά φύλλα. Και για χρήση διαφορετικών αρχείων (.xls και .csv)

Δραστηριότητα 2: Οι μαθητές θα αναζητήσουν διαφορετικές πηγές πληροφοριών. Στόχος θα είναι η εύρεση δεδομένων που σχετίζονται με την εξέλιξη της καινοτομίας και του ηλεκτρονικού εμπορίου. Θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα από την Ισπανία και άλλες χώρες της ΕΕ.

Δραστηριότητα 3: Οι μαθητές με τις πληροφορίες (δεδομένα) θα προετοιμάσουν διαφορετικά γραφήματα για να αναλύσουν την εξέλιξη των δαπανών για την καινοτομία καθώς και την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου έναντι του λιανικού εμπορίου. Θα επικεντρωθούν κυρίως στα χρόνια πριν και μετά την οικονομική κρίση του Covid-19.

Δραστηριότητα 4: Οι μαθητές θα αναζητήσουν βιβλιογραφικές πληροφορίες, προηγούμενες μελέτες που αναλύουν αυτά τα θέματα. Οι πληροφορίες που θα ληφθούν θα σχετίζονται με τα δεδομένα που αναλύθηκαν στην προηγούμενη δραστηριότητα.

Δραστηριότητα 5: Οι μαθητές θα εκπονήσουν μια αναφορά ολόκληρου του έργου και θα κάνουν μια προφορική παρουσίαση. Μια εξειδικευμένη κριτική επιτροπή θα αξιολογήσει τη δουλειά τους.

Αξιολόγηση: Οι μαθητές πρέπει να μάθουν να αναζητούν στατιστικά δεδομένα και βιβλιογραφικές πληροφορίες που τους επιτρέπουν να γνωρίζουν τη σημασία της καινοτομίας σε τομείς, όπως το εμπόριο, και σε περιόδους κρίσης, όπως ο Covid 19.

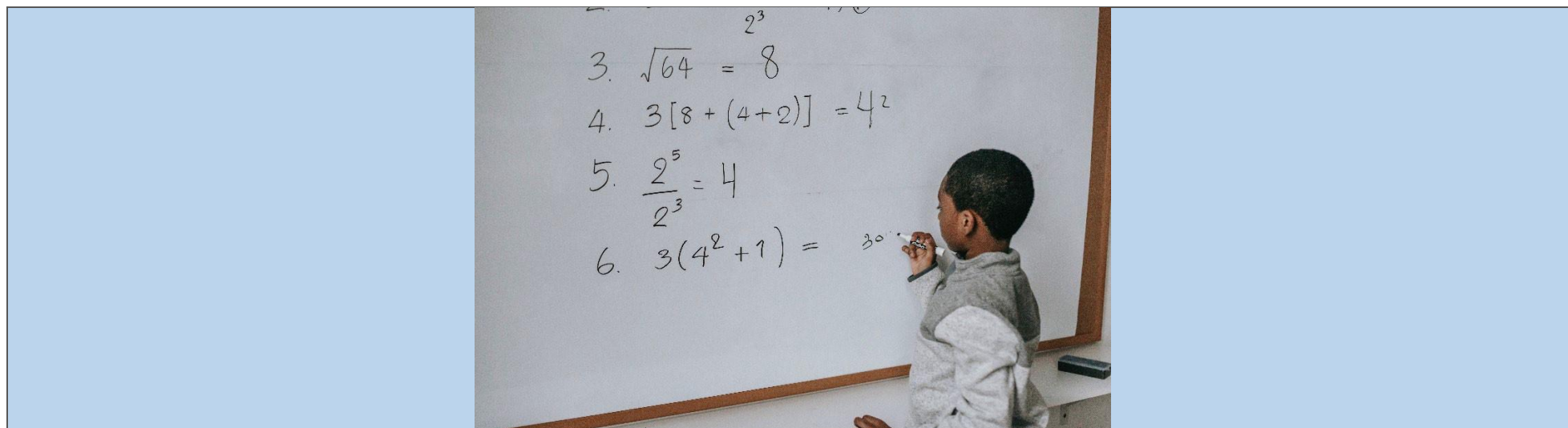
Γνωρίζω +: <https://www.microsoft.com>

<https://ine.es/>

<https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/actividad-y-crecimiento/crecimiento-del-e-commerce-durante-pandemia-mito-o>

<https://unctad.org/es/news/el-comercio-electronico-mundial-alcanza-los-267-billones-de-dolares-mientras-covid-19-impulsa>

<https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-mercado/estudios-informes/estudio-impacto-covid-ecommerce-alemania-2020-doc2020852320.html?idPais=DE>



Θέμα: Μαθηματικά Παιχνίδια & Παζλ

Περιεχόμενα:

Χρησιμοποιήστε την επίλυση προβλημάτων στα μαθηματικά.

