

CONNECT

Inclusive open schooling
with engaging and
future-oriented science



ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

Περιγραφή για τον ιστότοπο: Το εκπαιδευτικό σενάριο επιστημονικής δράσης «Κλιματική αλλαγή: παρελθόν, παρόν και μέλλον» βοηθάει τους μαθητές να διερευνήσουν την υπερθέρμανση της γης και να εξετάσουν το ενδεχόμενο της κλιματικής αλλαγής από διαφορετικές οπτικές γωνίες.

Τίτλος: Κλιματική αλλαγή: παρελθόν, παρόν και μέλλον

Αυτή η καλή πρακτική παρουσιάζει μια πρωτοβουλία ανοιχτής σχολικής εκπαίδευσης στα πλαίσια του Προγράμματος Έρευνας και Καινοτομίας Horizon 2020, No 872814, που αναπτύχθηκε στο Γυμνάσιο Νεας Αλικαρνασσού τη σχολική χρονιά 2022-2023 από τους εκπαιδευτικούς Χαραλαμπίδου Πηνελόπη και Γιακουμάκη Κονδυλία από (12/2022 έως 4/2023). Οι μαθητές που συμμετείχαν στις δραστηριότητες ήταν 30 μαθητές από δυο τμήματα της Γ' τάξης Γυμνασίου.

Σε αυτό το εκπαιδευτικό σενάριο επιστημονικής δράσης, αξιοποιείται η καθοδηγούμενη διερευνητική μέθοδος με την οποία οι μαθητές κατακτούν τη νέα γνώση, προσεγγίζουν την επιστημονική σκέψη και τις πρακτικές της, με τρόπο που προωθείται η ενεργητική μορφή μάθησης, (Bybee, 2000; NRC, 2012) αφήνοντας ανοιχτά τα συμπεράσματα σε αυτούς. Δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές να διερευνήσουν τη κλιματική κρίση και τις επιπτώσεις της με δραστηριότητες στις οποίες συμμετείχαν οι παρακάτω επιστήμονες:

- **Καλυβίτης Νικόλαος**, Διδάκτωρ Χημικός, υπεύθυνος του Εργαστηρίου Περιβαλλοντικών Χημικών διεργασιών του τμήματος Χημείας στο Πανεπιστήμιο Κρήτης και υπεύθυνος του Κόμβου Έρευνας και Καινοτομίας του Πανεπιστημίου Κρήτης στο Φινοκαλιά Λασιθίου.
- **Φουργιαλάκης Μιχαήλ**, Msc Βιολόγος και μουσειοπαιδαγωγός στο Ενυδρείο Θαλασσόκοσμος.
- **Κατσαπρακάκης Δημήτριος**, Διδάκτωρ Μηχανολόγος Μηχανικός, καθηγητή του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου Κρήτης.

Αυτή η πρακτική παρουσιάστηκε προηγουμένως στον παρακάτω σύνδεσμο της πλατφόρμας CONNECT που περιέχει φωτογραφίες σχετικά με τις δραστηριότητες των μαθητών <https://connect-eu.exus.co.uk/members/charalap/photos/albums/63/>.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού σεναρίου οι εκπαιδευόμενοι μαθητές κατάφεραν να:

- κατανοήσουν τη σχέση / αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον
- εξοικειωθούν με διαδικασίες και κριτήρια επιστημονικής μεθοδολογίας
- ασκηθούν στην ομαδική εργασία
- αναπτύξουν κώδικα συμπεριφοράς απέναντι στην ομάδα και στο περιβάλλον
- αναπτύξουν ερευνητική διάθεση, κριτική και δημιουργική σκέψη για την προσέγγιση και κατανόηση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων (Νάκου Ευφροσύνη, 2023).
- να ενημερώσουν και να ευαισθητοποιήσουν τη μαθητική κοινότητα καθώς και τις οικογένειες τους, για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής με πολλούς διαφορετικούς τρόπους.





Δραστηριότητες Νοιάζομαι – Μαθαίνω – Δρω

Νοιάζομαι (2 διδακτικές ώρες) : Οι μαθητές στην έναρξη του εκπαιδευτικού σεναρίου προσπάθησαν να ορίσουν στο σχολείο την κλιματική αλλαγή και να καταγράψουν αυθόρμητα τις πιθανές αιτίες και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει στον πλανήτη μας, σε ένα padlet με τίτλο [Κλιματική αλλαγή - Brainstorming](#). Ακολούθησε συζήτηση προκειμένου οι μαθητές να διατυπώσουν τις απόψεις τους και να προβληματιστούν για τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να αναστρέψουν την κλιματική κρίση, υποθέσεις που θα επαληθεύθηκαν ή θα απορρίφθηκαν με τις δραστηριότητες που ακολούθησαν. Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής, οι εκπαιδευτικός καταγράφουν στοιχεία σχετικά με την ενότητα, ώστε να αποκαλυφθούν οι εσφαλμένες αντιλήψεις των μαθητών και να ανιχνευτούν πιθανές δυσκολίες στην επίτευξη των επιδιωκόμενων διδακτικών στόχων.

Οι μαθητές ενημερώνονται στο σχολείο για την υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή μέσα από ένα βίντεο για την κλιματική αλλαγή (διάρκεια 45 λεπτά) με τίτλο: [Six Degrees Could Change The World \(2008\) - National Geographic](#). Μετά από το βίντεο, οι μαθητές επισήμαναν τις λέξεις-κλειδιά που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, και με την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών ορίσανε τους άξονες της έρευνας και διατύπωσαν ερωτήματα προς διερεύνηση.

Στη συνέχεια συζήτησαν στο σπίτι με τις οικογένειές τους για την κλιματική αλλαγή και ενθαρρύνονται να γράψουν τις σκέψεις τους ή να διατυπώσουν ένα σύνθημα σε ένα padlet με τίτλο [Νοιάζομαι για τον πλανήτη μου!](#). Επιπλέον οι μαθητές διερευνούν μόνοι τους στο διαδίκτυο τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και καταγράφουν τις κυριότερες οικολογικές καταστροφές σε ένα padlet με τίτλο [Οικολογικές καταστροφές που συγκλόνισαν τον πλανήτη](#).

Μαθαίνω (6 διδακτικές ώρες) : Οι μαθητές διερεύνησαν τη κλιματική κρίση και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει με την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών και ειδικών εμπειρογνομόνων.

Στο σχολείο έγινε αρχικά αναφορά στους βιογεωχημικούς κύκλους του ανθρακα και του νερού και ακολούθησε παρακολούθηση **προσομοίωσης** για το [Φαινόμενο του θερμοκηπίου \(colorado.edu\)](#).