Χρησιμοποιήστε παιχνίδια στα μαθηματικά.

Στόχοι:

Οι μαθητές θα είναι σε θέση:

- Να επιδείξουν κατανόηση των μαθηματικών εννοιών και αρχών
- Να χρησιμοποιούν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων για την επίλυση μαθηματικών γρίφων και παιχνιδιών
- Να συνεργάζονται με συμμαθητές για την επίλυση προβλημάτων και την ολοκλήρωση εργασιών.

Δεξιότητες:

- Ομαδική εργασία.
- Επικοινωνιακές δεξιότητες.
- Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων.
- Χρήση της φαντασίας για τα μαθηματικά.

Αντικείμενα:

Μαθηματικά,
τέχνες,

Στοχευμένο κοινό: ηλικίας 11-13	Τυπολογία: δραστηριότητα	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 120 λεπτά
<p>Υλικά: επιτραπέζια παιχνίδια (π.χ. σκάκι, πούλια, συνδέουν τέσσερα, κ.λπ.), παζλ (π.χ., sudoku, σταυρόλεξα κ.λπ.), τράπουλα, φύλλα εργασίας με μαθηματικά προβλήματα και παζλ, προβολέας/οθόνη.</p>		
<p>Δραστηριότητες και διαδικασίες</p>		
<p>A.1.: Εισάγετε την έννοια των μαθηματικών παιχνιδιών και εξηγήστε τη σημασία τους για την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων. Συζητήστε πώς αυτά τα παιχνίδια και τα παζλ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση και την εφαρμογή μαθηματικών εννοιών.</p> <p>A.2. : Χωρίστε την τάξη σε ομάδες και δώστε τους επιτραπέζια παιχνίδια όπως σκάκι, πούλια, συνδέστε τέσσερα κ.λπ.. Δώστε οδηγίες στους μαθητές να παίξουν τα παιχνίδια και να εστιάσουν στη χρήση δεξιοτήτων στρατηγικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων για να κερδίσουν.</p> <p>A.3. : Αφού ολοκληρώσετε το παιχνίδι, ζητήστε από τους μαθητές να σκεφτούν τις στρατηγικές που χρησιμοποίησαν και πώς εφάρμοσαν μαθηματικές έννοιες για να κερδίσουν.</p> <p>A.4. : Δώστε στους μαθητές παζλ (π.χ. sudoku, σταυρόλεξο κ.λπ.). Ζητήστε από τους μαθητές να εργαστούν μεμονωμένα ή σε ζευγάρια για να λύσουν το παζλ χρησιμοποιώντας μαθηματικές έννοιες όπως η λογική, η αφαίρεση και η αναγνώριση προτύπων.</p> <p>A.5. : Μετά το παζλ, ζητήστε από τους μαθητές να μοιραστούν τις στρατηγικές τους για την επίλυσή τους και πώς χρησιμοποίησαν μαθηματικές έννοιες για να το κάνουν.</p> <p>A.6. : Δώστε στους μαθητές μια τράπουλα και δώστε τους οδηγίες να παίξουν παιχνίδια που περιλαμβάνουν μαθηματικές έννοιες όπως πιθανότητες ή νοητικά μαθηματικά (π.χ. παιχνίδια: blackjack, 21, πόλεμος, κ.λπ.).</p> <p>A.7. : Μετά το παιχνίδι, ζητήστε από τους μαθητές να σκεφτούν τις μαθηματικές έννοιες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και πώς τις εφάρμοσαν για να κερδίσουν.</p> <p>A.8. : Δώστε στους μαθητές φύλλα εργασίας που περιέχουν μαθηματικά προβλήματα και παζλ. Ζητήστε τους να εργαστούν ατομικά ή σε ζευγάρια για να λύσουν προβλήματα και γρίφους χρησιμοποιώντας μαθηματικές έννοιες.</p> <p>A.9. : Μετά τα φύλλα εργασίας, ζητήστε από τους μαθητές να μοιραστούν τις στρατηγικές τους για την επίλυση των προβλημάτων και πώς εφάρμοσαν τις μαθηματικές έννοιες για να το κάνουν.</p> <p>A.10.: Ζητήστε από τους μαθητές να σκεφτούν το μάθημα και πώς έχει βελτιώσει τις δεξιότητές τους στην επίλυση προβλημάτων.</p>		
<p>Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα αξιολογηθούν με βάση τη συμμετοχή τους σε συζητήσεις στην τάξη, τη συμπλήρωση των επιτραπέζιων παιχνιδιών, των παζλ και των φύλλων εργασίας και την ικανότητά τους να εφαρμόζουν μαθηματικές έννοιες για την επίλυση προβλημάτων και γρίφων.</p>		



Θέμα: Φυσικοί αριθμοί

Περιεχόμενα:	Στόχοι:	Δεξιότητες:	Αντικείμενο (α):
<ul style="list-style-type: none"> - Προέλευση και εξέλιξη αριθμών. - Πρόσθετα συστήματα αρίθμησης και τοποθέτησης. - Δομή του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης. - Οι μεγάλοι αριθμοί: εκατομμύρια, δισεκατομμύρια, τρισεκατομμύρια... - Προσέγγιση φυσικών αριθμών με 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Γνωρίζοντας τα διάφορα συστήματα αρίθμησης. 2. Διαφοροποίηση μεταξύ προσθετικών και συστημάτων θέσης. 3. Γνωρίζοντας τη δομή του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης. 4. Προσέγγιση φυσικών αριθμών σε μια δεδομένη σειρά μονάδων. 5. Χρήση της στοιχειώδους αριθμομηχανής σωστά. 6. Απλοποίηση και επίλυση παραστάσεων με παρενθέσεις και συνδυασμένες πράξεις. 7. Αντιμέτωπιση αριθμητικών προβλημάτων με βεβαιότητα και συνέπεια. 8. Προσδιορισμός σχέσεων διαιρετότητας μεταξύ φυσικών αριθμών. 9. Διαφοροποίηση πρώτων και σύνθετων αριθμών. 10. Εφαρμογή κριτηρίων διαιρετότητας για την κατανομή των αριθμών σε πρώτους παράγοντες. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Προσδιορισμός των μαθηματικών που εμπλέκονται σε άλλα μαθήματα και σε πραγματικές καταστάσεις που ενδέχεται να αντιμετωπιστούν με μαθηματικούς όρους, αλληλοσυνδεόμενες έννοιες και διαδικασίες για την εφαρμογή τους σε διαφορετικές καταστάσεις. 2. Ερμηνεία, μοντελοποίηση και επίλυση προβλημάτων της καθημερινής ζωής και των μαθηματικών, εφαρμόζοντας διαφορετικές στρατηγικές και μορφές συλλογισμού, για διερεύνηση διαφορετικών τρόπων διαδικασίας και λήψης πιθανών λύσεων. 	<p>Μαθηματικά</p>



Co-funded by
the European Union

στρογγυλοποίηση.

- Διαιρετότητα.



3. Αντιπροσώπευση ατομικών και συλλογικών εννοιών, διαδικασιών, πληροφοριών και μαθηματικών αποτελεσμάτων,