Η παραπάνω προσομοίωση:

- Περιγράφει πως τα αέρια του θερμοκηπίου και τα νέφη επηρεάζονται από το ηλιακό φως και δεσμεύουν την υπέρυθρη ακτινοβολία.
- Εξηγεί γιατί τα αέρια του θερμοκηπίου επηρεάζουν τη θερμοκρασία της επιφάνειας της γης με την επίδραση των υπέρυθρων απορροφητικών στρωμάτων.
- Δείχνει την μεταβολή της σύστασης της ατμόσφαιρας σε αέρια του θερμοκηπίου σε 4 διαφορετικούς χρόνους (εποχή παγετώνων, 1750 αρχή βιομηχανικής επανάστασης, 1950, 2020) και πως αυτά επηρεάζουν τη μέση θερμοκρασία της γης.
- Συγκρίνει και αντιπαραβάλλει τη συμπεριφορά του ηλιακού φωτός και της υπέρυθρης ακτινοβολίας.

Στη συνέχεια γίνεται ενημέρωση των μαθητών από ειδικούς εμπειρογνώμονες. Η εμπλοκή των επιστημόνων γύρω από την κλιματική αλλαγή στη συγκεκριμένη φάση είναι καταλυτική προκειμένου οι μαθητές να γνωρίσουν το πρόβλημα σε όλες του τις διαστάσεις και να είναι έτοιμοι σε θέση να εργαστούν συνεργατικά, να αξιολογούν και να αναλάβουν πρωτοβουλίες για δράση ώστε να προστατέψουν το περιβάλλον στην κλιματική κρίση.

Οι δεξιότητες που εξάσκησαν οι μαθητές ήταν :

- **διερεύνηση**: Ανακάλυψη της γνώσης από τους ίδιους τους μαθητές, π.χ. ομάδες εργασίας, συζήτηση.
- **εφαρμογή**: χρησιμοποίηση των γνώσεων που απέκτησαν στην καθημερινή ζωή.
- **καθοδήγηση**: Έμφαση στην από κοινού επεξεργασία του περιεχομένου του μαθήματος από τον εκπαιδευτικό και τους μαθητές, π.χ. καταιγισμός ιδεών, συζήτηση.
- **ανακάλυψη**: εξερεύνηση με πειραματισμό.

Επιπλέον οι δραστηριότητες που συμπεριλήφθηκαν στο πρόγραμμα είχαν το ελάχιστο οικολογικό αποτύπωμα, ενισχύοντας ακόμα περισσότερο την οικολογική τους συνείδηση. Τα ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν ήταν ηλεκτρονικά για τη μη άσκοπη χρήση χαρτιού και οι κατασκευές έγιναν με ανακυκλώσιμα υλικά.



Δρω: Στην τέλική φάση του σεναρίου, οι μαθητές ολοκλήρωσαν τις παρακάτω δραστηριότητες ομαδικά ή ατομικά, υποστηριζόμενοι από τους καθηγητές και τις οικογένειές τους. Πιο συγκεκριμένα:

- υπολόγισαν το οικολογικό τους αποτύπωμα μαζί με τους γονείς τους με βάση τον [Υπολογιστή Ελληνικού Οικολογικού Αποτυπώματος του ΑΠΘ](#)
- έφτιαξαν προσωπικούς πίνακες εξοικονόμησης ενέργειας ώστε να παρακολουθούν πόσο συχνά κατάφεραν να μειώσουν την ενέργεια που χρησιμοποίησαν κάθε μέρα για μια εβδομάδα (Week eco-challenge)
- συγκέντρωσαν φωτογραφίες, άρθρα και συνδέσμους σχετικά με την κλιματική αλλαγή
- δημιούργησαν ένα ηλεκτρονικό περιοδικό με τίτλο [Οικο-ενεργώ](#) στην ιστοσελίδα του σχολείου για τη διάχυση των εργασιών τους και την ευαισθητοποίηση της μαθητικής κοινότητας
- κατασκεύασαν έναν εννοιολογικό χάρτη για την κλιματική αλλαγή ο οποίος συγκεντρώνει όλες τις γνώσεις που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού σεναρίου
- έγιναν «Πρεσβευτές του Κλίματος» και ενημέρωσαν μαθητές της έκτης τάξης του 4^{ου} Δημοτικού σχολείου Ηρακλείου για την κλιματική αλλαγή με ενημερωτικό υλικό και επίδειξη πειραματικών δραστηριοτήτων
- συμμετείχαν στον Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Σχεδίου [«Παντός κλίματος - Η ζωή μας στο μέλλον»](#) του Μουσείου της Τράπεζας της Ελλάδος, με σχέδιο που αποτυπώνει πως θα είναι ο κόσμος μας σε 30 χρόνια από σήμερα εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής
- παρουσίασαν τις δράσεις τους δια ζώσης στο 5^ο Πανελλήνιο Μαθητικό Συνέδριο CONNECT 2023 που διεξήχθη στις 17 -19 /05/2023 στο ξενοδοχείο IVIS στο Ηράκλειο Κρήτης.

Συμπεράσματα σχετικά με την Ανοιχτή Σχολική Εκπαίδευση: Ήταν μια πρόκληση να συνδυαστούν δυο γνωστικά αντικείμενα για την διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής εκτός ωρολογίου προγράμματος με ποικίλες βιωματικές δραστηριότητες. Το καινοτόμο ανοιχτό εκπαιδευτικό σενάριο **«Κλιματική αλλαγή: παρελθόν, παρόν και μέλλον»** έδωσε περισσότερη έμφαση στην επαφή των μαθητών με τους εμπειρογνώμονες διευρύνοντας περισσότερο το γνωστικό τους πεδίο. Η ανοιχτή σχολική εκπαίδευση μπορεί να είναι χρήσιμη για όλη τη σχολική κοινότητα και για τις οικογένειές τους καθώς περιλαμβάνει δράσεις που αφορούν όλους τους εμπλεκόμενους με πολλαπλά οφέλη για τους μαθητές που είναι στο επίκεντρο του προγράμματος.

Το εκπαιδευτικό πλαίσιο Νοιάζομαι - Μαθαίνω - Δρω που εφαρμόστηκε, βοήθησε τους μαθητές να δουν με περισσότερο ενδιαφέρον τις φυσικές επιστήμες και να αναζητήσουν τις απαντήσεις στα ερωτήματά τους από τους σωστούς εμπειρογνώμονες εμπλέκοντας παράλληλα και τις οικογένειές τους στη μαθησιακή διαδικασία. Το πρόγραμμα βοήθησε τα παιδιά να βγουν έξω από τα όρια της σχολικής τάξης και να εκφραστούν δημιουργικά και καλλιτεχνικά γύρω από περιβαλλοντικά θέματα.

Η καινοτομία υποστηρίχθηκε από: [+] Διεύθυνση του σχολείου [+] σχολικός σύλλογος/δίκτυο

[] Τοπική αυτοδιοίκηση [] Άλλο: Το πρόγραμμα Edu4clima που χρηματοδοτείται από το Πανεπιστήμιο Κρήτης

Αποτελέσματα μαθητών: Οι μαθητές ήταν πολύ ικανοποιημένοι με τη συμμετοχή τους στη δραστηριότητα καθώς απόλαυσαν τις εκπαιδευτικές εκδρομές και τις επιστημονικές συζητήσεις με τους εμπειρογνώμονες γύρω από πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα. Οι πειραματικές δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στο Φινοκαλία παρέιχαν κίνητρα στους μαθητές και τους έδωσε τη δυνατότητα να εξασκηθούν στην επιστημονική μεθοδολογία (διατύπωση υπόθεσης-πείραμα-παρατήρηση-επεξεργασία αποτελεσμάτων-εξαγωγή συμπερασμάτων) (Linn, 1997). Πιο συγκεκριμένα, τα πειράματα ενίσχυσαν τον βαθμό κατανόησης των επιστημονικών εννοιών και βοηθήσαν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας, ενίσχυσαν την αυτοπεποίθησή τους και την εμπιστοσύνη τους στην επιστήμη.