<p>- Μέγιστος κοινός διαιρέτης και ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο.</p>	<p>11. Κατάκτηση τις διαδικασίες για τον υπολογισμό του μέγιστου κοινού διαιρέτη και του ελάχιστου κοινού πολλαπλάσιου. 12. Εφαρμογή γνώσεων διαιρετότητας για την επίλυση προβλημάτων.</p>	<p>χρησιμοποιώντας διαφορετικές τεχνολογίες για την οπτικοποίηση ιδεών και τη δομή των μαθηματικών διαδικασιών.</p>	
<p>Στοχευμένο κοινό: Ηλικίας 12 - 13</p>	<p>Τυπολογία: Εργασίες και ασκήσεις που σχετίζονται με κάθε ένα από τα περιεχόμενα για την επίτευξη στόχων.</p>	<p>Διάρκεια/Πρόγραμμα: 200 λεπτά</p>	
<p>Υλικά:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Έντυποι πόροι • Βιβλίο μαθητή • Ψηφιακές πηγές • Ψηφιακό βιβλίο • Τράπεζα πόρων στο anayaeducacion.es. Τα παρακάτω υποστηρικτικά υλικά μπορούν να ενισχύσουν και να διευρύνουν τη μελέτη των περιεχομένων του μαθήματος των Μαθηματικών. • Πόροι και εργαλεία στην ενότητα Διαφορετικότητα και Ένταξη. • Πόροι στον Ιστό. Πόροι Ιστού που επιτρέπουν στους μαθητές να ενισχύσουν ή να επεκτείνουν τα περιεχόμενα της ενότητας με πρόσβαση σε διαφορετικούς και ελκυστικούς ψηφιακούς πόρους 			
<p>Δραστηριότητα και διαδικασίες</p>			
<p>Δραστηριότητα 1: Ονομάστε τα συστήματα αρίθμησης που έχετε μελετήσει.</p>			
<p>Δραστηριότητα 2: Γράψτε τους αριθμούς στα παραπάνω συστήματα: 5 και 19</p>			



Δραστηριότητα 3: Γράψτε με αριθμούς ή γράμματα, ανάλογα με την περίπτωση:

- α) Τριακόσια είκοσι πέντε εκατομμύρια, τετρακόσιες χιλιάδες.
- β) Δύο δισεκατομμύρια, πενήντα οκτώ δισεκατομμύρια.
- γ) 35 050 000 000

Δραστηριότητα 4: Ένας μελισσοκόμος έχει 65 μελίσσια με απόδοση δύο σοδειές το χρόνο, με ρυθμό 9 κιλά ανά μελίσι σε κάθε σοδειά. Το μέλι συσκευάζεται σε βάζα του μισού κιλού και πωλείται σε κουτιά των 6 βάζα που πωλούνται προς 18 ευρώ το κουτί. Τι ετήσιο εισόδημα παρέχει το μελισσοκομείο;

Δραστηριότητα 5: Ορίστε και δώστε παραδείγματα:

- α. πρώτοι αριθμοί
- β. Σύνθετοι αριθμοί

Δραστηριότητα 6: Υποδείξτε εάν οι αριθμοί: 248, 32323, 8500 διαιρούνται με

- α) 4
- β) 5
- γ) 11

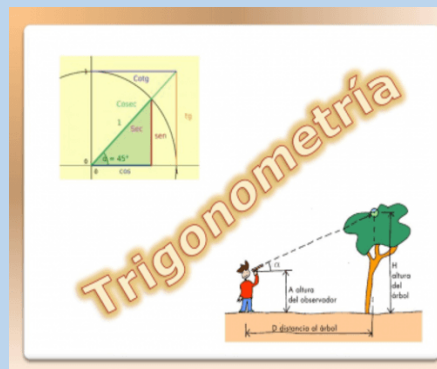
Δραστηριότητα 7: Υπολογίστε τον μέγιστο κοινό διαιρέτη και το ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο των αριθμών:

- α) 240, 375, 524
- β) 2400 και 77

Δραστηριότητα 8: Στρογγυλοποιήστε κατά προσέγγιση τον αριθμό σε εκατοντάδες: 325 675

Αξιολογήση: Συνεταιριστικές δομές: 1-2-4 και φυλλάδιο που θα περνά από όλη την τάξη.

Γνωρίζω +: Οι μαθητές θα διερευνήσουν την εξέλιξη των συστημάτων αρίθμησης και των αριθμητικών συνόλων καθώς και τη χρήση τους σε διάφορες χώρες από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα.