Επιπλέον οι μαθητές μας συζήτησαν όσα έμαθαν από την ομάδα εμπειρογνομόνων στο σπίτι με τις οικογένειές τους και κατάφεραν μαζί τους να μειώσουν το οικολογικό τους αποτύπωμα για μια εβδομάδα καταγραφοντας καθημερινές δραστηριότητες που είχαν θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Ως παράδειγμα, ένας μαθητής ανέφερε «ότι χάρη σε αυτό το πρόγραμμα έμαθε πολλά πράγματα για την κλιματική αλλαγή και διασκέδασε πολύ με τα πειράματα που έγιναν», η μαθήτριά που ανέλαβε το σκίτσο για το διαγωνισμό «χάρηκε που μπόρεσε να εκφραστεί καλλιτεχνικά και να ευαισθητοποιήσει τους συμμαθητές της με το έργο της» και ένας άλλος μαθητής «χάρηκε που βοήθησε να καταλάβουν οι γονείς του πως με μικρές καθημερινές αλλαγές στις συνήθειες τους μπορούν να έχουν μικρότερο οικολογικό αποτύπωμα».

Αυτή η πρακτική συνέβαλε στην αύξηση της:

[+] ενασχόληση των οικογενειών [+] συμμετοχής των κοριτσιών [+] ευαισθητοποίησης των μαθητών για
με τις επιστήμες στην επιστήμη τη σταδιοδρομία στις φυσικές επιστήμες

Παρακαλώ διευκρίνηστε: Ειδικότερα τα κορίτσια που συμμετείχαν στο πρόγραμμα ήταν ιδιαίτερα πρόθυμα για να ψάξουν υλικό για τις εργασίες, ανέλαβαν την αρχισυνταξία του περιοδικού, οργανώθηκαν για την παρουσίαση των εργασιών τους στο συνέδριο και ανέπτυξαν πολύ ωραίες ιδέες για την προώθηση της ερευνάς τους. Οι γονείς ικανοποιήθηκαν πολύ με την εμπλοκή των παιδιών τους και αναγνώρισαν ότι το πρόγραμμα αποτέλεσε μια πρώτης τάξεως ευκαιρία να ασχοληθούν τα παιδιά τους με τις περιβαλλοντικές επιστήμες με απόλυτα επιστημονικό τρόπο.

Επιλέξτε την πιο σχετική φωτογραφία σχετικά με την πρωτοβουλία σας (η οποία θα είναι δημόσια και θα δημοσιευθεί με ανοιχτή άδεια για την αντιπροσώπευση της πρακτικής.





ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΤΑΙΡΟ ΤΟΥ CONNECT που υποστήριξε το σχολείο

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	Περιφερειακή Δ/νση Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπαίδευσης Κρήτης (RDE)
ΧΩΡΑ	Ελλάδα
Όνομα συνεργάτη	Γεώργιος Πανσεληνάς
Περίοδος υλοποίηση	Ημ/νία έναρξης: 10 / 12 / 2022 Ημ/νία ολοκλήρωσης: 24 / 4 / 2023

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ

ΣΧΟΛΕΙΑ	Γυμνάσιο Νέας Αλικαρνασσού
Όνόματα ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ (για τα πιστοποιητικά καλών πρακτικών)	Χαραλαμπίδου Πηνελόπη, Βιολόγος, Γιακουμάκη Κονδυλία, Χημικός
ΦΥΛΛΟ	θήλυ
ΜΑΘΗΜΑ	Χημεία, Βιολογία
Πόσα μαθήματα χρησιμοποιήθηκαν στην ανοιχτή σχολική εκπαίδευση;	Χημεία, Βιολογία
Τίτλος πηγής ανοιχτής σχολικής εκπαίδευσης που χρησιμοποιήθηκε	
Τύπος εκπαιδευτικού σεναρίου επιστημονικών δράσεων (δομημένο ή ανοιχτό σενάριο)	Ανοιχτό σενάριο
Ενότητες προγράμματος σπουδών	Το συγκεκριμένο σενάριο χρησιμοποιήθηκε για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής στα μαθήματα Χημείας και Βιολογίας Γ΄ Γυμνασίου, αλλά μπορεί να εφαρμοστεί και στα πλαίσια της Γεωγραφίας Β΄ Γυμνασίου και στα Εργαστήρια Δεξιοτήτων στην Ενότητα «Φροντίζω το Περιβάλλον».

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ

Τάξη	Γ΄ Γυμνασίου
Ηλικία (μέσος όρος)	15 ετών
Πλήθος μαθητών που συμμετείχαν	30
Πλήθος μαθητών που ολοκλήρωσαν το εκπαιδ. σενάριο επιστημ. δράσεων	30

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ:

Όνομα	Καλυβίτης Νικόλαος, Χημικός
Πεδίο	Phd Χημικός, Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Χημικών διεργασιών, τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Υπεύθυνος του Κόμβου Έρευνας και Καινοτομίας του Πανεπιστημίου Κρήτης στο Φινοκαλιά Λασιθίου
Όνομα	Φουργιαλάκης Μιχαήλ
Πεδίο	Msc Βιολόγος, Ενυδρείο Θαλασσόκοσμος





Όνομα	Κατσαπρακάκης Δημήτριος
Πεδίο	Phd Μηχανολόγος Μηχανικός, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο Κρήτης

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ





01. Πώς χρησιμοποιήσατε εσείς τους ανοιχτούς εκπαιδευτικούς πόρους; Θα μπορούσατε να περιγράψετε τι κάνατε στα μαθήματά σας;

Δραστηριότητες Μαθητών με τους επιστήμονες:

Συνάντηση με τον εμπειρογνώμονα Δημήτριο Κατσαπρακάκη, Διδάκτωρ Μηχανολόγος Μηχανικός, καθηγητή του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου Κρήτης. Η συνάντηση πραγματοποιήθηκε στο Γυμνάσιο Νέας Αλικαρνασσού και είχε τον τίτλο «Μαθαίνουμε για την Αειφόρο ενέργεια, Αναβαθμίζουμε τις πόλεις μας, Αλλάζουμε πρότυπο ζωής» (Πράξη ANABAΘΜΙΖΩ του Προγράμματος INTERREG V-A «Ελλάδα – Κύπρος 2014-2020»). Οι μαθητές έμαθαν σε αυτήν την συνάντηση για :

- την αειφορική διαχείριση της ενέργειας και τη σημασία της στην προστασία του περιβάλλοντος
- την ορθολογική χρήση της ενέργειας στα κτήρια
- τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής
- την ανάγκη της ενεργειακής μετάβασης
- την κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές
- τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- παραδείγματα χρήσης εναλλακτικών μορφών ενέργειας για την παραγωγή θερμότητας σε γνωστά κτήρια του Ηρακλείου

Οι μαθητές μετά την παρουσίαση κλήθηκαν να φτιάξουν **προσωπικούς πίνακες εξοικονόμησης ενέργειας** ώστε να παρακολουθούν πόσο συχνά κατάφεραν να μειώσουν την ενέργεια που χρησιμοποιούν κάθε μέρα για μια εβδομάδα. (Week eco- challenge)

Συνάντηση με τον εμπειρογνώμονα Καλυβίτη Νικόλαο, Διδάκτωρ Χημικός, υπεύθυνος του Εργαστηρίου Περιβαλλοντικών Χημικών διεργασιών του τμήματος Χημείας στο Πανεπιστήμιο Κρήτης και υπεύθυνος του Κόμβου Έρευνας και Καινοτομίας του Πανεπιστημίου Κρήτης στο Φινοκαλιά Λασιθίου. Η συνάντηση πραγματοποιήθηκε στο Δημοτικό Νοφαλία, κέντρο ενημέρωσης του κόμβου Έρευνας και Καινοτομίας και οι μαθητές συμμετείχαν σε τετράωρο εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τίτλο «Από την ατμοσφαιρική ρύπανση στην κλιματική αλλαγή» (EDU4clima) που περιλάμβανε α) ενημέρωση για την κλιματική αλλαγή με δεδομένα από το κόμβο Έρευνας του Φινοκαλιά και του κέντρου Mauna Loa στη Χαβάη, β) ξενάγηση στις τεχνικές μετρήσεων ατμοσφαιρικών και κλιματικών δεδομένων και γ) πειραματικές δραστηριότητες για τη διερεύνηση :

- της ατμοσφαιρικής πίεσης
- το ρόλο των πυρήνων συμπύκνωσης στο σχηματισμό νεφών
- το λιώσιμο των πολικών πάγων
- τη θερμοχωρητικότητα των ωκεανών
- την οξίνιση των ωκεανών
- το φαινόμενο του θερμοκηπίου

Συνάντηση με τον εμπειρογνώμονα Φουργιαλάκη Μιχαήλ, Msc Βιολόγο, μουσειοπαιδαγωγό του Ενυδρείου Θαλασσόκοσμος. Οι μαθητές παρακολούθησαν δίωρο ερευνητικό πρόγραμμα στο με τίτλο «**Ωκεανοί σε κίνηση**», στο οποίο μέσα από βιωματικές δράσεις έμαθαν:

- για την κίνηση των επιφανειακών θαλάσσιων ρευμάτων
- για την κίνηση των ωκεάνιων ρευμάτων ανάλογα με την πυκνότητα και τη θερμοκρασία τους
- πως η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τα ωκεάνια ρεύματα συμβάλλοντας περισσότερο στην επιδείνωση του φαινομένου



Δραστηριότητες Μαθητών με τις οικογένειές τους:

Οι μαθητές υπολόγισαν το οικολογικό τους αποτύπωμα με τις οικογένειές τους με τον [Υπολογιστή του ελληνικού οικολογικού αποτυπώματος, Α.Π.Θ.](#) Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο μέσος όρος των μαθητών μας είναι 2,27 πλανήτες, (με μικρότερη τιμή το 1,6 και μεγαλύτερη τιμή το 5,2) σε αντιδιαστολή με το παγκόσμιο μέσο οικολογικό αποτύπωμα 2.84 πλανήτες ανά άτομο.

Ενδεικτικό καταγραφής αποτελέσματος



Στη συνέχεια έφτιαξαν προσωπικούς πίνακες εξοικονόμησης ενέργειας ώστε να παρακολουθούν πόσο συχνά κατάφεραν να μειώσουν την ενέργεια που χρησιμοποιούν κάθε μέρα για μια εβδομάδα.

Παράδειγμα καταγραφής Week eco-challenge!!

Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Πήγα προπόνηση με το ποδήλατο	Πήγα σχολείο με τα πόδια	Έσβησα όλα τα φώτα πριν φύγω από το σπίτι	Έκλεισα τη βρύση όσο έπλενα τα δόντια μου	Αγόρασα βιολογικά φρούτα	Πέταξα το αναψυκτικό στον κάδο ανακύκλωσης	Δε χρησιμοποίησα καλαμάκι
Έκλεισα τον υπολογιστή που ήταν σε αναμονή	Πήρα λεωφορείο για να κατέβω στο κέντρο	Μπήκαμε 3 άτομα σε ένα αμάξι, όχι ο καθένας στο δικό του	Έβαλα τα ψώνια σε υφασμάτινη σακούλα	Απέφυγα άσκοπη μετακίνηση με μηχανάκι	Βόλτα με φίλους με τα πόδια	Έκανα ανακύκλωση
Αγόρασα μπανάνες Άρβης, όχι Αργεντινής	Χαμήλωσα το θερμοστάτη κατά 1 βαθμό		Πήγα σχολείο με τα πόδια		Έσβησα όλα τα φώτα πριν φύγω από το σπίτι	





02. Πώς χρησιμοποίησαν οι μαθητές σας τις πηγές του CONNECT; Έχετε (ή θα μπορούσατε να περιγράψετε) δείγματα καλύτερων επιστημονικών δράσεων (για τον ιστότοπό μας/ανταμοιβές);

Κάποιο παράδειγμα του τι ετοίμασαν οι μαθητές;

Εννοιολογικός χάρτης με θέμα την Κλιματική αλλαγή



Ηλεκτρονικό περιοδικό «Οικο-ενεργώ»

Κλιματική αλλαγή (24 άρθρα)

Η λύση είναι ΕΣΥ (10 άρθρα)



Οικο-ενεργώ
Κλιματική αλλαγή

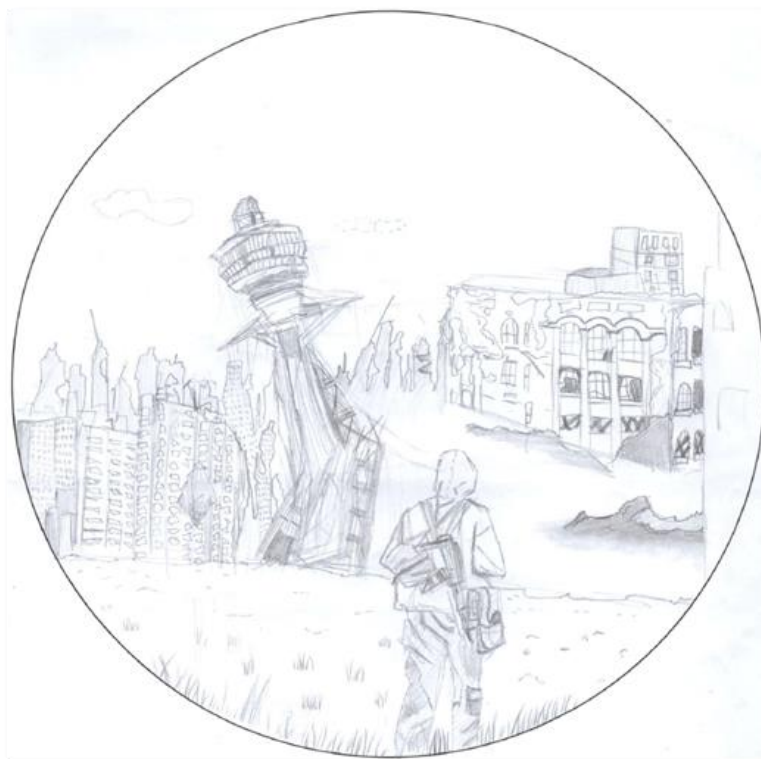


Οικο-ενεργώ
Η λύση είναι ΕΣΥ





Η συμμετοχή μας στον Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Σχεδίου
«Παντός κλίματος - Η ζωή μας στο μέλλον»