Θέμα: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΕ ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ ΤΡΙΓΩΝΑ

<p>Περιεχόμενα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τριγωνομετρικές αναλογίες οξείας γωνίας. • Ανάλυση ορθογωνίων τριγώνων. • Ανάλυση μη ορθογωνίων τριγώνων: στρατηγική ύψους. 	<p>Στόχοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Καθορισμός και υπολογισμός των τριγωνομετρικών λόγων οξείας γωνίας. ➤ Χρήση των συναρτήσεων της αριθμομηχανής για να βρείτε τους λόγους μιας γωνίας και το αντίστροφο. ➤ Επίλυση ορθογωνίων τριγώνων. ➤ Χρήση τριγωνομετρίας για την επίλυση γεωμετρικών και πραγματικών προβλημάτων. 	<p>Δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων συνεργασίας και ομαδικότητας. ➤ Χρήση εννοιών και σχέσεων βασικής τριγωνομετρίας για την επίλυση προβλημάτων χρησιμοποιώντας τεχνολογικά μέσα, εάν είναι απαραίτητο, για την εκτέλεση υπολογισμών. ➤ Χρήση των κατάλληλων τεχνολογικών εργαλείων, στρατηγικών και τύπων για τον υπολογισμό γωνιών και μηκών σωμάτων και γεωμετρικών σχημάτων. ➤ Επίλυση τριγώνων με χρήση τριγωνομετρικών λόγων και των σχέσεών του. 	<p>Μαθήματα: Μαθηματικά</p>
<p>Στοχευμένο κοινό: Ηλικίας 16</p>	<p>Τυπολογία: Άσκηση</p>	<p>Διάρκεια/Πρόγραμμα: 100 λεπτά</p>	



Co-funded by
the European Union



Υλικά: Geogebra. Επιστημονική υπολογιστική.

Δραστηριότητες και διαδικασίες



Δραστηριότητα 1: Έχοντας δοθεί ένα τρίγωνο, να εκφράσετε τους τριγωνομετρικούς λόγους της γωνίας α που υποδεικνύεται στο σχήμα.

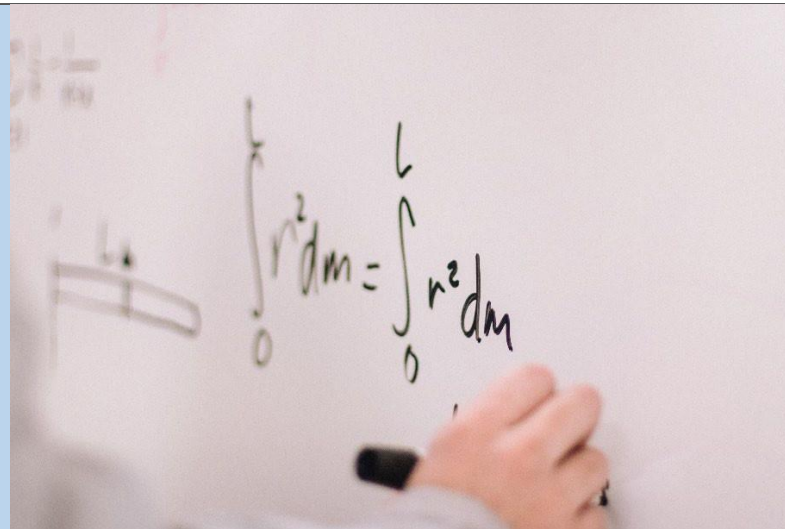
Δραστηριότητα 2: Όταν σας δίνεται μια πλευρά και μια γωνία ή σας δίνονται δύο πλευρές σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο, υπολογίστε τα άλλα στοιχεία που λείπουν.

Δραστηριότητα 3: Προσδιορισμός υψών και αποστάσεων που δεν μπορούν να μετρηθούν άμεσα.

Δραστηριότητα 4: Χρησιμοποιήστε τη στρατηγική ύψους σε μη ορθογώνια τρίγωνα.

Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα είναι σε θέση να λύσουν οποιοδήποτε γεωμετρικό πρόβλημα στο οποίο υπάρχει ορθογώνιο τρίγωνο.

Γνωρίζω +: <https://teodolito.top/>; <https://phet.colorado.edu/es/simulations/trig-tour>; <https://www.geogebra.org/m/MTtNVSxG>



Θέμα: Design Thinking

Περιεχόμενα:

Μαθαίνοντας πώς να κάνετε έρευνα.

Παρατηρώντας γεγονότα και αριθμούς.

Μαθαίνοντας πώς να κάνετε μια συνέντευξη και να ολοκληρώσετε τα αποτελέσματά της.

Στόχοι:

- Να μάθετε πώς να κάνετε μια συνέντευξη βήμα προς βήμα.
- Να δώσετε προτεραιότητα στις πληροφορίες και να λάβετε αποτελέσματα για έρευνα.
- Να ορίσετε ένα συγκεκριμένο πρόβλημα για μια υπάρχουσα κατάσταση.
- Να χρησιμοποιήσετε εφαρμογές, λογισμικό και τεχνολογία για έρευνα.
- Άσκηση στη Μεθοδολογία Σχεδιαστική Λογικής.
- Τεχνολογία: εξηγεί πώς επηρεάζει τα άτομα, τις κοινωνίες, τους πολιτισμούς, τις οικονομίες και το περιβάλλον.
- Να μάθετε για τις αιτίες στο περιβάλλον.

Δεξιότητες:

- Οργανωτικές και επικοινωνιακές δεξιότητες.
- Εργασία σε ομάδες.
- Κοινή χρήση ιδεών και αποτελεσμάτων.
- Ορισμός των σημαντικών πληροφοριών και κατάληξη σε ένα κύριο πρόβλημα.
- Συμμετοχή στην έρευνα.

Αντικείμενα:

Τεχνολογία,
Μηχανική,
Μαθηματικά,
Επιστήμη



Στοχευμένο κοινό: ηλικίας 13-16	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 120 λεπτά
Materials:		
Δραστηριότητες και διαδικασίες		
<p>A.1. : Κάντε έρευνα σχετικά με την τεχνολογία: πως επηρεάζει τη ζωή μας, τη χρήση της και την πρόδοδό της.</p> <p>A.2. : Μάθετε για τη δομή της συνέντευξης, τα κύρια χαρακτηριστικά και πώς είναι μια αποτελεσματική συνέντευξη.</p> <p>A.3. : Ετοιμάστε μια συνέντευξη και εξασκήστε την, συλλέξτε πληροφορίες από άτομα που χρησιμοποιούν τη συνέντευξή σας.</p> <p>A.4. : Σημειώστε τα λάθη ή τα καλά παραδείγματα που είδατε και διορθώστε τη συνέντευξή σας.</p> <p>A.5. : Πάρτε τα αποτελέσματα από τη συνέντευξή σας, σχηματίστε τα σε ομάδες και παρουσιάστε τα χρησιμοποιώντας τεχνολογία και εφαρμογές.</p> <p>A.6. : Μάθετε για τη Μεθοδολογία Σχεδιαστικής Λογικής.</p> <p>A.7. : Κάντε έρευνα στο διαδίκτυο σχετικά με ένα πρόβλημα που πιστεύετε ότι πρέπει να λυθεί στη χώρα/κοινωνία σας.</p> <p>A.8. : Χρησιμοποιήστε τη Μεθοδολογία Σχεδιαστικής Λογικής για να βρείτε μια λύση σε αυτό το πρόβλημα.</p> <p>A.9. : Παρουσιάστε τη λύση σας με επιχειρήματα και ζητήστε ανατροφοδότηση.</p>		
Αξιολόγηση: Οι μαθητές μαθαίνουν πώς να χρησιμοποιούν συνεντεύξεις και τη μεθοδολογία Σχεδιαστικής Λογικής προκειμένου να βρουν μια λύση σε ένα πρόβλημα. Επίσης, μαθαίνουν τη σημασία της τεχνολογίας.		



Θέμα: Διαχείριση επενδύσεων

Περιεχόμενα:

Γνωριμία με τη διαχείριση επενδύσεων

Στόχοι:

- Ανακαλύψτε συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με τις επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Ανακαλύψτε συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με τις ταμειακές ροές
- Ανακαλύψτε συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με το κόστος κεφαλαίου.
- Ανακαλύψτε συγκεκριμένα θέματα και ιδέες που σχετίζονται με τις οικονομικές καταστάσεις.
- Ανακαλύψτε τον ρόλο των αποσβέσεων.
- Υπολογίστε το κόστος του κεφαλαίου.
- Υπολογίστε την απόδοση περιουσιακών στοιχείων (ROA).
- Υπολογίστε την απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROE).
- Υπολογίστε τις ταμειακές ροές .
- Υπολογίστε την Καθαρή Παρούσα Αξία. (NPV)
- Υπολογίστε το εσωτερικό ποσοστό απόδοσης (IRR).