Διαφάνεια; Αφίσσα; Βίντεο;
(Προσθέστε μία εικόνα εάν είναι δυνατόν)

Κλιματική αλλαγή - Brainstorming padlet





Κλιματική αλλαγή - Brainstorming

Καταγράψτε τις πιθανές αιτίες καθώς και τις επιπτώσεις που θα μπορεί να έχει η κλιματική αλλαγή στον πλανήτη μας

Αιτίες της κλιματικής αλλαγής Ανώνυμος ένα μήνα Κατάχρηση ηλεκτρικής ενέργειας 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Penelope Charalampid... 2 μήνες Φαινόμενο του θερμοκηπίου 17 👍 1 👎 Ανώνυμος 2 μήνες Ρύπανση από το πλαστικό Προσθέστε σχόλιο	Πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον πλανήτη Ανώνυμος 2 μήνες Αυξηση της σταθμής της θάλασσας 15 👍 1 👎 Ανώνυμος 2 μήνες Συμφωνώ μαζί σας Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος 2 μήνες Ακραίες καιρικές συνθήκες 3 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Penelope Charalampid... 2 μήνες Να χρησιμοποιώ ποδηλατο 11 👍 2 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος 2 μήνες Να χρησιμοποιώ λιγότερο ρεύμα από ότι χρησιμοποιώ καθημερινά 4 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο
Ανώνυμος 2 μήνες Καυσάερα 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος ένα μήνα Τρύπα του όζοντος 2 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος 2 μήνες Υπερθερμάνση 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος 2 μήνες Πυρκαγιές 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος ένα μήνα Να χρησιμοποιώ οικολογικά προϊόντα 4 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος ένα μήνα Χρησιμοποιώ τα Μεσα Μαζικής Μεταφοράς 3 👍 2 👎 Προσθέστε σχόλιο
Ανώνυμος 5 μέρες Υπερκατανάλωση 2 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος 2 μήνες Υπερθερμάνση πλανήτη 2 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος 2 μήνες Αρνητικές επιπτώσεις στην αγροτική παραγωγή 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος ένα μήνα Εκτεταμενες ξηρασιες 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος ένα μήνα Δεν χρησιμοποιουμε ασκοπα το ηλεκτρικο ρευμα 2 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος 2 μήνες Χρησιμοποιώ τα Μεσα Μαζικής Μεταφοράς 2 👍 2 👎 Προσθέστε σχόλιο
Ανώνυμος 2 μήνες Άσκοπη χρήση μεταφορικών μέσων 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος 2 μήνες Ρύπανση 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος ένα μήνα Λιώσιμο των παγων ❄️ 5 👍 2 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος ένα μήνα Εξαφάνιση ζώων 1 👍 0 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος 2 μήνες Να κανω ανακύκλωση 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος ένα μήνα Πετάω τα σκουπίδια στο κάδο και ξεχωρίζω τη ανακύκλωση 2 👍 2 👎 Προσθέστε σχόλιο
				Ανώνυμος 2 μήνες Να κανω ανακύκλωση 1 👍 1 👎 Προσθέστε σχόλιο	Ανώνυμος ένα μήνα Χρησιμοποιώντας προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον 1 👍 3 👎 Προσθέστε σχόλιο

Νοιάζομαι για τον πλανήτη μου!

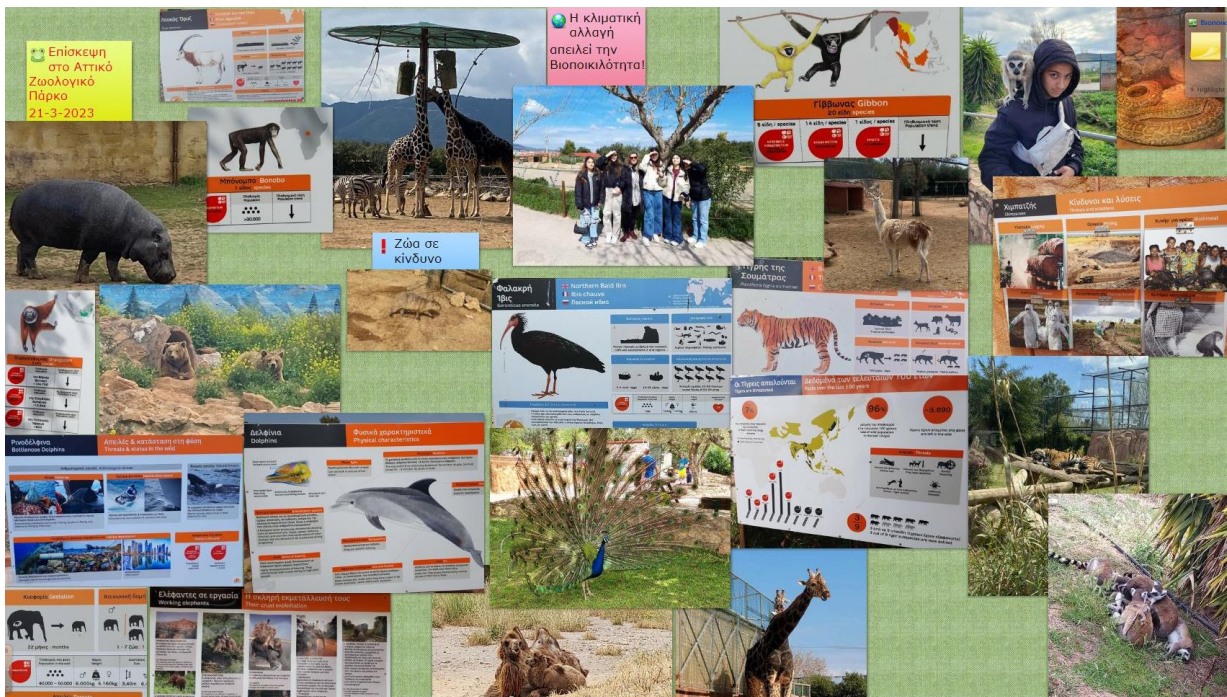
Νοιάζομαι για τον πλανήτη μου!
Γράψτε τις σκέψεις σας για την κλιματική αλλαγή και προσέχετε τρόπους για να εμποδίσετε όλα τα πράσινα μάλλια!

Οικολογικές καταστροφές που συγκλόνισαν τον πλανήτη





Εντοπίσαμε ζώα που απειλούνται από την κλιματική αλλαγή στο Αττικό Ζωολογικό Πάρκο Βιοποικιλότητα σε κίνδυνο - Linoit εφαρμογή





03. Πόσο καλά ανταποκρίθηκαν στις ανάγκες σας οι πόροι του εκπαιδευτικού σεναρίου επιστημονικής δράσης;

Παράδειγμα που να σχετίζεται με το σχολικό πρόγραμμα σπουδών:

Το συγκεκριμένο σενάριο χρησιμοποιήθηκε για τη συνδιδασκαλία της κλιματικής αλλαγής από καθηγητές της Χημείας και της Βιολογίας Γ΄ Γυμνασίου αλλά μπορεί να εφαρμοστεί και στα πλαίσια της Γεωγραφίας Β΄ Γυμνασίου και στα Εργαστήρια Δεξιοτήτων στην Ενότητα «Φροντίζω το Περιβάλλον».

Εμπλοκή των μαθητών:

Οι μαθητές έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον σε όλες τις φάσεις του εκπαιδευτικού σεναρίου. Ιδιαίτερα τους ικανοποίησε η επαφή με τους εμπειρογνώμονες στον τόπο εργασίας τους και αυτό φάνηκε στην πληθώρα ερωτημάτων που τους απεύθυναν. Τέλος δήλωσαν ότι έμαθαν περισσότερα ψάχνοντας για την κλιματική αλλαγή και ικανοποιήθηκαν πολύ με την παρουσίαση των δεδομένων που συνέλεξαν στη μαθητική κοινότητα. Η εμπλοκή τους στο ηλεκτρονικό περιοδικό είχε πολλαπλά οφέλη, καθώς βοήθησε στην ανάπτυξη του γραπτού λόγου, στην οργάνωση της συντακτικής ομάδας και στην επιμέλεια ενός ηλεκτρονικού ιστολογίου που ανέδειξε τις ποικίλες δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν στη διάρκεια του προγράμματος.

Επιπλέον οι μαθητές χάρηκαν ιδιαίτερα με την εμπλοκή των οικογενειών τους καθώς υπολόγισαν μαζί το οικολογικό τους αποτύπωμα και διερεύνησαν πιθανούς τρόπους περιορισμού του. Οι γονείς ικανοποιήθηκαν ιδιαίτερα από την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης των παιδιών τους και μας προέτρεψαν να κάνουμε και άλλες παρόμοιες δράσεις στο μέλλον.

Ενδιαφέρον και εμπιστοσύνη των μαθητών για την επιστήμη:

Σίγουρα η ενασχόληση με το συγκεκριμένο αντικείμενο αύξησε το ενδιαφέρον των μαθητών για τις θετικές επιστήμες και κινητοποίησε μαθητές που δεν έδειχναν ανάλογο ενδιαφέρον στην τάξη. Στην πλειοψηφία τους οι μαθητές δήλωσαν ότι θα προέτρεπαν και άλλους συμμαθητές τους να ασχοληθούν στο μέλλον με αυτό ακόμα και αν πρόκειται για δραστηριότητα που είναι εκτός του ωρολογίου προγράμματος.

Η πραγματοποίηση πειραματικών δραστηριοτήτων με τους εμπειρογνώμονες παρείχε κίνητρα στους μαθητές, προώθησε την αυτενέργειά τους, ενώ παράλληλα τους έδωσε τη δυνατότητα να εξασκηθούν στην επιστημονική μεθοδολογία. Επιπλέον, τα πειράματα :

- ενίσχυσαν τον βαθμό κατανόησης των επιστημονικών εννοιών, νόμων και φαινομένων
- βοήθησαν στην ανάπτυξη ψυχοκινητικών δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας
- ενθουσίασαν τους μαθητές και τους κινητοποίησαν ακόμη περισσότερο.

04. Πόσο εύκολο ή δύσκολο ήταν να χρησιμοποιηθούν οι πόροι του εκπαιδευτικού σεναρίου επιστημονικής δράσης;

Θέματα που να σχετίζονται με υλικά, διαδικασίες, πίεση από την αλληλεπίδραση με το πρόγραμμα σπουδών:





Η θεματολογία του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού σεναρίου ήταν πολύ μεγάλη και απαιτούσε πολύ καλό προγραμματισμό σε κάθε στάδιο εφαρμογής του. Αν και αυτό το θέμα έχει ξαναχρησιμοποιηθεί στο παρελθόν για την «Υπερθέρμανση του πλανήτη και τη Χημική ρύπανση» (Χαραλαμπίδου, 2022), υπήρχε η ανάγκη της διερεύνησης περισσότερων δεδομένων από εμπειρογνώμονες διαφορετικής ειδικότητας για την ολόπλευρη προσέγγιση της κλιματικής αλλαγής. Σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό οι δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν, οργανώθηκαν για πρώτη φορά από τους συντονιστές /καθηγητές μετά από εκτεταμένη αναζήτηση στο διαδίκτυο και με την υποστήριξη των επιστημόνων που συμμετείχαν στο πρόγραμμα.

Για τις ανάγκες του προγράμματος και για τον καλύτερο συντονισμό της ομάδας δημιουργήθηκε επίσης ένα ηλεκτρονικό μάθημα στην e-class με τίτλο [Κλιματική αλλαγή : παρελθόν, παρόν και μέλλον \(Connect 2022-2023\)](#), στο οποίο περιλαμβάνονται χρήσιμες ιστοσελίδες για να διερευνήσουν οι μαθητές την κλιματική αλλαγή αυτόνομα, στο δικό τους χώρο και χρόνο. Επιπλέον δόθηκε η δυνατότητα σε όλα τα μέλη της ομάδας να υποβάλλουν τυχόν ερωτήσεις, παρατηρήσεις και ιδέες που αξιοποιήθηκαν στην πορεία του προγράμματος.

Θετικό ήταν το γεγονός ότι τα έξοδα για τις εκπαιδευτικές επισκέψεις των παιδιών καλύφθηκαν σε μεγάλο βαθμό από το πρόγραμμα και το σχολείο παρείχε την υλικοτεχνική υποδομή για την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων.

05. Ποια ήταν τα οφέλη από την εφαρμογή του εκπαιδευτικού σεναρίου επιστημονικών δράσεων για τους μαθητές σας;

Περιγράψτε τα αποτελέσματα των μαθητών στις επιστημονικές τους δράσεις που σχετίζονται με:

ΓΝΩΣΕΙΣ

Οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να συζητήσουν με ειδικούς επιστήμονες διαφορετικής ειδικότητας για την κλιματική αλλαγή και να διερευνήσουν το φαινόμενο από την αρχή της βιομηχανικής επανάστασης μέχρι σήμερα με απόλυτα επιστημονικό τρόπο. Είδαν με ποιο τρόπο συλλέγονται τα επιστημονικά δεδομένα και συμμετείχαν σε πειράματα που ενίσχυαν το ενδιαφέρον τους και την εμπιστοσύνη τους για τις φυσικές επιστήμες.

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Οι μαθητές ανέπτυξαν τις παρακάτω δεξιότητες:

1. Εργάστηκαν ομαδικά και επιχειρηματολόγησαν και κριτικά γύρω από την κλιματική αλλαγή.
2. Η επαφή με τους εμπειρογνώμονες ενίσχυσε τις διαπροσωπικές τους σχέσεις, τόνισε την αυτοπεποίθησή τους και τους έδειξε τον επιστημονικό τρόπο προσέγγισης ενός προβλήματος.
3. Η δημοσίευση των άρθρων τους στο ηλεκτρονικό περιοδικό, κινητοποίησε ευχάριστα και δημιουργικά τους μαθητές.
4. Ανέπτυξαν τον γραπτό τους λόγο και ασχολήθηκαν με προγράμματα επεξεργασίας εικόνας, παρουσίασης και κειμένου.
5. Εξασκήθηκαν πολύ με διάφορες πρακτικές ΤΠΕ όπως συμπλήρωση radlet, ερωτηματολόγιου google forms, linoit κλπ.
6. Εξοικειώθηκαν στη χρήση phet προσομοιώσεων.
7. Με τη συμμετοχή τους στον Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Σχεδίου με τίτλο «Παντός κλίματος - Η ζωή μας στο μέλλον», εκφράστηκαν καλλιτεχνικά και αποτύπωσαν με τη φαντασία τους στο χαρτί πως θα είναι η Γη μας μετά από 30 χρόνια κλιματικής αλλαγής.





	<p>8. Η παρουσίαση των εργασιών τους στο Πανελλήνιο Μαθητικό συνέδριο Connect 2023, τους έφερε σε επαφή με πρακτικές άλλων σχολείων και ενίσχυσε την αυτοπεποίθησή τους.</p>
ΣΤΑΣΕΙΣ	<p>Το διδακτικό σενάριο ευαισθητοποίησε τους μαθητές γύρω από την κλιματική αλλαγή και τους καθοδήγησε να</p> <ul style="list-style-type: none">• υιοθετήσουν θετικές στάσεις για την πρόληψη και επίλυση μελλοντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων.• καλλιεργήσουν ικανότητα λήψης αποφάσεων• συμμετέχουν ενεργά ως υπεύθυνοι πολίτες στη βελτίωση της ποιότητας ζωής• αναπτύξουν πνεύμα συνεργασίας και υπευθυνότητας <p>Ακολουθώντας τους βασικούς στόχους της αειφόρου ανάπτυξης, οι μαθητές κατανοούν την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την ανάγκη υιοθέτησης εναλλακτικών μορφών ενέργειας πιο φιλικούς προς το περιβάλλον.</p> <p>Τέλος η συμμετοχή των οικογενειών στον υπολογισμό του οικολογικού τους αποτυπώματος βοήθησε στην ευαισθητοποίηση όλων των μελών της και οδήγησε σε απλές καθημερινές πρακτικές που είχαν θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο.</p>

06. Ποιες ήταν οι προκλήσεις της χρήσης εκπαιδευτικών σεναρίων επιστημονικών δράσεων για τους μαθητές σας?

Κύριες προκλήσεις που αντιμετώπισαν οι μαθητές (Παρακαλώ επιλέξτε όλα όσα ισχύουν):

- Δύσκολο ...
- Μεγάλη διάρκεια ...
- Βαρετό ...
- Άλλο (Παρακαλώ προσδιορίστε): έλλειψη χρόνου, φόρτος εργασίας

07. Ποιες δραστηριότητες λειτούργησαν καλά με το πρόγραμμα σπουδών;

Τι βοήθησε τα παιδιά να επιτύχουν τους μαθησιακούς στόχους:

Οι μαθητές συζήτησαν κυρίως με ειδικούς εμπειρογνώμονες διαφορετικής ειδικότητας γύρω από την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της, γεγονός που τους κίνησε περισσότερο το ενδιαφέρον για νέα γνώση πέρα από τα σχολικά εγχειρίδια, τους έδωσε αυτοπεποίθηση και κίνητρο να εμπλακούν στις δραστηριότητες που ακολούθησαν.

Τα παιδιά ευχαριστήθηκαν ιδιαίτερα με τις πειραματικές δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν εντός και εκτός σχολικής τάξης. Έδειξαν επίσης μεγάλη προθυμία στην παρουσίαση και εκτέλεση των εν λόγω πειραμάτων σε παιδιά δημοτικού ως Πρεσβευτές του Κλίματος.

Επιπλέον οι μαθητές χάρηκαν ιδιαίτερα με την εμπλοκή των οικογενειών τους στη μαθησιακή διαδικασία καθώς υπολόγισαν μαζί το οικολογικό τους αποτύπωμα και διερεύνησαν πιθανούς τρόπους περιορισμού του. Οι γονείς αναγνώρισαν τα πολλαπλά οφέλη που είχε η ενασχόληση των





παιδιών τους με το εν λόγω περιβαλλοντικό πρόγραμμα και τους ενθάρρυναν να συμμετέχουν και στο ηλεκτρονικό περιοδικό Οικο-ενεργώ.

08. Ποιες δραστηριότητες δεν λειτούργησαν καλά με το πρόγραμμα σπουδών;

Οτιδήποτε θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά ή να αποφευχθεί:

Κύριο πρόβλημα που έπρεπε να αντιμετωπιστεί ήταν η έλλειψη εκπαιδευτικού χρόνου που αντιμετωπίσαμε, μιας και οι δράσεις έπρεπε να γίνουν στα μονόωρα μαθήματα Βιολογίας –Χημείας οπότε ο συντονισμός των μαθητών έπρεπε να γίνεται πολλές φορές με τη χρήση ηλεκτρονικών μαθημάτων. Οι συναντήσεις της ομάδας και οι κατασκευές που πραγματοποιήθηκαν, έγιναν εκτός του προβλεπόμενου ωραρίου με την εθελοντική συμμετοχή μαθητών και καθηγητών.

09. Ποια είναι η γνώμη του Διευθυντή του σχολείου για το CONNECT;

Τη σχολική χρονιά 2022-2023 υλοποιήθηκε στο σχολείο μας για δεύτερη συνεχόμενη χρονιά το πρόγραμμα CONNECT. Ένα από τα δυο εκπαιδευτικά σενάρια που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος είχε τίτλο "Κλιματική αλλαγή: παρελθόν, παρόν και μέλλον" με υπεύθυνες καθηγήτριες την κα Χαραλαμπίδου Πηνελόπη, Βιολόγο, και την κα Γιακουμάκη Κονδυλία, Χημικό.

Είναι εύκολο να μιλάμε για την κλιματική αλλαγή σήμερα αλλά φαίνεται από τις πράξεις μας ότι δεν έχουμε κατανοήσει τις άμεσες συνέπειες της στην καθημερινότητά μας και δεν υιοθετούμε ένα τρόπο ζωής που θα βοηθήσει στον περιορισμό του φαινομένου. Με τη συμμετοχή σε βιωματικές και πειραματικές δραστηριότητες που οργανώθηκαν από τις υπεύθυνες καθηγήτριες και τους επιστήμονες και ειδικούς του προγράμματος, δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές μας που συμμετείχαν στο πρόγραμμα να δουν τις αλλαγές που γίνονται στο φυσικό περιβάλλον και να κατανοήσουν τους φυσικούς μηχανισμούς που τους προκαλούν. Θα μείνω στην επίσκεψη στο σταθμό ατμοσφαιρικών παρατηρήσεων του Πανεπιστημίου Κρήτης στο Φινοκαλιά Λασιθίου στην οποία συμμετείχα, και είχα την ευκαιρία να δω από κοντά τους μαθητές μας να υλοποιούν πειραματικές δραστηριότητες υπό την καθοδήγηση των επιστημόνων, την έκπληξή και τον ενθουσιασμό τους όταν απλές πειραματικές διατάξεις εξηγούσαν σύνθετα φυσικά φαινόμενα και την ικανοποίησή τους μετά την επιτυχή υλοποίηση κάθε πειράματος. Είναι αυτές οι βιωματικές δραστηριότητες που μένουν στη μνήμη των μαθητών και είναι αυτές οι διαδικασίες που δημιουργούν στέρεα νέα γνώση.

Χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία οι μαθητές μας προσπάθησαν να μετρήσουν και να μειώσουν το οικολογικό αποτύπωμα στην οικογένειά τους, αξιοποιώντας με αυτό τον τρόπο τις γνώσεις που απέκτησαν και συμβάλλοντας ως ενεργοί πολίτες στον έλεγχο της κλιματικής αλλαγής. Τις εμπειρίες τους, τις κατέγραψαν στο ηλεκτρονικό περιοδικό που δημιούργησαν και το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί από όλους τους μαθητές του σχολείου.

Την εμπειρία τους και τις γνώσεις που πήραν οι μαθητές μας θέλησαν να τις μεταδώσουν και σε άλλους μαθητές και έτσι με την καθοδήγηση των καθηγητριών τους έγιναν οι ίδιοι "επιστήμονες" και





παρουσίασαν κάποια αντιπροσωπευτικά πειράματα από αυτά που έμαθαν στους μαθητές της έκτης τάξης του 4ου Δημοτικού σχολείου της Νέας Αλικαρνασσού.

Όλο το πρόγραμμα ήταν πολύ καλά οργανωμένο και όλες οι δράσεις καλά προετοιμασμένες από τις υπεύθυνες καθηγήτριες. Οι ενημερώσεις από τους ειδικούς, οι πειραματικές δραστηριότητες, οι κατασκευές, η συμμετοχή των οικογενειών των μαθητών και η μετάδοση των εμπειριών τους σε άλλους μικρότερους μαθητές είχαν ως αποτέλεσμα την επιτυχημένη ολοκλήρωση του προγράμματος και την προσφορά στους μαθητές που συμμετείχαν μοναδικών στιγμών "μαθησιακών εμπειριών". Η επιτυχία του προγράμματος επιβεβαιώθηκε και στο μαθητικό συνέδριο του CONNECT στις 19 Μαΐου 2023 όπου αντιπροσωπεία μαθητών παρουσίασε με μεγάλο ενθουσιασμό και ευφράδεια τις δράσεις και τα αποτελέσματα του προγράμματος.

Εκ μέρους του Συλλόγου διδασκόντων του σχολείου θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους μαθητές μας που συμμετείχαν στο πρόγραμμα καθώς και τις υπεύθυνες καθηγήτριες που σχεδίασαν, οργάνωσαν, συντόνισαν και υλοποίησαν ένα πλήθος από εκπαιδευτικές δραστηριότητες με μεγάλη επιτυχία.

Σφυράκης Μιχαήλ

Διευθυντής Γυμνασίου Νέας Αλικαρνασσού

10. Ποια είναι η γνώμη των γονέων για το CONNECT;

Το πρόγραμμα «Κλιματική αλλαγή : παρελθόν, παρόν και μέλλον», αποτέλεσε μια καινοτόμο δράση για την κόρη μου. Ήταν απόλυτα επικοινωνιακή, αφού όχι μόνο πληροφορήθηκαν τα παιδιά για ένα μείζον ζήτημα της εποχής μας, αλλά ταυτόχρονα η εμπλοκή τους ήταν απόλυτα βιωματική. Η διάδραση εξασφαλίστηκε σε άτυπα περιβάλλοντα μάθησης και ήταν πηγαία καθώς και προωθητική.

Επισκέφτηκαν το ερευνητικό κέντρο στο Φινοκαλιά Λασιθίου, έφτιαξαν αφίσες, έγιναν αρθρογράφοι και πειραματίστηκαν διαχέοντας τα συμπεράσματά τους σε άλλα παιδιά. Αξιόλογο είναι ακόμη ότι συνδυάστηκαν ποικίλα γνωστικά αντικείμενα (Βιολογία, Χημεία, Φυσική) και αναπτύχθηκαν δεξιότητες όπως σύνταξη γραπτού λόγου, εξοικείωση με την πλατφόρμα του σχολικού περιοδικού και την ιστοσελίδα του σχολείου.

Ταυτόχρονα υπολογίσαμε το οικολογικό αποτύπωμα της οικογένειας και κάνοντας έναν οικογενειακό απολογισμό, το παιδί μας καθοδήγησε, σύμφωνα με τη δική της εμπειρία, σε καλές πρακτικές και φιλικές για το περιβάλλον συμπεριφορές, που μπορούμε να υιοθετήσουμε.

Το πιο σημαντικό για μένα αποτέλεσε η συνεργασία και η αλληλεπίδραση που είχε με τα άλλα παιδιά και αδιαμφισβήτητα με τις εκπαιδευτικούς κα. Χαραλαμπίδου Π. και κα. Γιακουμάκη Κ. Οι αγαστές σχέσεις που ανέπτυξαν αποτέλεσαν δικλείδα ασφαλείας για να επιτευχθούν οι επιμέρους στόχοι του προγράμματος.

Σκόπιμα παραθέτω τελευταία και την δική μου εμπειρία από το πρόγραμμα, καθώς είχα την ευκαιρία να παρακολουθήσω από κοντά τα πειράματα ως μέλος του εκπαιδευτικού προσωπικού του 4^{ου} Δημοτικού Ηρακλείου, όπου έγινε η παρουσίαση των πειραμάτων από τα παιδιά που συμμετείχαν στο πρόγραμμα. Ήταν απόλυτα δημιουργικό καταρχάς να διαχέεται η γνώση σε μικρότερα παιδιά μέσω της καθοδήγησης των εκπαιδευτικών και της ερμηνείας των πειραμάτων από μέλη της ομάδας σας. Αποδείχθηκε με καταφανή τρόπο η ανάγκη σύνδεσης των βαθμίδων του ελληνικού σχολείου καθώς αποτέλεσε μοχλό παρότρυνσης για τα μικρότερα παιδιά.



Σας ευχαριστούμε.

Αναστασία Λαμπράκη
Μητέρα της μαθήτριας Θεοδωρίδου Μαριλένας