Δεξιότητες:

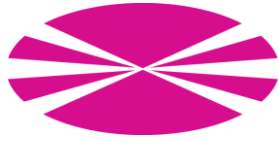
- Εκμάθηση για τις Επενδύσεις
- Εκμάθηση για τη χρήση υπολογιστικού φύλλου.
- Κατανόηση του τρόπου υπολογισμού του Κόστους Κεφαλαίου, ROA, ROE, Cash Flow, NPV και IRR.
- Μάθηση εάν ένα έργο είναι βιώσιμο και μέτρηση της κερδοφορίας του.
- Εκμάθηση ομαδικής εργασίας.
- Να μάθουν να χρησιμοποιούν αληθείς βιβλιογραφικές πληροφορίες.
- Εκμάθηση προφορικών παρουσιάσεων.

Αντικείμενο (α):

Τεχνολογία
Επενδύσεις
Οικονομικά

Στοχευμένο κοινό: Ηλικίας 15	Τυπολογία: Πρότζεκτ	Διάρκεια/Πρόγραμμα: 60 λεπτά
Υλικά: Ηλεκτρονικές συσκευές με σύνδεση στο διαδίκτυο για κάθε ομάδα μαθητών, Microsoft Excel (οι άδειες θα δοθούν από τον εκπαιδευτικό)		
Δραστηριότητες και διαδικασίες		
<p>Δραστηριότητα 1: Πριν από το μάθημα, οι μαθητές εγκαθιστούν το Microsoft Excel στους υπολογιστές τους. Ο εκπαιδευτικός στέλνει το πρότυπο υπολογιστικού φύλλου στους μαθητές.</p> <p>Δραστηριότητα 2: Οι μαθητές επιλέγουν σε ποιο είδος ανανεώσιμης ενέργειας θέλουν να πραγματοποιήσουν το επενδυτικό τους έργο.</p> <p>Δραστηριότητα 3: Οι μαθητές προετοιμάζουν έναν επενδυτικό προϋπολογισμό για το έργο τους και εκτιμούν την ωφέλιμη ζωή του.</p> <p>Δραστηριότητα 4: Οι μαθητές δημιουργούν έναν λογαριασμό εσόδων και εξόδων για το έργο τους για κάθε έτος της ωφέλιμης ζωής του.</p> <p>Δραστηριότητα 5: Οι μαθητές συντάσσουν ενδιάμεσες οικονομικές καταστάσεις για τα έτη της ωφέλιμης ζωής του έργου τους.</p> <p>Δραστηριότητα 6: Οι μαθητές υπολογίζουν την εκτιμώμενη ταμειακή ροή για κάθε έτος της ωφέλιμης ζωής τους.</p> <p>Δραστηριότητα 7: Οι μαθητές θα υπολογίσουν το κόστος του κεφαλαίου που χρησιμοποιήθηκε για τη χρηματοδότηση του έργου τους.</p> <p>Δραστηριότητα 8: Οι μαθητές θα υπολογίσουν το ROE, ROA, VPN, IRR του έργου τους και θα πουν τη γνώμη τους για τη βιωσιμότητά του.</p> <p>Δραστηριότητα 9: Οι μαθητές θα ετοιμάσουν μια έκθεση για το σύνολο του έργου και θα κάνουν προφορική παρουσίαση. Μια εξειδικευμένη κριτική επιτροπή θα αξιολογήσει τη δουλειά σας.</p>		
Αξιολόγηση: Ο μαθητής ανακαλύπτει τι αποτελείται ένα επενδυτικό έργο σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ποιες είναι οι βασικές μεταβλητές που επηρεάζουν τη βιωσιμότητά του και πώς μετράται η κερδοφορία του.		
Γνωρίζω +:		

Η Κοινοπραξία



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



CPR PLURILINGUE NUESTRA
SEÑORA

DEL CARMEN
(BETANZOS)



Co-funded by
the European Union

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά