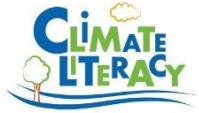


Συλλογή Διδακτικού Υλικού Κλιματικού Γραμματισμού

Κλιματικός γραμματισμός
Μια νέα οριζόντια θεματική στην επαγγελματική και δια βίου εκπαίδευση
2015-1-BE02-KA202-012274



Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η δημοσίευση αυτή αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις του δημιουργού και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.



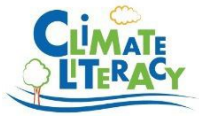
Συλλογή Διδακτικού Υλικού Κλιματικού Γραμματισμού

Πρόλογος

Η Συλλογή Διδακτικού Υλικού Κλιματικού Αλφαριθμητισμού χρησιμοποιεί τις ενότητες Κλιματικού Αλφαριθμητισμού που είναι διαθέσιμες στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης του έργου (www.climate-literacy.eu). Στην πλατφόρμα αυτή οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αλλά και οι εκπαιδευτές στα ιδρύματα επαγγελματικής εκπαίδευσης ή δια βίου μάθησης μπορούν να βρουν προτάσεις και τρόπους ώστε να εισάγουν, οριζόντια, θέματα που αφορούν το κλίμα, στην καθημερινή τους διδασκαλία.

Συνολικά, αυτή η συλλογή περιλαμβάνει 60 δραστηριότητες, που κυμαίνονται από σύντομες και απλές ασκήσεις έως και μακροσκελείς και πολύπλοκες εργασίες. Καλύπτει επίσης σχετικά μεγάλο αριθμό διδακτικών θεμάτων, διότι πιστεύουμε ότι ο Κλιματικός Γραμματισμός δεν πρέπει να περιορίζεται στα θέματα φυσικής επιστήμης, καθώς περιλαμβάνει και κοινωνικές, ψυχολογικές και πολιτιστικές πτυχές.

Πάνω απ' όλα, αυτό το υλικό θα πρέπει να ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές να γίνουν δημιουργικοί και να εισάγουν στην καθημερινή τους διδασκαλία δραστηριότητες σχετικές με το περιβάλλον, ώστε να γίνει αντιληπτό ότι οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα να μετριάσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στην τελική, το μόνο που έχουμε είναι αυτόν τον πλανήτη, τη Γη. Χρειάζεται να επιμορφώσουμε τους ανθρώπους με κλιματικό αλφαριθμητισμό για να μπορούν να παίρνουν τα πράγματα στα χέρια τους, να δράσουν για να προστατεύσουν τον πλανήτη.



Συλλογή Διδακτικού Υλικού Κλιματικού Γραμματισμού

Εισαγωγή

Ομαδοποιήσαμε τις δραστηριότητες με βάση τον τύπο τους:

- συζήτηση
- άσκηση
- πείραμα
- εργασία
- άλλο

Λόγω της ποικιλίας των διδακτικών θεμάτων που οφείλεται στα διαφορετικά σχολικά συστήματα στις χώρες της συνεργασίας, οι ακόλουθοι πίνακες περιορίζονται στα πιο ευρέως διδασκόμενα θέματα:

- ΚΟΙΝ Κοινωνικές Επιστήμες
- ΓΕΩ Γεωγραφία
- ΓΛΩ Ξένες Γλώσσες (ιδιαίτερα τα Αγγλικά)
- ΙΣΤ Ιστορία
- ΨΥΧ Ψυχολογία
- ΜΑΘ Μαθηματικά
- ΟΙΚ Οικονομία
- ΒΙΟ Βιολογία
- ΧΗΜ Χημεία
- ΦΥΣ Φυσική
- ΤΕΧ Τέχνες

Η περιγραφή των δραστηριοτήτων περιέχει επίσης ένδειξη σχετικά με την προτεινόμενη διάρκειά τους:

- Μικρή (< 15 λεπτά)
- Μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- Μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Επίσης, ενδείκνυται και το προτεινόμενο μέγεθος των ομάδων:

- Ατομικό
- Μικρή ομάδα
- Μεγάλη ομάδα

Μετά την περιγραφή της δραστηριότητας, υποδεικνύονται τα απαραίτητα υλικά. Αν υπάρχουν, δίνουμε επίσης συμβουλές για τους εκπαιδευτικούς. Τέλος, υποδεικνύουμε την πηγή της δραστηριότητας και περαιτέρω συνδέσμους.

Συλλογή Διδακτικού Υλικού Κλιματικού Γραμματισμού

Τύπος Δραστηριότητας: Συζήτηση

Τίτλος δραστηριότητας	Ενότητα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Σελ
Διαχείριση του Πλανήτη	1	KOIN	ΓΕΩ			ΨΥΧ				BIO			6
Μείωση αύξησης του πληθυσμού	2	KOIN	ΓΕΩ	ΓΛΩ	ΙΣΤ								7
Ημερα Υπέρβασης	2	KOIN	ΓΕΩ			ΨΥΧ				BIO			9
Κοσμογυριστής	3	KOIN	ΓΕΩ										10
Το σπίτι μας	4	KOIN									ΦΥΣ		11
Αναμονή	5						ΜΑΘ						12
Μάθημα κατασκευής αφίσας	6			ΓΛΩ									13
Σπαταλη τροφίμων	6						ΜΑΘ		BIO				14
Μειώστε το οικολογικό σας αποτύπωμα	7	KOIN											15
Κλιματικοί Πόλεμοι	8	KOIN	ΓΕΩ		ΙΣΤ								17

Τύπος Δραστηριότητας: Άσκηση

Τίτλος δραστηριότητας	Ενότητα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Σελ
Βρείτε το Νόημα	1			ΓΛΩ									18
Η ενέργεια και ο παγκόσμιος πληθυσμός	1						ΜΑΘ						19
Βρείτε το οικολογικό σας αποτύπωμα	2			ΓΛΩ									20
Το αποτύπωμά σας	2	KOIN	ΓΕΩ	ΓΛΩ									21
Ανανεώσιμη ενέργεια	2						ΜΑΘ						22
Ένα Σταυρόλεξο για το Σταυροδρόμι	3			ΓΛΩ									23
Το οδήγημα παράγει CO ₂	3						ΜΑΘ						24
Το σχεδιάγραμμα της βιωσιμότητας	4			ΓΛΩ									26
Βιώσιμη κινητικότητα	4						ΜΑΘ						27
Εκπομπή CO ₂ μέσα στο νοικοκυριό	4						ΜΑΘ						28
Ηλιακός συλλέκτης	4										ΦΥΣ		29
Απόδοση οικιακής ενέργειας	5						ΜΑΘ						30
Πρόληψη και μείωση απορριμμάτων τροφίμων	6								BIO				32
Γράψτε ένα Αίτημα	8			ΓΛΩ									33

Τύπος Δραστηριότητας: Άλλο

Τίτλος δραστηριότητας	Ενότητα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Σελ
Τρεχούμενη βρύση	4	KOIN											34
Κουίζ Παθητικού Σπιτιού	4										ΦΥΣ		36
Κουίζ μπυραρίας για τον Ηλεκτρισμό	5			ΓΛΩ									38
Πώς μπορώ να ξοδεύω λιγότερα;	7	KOIN		ΓΛΩ									39

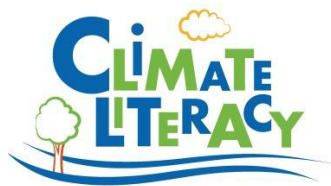
Συλλογή Διδακτικού Υλικού Κλιματικού Αλφαριθμητισμού

Τύπος Δραστηριότητας: Πείραμα

Τίτλος δραστηριότητας	Ενότητα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Σελ
Λώσιμο Πάγου	1										ΧΗΜ	ΦΥΣ	41
Μοντέλο του Φαινομένου του Θερμοκηπίου	1											ΦΥΣ	43
Όξινοι Ωκεανοί	2										ΧΗΜ		44
Πώς παράγεται το πόσιμο νερό	2								BIO		ΧΗΜ		46
Ηλιακά μπαρμπεκιους	3											ΦΥΣ	48
Το διοξείδιο του άνθρακα κατά την καύση	3										ΧΗΜ		50
Πίνταπαουερ	4								BIO				52
Μετρήσιμη και αισθητή θερμοκρασία	4											ΦΥΣ	54
Λαμπτήρες και θερμότητα	5											ΦΥΣ	55
Αποδοτικότητα λαμπτήρων	5						ΜΑΘ					ΦΥΣ	57
Λιγότερη ενέργεια για το βράσιμο νερού	5						ΜΑΘ					ΦΥΣ	60
Αλμπίντο (Albedo)	6											ΦΥΣ	61
Βιο-αιθανόλη	7										ΧΗΜ		63
Ταξινόμηση πριν από την ανακύκλωση	7										ΧΗΜ		65

Τύπος Δραστηριότητας: Εργασία

Τίτλος δραστηριότητας	Ενότητα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Θέμα	Σελ
Βρείτε απαντήσεις	1	KOIN	ΓΕΩ	ΓΛΩ									67
Αναπτύσσοντας λύσεις πράσινης κινητικότητας	1	KOIN		ΓΛΩ				ΟΙΚ					68
Τι θα φέρει η αλλαγή του κλίματος;	1	KOIN	ΓΕΩ	ΓΛΩ									69
Παρατηρούμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής	1		ΓΕΩ	ΓΛΩ	HIS								71
Εκτίμηση οικολογικού αποτυπώματος	2			ΓΛΩ			ΜΑΘ						73
Ποδηλασία στο χωριό	3	KOIN	ΓΕΩ	ΓΛΩ									75
Παρακινήστε τους γονείς για ένα βιώσιμο σπίτι	4	KOIN		ΓΛΩ		ΨΥΧ	ΜΑΘ						77
Κατανάλωση Ενέργειας	4			ΓΛΩ			ΜΑΘ						79
Σχολική εφημερίδα και ραδιόφωνο	5			ΓΛΩ								ΤΕΧ	81
Σχολείο μηδενικών αποβλήτων	6	KOIN							BIO				82
Πλεονεκτήματα τοπικών προϊόντων	6	KOIN					ΜΑΘ		BIO				83
Το ταξίδι των φρούτων και των λαχανικών	6		ΓΕΩ				ΜΑΘ		BIO				84
Επίσκεψη στην τοπική υπεραγορά	7			ΓΛΩ									86
Αγοραστικές συνήθειες	7	KOIN											87
Περισσότερα Ψώνια	7	KOIN				ΨΥΧ		ΟΙΚ					88
Καθαρός αέρας	8	KOIN	ΓΕΩ										89
Σχολικό συμβούλιο για την αλλαγή του κλίματος	8	KOIN	ΓΕΩ	ΓΛΩ	HIS	ΨΥΧ	ΜΑΘ	ΟΙΚ	BIO	ΧΗΜ	ΦΥΣ	ΤΕΧ	90
Σχολική εκστρατεία	8	KOIN					ΜΑΘ						92



Διαχείριση του Πλανήτη

Ενότητα: 1 (Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή)

Μέρος: 1

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:

- Βιολογία
- Κοινωνική Επιστήμη
- Ψυχολογία
- Γεωγραφία
- Φυσική Επιστήμη

Περιγραφή:

Ολοκληρώστε την πρώτη ενότητα του Κλιματικού Αλφαριθμητισμού. Χωρίστε την ομάδα σε ζευγάρια. Συζητήστε την προέλευση της κλιματικής αλλαγής και τα όποια χαρακτηριστικά της κοινωνίας μας που βασίζονται στο πετρέλαιο και άλλες δραστηριότητες και έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων των αερίων του κλίματος στην ατμόσφαιρα. Πως θα έμοιαζε ο πλανήτης σήμερα αν δεν αρχίζαμε ποτέ να βασίζουμε το ενεργειακό μας σύστημα στα ορυκτά καύσιμα; Πώς νομίζετε ότι θα είχαν επηρεαστεί η οικονομία και το βιοτικό επίπεδο στον πλανήτη; Τι θα είχε συμβεί αν είχαμε αρχίσει να μειώνουμε τη σημασία του πετρελαίου στο ενεργειακό σύστημα κατά δεκαετία του 1960, όταν η συζήτηση για τα κλιματικά αέρια ήταν καινούργια;

Τα ανθρώπινα όντα δεν είναι τα μόνα πλάσματα που ζουν σε αυτόν τον πλανήτη. Τα ζώα, τα φυτά και οι μικροοργανισμοί ζουν εδώ, πολύ περισσότερο από τους ανθρώπους. Έχουν οι άνθρωποι το δικαίωμα να αλλάξουν τις βιοκλιματικές ρυθμίσεις του πλανήτη μας και να επηρεάσουν το μέλλον όλων των ζωντανών οργανισμών; Ποια είναι τα επιχειρήματα, υπέρ και κατά;

Γιατί πρέπει να προσπαθήσουμε να σταματήσουμε την υπερθέρμανση του πλανήτη; Μπορούμε να προσαρμοστούμε απλώς στις νέες συνθήκες;

Γράψτε τις σκέψεις σας και συζητήστε τα αποτελέσματα με ολόκληρη την ομάδα.

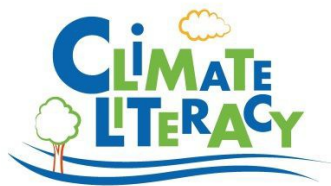
Απαραίτητα υλικά: Χαρτί και μολύβια.

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Αφήστε τους μαθητές να γεμίσουν τον πίνακα με τις σκέψεις τους για αυτό το θέμα για να απεικονίσουν την πολυπλοκότητα.

Πηγή:

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Skane Οργανισμος Ενέργειας



Μείωση της αύξησης του πληθυσμού;

Ενότητα: 2 (Οικολογικό αποτύπωμα)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:

- Κοινωνιολογία
- Γεωγραφία
- Ιστορία
- Γλώσσα

Περιγραφή:

Προ-δραστηριότητα: Pro contra προετοιμασία συζήτησης

Οι μαθητές ακούν την παρουσίαση σχετικά με το οικολογικό αποτύπωμα και τις συνέπειες που αναμένονται λόγω των κλιματικών αλλαγών.

Μέρος 1: Στη διαφάνεια 11, η μείωση της αύξησης του πληθυσμού προτείνεται ως λύση. Η εργασία για τους μαθητές είναι να σχηματίσουν άποψη, κατά ή υπέρ της προτεινόμενης λύσης. Η τάξη χωρίζεται σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα αποτελείται από φοιτητές που υποστηρίζουν την ιδέα. Η αποστολή τους είναι να προετοιμάσουν επιχειρήματα, γιατί αυτή η ιδέα είναι η καλύτερη δυνατή λύση και παρουσιάσουν ξεκάθαρες προτάσεις για το πώς οι χώρες μπορούν να διαχειριστούν αυτόν τον στόχο. Η άλλη ομάδα αποτελείται από φοιτητές που διαφωνούν με την ιδέα. Σκοπός τους είναι να προετοιμάσουν επιχειρήματα όπου η ιδέα αυτή παρουσιάζει ελλείψεις και να προτείνουν καλύτερες εναλλακτικές λύσεις.

Μέρος 2: Η κάθε ομάδα λαμβάνει ερωτήσεις που θα είναι μέρος της συζήτησης και έχει 15-20 λεπτά για προετοιμασία. Η πρώτη εργασία κάθε ομάδας είναι να διανέμει τους ρόλους και τα καθήκοντά του καθενός. Τα μισά μέλη θα αναζητήσουν στοιχεία και πληροφορίες πάνω στα οποία θα διαμορφωθούν τα επιχειρήματά τους. Οι άλλοι μισοί θα είναι ομιλητές και θα παρουσιάσουν τα επιχειρήματα σε αντιπαράθεση. Εάν οι μαθητές δεν μπορούν να συναινέσουν, οι ρόλοι διανέμονται με βάση την κλήρωση ή από τον εκπαιδευτή / εκπαιδευτικό που γνωρίζει τι είδους εργασία θα είναι κατάλληλη για μερικούς από τους μαθητές.

Κύριο Μέρος: Pro-contra συζήτηση

Ο εκπαιδευτής / εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του συντονιστή της συζήτησης. Στην εισαγωγή παρουσιάζει το θέμα και επισημαίνει τα μέρη που θα είναι προς συζήτηση. Στη συνέχεια, ανακοινώνει τους ομιλητές και από τις δύο πλευρές και διατυπώνει τις ερωτήσεις. Οι ομάδες μπορούν να καθίσουν χωριστά. Οι ομιλητές μπορούν να σταθούν στο ενδιάμεσο της ομιλίας τους ή να έχουν μια μετωπική παρουσίαση πίσω από το ρητορικό τραπέζι. Κάθε ομιλητής έχει προθεσμία για την παρουσίαση των επιχειρημάτων της ομάδας του. Η συζήτηση θα πρέπει να διαρκέσει από 20 έως 30 λεπτά..

Τελευταίο μέρος: Δημιουργία συμπερασμάτων και αξιολόγηση της εμπειρίας

Μέρος 1: Το τελικό ερώτημα εστιάζεται στα συμπεράσματα. Ένας πιθανός τρόπος είναι να περιοριστεί ο χρόνος για τους ομιλητές, για παράδειγμα στο ένα λεπτό. Ο συντονιστής της συζήτησης βγάζει ένα γενικό συμπέρασμα με μια σύντομη περίληψη ολόκληρης της συζήτησης.

Μέρος 2: Ο εκπαιδευτής / εκπαιδευτικός διανέμει ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αξιολογούν τη νέα μαθησιακή τους εμπειρία.

Κύριες δραστηριότητες:

- μάθετε πώς να χρησιμοποιείτε διάφορα φίλτρα προγράμματος περιήγησης
- μάθετε πώς να αναζητάτε αξιόπιστες πληροφορίες
- προετοιμασία επιχειρημάτων και αντίθετων επιχειρημάτων
- προετοιμασία αντιγράφων
- δεξιότητες δημόσιας ομιλίας

Απαραίτητα υλικά :

Η. Υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα, Wi-Fi, προβολέας διαφανειών, κατάλογος, δείκτες, ερωτηματολόγια αξιολόγησης

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

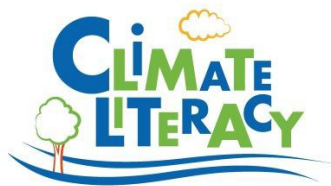
Είναι καλό να τεκμηριώνετε την εξήγησή σας στο μέρος της προ-δραστηριότητας χρησιμοποιώντας γραφήματα, πίνακες και παραδείγματα από την ενότητα ή από άλλες πηγές.

Εάν οι μαθητές δεν μπορούν να συναινέσουν, οι ρόλοι διανέμονται βάσει κλήρωσης. Επιτρέπεται μια ομάδα να έχει περισσότερα μέλη από την άλλη. Εάν τύχει κάποια ομάδα να είναι χωρίς μέλη, ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής μπορεί να προσπαθήσει να προσκαλέσει μαθητές σε αυτή την ομάδα, οι οποίοι δεν έχουν ακόμη επιλέξει. Εάν κανείς δεν θέλει να πάρει μέρος σε μια ομάδα, ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής αντιπροσωπεύει τον αντίθετο πόλο. Ο συντονιστής της συζήτησης πρέπει να χρησιμοποιεί ερωτήσεις που επιτρέπουν την παρουσίαση διαφόρων απόψεων και επιχειρημάτων. Είναι σημαντικό να προειδοποιεί τους ομιλητές όταν υπερβαίνουν το χρόνο τους, όταν γίνονται υπερβολικά αγενείς ή κάνουν διακρίσεις, ή όταν προσπαθούν να αποτρέψουν το θέμα.

Τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης απαιτούνται επειδή μερικοί από τους μαθητές πρόκειται να ταυτοποιηθούν με τις θέσεις και τους ρόλους τους πιο έντονα και θα χρειαστεί να αποκλίνουν από αυτήν την εμπειρία. Η αξιολόγηση θα μπορούσε επίσης να βοηθήσει τους μαθητές να αποφύγουν τις συγκρούσεις μετά από τη συζήτηση.

Πηγή: Institute Integra

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο):



Ημερα Υπέρβασης

Ενότητα: 2 (Οικολογικό αποτύπωμα)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:
Κοινωνική Επιστήμη
Φυσική Επιστήμη
Βιολογία
Γεωγραφία

Περιγραφή:

Χωρίστε την ομάδα σε μικρότερες ομάδες των 3-4 μαθητών. Συζητήστε την πολιτική της αλλαγής του κλίματος, ποιες χώρες συζητούνται περισσότερο στα μέσα ενημέρωσης; Γιατί;

Η Παγκόσμια Ημέρα Υπερακόντισης είναι ένας τρόπος να συνειδητοποιήσουμε ότι στις μέρες μας βγάζουμε περισσότερους πόρους από τη γη από όσους μπορεί να αναδημιουργήσει. Κάθε χρόνο η Ημέρα Υπερακόντισης έρχεται νωρίτερα, λόγω της αυξανόμενης χρήσης των πόρων. Για πόσο καιρό νομίζετε ότι αυτό θα είναι δυνατό;

Πώς μπορούμε να εξηγήσουμε την Ημέρα Υπερακόντισης στους γονείς μας, τους γείτονές μας κλπ. με τρόπο που πραγματικά να τους οδηγήσει σε δράση; Κοιτάξτε τους χάρτες του μέρους 3, στη σελίδα 8. Παρατηρείτε οποιαδήποτε συσχέτιση μεταξύ του οικολογικού αποτυπώματος και του οικολογικού αποθέματος; Από πού νομίζετε ότι προέρχεται αυτή η συσχέτιση;

Καταγράψτε 5-10 άμεσες ενέργειες που πρέπει να ληφθούν για να ανακτηθεί μια ισορροπία μεταξύ της χρήσης της ύλης που παράγεται στον πλανήτη και της αναγέννησης των ανανεώσιμων πόρων.

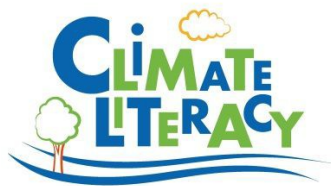
Απαραίτητα υλικά: Χαρτί και μολύβια.

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Αφήστε τους μαθητές να συμπεριλάβουν την οικογένεια και τους φίλους τους στις άμεσες ενέργειες για να εξισορροπήσουν την απόσπαση των πόρων.

Πηγή:

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Skane Οργανισμος Ενέργειας



Κοσμογυριστής

Ενότητα: 3 (Μεταφορά)

Μέρος: 1

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:
Κοινωνική Επιστήμη
Γεωγραφία
Τουρισμός

Περιγραφή:

Ταξιδεύοντας, εξερευνώντας νέους χώρους και συναντώντας ανθρώπους από άλλους πολιτισμούς είναι ένας δημοφιλής τρόπος για να ξοδεύεις χρόνο και χρήμα για πολλούς ανθρώπους. Ομως είναι αυτό το χόμπι, ταξιδεύοντας για λόγους χαράς, μια βιώσιμη επιλογή ζωής; Τι επιλογές μπορούμε να κάνουμε για να μειώσουμε τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο όταν ταξιδεύουμε; Μέσα μεταφοράς, προορισμό, διάρκεια, μπορούμε να κάνουμε τη διαφορά με το να σχεδιάσουμε το ταξίδι μας μέσα από μια άλλη οπτική;

Είναι δυνατόν να προσπαθήσουμε να πείσουμε τους ανθρώπους να σταματήσουν τα ταξίδια ή να ταξιδεύουν μόνο γύρω από την περιοχή όπου ζουν, για να μειώσουν την ποσότητα των κλιματικών αερίων από τις μεταφορές; Είναι καλό πράγμα να ενθαρρύνουμε τον οικοτουρισμό που εξακολουθεί να οδηγεί σε περισσότερα ταξίδια;

Υπάρχει ο κίνδυνος η καταπολέμηση της φτώχειας να οδηγήσει σε υψηλότερο ποσοστό ταξιδιών και χρήσης ορυκτών καυσίμων για μεταφορά; Μπορούμε να κάνουμε οτιδήποτε για να αποφύγουμε αυτό;

Όταν ταξιδεύουμε, συχνά αλλάζουμε τις συνήθειες της ζωής και του φαγητού. Ξεχνάμε τους καλούς μας τρόπους, για παράδειγμα την ανακύκλωση των αποβλήτων, όταν βρισκόμαστε σε διακοπές; Πώς το αντιμετωπίζουμε αυτό;

Κάνετε σχέδια για ένα ταξίδι, για ένα Σαββατοκύριακο και για μία μεγαλύτερη περίοδο καλοκαιρινών διακοπών που να έχει μικρή επίδραση στο περιβάλλον, αλλά που να εξακολουθείτε να το βρίσκετε ενδιαφέρον και οικονομικά προσιτό.

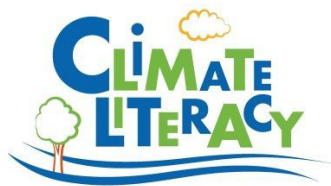
Απαραίτητα υλικά: Χαρτί και μολύβια.

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Χρησιμοποιήστε περιοδικά από τοπικά ταξιδιωτικά πρακτορεία και φακέλους για τοπικά τουριστικά αξιοθέατα για να εμπνεύσετε βιώσιμα ταξίδια.

Πηγή:

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Skane Οργανισμος Ενέργειας



Το σπίτι μας

Ενοτητα: 4 (Στέγαση)

Μερος: 2

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:

Κοινωνικές Επιστήμες
Φυσική

Περιγραφή:

Τα σύγχρονα σπίτια συχνά διαθέτουν καλύτερα συστήματα μόνωσης και θέρμανσης από τα πιο παλιά σπίτια. Τα παλιά σπίτια μπορούν να ανακαινιστούν με νέα μόνωση και το σύστημα θέρμανσης μπορεί να αναβαθμιστεί σε ένα σύγχρονο που δεν λειτουργεί με ορυκτά καύσιμα. Ωστόσο, η παραγωγή νέου οικοδομικού υλικού απαιτεί υλικό και ενέργεια. Πότε είναι καλύτερα να ανακαινίσουμε ένα παλιό σπίτι από το να το κατεδαφίσουμε και να οικοδομήσουμε ένα νέο;

Δημιουργήστε μια λίστα με τα μερίσματα για την αναβάθμιση σε μια σύγχρονη πηγή ενέργειας που δεν λειτουργεί με ορυκτά καύσιμα. Ποιοι λόγοι νομίζετε ότι θα ζυγίσουν περισσότερο όταν πρόκειται για την αναβάθμιση παλαιότερων κατοικιών;

Πιστεύετε ότι μια νομοθετική ρύθμιση θα μπορούσε να αποτελέσει οδηγό για πιο ενεργειακά αποδοτικές ανακαινίσεις; Αν ναι, γράψτε έναν απλό νόμο με τις αρχές που θεωρείτε πιο σημαντικές. Υπάρχουν κάποιες εξαιρέσεις για κτίρια που χρειάζονται μεγάλη ποσότητα ενέργειας;

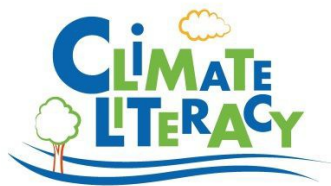
Απαραίτητα υλικά: Χαρτί και μολύβια.

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Αν είναι δυνατόν, αφήστε τον μαθητή να περπατήσει γύρω από το σχολικό κτίριο και να μαντέψει την ηλικία του σχολείου. Ίσως το κτίριο έχει πολλά διαφορετικά μέρη διαφόρων ηλικιών. Συζητήστε ποια μέρη θα μπορούσαν να ανακαινιστούν για καλύτερη ενεργειακή απόδοση του κτιρίου.

Πηγή:

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Skane Οργανισμος Ενέργειας



Αναμονή

Ενότητα: 5 (Οικιακή Ενέργεια)

Μερος: 1

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:

Μαθηματικά

Περιγραφή:

Βρείτε πέντε συσκευές στο σπίτι σας που είναι δυνατό να τεθούν σε κατάσταση αναμονής. Ποια είναι η διαφορά στην κατανάλωση ενέργειας όταν είναι ενεργοποιημένα και όταν βρίσκονται σε κατάσταση αναμονής; Αυτές οι πληροφορίες μπορούν συχνά να βρεθούν πάνω στη συσκευή ή στο έντυπο με τις οδηγίες χρήσης της συσκευής .

Πόση ενέργεια σπαταλάται όταν αυτές οι συσκευές βρίσκονται σε κατάσταση αναμονής για ένα ολόκληρο χρόνο; Πώς μπορείτε να παρουσιάσετε τον αριθμό kWh σε άλλη μορφή; Ώρες που να ανάβει μια λυχνία LED 10 W; Μίλια με ηλεκτρικό αυτοκίνητο; Οποιοδήποτε άλλος τρόπος;

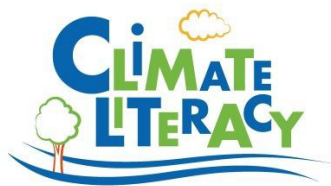
Απαραίτητα υλικά: Χαρτί και μολύβια, υπολογιστική, πέντε συσκευές με οδηγίες χρήσης.

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Εάν είναι δυνατόν, χρησιμοποιήστε ένα μετρητή ενέργειας για να μετρήσετε την κατανάλωση ενέργειας.

Πηγή:

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Skane Οργανισμός Ενέργειας



Μάθημα κατασκευής αφίσας

Ενότητα: 6 Αποβλητα τροφίμων

Μέρος: 1-3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:
Γλωσσες

Περιγραφή:

Η άσκηση αυτή καλεί τον εκπαιδευτή να χρησιμοποιήσει ως θέμα τα απόβλητα τρόφιμα και να συμμετέχει σε μια γλωσσική δραστηριότητα με τους εκπαιδευόμενους.

Οι εκπαιδευόμενοι είναι διατεταγμένοι σε ομάδες. Κάθε ομάδα είναι εφοδιασμένη με μια εικόνα που δείχνει μια πρακτική τροφίμων-αποβλήτων (π.χ. ένα τραπέζι εστιατορίου με τελειωμένα μισό-γεμάτα πιάτα). Είναι δίπλα από τον εκπαιδευτή για να συζητήσουν αυτές τις φωτογραφίες σε κάθε ομάδα, στη γλώσσα που διδάσκεται. Στη συνέχεια, καλούνται να παρουσιάσουν ιδέες για το πώς να ελαχιστοποιήσουν αυτήν την τεχνική απόρριψη τροφίμων. Καλούνται να κάνουν μια αφίσα με αυτές τις ιδέες. Η αφίσα θα προορίζεται να τοποθετηθεί στον τόπο όπου λαμβάνει χώρα η απόρριψη τροφής (π.χ. εστιατόρια, κουζίνες κ.λπ.). Η αφίσα κάθε ομάδας, γραμμένη στη γλώσσα που διδάσκεται, παρουσιάζεται στην ολομέλεια.

Απαραίτητα υλικά:

- Εικόνες πρακτικής τροφίμων-αποβλήτων
- Χαρτιά A1 ή A2 για τις αφίσες
- Κόλλα
- Περιοδικά για αποκοπή εικόνων
- Ψαλίδι
- Χρωματιστά στυλό και μαρκαδόρους

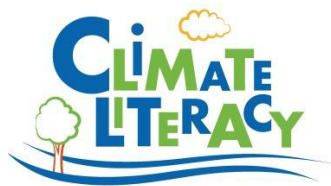
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Είναι σημαντικό για τον εκπαιδευτή να έχει κατανοήσει την απόρριψη τροφίμων και τον αντίκτυπό τους, πριν από την πραγματοποίηση της εκπαίδευσης.

Πηγή:

Ο εκπαιδευτής μπορεί να συμβουλευθεί την ενότητα «Αποβλήτων Τροφίμων» (6) του Έργου Κλιματικού Αλφαριθμητισμού για να αποκτήσει τις γνώσεις – το υπόβαθρο και τις εικόνες που θα χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση.

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): CARDET



Σπαταλη τροφίμων

Ενοτητα: 6 (Τροφιμα και σπαταλη)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:

- Βιολογία
- Φυσικες επιστημες
- Μαθηματικα

Περιγραφή:

Μάθετε τι συμβαίνει με τα απόβλητα τροφίμων στην καφετέρια του σχολείου ή στην τραπεζαρία. Τα απορρίμματα τροφίμων διαχωρίζονται από τα άλλα απόβλητα; Ανακυκλώνονται με οποιονδήποτε τρόπο;

Μετρήστε την ποσότητα τροφίμων που σπαταλούνται κάθε μέρα σε μια εβδομάδα ζυγίζοντας τις σακούλες απορριμμάτων. Επικοινωνήστε για το θέμα των αποβλήτων τροφίμων με τους συναδέλφους σας και ενημερώστε τους να μην σερβίρουν περισσότερο φαγητό από όσο χρειάζεται. Εάν υπάρχει η δυνατότητα στην καφετέρια να χρησιμοποιούν μικρότερα πιάτα στην τραπεζαρία, αυτό θα αυξήσει τα αποτελέσματά σας. Μετρήστε τη διαφορά στα απορρίμματα τροφίμων πριν και μετά την εκστρατεία ζυγίζοντας τα απόβλητα τροφίμων μια άλλη εβδομάδα.

Περίπου πόσες εκπομπές CO₂ εξοικονομήσατε με αυτή την άσκηση; Εάν θα συνεχίζατε αυτήν την εκστρατεία πόσες θα είχατε εξοικονομήσει εντός ενός έτους; Πώς μπορείτε να παρουσιάσετε τον αριθμό των εκπομπών CO₂ με άλλο τρόπο; Μίλια με πετρελαιοκίνητο αυτοκίνητο; Λεπτά στο ντους; Μίλια με αεροπλάνο;

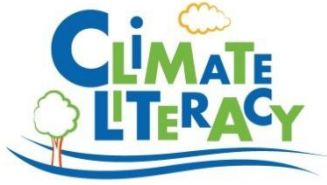
Απαραίτητα υλικά: Χαρτί και μολύβια, καφετέρια ή εστιατόριο, σακούλες σκουπιδιών, ζυγαριά

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Συζητήστε με το προσωπικό της καφετέριας και επιλέξτε δύο εβδομάδες μέτρησης όπου το μενού είναι κάπως παρόμοιο.

Πηγή:

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Skane Οργανισμος Ενέργειας



Μειώστε το οικολογικό σας αποτύπωμα

Ενότητα: 7 (Ψώνια)

Μέρος: 1 - 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:
Κοινωνικές Επιστήμες
Αγγλική Γλώσσα

Περιγραφή:

Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εντοπίσουν σε ένα παζλ αναζήτησης λέξεων, 12 όρους με τις κύριες θετικές και αρνητικές συνέπειες που σχετίζονται με τα επίπεδα παραγωγής, που προέρχονται από το μοντέλο του κοινωνικού καταναλωτισμού και να προτείνουν ενέργειες που θα στοχεύουν στη φροντίδα και τον καθαρισμό του πλανήτη.

D	H	D	J	L	I	F	V	A	V	C	U	V	A	D	N	V	R	C	S
S	C	S	J	N	G	R	E	E	N	E	C	O	N	O	M	Y	C	A	C
A	S	W	P	S	C	J	N	E	C	X	A	E	J	V	V	A	W	J	B
V	U	A	C	I	D	I	F	I	C	A	T	I	O	N	C	A	U	F	V
F	V	T	F	V	S	W	X	E	V	J	R	V	A	J	R	V	A	D	B
C	R	E	N	E	W	A	B	L	E	E	N	E	R	G	Y	C	E	S	Y
E	E	R	D	S	R	S	D	H	O	L	P	G	H	S	M	A	U	B	E
O	C	P	C	S	A	T	F	I	I	M	G	C	D	R	O	U	G	H	T
P	A	O	B	C	P	E	V	D	D	F	D	A	H	D	N	S	F	B	R
K	X	L	U	N	P	D	L	A	N	D	U	S	E	C	O	P	J	F	D
H	V	L	E	R	I	C	D	H	C	V	A	S	Y	D	C	P	A	V	N
M	J	U	D	F	N	A	D	E	S	N	V	S	Y	K	E	S	V	S	I
E	B	T	C	S	G	C	D	I	K	F	V	M	D	S	R	V	T	J	B
G	O	I	S	H	D	E	Y	V	S	Y	R	J	S	C	A	E	H	B	X
I	C	O	N	S	U	M	E	R	I	S	M	D	H	R	L	C	C	W	D
O	V	N	F	D	V	J	T	C	Y	J	V	D	I	F	U	I	R	S	C
O	R	D	V	D	H	S	D	V	S	H	E	V	S	D	C	S	F	A	V
N	N	O	P	W	T	U	I	D	R	O	T	H	J	S	R	L	M	Z	T
M	R	T	I	K	G	L	O	B	A	L	W	A	R	M	I	N	G	K	U
P	Q	S	U	L	O	B	S	O	L	E	S	C	E	N	C	E	P	O	N

Μόλις λυθεί το παζλ αναζήτησης λέξεων (15-20 λεπτά), συμβουλευέστε να κάνετε ομάδες 2-3 μαθητών και να αναθέσετε μία λέξη σε κάθε ομάδα. Θα τους ζητηθεί να αναζητήσουν πληροφορίες σχετικές με αυτούς τους όρους και να εξηγήσουν στους υπόλοιπους συμμαθητές τους πώς σχετίζονται με τη βιώσιμη / μη βιώσιμη κατανάλωση στην σημερινή κοινωνία.

Απαραίτητα υλικά:

- Στυλό

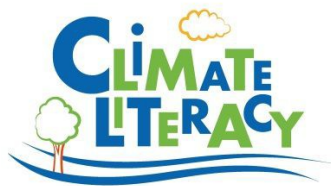
- Χαρτί
- Ηλεκτρονικοί υπολογιστές για έρευνα στο διαδίκτυο

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Καλό θα είναι να ενισχυθεί η συζήτηση στο τελευταίο μέρος της άσκησης θέτοντας ερωτήσεις στους μαθητές που να προκαλούν την αντίδρασή τους για να ενισχύθουν τα διδάγματα που αντλήθηκαν. Αυτό θα απαιτήσει από τους εκπαιδευτικούς να προετοιμάσουν εκ των προτέρων πληροφορίες για πραγματικές καταστάσεις που σχετίζονται με τους όρους που περιλαμβάνονται στο κουίζ.

Πηγή:

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): SARGA



Κλιματικοί Πόλεμοι

Ενότητα: 8 (Πρωθώντας τον κλιματικό αλφαριθμητισμό)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
 - μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:

- Ιστορία
- Κοινωνιολογία
- Γεωγραφία

Το κλίμα έχει επηρεάσει την ανθρώπινη ζωή και τον πολιτισμό από την εμφάνιση των ανθρωπογενών μέχρι σήμερα. Αυτές οι ιστορικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής μπορούν να βελτιώσουν την ανθρώπινη ζωή και να προκαλέσουν άνθηση στις κοινωνίες ή να συμβάλουν στην κοινωνική κατάρρευση του πολιτισμού.

Η αλλαγή του κλίματος έχει συνδεθεί με την ιστορική κατάρρευση πολιτισμών, πόλεων και δυναστειών. Αξιοσημείωτα παραδείγματα περιλαμβάνουν τον πολιτισμό των Μάγια, την αρχαία Αίγυπτο. Άλλες, μικρότερες κοινότητες όπως ο Οικισμός των Βίκινγκ της Γροιλανδίας υπέστησαν επίσης κατάρρευση με την κλιματική αλλαγή να είναι ένας προτεινόμενος παράγοντας που συνέβαλε σε αυτό.

Μέσω της αποψίλωσης και της γεωργίας, ορισμένοι επιστήμονες πρότειναν μια ανθρώπινη συνιστώσα σε ορισμένες ιστορικές κλιματολογικές αλλαγές. Οι πυρκαγιές που ξεκίνησαν από τον άνθρωπο έχουν μετατρέψει μέρος της Αυστραλίας από λιβάδια σε ερήμους.

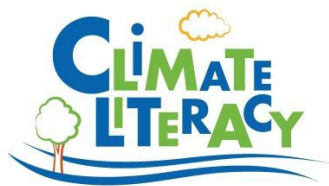
Η ομάδα συζητά άλλες εμφανείς επιπτώσεις από τις ανθρώπινες δραστηριότητες που έχουν οδηγήσει σε αλλαγές στο τοπίο και το κλίμα, π.χ. την αποψίλωση της Βόρειας Αφρικής από τους Ρωμαίους. Πρόσφατα παραδείγματα θα μπορούσαν να είναι η όξινη βροχή στη δεκαετία του '80 ή η ξηρασία που ήταν μια σημαντική αιτία για τον εμφύλιο πόλεμο στη Συρία.

Απαραίτητα υλικά:

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Πηγή: WIN, Wikipedia

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): WIN



Βρίσκοντας το Νόημα

Ενότητα: 1 (Εισαγωγή στην Κλιματική Αλλαγή)

Μέρος: 1

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:

Γλώσσες

Η άσκηση αυτή καλεί τον εκπαιδευτή να χρησιμοποιήσει την Κλιματική Αλλαγή ως θέμα διδασκαλίας και να συμμετέχει σε μια γλωσσική δραστηριότητα με τους εκπαιδευόμενους.

Η άσκηση εμπεριέχει τη συλλογή άρθρων σχετικά με την αλλαγή του κλίματος από τον εκπαιδευτή στη γλώσσα που διδάσκεται στην τάξη. Αυτά τα άρθρα μπορούν να προέρχονται από εφημερίδες, περιοδικά, ηλεκτρονικές πηγές, εφόσον παρέχουν αξιόπιστες πληροφορίες. Τα αποκόμματα πρέπει να βρεθούν και να προετοιμαστούν πριν αρχίσει η δραστηριότητα, από τον εκπαιδευτή. Οι τίτλοι των ιστοριών πρέπει να αποκόπτονται από τον εκπαιδευτή, έτσι ώστε ο εκπαιδευόμενος να μην γνωρίζει ποιος τίτλος ανήκει σε ποιο άρθρο. Οι εκπαιδευόμενοι στην τάξη λαμβάνουν ένα άρθρο ο καθένας (ή σε ομάδες) και καλούνται να διαβάσουν την ιστορία. Στη συνέχεια, καλούνται να αντιστοιχίσουν την ιστορία με τον σωστό τίτλο. Όταν όλοι οι εκπαιδευόμενοι επιλέξουν τον τίτλο τους, παρουσιάζουν το άρθρο στην τάξη με τον επιλεγμένο τίτλο και επισημαίνουν τις λέξεις στην επικεφαλίδα που βρήκαν πιο χρήσιμες για να την αντιστοιχίσουν με το άρθρο.

Στην επόμενη δραστηριότητα, στους εκπαιδευόμενους δίνονται επικεφαλίδες (αυτές μπορεί να είναι τίτλοι που δεν ανήκουν σε ένα πραγματικό άρθρο) στη γλώσσα που διδάσκεται στην τάξη. Στη συνέχεια καλούνται να γράψουν μια σύντομη ιστορία που να ταιριάζει με τον τίτλο. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν πληροφορίες που βρήκαν στα άρθρα της προηγούμενης δραστηριότητας. Στη συνέχεια τα άρθρα διαβάζονται στην τάξη και μπορεί να γίνει συζήτηση για το θέμα (στη γλώσσα που διδάσκεται).

Απαραίτητα υλικά:

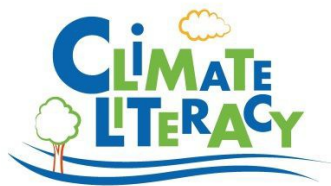
- Αποκόμματα άρθρων εφημερίδων ή περιοδικών που μιλάνε για την αλλαγή του κλίματος, με τους τίτλους τους να αποκόπτονται ξεχωριστά (βρέθηκαν και αποκόπηκαν πριν από τη δραστηριότητα από τον εκπαιδευτή). Ο αριθμός των ιστοριών εξαρτάται από τον αριθμό των εκπαιδευομένων.
- Ένα σύνολο τίτλων που αναφέρονται στην αλλαγή του κλίματος (αυτά μπορούν να κατασκευαστούν, να μην ανήκουν σε ένα συγκεκριμένο άρθρο) προετοιμασμένα από τον εκπαιδευτή για να τα δώσει στους εκπαιδευόμενους. Ο αριθμός των τίτλων εξαρτάται από τον αριθμό των εκπαιδευομένων.
- Στυλό, Χαρτί

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να έχουν μελετήσει τα άρθρα που βρίσκουν για αυτή τη δραστηριότητα, προκειμένου να έχουν μια βασική ιδέα για ποιο πράγμα μιλούν τα άρθρα. Αυτό θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να συντονίσουν καλύτερα τη δραστηριότητα και τη συζήτηση. Οι πηγές αυτών των άρθρων μπορεί να είναι επιστημονικά περιοδικά (π.χ. New Scientist, National Geographic), τοπικές ή διεθνείς εφημερίδες, online πηγές πληροφοριών για την κλιματική αλλαγή (π.χ. IPCC) κλπ.

Πηγή: http://www.educationworld.com/a_lesson/Ten-Great-Activities-Teaching-With-the-Newspaper.shtml

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): CARDET



Η ενέργεια και ο παγκόσμιος πληθυσμός

Ενότητα: 1 (Εισαγωγή στον Κλιματικό Αλφαριθμητισμό)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα
Μαθηματικά

- Υπολογίστε το ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού που ζει στην περιοχή. Καταχωρίστε την αναλογία στον πίνακα.
- Υποθέστε ότι η τάξη σας συμβολίζει ολόκληρο τον παγκόσμιο πληθυσμό. Υπολογίστε πόσοι μαθητές στην τάξη σας αντιπροσωπεύουν τον αντίστοιχο πληθυσμό των επιμέρους περιοχών. Καταχωρήστε τους αριθμούς στη στήλη "Άτομα".
- Διαχωρίστε την τάξη σε ομάδες που αντιπροσωπεύουν τις διάφορες περιοχές.
- Υποθέστε ότι οι καρέκλες στην τάξη σας συμβολίζουν την παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας. Υπολογίστε το ποσοστό της συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας που αποδίδεται στις περιφέρειες. Πόσες καρέκλες αντιστοιχούν σε αυτές τις αναλογίες; Καταχωρήστε τους αριθμούς στον πίνακα.
- Διανέμετε τις καρέκλες σύμφωνα με τα αποτελέσματα του υπολογισμού σε ομάδες στην τάξη.
- Όλοι οι εκπρόσωποι των αντίστοιχων περιοχών της γης να πάνε στις καρέκλες που αποδίδονται στην ομάδα τους. Μπορούν όλοι να καθήσουν;
- Αξιολογήστε το αποτέλεσμα: Η κατανάλωση ενέργειας αντιστοιχεί στον πληθυσμό;

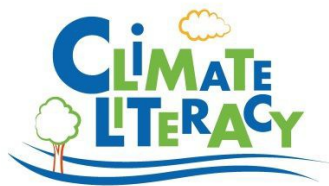
Region	Population in millions	% of global population	students in your classroom	Energy consumption in billion coal units	chairs in your classroom
Europe incl. Russia	742			4,18	
North and Central America	362			3,89	
Latin America and Caribbean	610			0,95	
Middle East incl. Iran	313			1,09	
Afrika	1084			0,58	
Asia and Pacific	3979			7,13	
	7080			17,82	

Απαραίτητα υλικά:

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Πηγή: Table: BP Statistical Review of World Energy June 2013; Άσκηση: adapted from Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): WIN



Βρείτε το οικολογικό σας αποτύπωμα

Ενότητα: 2 (Οικολογικό αποτύπωμα)

Μέρος: 2

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
 - ✓ άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
 - ✓ μικρή ομάδα
 - ✓ μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
 - ✓ μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:
Γλώσσες

Περιγραφή:

Η άσκηση αυτή καλεί τον εκπαιδευτή να χρησιμοποιήσει το "ερωτηματολόγιο" του οικολογικού αποτυπώματος ως θέμα διδασκαλίας και να συμμετέχει σε μια γλωσσική δραστηριότητα με τους εκπαιδευόμενους.

Οι εκπαιδευόμενοι λαμβάνουν ένα αριθμό ερωτήσεων γραμμένες στη γλώσσα που διδάσκεται στην τάξη. Αυτές οι ερωτήσεις, με τη μορφή ερωτηματολογίου πολλαπλής επιλογής, αφορούν στις καθημερινές συνήθειες και δραστηριότητες. Αυτές οι ερωτήσεις μπορούν να επεξεργαστούν ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μαθητών. Οι ερωτήσεις αφορούν στη χρήση νερού, στις διατροφικές συνήθειες, στη μεταφορά, στο καταφύγιο κλπ.

Απαντώντας στο ερωτηματολόγιο, οι μαθητές θα μπορούν να υπολογίζουν το οικολογικό αποτύπωμα στη γλώσσα στην οποία διδάσκονται. Μετά από τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων, οι μαθητές ταξινομούνται ανάλογα με το οικολογικό αποτύπωμά τους (π.χ. από Υπερήρωα του Κλίματος, σε Ήρωα του Κλίματος, Κατεργάρι του Κλίματος και Κακό του Κλίματος) και χωρίζονται σε ζεύγη, με τον ένα έταίρο να έχει χαμηλό οικολογικό αποτύπωμα και τον άλλο να έχει υψηλό οικολογικό αποτύπωμα. Αυτά τα ζευγάρια συμμετέχουν σε μια συζήτηση σχετικά με τις συνήθειες και τον τρόπο ζωής, και για το πώς αυτά μπορούν να προσαρμοστούν ώστε να ληφθούν υπόψη οι κλιματικές αλλαγές και οι επιπτώσεις των δραστηριοτήτων μας. Τα συμπεράσματα παρουσιάζονται στην τάξη (στη γλώσσα που διδάσκεται).

Απαιτούμενα υλικά:

- Ένα κουίζ οικολογικού αποτυπώματος, μεταφρασμένο στη γλώσσα που διδάσκεται στην τάξη (τόσα αντίτυπα όσοι και οι μαθητές).
- Στυλό

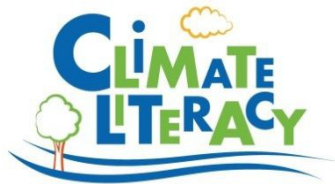
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να είναι προετοιμασμένοι με το να γνωρίζουν πραγματικά τις ερωτήσεις, και να αντιλαμβάνονται τι είναι το οικολογικό αποτύπωμα, προκειμένου να έχουν μια βασική ιδέα για το θέμα κατά τη συζήτηση με τους μαθητές. Είναι επίσης ωφέλιμο, ο εκπαιδευτικός να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο ο ίδιος έτσι ώστε να έχει μια ιδέα για το δικό του οικολογικό αποτύπωμα πριν ζητήσει από τους μαθητές να υπολογίσουν το δικό τους.

Πηγή: Μια καλή πηγή για Ερωτηματολόγιο Οικολογικού Αποτυπώματος:

https://www3.epa.gov/airnow/workshop_teachers/calculating_carbon_footprint.pdf

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): CARDET



Το αποτύπωμά σας

Ενότητα: 3 (Οικολογικό αποτύπωμα)	Μέρος: 1	
Τύπος Δραστηριότητας <input type="radio"/> πείραμα ✓ άσκηση <input type="radio"/> μελέτη περίπτωσης <input type="radio"/> παιχνίδι ρόλων <input type="radio"/> εργασία <input type="radio"/> συζήτηση <input type="radio"/> άλλο:	Μέγεθος ομάδας και διάρκεια <input type="radio"/> ατομική ✓ μικρή ομάδα <input type="radio"/> μεγάλη ομάδα <input type="radio"/> μικρή (< 15 λεπτά) <input type="radio"/> μέτρια (15 – 45 λεπτά) ✓ μεγάλη (> 45 λεπτά) <input type="radio"/> μεγαλύτερης διάρκειας	Διδακτικά Θέματα: Κοινωνικές Επιστήμες Γεωγραφία Γλώσσα
<p>Περιγραφή: Στην παρούσα άσκηση οι μαθητές καλούνται να ετοιμάσουν ένα ερωτηματολόγιο σε μικρές ομάδες, αποτελούμενο από 8 ερωτήματα σχετικά με τον υπολογισμό του οικολογικού αποτυπώματος για διαφορετικές κατηγορίες και επίπεδα [προϊόν, δραστηριότητα, ατομικά, γεωγραφική περιοχή και γη, αλιευτικά πεδία, γεωργικές εκτάσεις, βοσκοτόπια, δασικές εκτάσεις, χερσαίες εκτάσεις (υποδομή) και άνθρακας (δέσμευση CO₂)].</p> <p>Αυτά τα ερωτηματολόγια πρέπει να ανταλλάσσονται και να συμπληρώνονται από όλες τις ομάδες.</p> <p>Η διάρκεια της προετοιμασίας του ερωτηματολογίου πρέπει να είναι περίπου 30 λεπτά αλλά η συμπλήρωσή τους μπορεί να παραταθεί ανάλογα. Παρ' όλα αυτά, κάθε ομάδα θα πρέπει να παρουσιάσει 2 από τις ερωτήσεις, που περιλαμβάνονται στο ερωτηματολόγιο που απάντησαν, στην ολομέλεια και να εξηγήσει ποια θεωρεί ότι είναι η καταλληλότερη. Μπορεί να ακολουθήσει ανοιχτή συζήτηση, αν κρίνεται αναγκαίο, με την καθοδήγηση του δασκάλου.</p> <p>Συνίσταται ο δάσκαλος να δημιουργήσει ομάδες των 3 ή 5 ατόμων και να αναθέσει στην καθεμιά διαφορετικές κλιματολογικές περιοχές της Ευρώπης.</p>		
<p>Απαραίτητα υλικά και προϋποθέσεις:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ηλεκτρονικοί υπολογιστές για αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο• Χρόνος εργασίας		
<p>Συμβουλές για εκπαιδευτικούς: Μια προηγούμενη βαθύτερη γνώση του αποτυπώματος άνθρακα και με ποιους σκοπούς χρησιμοποιείται πρέπει να συστηθεί στους μαθητές προκειμένου να τεθεί η βάση για αυτή τη δραστηριότητα.</p>		
<p>Πηγή: http://footprint.wwf.org.uk/ https://www3.epa.gov/carbon-footprint-calculator/</p>		
Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): SARGA		

Ενότητα: 2 (Οικολογικό αποτύπωμα)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

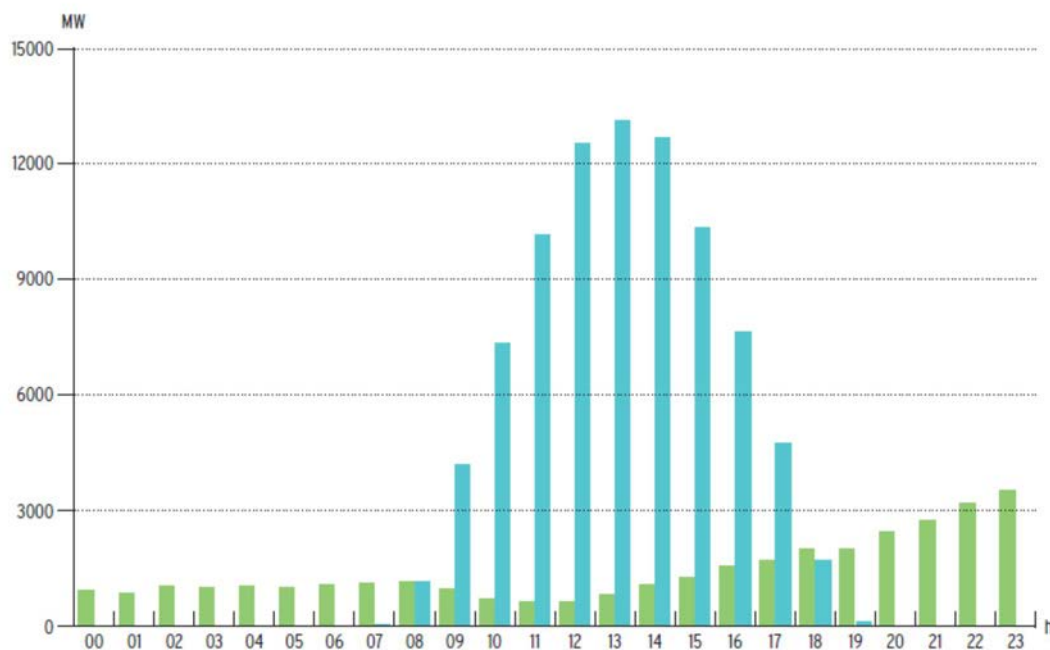
Διδακτικά Θέματα
Μαθηματικά

Το γράφημα δείχνει την παραγωγή ενέργειας στις 23 Σεπτεμβρίου του 2013 στη Γερμανία. Οι πράσινες στήλες αντιπροσωπεύουν την αιολική ενέργεια, οι μπλε στήλες την ενέργεια από φωτοβολταϊκές πηγές. Διατυπώστε μια εξήγηση για τις τιμές που εμφανίζονται.

2. Συλλέξτε ιδέες για το ποιες μορφές ενέργειας χρειαζόμαστε.

3. Με βάση τα αποτελέσματά σας στην εργασία 2, εξετάστε πώς αναπτύσσεται η συνολική ζήτηση ενέργειας σε μια τυπική εργάσιμη ημέρα ανά 24 ώρες. Προετοιμάστε ένα γράφημα με βάση το σχήμα 11. Σχεδιάστε την ανάπτυξη της απαραίτητης ενέργειας στο γράφημα.

4. Γράψτε ποιες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γνωρίζετε. Καταγράψτε εάν η απόδοσή τους είναι μεταβλητή. Δικαιολογήστε.

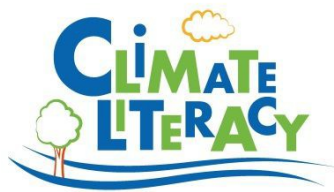


Απαραίτητα υλικά :

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Πηγή: adapted from Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): WIN



Ένα Σταυρόλεξο για το Σταυροδρόμι

Ενότητα: 3 Μεταφορά

Μέρος: 1-3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Γλώσσες

Περιγραφή:

Αυτή η άσκηση καλεί τον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιήσει τη Μεταφορά ως θέμα διδασκαλίας και να συμμετέχει σε μια γλωσσική δραστηριότητα με τους μαθητές.

Οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν ένα σταυρόλεξο που θα προετοιμαστεί, πριν από τη δραστηριότητα, από τον εκπαιδευτικό. Το σταυρόλεξο θα έχει ερωτήσεις σχετικές με την κινητικότητα και πιο συγκεκριμένα για την βιώσιμη και μη βιώσιμη κινητικότητα (π.χ. Ερώτηση: Ποια μέσα μεταφοράς συμβάλλουν περισσότερο στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου; Απάντηση: "Αεροπλάνο"). Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν τις γλωσσικές δεξιότητές τους αλλά και τις γνώσεις τους σχετικά με τη Μεταφορά και τη συμβολή της στην αλλαγή του κλίματος για να ολοκληρώσουν αυτή την εργασία.

Αυτή η άσκηση μπορεί να πάρει τη μορφή διαγωνισμού, εάν το επιθυμεί ο εκπαιδευτικός. Νικητής θα είναι ο πρώτος μαθητής που θα ολοκληρώσει σωστά το σταυρόλεξο. Εναλλακτικά, στους μαθητές μπορεί να δοθεί συγκεκριμένος χρόνος κατά τον οποίο θα πρέπει να συμπληρώσουν το σταυρόλεξο (π.χ. 10 λεπτά) και ο νικητής θα είναι και πάλι αυτός που θα το συμπληρώσει, ορθά, πρώτος. Εάν ο διαγωνισμός δεν είναι η μέθοδος που χρησιμοποιείται από τον εκπαιδευτικό, τότε μπορεί να ακολουθήσει μια συζήτηση μετά την ολοκλήρωση των σταυρόλεξων (στη γλώσσα που διδάσκεται).

Απαραίτητα υλικά :

- Ένα σταυρόλεξο για τη βιώσιμη μεταφορά, το οποίο προετοιμάζει ο εκπαιδευτικός. Ο αριθμός των αντιτύπων του σταυρόλεξου εξαρτάται από τον αριθμό των μαθητών.
- Στυλό

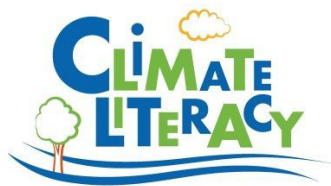
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Ενώ ο δάσκαλος θα αναπτύσσει το σταυρόλεξο, θα κατανοήσει καλύτερα τη μεταφορά και τις βιώσιμες και μη βιώσιμες πρακτικές.

Πηγή:

Ανατρέξτε στην Ενότητα (3) "Μεταφορά" για να συγκεντρώσετε στοιχεία σχετικά με το θέμα, για να βρείτε πόρους για την ανάπτυξη του σταυρόλεξου. Μπορείτε να αναπτύξετε ένα σταυρόλεξο μέσω της ακόλουθης ιστοσελίδας: <http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/CrissCrossSetupForm.asp>

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): CARDET



Το οδήγημα παράγει CO2

Ενότητα: 3 (Μεταφορά)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
 - ✓ άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
 - ✓ μικρή ομάδα
 - ✓ μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
 - ✓ μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά θέματα:
Μαθηματικά

Περιγραφή:

Οι μαθητές ρωτούν τους γονείς τους και άλλα μέλη στην οικογένειά τους πόσα χιλιόμετρα κάλυψαν με το αυτοκίνητό τους πέρυσι και πόση βενζίνη ή πετρέλαιο καταναλώνει σε απόσταση 100 χιλιομέτρων. Καταγράφουν τις τιμές στον πίνακα (βλ. παρακάτω). Σημειώνουν αν το αυτοκίνητο έχει βενζινοκινητήρα ή πετρελαιοκινητήρα, καθώς και την αντίστοιχη τιμή εκπομπής:

Πετρέλαιο: 2,63 kg CO₂ / l

Βενζίνη: 2,32 kg CO₂ / l

Car model	km per year	consumption l/100 km	Petrol / Diesel	CO2 emission per litre	CO2 emission per year in kg	CO2 emission per km in kg
VW Golf	11000	8,2	Petrol	2,32	2347,84	0,213

Εργασίες:

Υπολογίστε τις ετήσιες εκπομπές CO₂ του αυτοκινήτου στο νοικοκυριό σας και προσθέστε τα αποτελέσματα εάν υπάρχουν περισσότερα από ένα αυτοκίνητα. Υπολογίστε τις εκπομπές CO₂ ανά χιλιόμετρο για κάθε αυτοκίνητο. Ποιες θα ήταν οι εκπομπές CO₂ εάν η οικογένειά σας είχε ταξιδέψει την ίδια ετήσια απόσταση με το λεωφορείο ή το τρένο; Υπολογίστε τις εκπομπές CO₂ στο τελευταίο σας πτητικό ταξίδι!

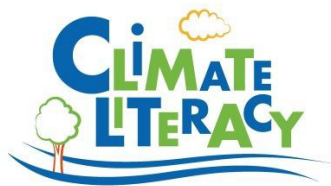
Means of transport	CO2 emission per passenger
Bus, train	6 kg/100 km
Aeroplan short distance (< 400 km)	29 kg/100 km
Aeroplan medium distance (400 - 1000 km)	22 kg/100 km
Aeroplan long distance (> 1000 km)	15 kg/100 km

Απαραίτητα υλικά :

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Πηγή: Adapted from The Tamaki Foundation Εργασία on Environmental Education

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): WIN



Το σχεδιάγραμμα της βιωσιμότητας

Ενότητα: 4 (Στέγαση)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:
Γλώσσες

Περιγραφή:

Σύμφωνα με την τέταρτη Ενότητα «Στέγαση» που αναπτύχθηκε από την Εργασία Κλιματικού Αλφαριθμητισμού, αυτή η άσκηση καλεί τον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιήσει το θέμα της Στέγασης ως θέμα διδασκαλίας και να συμμετέχει σε μια γλωσσική δραστηριότητα με τους μαθητές.

Η προτεινόμενη άσκηση περιλαμβάνει την κατανόηση της προφορικής ομιλίας και την απεικόνιση της σε ένα κομμάτι χαρτί. Οι μαθητές λαμβάνουν μια περιγραφή ενός παθητικού σπιτιού από τον εκπαιδευτικό. Ο εκπαιδευτικός διαβάζει αργά, στη γλώσσα που διδάσκεται, μια πολύ λεπτομερή περιγραφή αυτού του σπιτιού (με τους ηλιακούς συλλέκτες, τα συστήματα εξαερισμού, τη μόνωση κλπ.). Ενώ οι μαθητές λαμβάνουν την περιγραφή, τους ζητείται να σχεδιάζουν ταυτόχρονα ένα σχεδιάγραμμα του σπιτιού.

Όταν ο εκπαιδευτικός συμπληρώσει την περιγραφή του παθητικού σπιτιού, κάθε μαθητής θα έχει ένα σχεδιάγραμμα του σπιτιού που έχει σχεδιάσει. Αυτά τα σχέδια θα κρεμαστούν στον τοίχο και θα αρχίσει μια συζήτηση μεταξύ των μαθητών σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο απεικόνισαν αυτό το σπίτι, τι κάνουν τα διάφορα μέρη του παθητικού σπιτιού και το πώς συμβάλλουν στο να είναι αυτό το σπίτι μια βιώσιμη οικοδομή. Με αυτό τον τρόπο μαθαίνουν για τα παθητικά σπίτια και αποδεικνύουν την ικανότητα τους για γλωσσική κατανόηση.

Απαραίτητα υλικά :

- Ένα κείμενο περιγραφής ενός παθητικού σπιτιού.
- Χαρτιά A3 (ένα για κάθε μαθητή)
- Χρωματιστά μολύβια
- Ξύστρες
- Χάρακες
- Γόμες

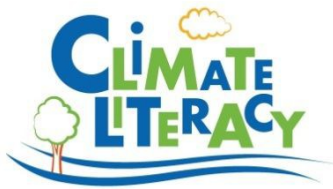
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να χρησιμοποιεί σαφείς οδηγίες και προθέσεις για να κάνει το σχέδιο του σπιτιού όσο το δυνατόν σαφέστερο για τους μαθητές. Ο εκπαιδευτικός πρέπει επίσης να μιλά πολύ αργά στους μαθητές.

Πηγή:

Αυτό η δραστηριότητα είναι εμπνευσμένη από το παιχνίδι "Περιγράφοντας Εμφανίσεις και Χαρακτηριστικά Ανθρώπων" <http://iteslj.org/c/games.html>. Ανατρέξτε στην Ενότητα(4) "Στέγαση" για να συγκεντρώσετε δεδομένα σχετικά με το θέμα, για να βρείτε πηγές για την ανάπτυξη του κειμένου.

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): CARDET



Βιώσιμη κινητικότητα

Ενότητα: 3 (Μεταφορά)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:
Μαθηματικά

Περιγραφή:

Οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν ορισμένους μαθηματικούς υπολογισμούς σε παραδείγματα αποτυπώματος άνθρακα στα διάφορα μέσα μεταφοράς.

Αυτή η δραστηριότητα μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί σε ένα καθημερινό μάθημα σχετικό με το αποτύπωμα άνθρακα. Κάθε μαθητής θα λάβει τα δεδομένα του προβλήματος και θα εκτελέσει τους υπολογισμούς του αποτυπώματος άνθρακα για κάθε μέσο μεταφοράς. Ο εκπαιδευτικός θα δώσει τα βασικά δεδομένα και θα ενθαρρύνει τους μαθητές να πραγματοποιήσουν τους υπολογισμούς για μια δεδομένη διαδρομή και ένα δεδομένο φορτίο.

Τέλος, θα επιλέξει έναν εθελοντή που θα εξηγήσει τους υπολογισμούς, ούτως ώστε να επισημάνει τις διαφορές μεταξύ των αποτυπωμάτων άνθρακα σε κάθε μέσο μεταφοράς και τις επιπτώσεις που έχουν στο παγκόσμιο κλίμα.

Ένα παράδειγμα

Υπολογίστε το διαφορετικό αποτύπωμα άνθρακα σε κάθε μέσο μεταφοράς για να μεταφέρετε 100 τόνους προϊόντων από τη Βαρκελώνη (Ισπανία) στο Λονδίνο (Ηνωμένο Βασίλειο):

- 3000 χλμ με πλοίο (ένα σκάφος μεταφοράς έχει σχετική τιμή εκπομπής 20 γραμμαρίων CO₂ ανά τόνο και χλμ)
- 1500 χλμ με φορτηγό (ένα βαρύ φορτηγό έχει σχετική τιμή εκπομπής 50 γραμμαρίων CO₂ ανά τόνο και χλμ)
- 1200 χλμ με αεροπλάνο (ένα αεροπλάνο έχει σχετική τιμή εκπομπής 540 γραμμαρίων CO₂ ανά τόνο και χλμ).

Απαραίτητα υλικά :

- Στυλό
- Χαρτί
- Το πρόβλημα και τα δεδομένα

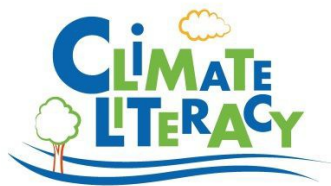
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να έχει προετοιμάσει και επιλύσει το πρόβλημα προηγουμένως. Δίνεται παράδειγμα για τη μεταφορά φορτίου, αλλά τα δεδομένα για τις σχετικές αναλογίες των διαφόρων μέσων μεταφοράς μπορούν εύκολα να εντοπιστούν στις πηγές πληροφοριών και το πρόβλημα μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί στη μεταφορά επιβατών.

Πηγή: <http://www.ictsd.org/downloads/2012/01/transport-trade-and-climate-change-carbon-footprints-fuel-subsidies-and-marketbased-measures.pdf>

<http://www.beagleybrown.com/planes-trains-or-automobiles-carbon-emissions-compared-for-different-forms-of-transport/>

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): SARGA



Εκπομπή CO₂ μέσα στο νοικοκυριό

Ενότητα: 4 (Στέγαση)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα/ άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
 - μικρή ομάδα
 - μεγάλη ομάδα
-
- μικρή (< 15 λεπτά)
 - μέτρια (15 – 45 λεπτά)
 - μεγάλη (> 45 λεπτά)
 - μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα
Μαθηματικά

Περιγραφή:

Η θέρμανση είναι ένας από τους μεγαλύτερους καταναλωτές ενέργειας στο νοικοκυριό. Για τον υπολογισμό των εκπομπών, οι τιμές κατανάλωσης πολλαπλασιάζονται με τη μέση τιμή εκπομπών. Ωστόσο, τα διάφορα καύσιμα υπολογίζονται σε διαφορετικά μέρη - καύσιμο πετρέλαιο σε λίτρα, αέριο σε κυβικά μέτρα (m³) και θέρμανση από απόσταση σε κιλοβατώρες (kWh). Οι τιμές για την κατανάλωση θερμότητας μπορούν να βρεθούν στη δήλωση χρέωσης των προμηθευτών.

Οι τιμές εκπομπών για τα διάφορα καύσιμα έχουν ως εξής:

Θέρμανση πετρελαίου: 2,7 kg CO₂ / l

Θέρμανση αερίου: 2,0 kg CO₂ / m³

Θέρμανση από απόσταση: 0,225 kg CO₂ / kWh (μέση τιμή, ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες)

Εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά κεφαλή και έτος

Ρωτήστε για την κατανάλωση θερμότητας στο σπίτι σας πέρυσι. Υπολογίστε τις εκπομπές CO₂ που προκλήθηκαν από αυτό σε χιλιόγραμμα!

Προσθέστε τον αριθμό των ατόμων που ζουν στο νοικοκυριό σας και υπολογίστε τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά κεφαλή και έτος! Συμπληρώστε τον κατάλληλο τύπο!

Απαραίτητα υλικά :

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Ρωτήστε τους μαθητές γιατί το ξύλο δεν αναφέρεται σε αυτόν τον κατάλογο;

Η θέρμανση με ξύλο παράγει μόνο μικρές ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα. Οι χαμηλές εκπομπές CO₂ ενός συστήματος θέρμανσης ξύλου είναι επίσης λόγος για πολλούς να αγοράσουν ένα ξύλινο σύστημα θέρμανσης. Το διοξείδιο του άνθρακα απορροφάται από το δέντρο κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και απελευθερώνεται κατά την καύση του ξύλου. Στη συνέχεια δεσμεύεται ξανά από τα δέντρα έτσι ώστε να δημιουργείται ένας κύκλος και η εκπομπή να μην επιβαρύνει το περιβάλλον.

Πηγή: Adapted from The Tamaki Foundation Εργασία on Environmental Education

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): WIN

Ενότητα: 4 (Στέγαση)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: κουίζ _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

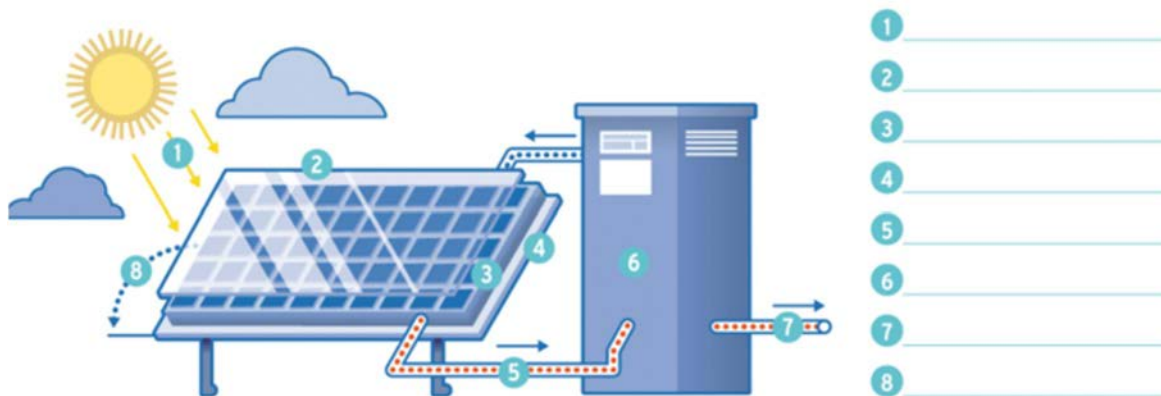
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα
Φυσική

Περιγραφή:

Οι ηλιακοί συλλέκτες μπορούν να μετατρέψουν την ηλιακή ακτινοβολία σε θερμότητα για τη θέρμανση του νερού για καθημερινή χρήση ή θέρμανση. Ο ήλιος θερμαίνει έναν απορροφητήρα, που είναι μια επιφάνεια που απορροφά όσο το δυνατόν περισσότερη ενέργεια ακτινοβολίας. Ένα μέσο μεταφοράς θερμότητας, συνήθως νερό, ρέει μέσω του απορροφητήρα. Στην πλευρά του συλλέκτη που βρίσκεται στη σκιά, υπάρχει μόνωση για να μειωθούν οι απώλειες θερμότητας. Στον ήλιο, ο συλλέκτης είναι καλυμμένος με γυάλινο δίσκο ο οποίος επίσης μειώνει την απώλεια ακτινοβολίας.

Προκειμένου να απορροφηθεί όσο το δυνατόν περισσότερη ενέργεια, η γωνία κλίσης και ο προσανατολισμός του συλλέκτη επιλέγονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο ήλιος να είναι όσο το δυνατόν πιο κάθετος στον απορροφητήρα. Το θερμαινόμενο νερό ρέει μέσα από καλά μονωμένους σωλήνες σε μια δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης. Εκεί, μπορεί να θερμανθεί περαιτέρω μέσω ενός συμβατικού συστήματος θέρμανσης, για παράδειγμα το χειμώνα, όταν επιτυγχάνονται μόνο χαμηλότερες θερμοκρασίες λόγω του χαμηλότερου ήλιου και της συχνότερης συννεφιάς. Στη συνέχεια, το ζεστό νερό χρησιμοποιείται στο σπίτι.



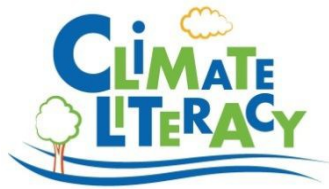
1. Βάλτε ετικέτες στο σχέδιο χρησιμοποιώντας πληροφορίες από το κείμενο.
2. Εξηγήστε σε ένα συμμαθητή σας ποιες ιδιότητες και μέρη ενός ηλιακού συλλέκτη βοηθούν στο να επιτευχθεί η ψηλότερη δυνατή θερμοκρασία του νερού.
3. Αξιολογήστε αυτή τη χρήση ηλιακής ενέργειας, την ηλιακή θερμική ενέργεια. Γράψτε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Απαραίτητα υλικά :

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Πηγή: adapted from Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): WIN



Απόδοση οικιακής ενέργειας

Ενότητα: 5 (Οικιακή Ενέργεια)	Μέρος: 1 - 3	
Τύπος Δραστηριότητας <input type="radio"/> πείραμα <input checked="" type="radio"/> άσκηση <input type="radio"/> μελέτη περίπτωσης <input type="radio"/> παιχνίδι ρόλων <input type="radio"/> εργασία <input type="radio"/> συζήτηση <input type="radio"/> άλλο: _____	Μέγεθος ομάδας και διάρκεια <input checked="" type="checkbox"/> ατομική <input type="checkbox"/> μικρή ομάδα <input type="checkbox"/> μεγάλη ομάδα <input type="checkbox"/> μικρή (< 15 λεπτά) <input checked="" type="checkbox"/> μέτρια (15 – 45 λεπτά) <input type="checkbox"/> μεγάλη (> 45 λεπτά) <input type="checkbox"/> μεγαλύτερης διάρκειας	Διδακτικά Θέματα: Μαθηματικά
<p>Περιγραφή: Οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν με μαθηματικούς υπολογισμούς τις βασικές ιδέες σχετικά με την ενεργειακή απόδοση. Ταυτόχρονα εξηγούνται τα διαφορετικά επίπεδα μέτρησης της απόδοσης ενός κτιρίου ή ενός σπιτιού. Πρώτα απ' όλα, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να εξηγήσουν τα διαφορετικά επίπεδα και τις καλές πρακτικές που σχετίζονται με αυτό το θέμα και τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσε να εξοικονομηθεί ενέργεια. Ορισμένες μαθηματικές εξισώσεις σχετικές με την ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να δοθούν από πριν στους μαθητές. Μόλις ο εκπαιδευτικός έχει διατυπώσει τη θεωρία σχετικά με το θέμα, οι μαθητές καλούνται να λύσουν ορισμένες ασκήσεις χρησιμοποιώντας μαθηματικούς υπολογισμούς και να συζητήσουν τα αποτελέσματα.</p> <p>Άσκηση 1 Στο σπίτι μας, έχουμε περίπου 12 λαμπτήρες πυρακτώσεως με κατανάλωση 60W ανά λαμπτήρα. Κάθε λάμπτηρας συνδέεται περίπου 3 ώρες την ημέρα. Σκεφτόμαστε να αλλάξουμε όλους τους λαμπτήρες με LED, η κατανάλωση των οποίων είναι περίπου 5W ανά λάμπτηρα. Κάθε λυχνία LED κοστίζει 5 €. Εάν το κόστος της ενέργειας (μεταβλητό κόστος) είναι περίπου 0,14 € / kWh, πόσο χρόνο πρέπει να διαρκέσει τουλάχιστον το LED για να είναι μια οικονομικά θετική αντιστροφή;</p> <p>Λύση Κατανάλωση των λαμπτήρων πυρακτώσεως: $12 \text{ λαμπτήρες} * 60\text{W} * 3 \text{ ώρες} / \text{ημέρα} * 365 \text{ ημέρες} / \text{έτος} = 788.400 \text{ Wh} = 788,4 \text{ kWh}$ Κατανάλωση των λαμπτήρων LED: $12 \text{ λαμπτήρες} * 5\text{W} * 3\omega / \text{ημέρα} * 365\eta / \text{έτος} = 65.700 \text{ Wh} = 65,7 \text{ kWh}$ Εξοικονόμηση ενέργειας ανά έτος: $788,4 - 65,7 = 722,7 \text{ kWh}$ Κόστος εξοικονόμησης ενέργειας: $722,7 * 0,14 = 101,18 \text{ €} / \text{έτος}$ Κόστος λαμπτήρων LED: $12 * 5 \text{ €} = 60 \text{ €}$ Οι λαμπτήρες LED πρέπει να διαρκούν, τουλάχιστον $= 60 / 101,18 = 0,6 \text{ έτη} = 7,2 \text{ μήνες}$. Έτσι, η αλλαγή συστήνεται έντονα από οικονομικής και περιβαλλοντικής άποψης.</p> <p>Άσκηση 2 Πρόκειται να αγοράσουμε καινούριο ψυγείο. Έχουμε δει δύο διαφορετικά μοντέλα: ψυγείο 1 και ψυγείο 2. Το πρώτο είναι ενεργειακής κλάσης A++, έχει κατανάλωση περίπου 195 kWh / έτος και κοστίζει 600 €. Το άλλο είναι κλάσης A, έχει κατανάλωση 360kWh / έτος και κοστίζει 400 €. Αν θεωρήσουμε ότι το ψυγείο θα έχει ζωή 10 ετών, ποια επιλογή είναι η καλύτερη; (Κόστος ενέργειας 0,14 € / kWh)</p>		

Λύση

Κατανάλωση του ψυγείου A ++: 10 χρόνια * 195kWh / έτος = 1950 kWh

Κατανάλωση του ψυγείου A: 10 έτη * 360kWh / έτος = 3600 kWh

Η εξοικονόμηση ενέργειας με την επιλογή A ++: 3600-1950 = 1650 kWh

Κόστος εξοικονόμησης ενέργειας: 1650 * 0,14 = 231 €

Το επιπλέον κόστος του ψυγείου A ++ συνιστάται.

Απαραίτητα υλικά :

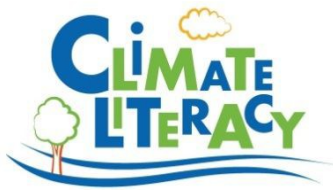
- Στυλό
- Χαρτί
- Υπολογιστική μηχανή (αν χρειάζεται)

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να έχουν προετοιμαστεί για αυτή τη δραστηριότητα διαβάζοντας πηγές πληροφοριών σχετικές με το θέμα και να έχουν κάποιες μαθηματικές και θεωρητικές δεξιότητες σχετικά με τον υπολογισμό της κατανάλωσης ενέργειας. Αυτό θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να συντονίσουν την επίτευξη των στόχων της άσκησης. Πηγές πληροφοριών μπορούν να βρεθούν εύκολα στο διαδίκτυο σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των οικιακών συσκευών.

Πηγή: <http://www.energysavingtrust.org.uk/home-energy-efficiency/home-appliances>

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): SARGA



Πρόληψη και μείωση απορριμμάτων τροφίμων

Ενότητα: 6 (Τρόφιμα και απόβλητα)

Μέρος: 1 - 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Βιολογία

Περιγραφή:

Σε αυτή την άσκηση οι μαθητές καλούνται να προσδιορίσουν τις ορθές πρακτικές για τη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων. Οι καλές πρακτικές που πρέπει να εντοπιστούν βρίσκονται σε αυτές τις κλίμακες:

- 3 καλές πρακτικές για τα απορρίμματα τροφίμων και τα απόβλητα σε ατομική κλίμακα (σπίτι και εργασία),
- 3 καλές πρακτικές σε τοπική κλίμακα (πόλη ή κωμόπολη)
- 3 καλές πρακτικές σε παγκόσμια κλίμακα.

Μόλις οι μαθητές προσδιορίσουν αυτές τις πρακτικές, καλούνται να προσδιορίσουν άλλες τρεις καλές πρακτικές με αποδοτικότητα κόστους σε κάθε επίπεδο.

Είναι φρόνιμο ο εκπαιδευτικός να χωρίσει τους μαθητές σε μικρές ομάδες (3-4) και να ενθαρρύνει την εσωτερική συζήτηση για τον εμπλουτισμό και τη διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων.

Τέλος, οι μαθητές μπορούν να γράψουν και να εκθέσουν τις προτάσεις τους στις άλλες ομάδες, δημιουργώντας συζήτηση για το θέμα.

Απαραίτητα υλικά :

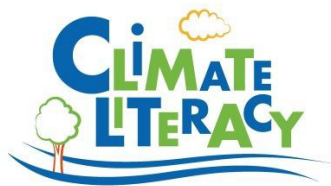
- Στυλό
- Χαρτί

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να προετοιμάσουν αυτή τη δραστηριότητα διαβάζοντας όλα τα σχετικά με τη μείωση και την πρόληψη των απορριμμάτων τροφίμων προκειμένου να έχουν μια βασική ιδέα για το που μπορεί να οδηγηθεί η άσκηση και σε ποια συμπεράσματα μπορεί να οδηγηθούν οι μαθητές.. Αυτό θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να συντονίσουν την επίτευξη των στόχων της άσκησης και να δώσουν παραδείγματα στους μαθητές σε περίπτωση που αποτύχουν να προσδιορίσουν καλές πρακτικές από μόνοι τους. Πηγές πληροφοριών μπορεί να βρεθούν εύκολα στο διαδίκτυο σχετικά με τη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων.

Πηγές: https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/good_practices_en
<http://www.foodwastealliance.org/about-our-work/solutions-best-practices/>

SARGA



Γράψτε ένα Αίτημα

Ενότητα: 8 (Πρωθώντας τον Κλιματικό Αλφαριθμητισμό)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα: Γλώσσες

Περιγραφή:

Αυτή η άσκηση καλεί τον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιήσει το θέμα της ανάληψης δράσης ως θέμα διδασκαλίας και να συμμετέχει σε μια γλωσσική δραστηριότητα με τους μαθητές.

Αυτή η δραστηριότητα μπορεί να ενσωματωθεί σε μια δραστηριότητα συγγραφής εκθέσεων που να προορίζεται ως μέρος του μαθήματος γλώσσας. Κάθε μαθητής θα λάβει 3 άρθρα σχετικά με την αλλαγή του κλίματος. Θα ζητηθεί από τους μαθητές να τα διαβάσουν προσεκτικά. Κατά την ανάγνωση τους θα κληθούν να σημειώσουν κάποιες ιδέες και λέξεις-κλειδιά. Στη συνέχεια θα πρέπει να γράψουν ένα αίτημα στην τοπική ή την εθνική τους κυβέρνηση, απευθύνοντάς τους το λόγο και ζητώντας αλλαγή. Τα άρθρα και η έκθεση-αίτημα θα είναι στη γλώσσα που διδάσκεται.

Απαραίτητα υλικά :

- 3 άρθρα σχετικά με την κλιματική αλλαγή στη γλώσσα που διδάσκεται
- Στυλό
- Χαρτί
- Ένα πρότυπο αιτήματος

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

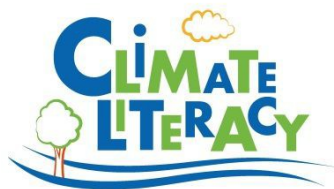
Είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να είναι προετοιμασμένοι. Πρέπει να μελετήσουν τα άρθρα που θα δώσουν στους μαθητές. Αυτό θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να συντονίσουν καλύτερα τη δραστηριότητα και τη συζήτηση. Πηγές αυτών των άρθρων μπορούν να είναι επιστημονικά περιοδικά (π.χ. New Scientist, National Geographic), τοπικές ή διεθνείς εφημερίδες, διαδικτυακές πηγές πληροφοριών για την αλλαγή του κλίματος (π.χ. IPCC) κλπ. Είναι επίσης χρήσιμο ο εκπαιδευτικός να γνωρίζει τι πρέπει να περιλαμβάνει ένα κείμενο αιτήματος, προκειμένου να παρέχει την απαραίτητη καθοδήγηση στους μαθητές. Το πρότυπο μπορεί να κατασκευαστεί ακολουθώντας τα πεδία που απαιτούνται να συμπληρωθούν από κάποιον που δημιουργεί ένα διαδικτυακό αίτημα (επισκεφτείτε ιστότοπους αιτημάτων όπως το Avaaz για ιδέες).

Πηγή:

Ιστοσελίδα Αιτημάτων για ιδέες:

<https://www.avaaz.org/page/en/>

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): CARDET



Τρεχούμενη βρύση

Ενότητα: 4 (Στέγαση)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα;
Περιβαλλοντική Επιστήμη
Κοινωνικές Επιστήμες

Η παρουσίαση ενός πειράματος πάνω στην έλλειψη ενδιαφέροντος από τους πολίτες για τη

σπατάλη νερού. Η μελέτη περίπτωσης:

Πόσοι άνθρωποι θα περνούσαν δίπλα από μια βρύση που τρέχει στο δρόμο χωρίς να την κλείσουν; Και πόσο νερό θα είχε σπαταληθεί μέχρις ότου περάσει κάποιος, αρκετά υπεύθυνος, και κλείσει τη βρύση;

Αυτά είναι τα ερωτήματα που ερευνήθηκαν χρησιμοποιώντας μια βρύση που εγκαταστάθηκε για λίγες ώρες, κατά τη διάρκεια της Παγκόσμιας Διάσκεψης για το Νερό στη Βουδαπέστη το 2016, σε μια από τις πιο πολυσύχναστες διασταυρώσεις της Βουδαπέστης, την πλατεία Nyugati. Σε μια εκδήλωση που βασίστηκε στην εγκατάσταση τρεχούμενης βρύσης, οι διοργανωτές προσπάθησαν να αξιολογήσουν τη συνείδηση των ανθρώπων σχετικά με την καθημερινή κατανάλωση νερού.

Σε ένα πείραμα που διήρκησε πέντε ώρες, περισσότεροι από χίλιοι άνθρωποι πέρασαν δίπλα από μια συνεχώς τρεχούμενη βρύση στην πλατεία Nyugati της Βουδαπέστης.

- 43 από αυτούς σταμάτησαν για να την κλείσουν, δηλαδή ένας στους είκοσι τέσσερις ανθρώπους πρόσεξε πράγματι την σπατάλη.
- Πολλοί άνθρωποι σταμάτησαν και κοίταξαν πίσω, ανίκανοι να αποφασίσουν αν θα έπρεπε να κλείσουν το νερό, αλλά ακολούθως συνέχισαν το περπάτημα.
- Κάποιοι ακόμα ήπιαν από αυτό και έπειτα το άφησαν να τρέχει.
- Το πείραμα έδειξε ότι οι ηλικιωμένοι είναι περισσότερο συνειδητοποιημένοι σε σχέση με το νερό από τους νέους: το 60% αυτών που έκλεισαν το νερό ήταν άνω των 60 ετών.
- Υπήρχαν όμως και τουρίστες, έγκυες κυρίες, φοιτητές και επιχειρηματίες που δεν μπορούσαν απλά να στέκονται εκεί και να βλέπουν το νερό να τρέχει.

Οι διοργανωτές επιβράβευαν τους περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένους περαστικούς με μικρά δώρα, ενώ στην οθόνη που τοποθετήθηκε πάνω από τη βρύση, ένα δέντρο έγινε πράσινο, για να δείξει όταν κάποιος προστάτευσε το περιβάλλον κλείνοντας τη βρύση.



Σχεδιασμός, εργασίες, λύση που πρέπει

να εφαρμοστεί:

Εκπαιδευτικός:

1. Εξηγήστε την πορεία της συζήτησης
2. Κατεβάστε και προβάλλετε το αρχικό κείμενο και βίντεο
3. Συντονίστε τη συζήτηση σχετικά με την ανάγκη διατήρησης των υδατικών πόρων, τη σημασία της εξοικονόμησης του πόσιμου νερού για τις επόμενες γενεές.

Συμμετέχουσες ομάδες:

1. Διαβάστε την ιστορία της μελέτης περίπτωσης, παρακολουθήστε βίντεο
2. Συζητήστε την απάθεια, την απροσεξία, την αδιαφορία, την έλλειψη ενδιαφέροντος των ανθρώπων για το νερό
3. Εσείς πώς θα ενεργούσατε; Θα είχατε

κλείσει τη βρύση;

1. 4. Συζητήστε τη σημασία της πρόσβασης σε ασφαλές πόσιμο νερό, τη σημασία της διατήρησης αποθέματων νερού

Απαραίτητα υλικά :

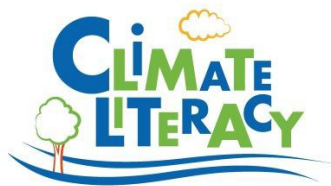
- Ηλεκτρονικός υπολογιστής, προβολέας διαφανειών

Πηγή:

Text and video: <https://www.budapestwatersummit.hu/sustainability-and-inspirations/news-stream/>

Video: <https://vimeo.com/193225932> Budapest, 2016.november 17. Krisztián Kapusi

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): DMSZSZ



Κουιζ Παθητικού Σπιτιού

Ενότητα: 4 (Στέγαση)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: κουιζ _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα
Φυσική

Περιγραφή: Αν και οι περισσότερες απαντήσεις είναι εύκολες και προφανείς, μπορείτε να ζητήσετε από τους μαθητές να εξηγήσουν την απάντησή τους με λεπτομέρεια.

1. Γιατί το «Παθητικό Σπίτι» αποκαλείται Παθητικό Σπίτι;

- Επειδή μπορείς να κοιμηθείς τόσο ωραία.
- Επειδή κάποιος μπορεί να παίξει «παθητικά» ποδόσφαιρο.
- Επειδή λόγω της οικοδομής του και διάταξης, χρησιμοποιεί παθητική ηλιακή ενέργεια.
- Επειδή δεν κινείται.

2. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ενός σπιτιού χαμηλής ενέργειας και ενός παθητικού σπιτιού;

- Το σπίτι με χαμηλή ενέργεια είναι χαμηλότερο από το παθητικό σπίτι.
- Καμία.
- Το παθητικό σπίτι χρειάζεται λιγότερη ενέργεια για θέρμανση από το σπίτι με χαμηλή ενέργεια.
- Το παθητικό σπίτι ταιριάζει σε κάθε σπίτι χαμηλής ενέργειας.

3. Πόση ενέργεια χρειάζεται ένα παθητικό σπίτι για θέρμανση;

- 200 κιλοβατώρες ανά τετραγωνικό μέτρο ετησίως.
- 100 κιλοβατώρες ανά τετραγωνικό μέτρο ετησίως.
- 50 κιλοβατώρες ανά τετραγωνικό μέτρο ετησίως.
- Δεν υπερβαίνει τις 15 κιλοβατώρες ανά τετραγωνικό μέτρο ετησίως.

4. Γιατί εξαερίζεται ένα παθητικό σπίτι με σύστημα εξαερισμού;

- Επειδή το σπίτι δεν χρειάζεται άλλη θέρμανση και πάντα υπάρχει καθαρός αέρας.
- Γιατί βρωμάει στο εσωτερικό και κανείς δεν μπορεί να το αντέξει.
- Γιατί είναι πολύ πιο διασκεδαστικό από το άνοιγμα των παραθύρων.
- Τα παθητικά σπίτια δεν εξαερίζονται καθόλου.

5. Πόσα χρήματα πρέπει να δαπανηθούν για θέρμανση ενός παθητικού σπιτιού ανά έτος;

- Περίπου 100 ευρώ.
- 500 ευρώ.
- 1.200 ευρώ.
- 5.000 ευρώ.

6. Ποια κτίρια μπορούν να κατασκευαστούν ως παθητικά σπίτια;

- Μόνο σχολεία κι νηπιαγωγεία.
- Εργοστασιακές αίθουσες και γραφεία μόνο.
- Μόνο κατοικίες.

Όλα: από τα σπίτια στα σχολεία και νηπιαγωγεία και στα οικονομικά κτίρια.

Απαραίτητα υλικά :

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Σωστή απάντηση για την ερώτηση 3: 15 €

Σωστή απάντηση για την ερώτηση 5:

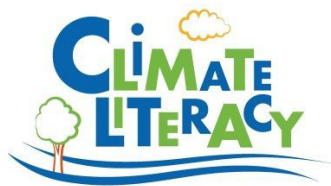
100€

Ρωτήστε τους μαθητές γιατί το ξύλο δεν αναφέρεται σε αυτόν τον κατάλογο;

Η θέρμανση με ξύλο παράγει μόνο μικρές ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα. Οι χαμηλές εκπομπές CO₂ ενός συστήματος θέρμανσης ξύλου είναι επίσης λόγος για πολλούς να αγοράσουν ένα ξύλινο σύστημα θέρμανσης. Το διοξείδιο του άνθρακα απορροφάται από το δέντρο κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και απελευθερώνεται κατά την καύση του ξύλου. Στη συνέχεια δεσμεύεται ξανά από τα δέντρα έτσι ώστε να δημιουργείται ένας κύκλος και η εκπομπή να μην επιβαρύνει το περιβάλλον.

Πηγή: Adapted from The Tamaki Foundation Εργασία on Environmental Education

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): WIN



Κουίζ για τον Ηλεκτρισμό

Ενότητα: 5 (Οικιακή Ενέργεια)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: κουίζ _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα: Γλώσσες

Περιγραφή:

Αυτή η άσκηση καλεί τον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιήσει το θέμα της Οικιακής Ενέργειας ως θέμα διδασκαλίας και να συμμετέχει σε μια γλωσσική δραστηριότητα με τους μαθητές.

Οι μαθητές λαμβάνουν ατομικά ή σε ομάδες (ανάλογα με το μέγεθος της ομάδας) και κάθε μαθητής ή κάθε ομάδα διαθέτει φύλλα απαντήσεων. Στη συνέχεια, τίθενται πολλές ερωτήσεις με τη μορφή κουίζ, επικεντρωμένες όμως στο θέμα της Οικιακής Ενέργειας και σχετικών βιώσιμων πρακτικών (π.χ. Ποιος τύπος λαμπτήρων καταναλώνει τη λιγότερη ενέργεια; LED, αλογόνου ή συμπαγούς φθορισμού;). Οι ερωτήσεις που διαβάζονται και το φύλλο απαντήσεων πρέπει να είναι στη γλώσσα που διδάσκεται

Στο τέλος τα φύλλα απαντήσεων κάθε ατόμου ή ομάδας δίνονται στον αναγνώστη του κουίζ και συμπληρώνονται. Η ομάδα με τις περισσότερες σωστές απαντήσεις κερδίζει.

Απαραίτητα υλικά :

- Ερωτήσεις κουίζ που προετοιμάζει ο εκπαιδευτικός.
- Φύλλα απαντήσεων που προετοιμάζει ο εκπαιδευτικός.
- Στυλό

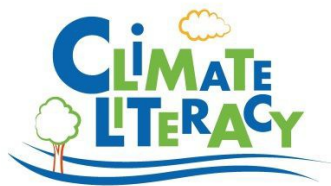
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Η προετοιμασία του κουίζ θα απαιτήσει κάποια βασική έρευνα από τον εκπαιδευτικό.

Πηγή:

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να συμβουλευθεί την Ενότητα (5) «Οικιακή Ενέργεια» της Εργασίας Κλιματικού Αλφαριθμητισμού προκειμένου να αποκτήσει μια βασική γνώση για τις ερωτήσεις του κουίζ

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): CARDET



Πώς μπορώ να ξοδεύω λιγότερα;

Ενότητα: 7 (Ψώνια)

Μέρος:2

Διαφάνεια no.: 3-17

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: activities

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Κοινωνιολογία
Γλώσσα

Περιγραφή:

Προ-δραστηριότητα: Συζήτηση σχετικά με το ιστορικό και τις διαστάσεις της υπερκατανάλωσης. Οι διαφάνειες 5-10 μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως σημεία εκκίνησης. Ο εκπαιδευτής / εκπαιδευτικός πρέπει να προκαλέσει τους μαθητές με προκλητικές, προσωπικές και άλλες ερωτήσεις ώστε να αρχίσουν να σκέπτονται ευρύτερα:

- 1) Τι γνωρίζετε πραγματικά, για παράδειγμα, για το πουκάμισο που φοράτε σήμερα; Ποιος το κατασκεύασε; Πού και πόσο χρειάστηκε ένα άτομο να εργαστεί πάνω του και υπό ποιες συνθήκες;
- 2) Τι προστέθηκε ώστε το πουκάμισό σας να μπορέσει να ταξιδέψει από την Ινδία στην Ευρώπη; Σε πόσα χέρια και μέρη ήταν αυτό το πουκάμισο πριν έρθει στα χέρια σας;
- 3) Πόσο πόσιμο νερο χάνεται για να γεμίσει ένα κατάστημα New Yorker (ή Zara ...);
- 4) Φανταστείτε πόσα απόβλητα παράγετε σε μια εβδομάδα. Πολλαπλασιάστε τα με τον αριθμό των κατοίκων της πόλης / χωριού σας. Υπολογίστε, πόση έκταση θα χρειαστεί για μια χωματερή; Τι θα μπορούσε να είναι εκεί αντί για σκουπίδια; Και πώς θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν όλες αυτές οι ποσότητες σκουπιδιών;

Μέρος 1: Δραστηριότητες με παιχνίδι ρόλων

1. Ανάγκη ή επιθυμία: Χρειάζονται δύο μαθητές οι οποίοι θα ανταλλάξουν ρόλους σε δύο διαφορετικά σενάρια. Στην πρώτη, ο ένας μαθητής υποδύεται κάποιον που αγοράζει κάτι επειδή το θέλει και όχι γιατί το χρειάζεται. Στη δεύτερη περίπτωση, ο άλλος μαθητής υποδύεται κάποιον που αγοράζει κάτι επειδή το χρειάζεται πραγματικά. Οι υπόλοιποι μαθητές εντοπίζουν και σχολιάζουν τις πράξεις και τις συμπεριφορές των δύο ρόλων.

1. Πώς μπορώ να ξοδεύω λιγότερα: Οι ρόλοι πρέπει να αντανακλούν το γεγονός ότι η ανάγκη για αγορές συνδέεται με αισθήματα απόρριψης, θλίψης και μοναξιάς. Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες δωρεάν θεραπείες: αθλητικές ή καλλιτεχνικές δραστηριότητες, επαφή με τη φύση, επικοινωνία και αφή, ζώα, εθελοντισμός, ... Αυτό το μέρος είναι ανοιχτό και μπορεί να παιχτεί από τον ηθοποιό.

2. Πώς μπορώ να ξοδεύω λιγότερα: Για αυτή τη δραστηριότητα χρειάζεται ένας μαθητής/τρια ο οποίος/α παρουσιάζει λογικούς τρόπους αγορών: προγραμματισμός από πριν, μείνετε πιστοί στη λίστα σας, πληρώστε μόνο με μετρητά, ενημερωθείτε για τα δικαιώματα του καταναλωτή, αποφύγετε υψηλά πρόσθετα κόστη.

Σε αυτό το ρόλο οι μαθητές αντιμετωπίζουν άγνωστες καταστάσεις. Διάφοροι συμμαθητές στο ρόλο διαφημιστών προσπαθούν να τους ενθαρρύνουν να αγοράσουν περισσότερα με εκπτώσεις, κέρδη, παιχνίδια μπόνους, κάρτες πιστότητας, κουπόνια,...

3. Πώς μπορώ να ξοδεύω λιγότερα: Χρειάζονται δύο έως πέντε μαθητές. Θα παρουσιάσουν διάφορους τρόπους επαναχρησιμοποίησης: ο πρώτος θα επανασχεδιάσει κάτι παλιό, ο δεύτερος θα επαναχρησιμοποιήσει

διαφορετικούς τύπους σκουπιδιών, ο τρίτος θα

ανταλλάξει μεταχειρισμένα αντικείμενα, ο τέταρτος θα χρησιμοποιήσει υπολείμματα φαγητού για ένα ετοιμάσει άλλο γεύμα, το πέμπτο άτομο θα επιδείξει πώς να φτιάξουμε τον δικό μας κήπο λαχανικών ή βοτάνων. Άλλοι μαθητές μπορούν να μοιραστούν τις δικές τους εμπειρίες και να προτείνουν διαφορετικές εναλλακτικές λύσεις.

Μέρος 2: Αυτοστοχασμός

Οι μαθητές παίρνουν ένα ερωτηματολόγιο αυτοστοχασμού. Ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής τους ενθαρρύνει να μοιραστούν τις απαντήσεις τους. Για παράδειγμα: ποιος βρίσκει τον εαυτό του να κάνει συχνά ψώνια; Ποιοι είναι οι λόγοι;

Οι μαθητές μπορούν να κρατήσουν τα ερωτηματολόγιά τους. Η εργασία τους είναι να παρακολουθούν εάν οι αγοραστικές συνήθειές τους άλλαξαν με νέες επιλογές ή όχι. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν από καιρό σε καιρό να παρακολουθούν ατομικά τους μαθητές.

Οι ερωτήσεις αυτοστοχασμού πρέπει να είναι:

- 1) Για τί ξοδεύω χρήματα;
- 2) Ποιον υποστηρίζω με τα χρήματά μου όταν αγοράζω αυτά τα προϊόντα;
- 3) Γιατί έχω την ανάγκη να έχω όλη την ώρα κάτι νέο;
- 4) Τι θα συμβεί αν δεν τα έχω όλα αυτά; Ποια πράγματα που είναι δωρεάν μπορούν να με εκπληρώσουν;
- 5) Τι πρέπει να γίνει για να αλλάξω κάποιες από τις κακές μου συνήθειες: πρέπει να γίνω ένας από εκείνους τους εργαζόμενους που τους εκμεταλλεύονται; Ή να χάσω μια καλή σχέση, ένα σπίτι ή την υγεία μου;
- 6) Σε τι είδους κοινωνία θα ήθελα να ζω;
- 7) Σε τι είδους βιομηχανία, αγορά και υπηρεσίες πρέπει να επενδύσω, αν θέλω να έχω τέτοια κοινωνία;
- 8) Τι θα με ενθαρρύνει πραγματικά να αλλάξω τις κακές μου συνήθειες;

Κύριες δραστηριότητες:

- Μάθετε περισσότερα σχετικά με το υπόβαθρο και τις διαστάσεις της υπερκατανάλωσης.
- Σκεφτείτε τους λόγους της υπερκατανάλωσής και τον αντίκτυπο που έχουν.
- Στοχαστείτε τις δικές σας συνήθειες, πεποιθήσεις και ευθύνες.
- Εξοικειωθείτε με τις διάφορες εναλλακτικές λύσεις στον καταναλωτισμό, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν από μόνες τους.
- Αναγνωρίστε τις δικές σας κακές δαπανηρές συνήθειες και προσπαθήστε να τις αλλάξετε

Απαραίτητα υλικά : Ηλεκτρονικός υπολογιστής, εκτυπωτής, ασύρματη πρόσβαση στο διαδίκτυο, προβολέας διαφανειών, σημειωματάρια, στυλό, καρέκλες, τραπέζι

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

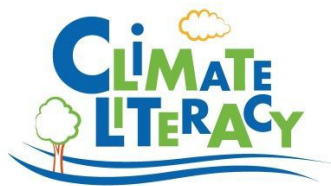
Στο μέρος της προ-δραστηριότητας, ο εκπαιδευτής / εκπαιδευτικός μπορεί να παρουσιάσει κάποια παραδείγματα, σε βίντεο, ή την προσωπική του εμπειρία του ή ακόμη και συγκινητικές προσωπικές ιστορίες από τα μέσα ενημέρωσης. Είναι σημαντικό σε αυτό το μέρος ο μαθητής να εμπλακεί συναισθηματικά και να πάρει περισσότερες πληροφορίες για το παρασκήνιο. Ορισμένες από τις ερωτήσεις της συζήτησης πρέπει να τεθούν πιο προσωπικά, ώστε οι μαθητές να έχουν την αίσθηση του τρόπου με τον οποίο εμπλέκονται και ότι έχουν επίσης την δύναμη να τον αλλάξουν.

Στο πρώτο μέρος συμμετέχουν όλοι οι μαθητές. Η πλειονότητα, ως ακροατήριο, παρατηρεί την κατάσταση αντικειμενικά και προσπαθεί να επηρεάσει τις αποφάσεις του ηθοποιού στους διάφορους ρόλους. Αυτοί οι τύποι ρόλων ονομάζονται μισοσυναγογραφούμενες μαθησιακές καταστάσεις. Μπορούν να επιλεγούν από τον εκπαιδευτικό ή οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν μεταξύ διαφορετικών ρόλων. Ο ρόλος των ηθοποιών είναι να απομακρυνθούν από τις δικές τους αξίες, πεποιθήσεις και να αναλάβουν την ταυτότητα κάποιου άλλου για να ενεργήσουν αρκετά πειστικά.

Ο στόχος του αυτοστοχαστικού μέρους είναι οι μαθητές να συνειδητοποιήσουν τους λόγους, τις πεποιθήσεις και τις συνήθειές τους.

Πηγή: INTEGRA Institut

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο):



Χερσαίος και θαλάσσιος πάγος

Ενότητα: 1(Εισαγωγή στην
κλιματική αλλαγή)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

- Χημεία
- Φυσική

Εισαγωγή

Από την ακμή της βιομηχανικής επανάστασης, κατά το δεύτερο μισό του 19ου αιώνα, η μέση θερμοκρασία στον πλανήτη μας αυξήθηκε κατά 0,85 ° C. Αυτό ονομάζεται «υπερθέρμανση του πλανήτη». Οι επιστήμονες προβλέπουν ότι η μέση θερμοκρασία θα αυξηθεί κατά περισσότερο από 4 ° C έως το 2100, αν η ανθρωπότητα δεν αλλάξει τον τρόπο ζωής της. Και αυτό έχει σοβαρές συνέπειες. Με αυτό το πείραμα θα ανακαλύψετε μόνοι σας την επίδραση του λιωσίματος του πάγου και του χιονιού.

Στη δουλειά!

Τοποθετήστε τέσσερα παγάκια στο πρώτο ποτήρι.

Τοποθετήστε τα υπόλοιπα παγάκια στο κόσκινο και τοποθετήστε το κόσκινο πάνω στο δεύτερο ποτήρι. Τώρα γεμίστε και τα δύο ποτήρια με νερό, έτσι ώστε η στάθμη του νερού και στα δύο ποτήρια να είναι ίση.

Βάλτε τα ποτήρια το ένα δίπλα στο άλλο και περιμένετε λίγο. Εάν θέλετε να επιταχύνετε τη διαδικασία τήξης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν στεγνωτήρα μαλλιών για να ζεστάνετε τα παγάκια.

Τι συμβαίνει;

Τα παγάκια στο πρώτο ποτήρι αντιπροσωπεύουν το θαλάσσιο πάγο: πάγο που επιπλέει σε μεγάλα παγόβουνα στον Αρκτικό Ωκεανό. Τα παγάκια στο κόσκινο στο δεύτερο ποτήρι αντιπροσωπεύουν το χερσαίο πάγο: για παράδειγμα, τα καλύμματα πάγου στη Γροιλανδία και την Ανταρκτική.

Όταν όλα τα παγάκια λιώσουν, μπορείτε να δείτε ότι η στάθμη του νερού στο δεύτερο ποτήρι (νερό + λιωμένος χερσαίος πάγος) αυξάνεται. Το νερό τήξης του χερσαίου πάγου έχει προστεθεί στο «θαλασσινό νερό». Η στάθμη του νερού στο πρώτο ποτήρι, ωστόσο (νερό + λιωμένος πάγος της θάλασσας), παρέμεινε ίδια. Στην τελική, ο πάγος της θάλασσας σε αυτό το ποτήρι ήταν ήδη στο θαλασσινό νερό, δεν προστέθηκε νερό στο ποτήρι.

Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη, είναι συνέπεια της τήξης του πάγου της γης. Οι επιστήμονες χρησιμοποιούν τον όρο «χερσαίος πάγος» για να αναφερθούν όχι μόνο στους χερσαίους πάγους στις πολικές περιοχές, αλλά και στους παγετώνες σε υψηλότερες περιοχές.

Απαραίτητα υλικά:

- δύο πλατιά ποτήρια
- νερό
- ένα κόσκινο
- 8 παγάκια

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Για προχωρημένες ομάδες ή τάξεις με επιστημονικό υπόβαθρο, μπορείτε να επεκτείνετε τα υλικά και να συζητήσετε άλλους παράγοντες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- Γλυκό νερό αντί θαλασσινό νερό

Τα (κυρίως) φρέσκα παγόβουνα επιπλέουν σε αλμυρό νερό στο Βόρειο Πόλο και όχι σε γλυκό νερό όπως συμβαίνει στο ποτήρι μας. Αν αυτός ο πιο φρέσκος (λιγότερο αλμυρός) πάγος λιώσει, σχηματίζει νερό που είναι πιο φρέσκο από το περιβάλλον αλμυρό νερό, είναι λιγότερο πυκνό, και συνεπώς καταλαμβάνει περισσότερο όγκο. Αυτή η αύξηση όγκου, ωστόσο, είναι αμελητέα σε σύγκριση με την επίδραση που περιγράφηκε παραπάνω: σε παγκόσμιο επίπεδο αντιστοιχεί σε αύξηση της στάθμης της θάλασσας περίπου 49 mm ανά έτος, ή το πάχος μιας τρίχας.

- Επέκταση του θαλάσσιου νερού

Όταν η θερμοκρασία του θαλάσσιου νερού ανεβαίνει, επεκτείνεται. Όταν ο ωκεανός έχει βάθος αρκετών χιλιομέτρων, η αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1 ° C μπορεί να προκαλέσει αύξηση της στάθμης της θάλασσας πάνω από ένα μέτρο.

- Η άνοδος της επιφάνειας του πλανήτη

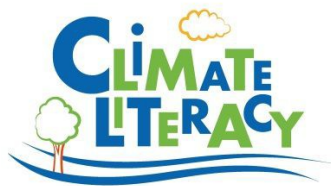
Επειδή οι μεγάλες μάζες πάγου λιώνουν, οι ηπείροι γίνονται ελαφρύτερες και ανεβαίνουν, μειώνοντας βασικά τη στάθμη της θάλασσας.

- Ισχύς παγοκαλυμμάτων

Επειδή τα παγοκαλύμματα έχουν τόσο μεγάλη μάζα, προσελκύουν θαλασσινό νερό. Όταν τα παγοκαλύμματα λιώνουν, αυτή η ελκυστική ισχύς μειώνεται. Αυτό σημαίνει ότι η άνοδος της στάθμης της θάλασσας που προκαλείται από το νερό τήξης είναι χαμηλότερη, όσο πιο κοντά βρίσκεστε στο παγοκάλυμμα. Στην Ευρώπη, για παράδειγμα, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας θα είναι κάτω από το μέσο όρο, επειδή ο πάγος στη Γροιλανδία λιώνει. Αυτό σημαίνει ότι η στάθμη της θάλασσας μπορεί στην πραγματικότητα να μειωθεί στη Γροιλανδία και στη Δυτική Ανταρκτική, σε αντίθεση με άλλα μέρη του κόσμου.

Πηγή: Technopolis

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Technopolis



Μοντέλο του Φαινομένου του Θερμοκηπίου

Ενότητα: 1 (Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή)

Μέρος: 1

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:
Φυσική

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:

Τοποθετήστε το πρώτο θερμόμετρο στη φιάλη και στη συνέχεια τοποθετήστε το πώμα. Τοποθετήστε το δεύτερο θερμόμετρο στο τραπέζι.

Διαβάστε τη θερμοκρασία που δείχνουν και τα δύο θερμόμετρα: πρέπει να δείχνουν την ίδια θερμοκρασία. Τοποθετήστε έναν λαμπτήρα πάνω από κάθε θερμόμετρο. Περιμένετε από 5 έως 10 λεπτά και στη συνέχεια διαβάστε τις θερμοκρασίες: το θερμόμετρο στη φιάλη υποδεικνύει θερμοκρασία υψηλότερη από αυτή του θερμόμετρου που έμεινε στον ανοιχτό χώρο.

ΕΞΗΓΗΣΗ:

Σύντομη υπενθύμιση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Η επιφάνεια της Γης που εκτίθεται στον ήλιο απορροφά τη θερμότητα από τις ακτίνες του ήλιου. Όταν σκοτεινιάζει, η Γη στέλνει τη συσσωρευμένη θερμότητα πίσω στο διάστημα (η θερμότητα ταξιδεύει πάντα από ένα ζεστό σε ένα λιγότερο ζεστό περιβάλλον). Τα αέρια του θερμοκηπίου που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα απορροφούν ένα μέρος αυτής της θερμότητας, ενώ η υπόλοιπη αποστέλλεται στο διάστημα. Τα αέρια θερμοκηπίου "απελευθερώνουν" τότε αυτή τη θερμότητα στην ατμόσφαιρα, προκαλώντας αύξηση της θερμοκρασίας.

Η ονομασία "φαινόμενο του θερμοκηπίου" δεν είναι επομένως εντελώς σωστή επειδή ο ρόλος ενός θερμοκηπίου είναι να αποτελέσει ένα φυσικό εμπόδιο για την παγίδευση αυτής της θερμότητας, πράγμα που δεν ισχύει για τα αέρια του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα.

Στο πείραμά μας, το πλαστικό μπουκάλι παίζει το ρόλο της ατμόσφαιρας και «παγιδεύει» τη θερμότητα που παρέχει ο λαμπτήρας, ακριβώς όπως ένα θερμοκήπιο. Το θερμόμετρο στη φιάλη δείχνει αύξηση της θερμοκρασίας. Αυτό το μοντέλο μπορεί να απεικονίσει ένα αποτέλεσμα (αύξηση της θερμοκρασίας) που προκαλείται από ένα στοιχείο (αέρια του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα) που εμποδίζει την πλήρη επιστροφή της θερμότητας στο διάστημα. Ωστόσο, αυτό το μοντέλο δεν είναι σωστό από την άποψη ότι το φαινόμενο προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας. Σε αυτό το πείραμα, το μπουκάλι χρησιμεύει ως θερμοκήπιο, αλλά δεν επιτρέπει την ανάδειξη του "φαινομένου του θερμοκηπίου" με την κλιματολογική έννοια (απορρόφηση + εκπομπή).

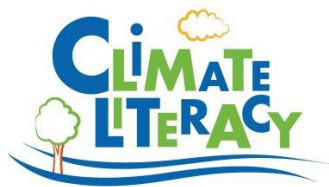
Απαραίτητα υλικά :

- 1 διαφανές πλαστικό μπουκάλι
- 2 θερμόμετρα
- 2 λαμπτήρες (αλογόνου, ΟΧΙ LED)

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Αυτό το πείραμα μπορεί να είναι μια καλή εισαγωγή για μια συζήτηση σχετικά με τον ρόλο του Ήλιου στο κλίμα της Γης
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε διαφορετικούς τύπους μπουκαλιών (περισσότερο ή λιγότερο αδιαφανείς) για να παρατηρήσετε την επίδραση της διαφάνειας της ατμόσφαιρας στο κλίμα

Πηγή: Exploradôme



Όξινοι Ωκεανοί;

Ενότητα: 2 (Οικολογικό αποτύπωμα)

Μέρος: 1

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Χημεία

Εισαγωγή

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) έχει αρνητική επίδραση στην ατμόσφαιρα μας και στη θερμοκρασία του πλανήτη μας ειδικότερα. Αλλά ξέρατε ότι βλάπτει και τους ωκεανούς μας;

Πάμε!

Πάρτε ένα ποτήρι νερό και προσθέστε μερικές σταγόνες φαινολοφθαλεΐνης.

Τώρα χρησιμοποιήστε το σταγονόμετρο για να προσθέσετε λίγο λίγο την αμμωνία, μέχρι το σημείο καμψής όπου το χρώμα του νερού γίνεται ανοιχτό ροζ. Πάρτε μια βαθιά ανάσα και κρατήστε την. Τώρα φυσήξτε μέσα από το καλάμακι μέσα στο ποτήρι με το νερό. ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην απορροφήσετε το νερό στο στόμα σας!

Τι συμβαίνει;

Αφού φυσήσετε για λίγο, το ροζ χρώμα εξαφανίζεται. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η φαινολοφθαλεΐνη είναι δείκτης οξείας-βάσης. Σε ένα pH υψηλότερο από 8,2 (ελαφρύ βασικό), η φαινολοφθαλεΐνη γίνεται ροζ. Κάτω από ένα pH 8,2, η φαινολοφθαλεΐνη είναι άχρωμη.

Ο αέρας που εισπνέουμε περιέχει 21% οξυγόνο (O_2) και 0,04% διοξείδιο του άνθρακα (CO_2). Ο αέρας που εκπνέουμε περιέχει λιγότερο οξυγόνο ($\pm 17\%$) και περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα ($\pm 4\%$). Όσο περισσότερο κρατάτε την αναπνοή σας, τόσο περισσότερο οξυγόνο απορροφάται από τους πνεύμονές σας και περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα απελευθερώνεται. Το CO_2 στην αναπνοή σας κάνει το νερό πιο όξινο, προκαλώντας την απώλεια του χρώματος της φαινολοφθαλεΐνης.

Εκτός από τη συμβολή στην υπερθέρμανση του πλανήτη, το CO_2 που εκπέμπεται από τον έντονο τρόπο ζωής μας έχει επίσης και άλλα αρνητικά αποτελέσματα. Επειδή τα σωματίδια του CO_2 διαλύονται στο θαλασσινό νερό, η θάλασσα γίνεται όξινη. Και ούτε καν λίγο: περίπου το μισό του διοξειδίου του άνθρακα που διοχετεύεται στον αέρα από την ανθρωπότητα με την καύση ορυκτών καυσίμων καταλήγει στους ωκεανούς. Αυτό είναι πολύ επιζήμιο για τη ζωή στους ωκεανούς. Ακριβώς όπως ο νεροχύτης ή το μηχάνημα του καφέ αφαλατώνεται με όξινο ξίδι, σε μεγάλο χρονικό διάστημα το διαλυμένο CO_2 διαλύει τα ορυκτά αποθέματα στους ωκεανούς. Αυτό φυσικά έχει συνέπειες για τους κοραλλιογενείς υφάλους και άλλα ζωντανά πλάσματα στις θάλασσες και τους ωκεανούς μας (θαλάσσιοι γυμνοσάλιαγκες, μύδια, στρείδια, ...).

Από την έναρξη της βιομηχανικής επανάστασης, το pH των ωκεανών μας έχει μειωθεί γύρω στο 0,1. Αυτό μπορεί να μην ακούγεται πολύ, αλλά το pH είναι μια λογαριθμική κλίμακα. Αυτό σημαίνει ότι η μείωση της οξύτητας με 0,1 αντιστοιχεί σε περίπου 29% περισσότερα H^+ -ιόντα στο νερό (όσο περισσότερο H^+ -ιόντα στο νερό, τόσο πιο όξινο είναι το διάλυμα).

Απαραίτητα υλικά :

- ποτήρι
- νερό
- φαινολοφθαλεΐνη
- αμμωνία
- σταγονόμετρο
- καλαμάκι

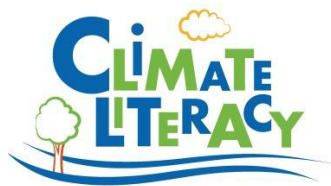
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Προσοχή: Το CO₂ από μόνο του ΔΕΝ είναι οξύ. Ωστόσο, όταν το διοξείδιο του άνθρακα διαλύεται σε νερό, σχηματίζεται ανθρακικό οξύ (H₂CO₃) και γίνεται η ακόλουθη ισορροπία αντίδρασης: CO₂ + H₂O = H₂CO₃

Το ανθρακικό οξύ, ένα ασθενές οξύ, στη συνέχεια διασπάζεται σε: H₂CO₃ = 2H⁺ + CO₃⁻ Αυτά τα H⁺-ιόντα είναι υπεύθυνα για την όξυνση του νερού.

Πηγή: Technopolis

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Technopolis



Πώς παράγεται το πόσιμο νερό;

Ενότητα: 2 (Οικολογικό αποτύπωμα)

Μέρος: 1

Διαφάνεια no.: 10

Τύπος Δραστηριότητας

πείραμα

άσκηση

μελέτη περίπτωσης

παιχνίδι ρόλων

εργασία

συζήτηση

άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

ατομική

μικρή ομάδα

μεγάλη ομάδα

μικρή (< 15 λεπτά)

μέτρια (15 – 45 λεπτά)

μεγάλη (> 45 λεπτά)

μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Χημεία Βιολογία

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ:

Στις βιομηχανικές χώρες, όταν το νερό δεν αγοράζεται σε φιάλες, η πρόσβαση στο νερό είναι απλή: ανοίγουμε τη βρύση και το νερό τρέχει.

Από πού προέρχεται αυτό το νερό; Κυρίως από ποτάμια και φυσικές δεξαμενές. Ωστόσο, δεν είναι κατάλληλο για πόση (πόσιμο). Συνεπώς, πρέπει να τύχει επεξεργασίας ώστε να καταστεί κατάλληλο για κατανάλωση.

Πληροφορίες: Τα στάδια που ακολουθούν, περιγράφουν μια απλοποιημένη διαδικασία επεξεργασίας που επιτρέπει τη διεξαγωγή πειραμάτων σε μικρές ομάδες και με λίγα υλικά. Παρέχει καθαρό και διαυγές νερό, αλλά όχι νερό κατάλληλο για πόση.

Προετοιμασία νερού

Σε ένα βαθύ δίσκο γεμάτο με νερό, προσθέστε λίγο χώμα, μερικά φύλλα και κλαδιά, και στη συνέχεια ανακατέψτε τα μαζί. Αυτό θα μας δώσει ένα δείγμα νερού που μπορεί να βρεθεί σε έναν ποταμό.

1. Διαλογή

Το νερό αντλείται από μια πηγή (π.χ. ποτάμι) και διέρχεται από φίλτρα που συγκρατούν τα μεγαλύτερα αντικείμενα. Σε αυτό το πείραμα, οι συμμετέχοντες χρησιμοποιούν μικρά κόσκινα τα οποία προσομοιώνουν τα φίλτρα.

2. Καθίζηση

Μετά τη διαλογή, το νερό εισέρχεται σε μια δεξαμενή καθίζησης όπου παραμένει για αρκετές ημέρες. Υπό την επίδραση της βαρύτητας, τα βαρύτερα σωματίδια πέφτουν στον πυθμένα της δεξαμενής.

Στο πείραμα μας, μπορούμε γρήγορα να δούμε ότι ο πυθμένας καλύπτεται από χώμα, ενώ άλλα ελαφρά σωματίδια παραμένουν αιωρούμενα στο νερό.

Μετά από 5 έως 10 λεπτά οι συμμετέχοντες γεμίζουν ένα ποτήρι με νερό από την επιφάνεια του δοχείου.

Το νερό είναι διαυγές.

3. Φιλτράρισμα

Το νερό από μετάγγιση φιλτράρεται περνώντας το από ένα παχύ στρώμα άμμου. Αυτό το στρώμα συγκρατεί ένα μεγάλο μέρος των σωματιδίων που παραμένουν αιωρούμενα στο νερό. Αυτά παραμένουν παγιδευμένα μεταξύ των κόκκων της άμμου.

Στο πείραμα μας, τα φίλτρα πρέπει να προετοιμάζονται (κατά τη διάρκεια της καθίζησης) σύμφωνα με το διάγραμμα. Αυτή η λειτουργία θα πρέπει να επαναλαμβάνεται έτσι ώστε το νερό να φιλτράρεται 2 ή 3 φορές διαδοχικά.

Το νερό είναι καθαρό.

4. Οξείδωση

Αφού ηρεμήσει και φιλτραριστεί, το νερό ενδέχεται να περιέχει ακόμη βακτηρίδια, μικρόβια ή ιούς που πρέπει να

αφαιρεθούν προκειμένου να αποφευχθεί η αναπαραγωγή τους. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται χλώριο ή όζον. Καθώς η χρήση των χημικών ουσιών υπόκειται σε πολύ

αυστηρούς κανόνες ασφαλείας, αυτό το πείραμα δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εδώ.

Το νερό είναι καθαρό.

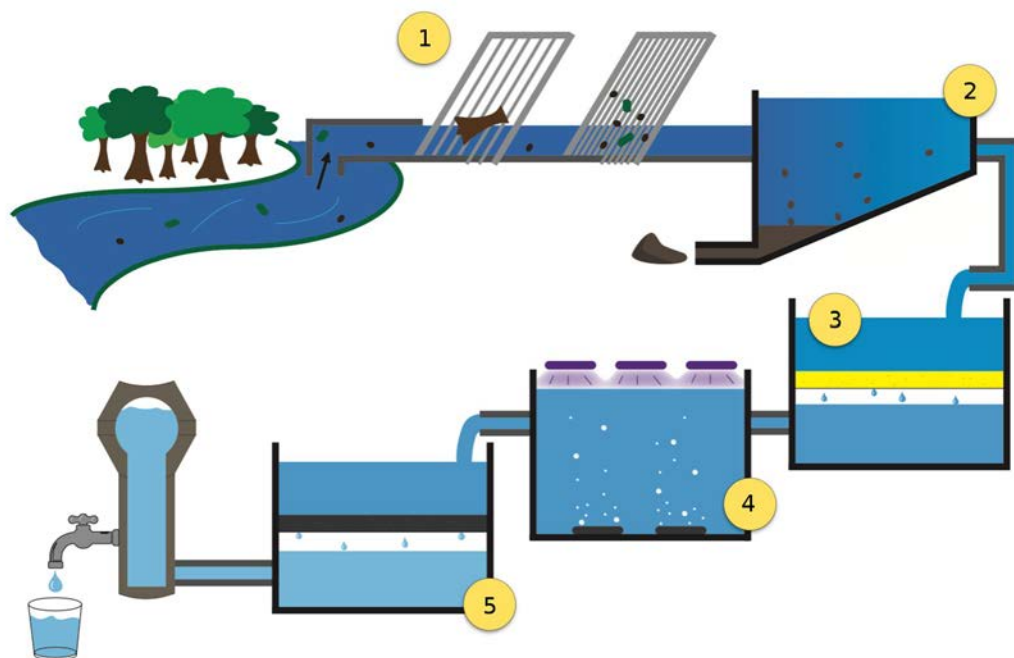
5. Μικροδιήθηση

Προκειμένου να γίνει πόσιμο, πρέπει να αφαιρεθούν τα τελευταία μικροσωματίδια και ορισμένες οργανικές ενώσεις, που είναι υπεύθυνες για τις οσμές και τη δυσάρεστη γεύση του νερού.

Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται διήθηση ενεργού άνθρακα. Κάθε κόκκος αυτής της πολύ λεπτής, μαύρης σκόνης έχει μια μεγάλη επιφάνεια πάνω στην οποία τα υπολείμματα κολλάνε ή παγιδεύονται.

Στο πειράμα μας, αφού καθαρίσουμε τα περιεχόμενα του φίλτρου, τοποθετούμε ένα φίλτρο καφέ σε αυτό και προσθέτουμε 2 ή 3 κουτάλια ενεργού άνθρακα. Στη συνέχεια φιλτράρουμε το νερό (βλ. Βήμα 4).

2 Το νερό τώρα είναι καθαρό, υγιές και άοσμο.



Απαραίτητα υλικά :

Ομάδες 2 ή 3 μαθητών

- 1 διαφανές, πλαστικό δοχείο γεμάτο με νερό
- Έδαφος, νεκρά φύλλα, κλαδιά

- 1 μικρό κόσκινο / φίλτρο

- 2 διαφανή, πλαστικά κύπελλα

- 1 πλαστική φιάλη, τουλάχιστον 1 λίτρο

- Υδρόφιλο βαμβάκι

- Άμμος

- 1 φίλτρο καφέ

- - Ενεργός άνθρακας

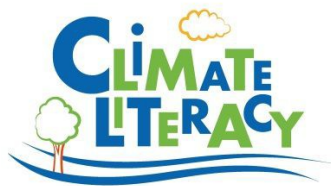
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Μπορεί να είναι μια βρώμικη δραστηριότητα, οπότε επιλέξτε το σωστό μέρος για να την κάνετε

- Μπορείτε να επεκτείνετε το θέμα, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής πόσιμου νερού, μέχρι τον φυσικό κύκλο του νερού

- Ορισμένα πρωτόκολλα στην παραγωγή πόσιμου νερού μπορεί να διαφέρουν μεταξύ διαφόρων εργοστασίων (ειδικά στο 5ο και 6ο βήμα)

Πηγή: Exploradôme



Ηλιακό μπάρμπεκιου

Ενότητα: 3 (Μεταφορά)

Τύπος Δραστηριότητας

✓ πείραμα

άσκηση

μελέτη περίπτωσης

παιχνίδι ρόλων

εργασία

συζήτηση

άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

ατομική

✓ μικρή ομάδα

μεγάλη ομάδα

μικρή (< 15 λεπτά)

✓ μέτρια (15 – 45 λεπτά)

μεγάλη (> 45 λεπτά)

μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα: Φυσική

Εισαγωγή

Έχετε σκεφτεί ποτέ να χρησιμοποιήσετε την ηλιακή ενέργεια για να ζεστάνετε απευθείας φαγητό; Σε αυτό το πείραμα θα ανακαλύψετε ότι δεν είναι καν τόσο δύσκολο!

Ας δουλέψουμε!

Βάλτε το κομμάτι του αλουμινοχαρτου πάνω στο χαρτόνι έτσι ώστε η πιο λαμπερή πλευρά να είναι προς τα έξω.

Στη μέση και των δύο πλευρών του κουτιού παπουτσιών, σχεδιάστε μια καμπυλωτή γραμμή χρησιμοποιώντας το καλούπι τόξου παρακάτω. Βεβαιωθείτε ότι οι γραμμές είναι ακριβώς η μία απέναντι από την άλλη.

Χρησιμοποιήστε ένα μαχαίρι κοπής για να κόψετε και τις δύο τοξοειδείς σχισμές. Στο σημείο εστίασης κάθε τόξου, κάντε μια μικρή τρύπα μέσα από το κουτί χρησιμοποιώντας τη βελόνα.

Περάστε το κομμάτι του χαρτονιού μέσα από τις σχισμές με την λαμπερή πλευρά προς τα επάνω.

Περάστε το ξυλάκι μπάρμπεκιου μέσα από τις τρύπες που έχετε φτιάξει, βάλτε σε αυτό ένα μαρσμάλλου με λίγες νιφάδες σοκολάτας.

Τοποθετήστε το ηλιακό μπάρμπεκιου στον ήλιο ή κάτω από μια λυχνία αλογόνου και περιμένετε μέχρι να έχετε ένα θαυμάσιο ζεστό μαρσμάλλου καλυμμένο με λιωμένη σοκολάτα.

Τι συμβαίνει;

Η ενέργεια του ήλιου αποτελείται από φως και θερμότητα. Το μεσημέρι, η ισχύς της ακτινοβολίας μπορεί να φθάσει τα 1000 Watt ανά τετραγωνικό μέτρο. Αυτό είναι είκοσι φορές περισσότερο από έναν συνηθισμένο λαμπτήρα 50 Watt.

Χρησιμοποιώντας ένα λυγισμένο καθρέφτη, όλη αυτή η ενέργεια αντανακλάται στο κέντρο του καθρέφτη, προκαλώντας μια ισχυρή αύξηση της θερμοκρασίας. Το μαρσμάλλου με σοκολάτα ζεστάνεται και λιώνει.

Σήμερα το ηλιακό μπάρμπεκιου χρησιμοποιείται σε αναπτυσσόμενες χώρες για να αντικαταστήσει άλλες πηγές ενέργειας όπως το ξύλο και το βουτάνιο. Η γαλλική λεγεώνα των ξένων χρησιμοποίησε παρόμοιες συσκευές για να ετοιμάσει φαγητό από το 1870.

Απαραίτητα υλικά :

- κομμάτι χαρτόνι (A4)
- αλουμινοχαρτο
- κουτί παπουτσιών
- καλούπι τόξου
- μαχαίρι κοπής
- βελόνα
- ξυλάκι μπάρμπεκιου

μαρσμάλλου και νιφάδες σοκολάτας

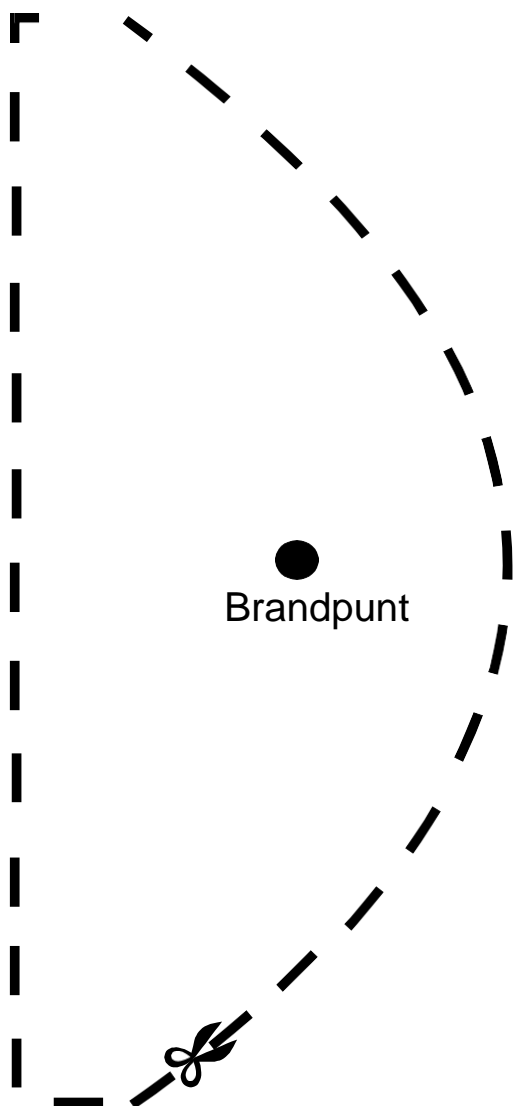
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Όταν επιλέγετε το κουτί παπουτσιών, βεβαιωθείτε ότι δεν είναι πολύ φαρδύ. Με τον ίδιο τρόπο, το χαρτόνι δεν πρέπει να είναι πολύ σκληρό, π.χ. το πίσω μέρος ενός σημειωματάριου
- Μπορείτε να αφήσετε τους μαθητές να αποφασίσουν ποια τροφή θέλουν να ζεστάνουν στο ηλιακό μπάρμπεκιου τους. Μπορείτε, για παράδειγμα, να ψήσετε λουκάνικα και να φτιάξετε χοτ-ντογκ
- Υποδείξτε επίσης τους κινδύνους του ηλιακού μπάρμπεκιου στους μαθητές. Το να κοιτάζεις απευθείας στις ανακλώμενες ακτίνες είναι επικίνδυνο. Επομένως, ζητήστε από τους μαθητές να φορούν καλά γυαλιά ηλίου κατά τη διεξαγωγή του πειράματος.

Μπορείτε επίσης να ζητήσετε από τους μαθητές να μετρήσουν τη θερμοκρασία και δίπλα στο μπάρμπεκιου και στο κέντρο του, και να τις συγκρίνουν. Μπορείτε να διαφοροποιήσετε αυτές τις μετρήσεις ζητώντας από μερικούς από τους μαθητές να σκεπάσουν το μπάρμπεκιου με ένα γυάλινο πιάτο ή να εφαρμόσουν ένα στρώμα απομόνωσης.

Πηγή: Technopolis

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Technopolis



Ενότητα: 3 (Μεταφορά)

Μέρος: 1

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

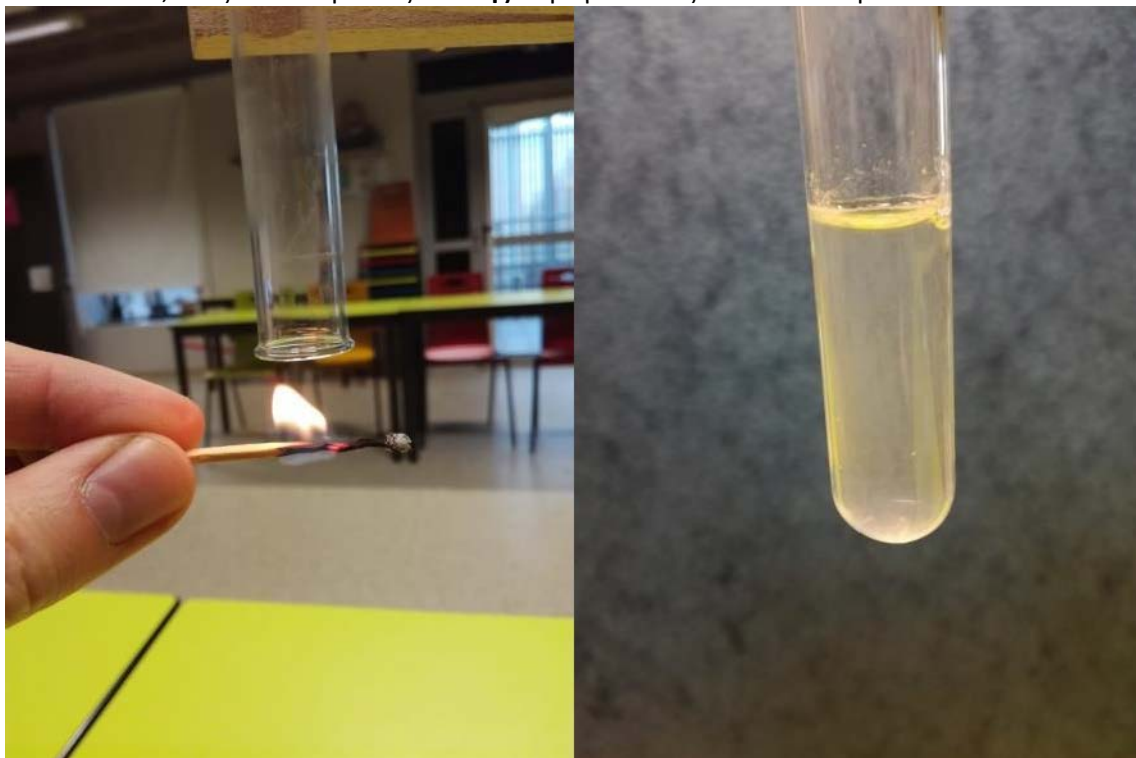
- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Χημεία

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ:

Προετοιμάστε ένα δοκιμαστικό σωλήνα ελέγχου με διάλυμα ασβέστη. Βάλτε το καλαμάκι μέσα στο νερό. Σε λίγα δευτερόλεπτα, ο ασβέστης θα γίνει θολός. Ο αέρας που έχει απελευθερωθεί περιέχει διοξείδιο του άνθρακα και το ασβέστιο γίνεται νεφελώδες στη παρουσία διοξειδίου του άνθρακα. Πάρτε το δεύτερο δοκιμαστικό σωλήνα, κρατήστε τον κάθετα όρθιο με το άνοιγμα να βλέπει προς τα κάτω. Τοποθετήστε τον αναμμένο αναπτήρα (ή σπύρτο) κάτω από τον δοκιμαστικό σωλήνα για μερικά δευτερόλεπτα. Γυρίστε αργά τον δοκιμαστικό σωλήνα ανάποδα, γεμίστε τον μισό με ασβέστη, κλείστε τον με το πώμα και ανακινήστε τον. Ο ασβέστης γίνεται θολός σε λίγα δευτερόλεπτα. Επομένως, η ουσία που καίει (αέριο από τον αναπτήρα ή ξύλο από το σπύρτο) παράγει διοξείδιο του άνθρακα. Κατά συνέπεια, όλες οι αντιδράσεις **καύσης** παράγουν διοξείδιο του άνθρακα.



ΕΞΗΓΗΣΕΙΣ:

Η καύση είναι μια χημική αντίδραση που περιλαμβάνει δύο αντιδραστήρια: ένα καύσιμο και ένα οξειδωτικό. Στην πλειοψηφία των κοινών αντιδράσεων καύσης, ο οξειδωτής είναι το οξυγόνο που περιέχεται στον αέρα. Το καύσιμο, το οποίο περιέχει άνθρακα, μπορεί να είναι στερεό (π.χ. ξύλο), υγρό (π.χ. βενζίνη) ή αέριο (π.χ. φυσικό αέριο).

Κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε αντίδρασης καύσης, τα άτομα των αντιδραστηρίων (καύσιμο + οξειδωτικό) συνδυάζονται για να σχηματίσουν διοξείδιο του άνθρακα, νερό και μερικές φορές άλλες ουσίες. Ως εκ τούτου, ο ασβέστης χρησιμοποιείται για να δείξει ότι υπάρχει διοξείδιο του άνθρακα. Όταν τα δύο αναμιχθούν μαζί, ένα ίζημα ανθρακικού ασβεστίου (λευκό) εμφανίζεται στο νερό.

Απαραίτητα υλικά

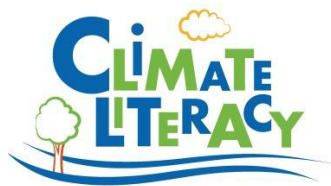
- αναπτήρας, σπέρτο
- 2 δοκιμαστικούς σωλήνες + ένα πώμα
- Διάλυμα ασβέστη
- Ένα καλάμακι

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- για να αποδειχθεί η παρουσία ενός αόρατου και άοσμου αερίου
- για να εξεταστούν οι πηγές του διοξειδίου του άνθρακα, ιδίως η καύση που γίνεται στους κινητήρες, στις βιομηχανίες, στο σπίτι κ.λπ.

Πηγή: Exploradôme

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Exploradôme



Πίνταπαουερ

Ενότητα: 6 (Τρόφιμα και σπατάλη)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Βιολογία

Εισαγωγή

Ακριβώς όπως οι άνθρωποι, τα φυτά χρειάζονται ενέργεια για να αναπτυχθούν. Αυτή την ενέργεια τους την παρέχει ο ήλιος. Αυτό το πείραμα θα σας δείξει πώς μπορείτε να απελευθερώσετε ξανά αυτή την ενέργεια.

Ας δουλέψουμε!

Τοποθετήστε προσεκτικά την άκρη της βελόνας σε ένα φιστίκι και το μάτι στον φελλό.

Αφαιρέστε τις δύο πλευρές του μεγάλου αλουμινένιου δοχείου και βγάλτε μερικές τρύπες στο κάτω μέρος. Να είστε προσεκτικοί γύρω από τις αιχμηρές άκρες του!

Κάντε δύο τρύπες στο μικρό τενεκεδάκι, περάστε ένα μακρύ καρφί από μέσα του, και κρεμάστε το μικρό δοχείο στο μεγάλο δοχείο. Βάλτε λίγο νερό στο μικρό δοχείο και μετρήστε τη θερμοκρασία.

Τώρα ανάψτε το κερί και κρατήστε το φιστίκι πάνω από την φλόγα μέχρι να πιάσει φωτιά.

Ξεκινήστε το ρολόι και τοποθετήστε το φλεγόμενο φιστίκι κάτω από το μικρό δοχείο με νερό. Μετρήστε ξανά τη θερμοκρασία όταν το φιστίκι έχει καεί.

Τι συμβαίνει;

Τα φυτά χρειάζονται ενέργεια για να αναπτυχθούν. Αυτή η ενέργεια προέρχεται κυρίως από τον ήλιο. Αυτό το βλέπετε και όταν τα περισσότερα φυτά δεν αναπτύσσονται καλά σε σκιερά μέρη.

Κατά τη διάρκεια της φωτοσύνθεσης, τα φυτικά κύτταρα απορροφούν την ηλιακή ενέργεια. Χάρη σε αυτή την ενέργεια μια σειρά περίπλοκων χημικών αντιδράσεων λαμβάνει χώρα, επιτρέποντας την ανάπτυξη του φυτού.

Στη φύση υπάρχει ένας γενικός κανόνας που λέει ότι η ενέργεια δεν χάνεται ποτέ. Αυτό σημαίνει ότι η ηλιακή ενέργεια αποθηκεύεται στο φυτό. Μπορείτε να απελευθερώσετε ξανά αυτή την ενέργεια αν χρησιμοποιήσετε κυριολεκτικά το φυτό ως καύσιμο. Στη συνέχεια η ενέργεια μετατρέπεται σε φως και θερμότητα. Το ίδιο συμβαίνει όταν τρώτε το φυτό: το σώμα σας χρησιμοποιεί την ενέργεια που απελευθερώνεται για να αναπτυχθεί και να διατηρήσει τη θερμοκρασία του.

Τα φυστίκια περιέχουν μια τεράστια ποσότητα ενέργειας επειδή περιέχουν πολλά λάδια. Τα λίπη περιέχουν διπλάσια ποσότητα ενέργειας από τη ζάχαρη. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο είναι καλύτερο να μην τρώτε πάρα πολύ λίπος. Το σώμα σας θα αποθηκεύσει την υπερβολική ενέργεια σε λιπαρά στρώματα. Με άλλα λόγια: γίνεστε χοντροί...

Απαραίτητα υλικά:

- ένα σακουλάκι ανάλατα φυστίκια
- δυο άδεια αλουμινένια δοχεία: ένα μεγάλο και ένα μικρό
- ανοικτήρι κονσέρβας
- πινέζα
- θερμόμετρο
- χρονόμετρο
- μεγάλο καρφί
- ποτήρι νερό
- βελόνι
- φελλός
- ένα μικρό κερί
- σπύρτα

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

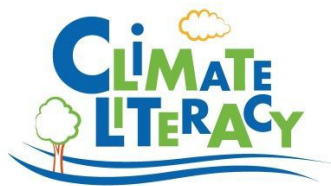
- Μπορείτε να επιλέξετε να χωρίσετε την τάξη σε ομάδες και να αφήσετε τους μαθητές να πειραματιστούν με διάφορα είδη ξηρών καρπών και φυστίκια. Στη συνέχεια, τα αποτελέσματα μπορούν να συγκριθούν.
- Αφήστε τους μαθητές να διεξάγουν το πείραμα σε καλά εξαερισμένο περιβάλλον. Τα φυστίκια καίγονται αργά και μπορεί να προκαλέσουν ισχυρές οσμές και καπνούς.
- Μπορείτε να αφήσετε τους μαθητές να υπολογίσουν ακριβώς πόση θερμότητα έχει πάρει το νερό: μετρήστε τη μάζα m του νερού και τη μεταβολή της θερμοκρασίας $\Delta^{\circ}t$ κατά το πείραμα. Η ποσότητα θερμότητας που απορροφάται τότε ισούται με Q , με

$$Q = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}} \cdot m \cdot \Delta^{\circ}t$$

- Αυτή η ποσότητα ενέργειας αντιστοιχεί περίπου στο ποσό της ενέργειας του φυστικιού. Αυτή φυσικά δεν είναι μια ακριβής αξία. Πιθανότατα, το φυστίκι δεν κάηκε εντελώς, και κάποια θερμότητα χάθηκε. Τα ακριβή αποτελέσματα απαιτούν καλύτερες πειραματικές συνθήκες (π.χ. με τη χρήση θερμιδομέτρου).
- Συζητήστε με τους μαθητές πώς το μόνο πράγμα που απομένει μετά την καύση είναι ο άνθρακας. Αυτό είναι το τελικό προϊόν της χημικής αντίδρασης.

Πηγή: Technopolis

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Technopolis



Μετρήσιμη και αισθητή θερμοκρασία

Ενότητα: 4 (Στέγαση)

Μέρος: 2

Διαφάνεια no.: 4

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Φυσική

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ:

Όλα τα υλικά πρέπει να παραμείνουν σε ανοιχτό χώρο για περίπου 10 λεπτά.

Αγγίξτε τα διάφορα υλικά, κάποια θα είναι ζεστά και άλλα κρύα. Προσπαθήστε να τα κατατάξετε.

Στη συνέχεια, ελέγξτε την θερμοκρασία της επιφάνειας του κάθε υλικού με ένα υπέρυθρο θερμόμετρο. Αυτό θα δείχνει (περίπου) την ίδια θερμοκρασία για το καθένα.

ΕΞΗΓΗΣΗ:

Γιατί τα υλικά παρέμειναν σε ανοιχτό χώρο για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα;

Για να φτάσουν όλα στην ίδια θερμοκρασία. Η ανταλλαγή θερμότητας και επομένως οι μεταβολές της θερμοκρασίας, συμβαίνουν πάντα από το θερμότερο αντικείμενο στο λιγότερο θερμό αντικείμενο. Εάν τα αντικείμενα αυτά τοποθετηθούν σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον, θα γίνεται ανταλλαγή της θερμότητας μέχρι τα δύο αντικείμενα να βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία.

Γιατί αισθανόμαστε μια διαφορά στη θερμοκρασία;

Εδώ, το θερμότερο αντικείμενο είναι το χέρι αυτού που κάνει το πείραμα (περίπου 30 ° C στην επιφάνεια). Έτσι, η θερμότητα μεταφέρεται από το χέρι στα διάφορα υλικά.

Αυτά τα υλικά είναι **θερμικοί μονωτές**, δηλ. εμποδίζουν τη θερμότητα να περάσει από μέσα τους (ξύλο, πλαστικό). Η θερμότητα του χεριού παραμένει συνεπώς "αποκλεισμένη" μεταξύ του χεριού και του αντικειμένου. Η θερμότητα που μπορούμε να νιώσουμε λοιπόν είναι από το χέρι μας.

Αυτά τα υλικά είναι **θερμικοί αγωγοί**, δηλαδή επιτρέπουν την εύκολη διέλευση της θερμότητας από μέσα τους (μέταλλα). Η θερμότητα του χεριού διαφεύγει μέσω του μονωτήρα. Εάν η θερμότητα αφαιρεθεί από την επιφάνεια του χεριού μας, τότε το υλικό γίνεται κρύο.

Τέλος, άλλα υλικά έχουν υψηλή **θερμική αδράνεια**. Αυτό σημαίνει ότι κρυνώνουν ή θερμαίνονται πολύ αργά. Όταν αγγίζουμε μια κρύα πέτρα, η θερμότητα από το χέρι μας απορροφάται από την πέτρα, η οποία γίνεται ελαφρώς ζεστή. Ακριβώς όπως συμβαίνει με το μέταλλο, η πέτρα είναι κρύα όταν την αγγίζουμε. Εάν η πέτρα παραμένει στον ήλιο, θα απορροφήσει τη θερμότητα και στη συνέχεια θα την απελευθερώσει.

Πώς χαρακτηρίζεται ένας μονωτής;

Ο καλύτερος θερμικός μονωτής είναι ο ακίνητος αέρας. Ένας καλός μονωτής φυλακίζει μικροσκοπικές φυσαλίδες αέρα όπως αφρό, υαλοβάμβακα και πολυστερένιο.

Απαραίτητα υλικά :

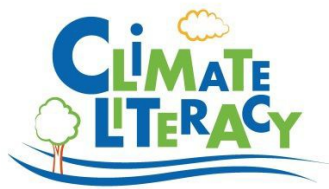
- Διάφορα υλικά (ξύλο, πλαστικό, υλικό, μέταλλα, πέτρες κ.λπ.), καλύτερα με επίπεδη επιφάνεια
- Υπέρυθρο θερμόμετρο

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- εξετάστε τις έννοιες των μονωτών, των αγωγών και της θερμικής αδράνειας.
- κάντε ερωτήσεις σχετικά με τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη μόνωση (ρούχα, κτίρια)
- εξετάστε τη διαφορά μεταξύ θερμότητας και θερμοκρασίας.

Πηγή: Exploradôme

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Exploradôme



Λαμπτήρες και Θερμότητα

Ενότητα: 5 (Household energy)

Μέρος: 2

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Φυσική

Εισαγωγή

Στην καθημερινή μας ζωή περιγράφουμε το "φως" ως αυτό που μπορούμε να εντοπίσουμε με τα μάτια μας. Αλλά το φως που "βλέπουμε" είναι μόνο ένα μικρό κομμάτι αυτού που ένας φυσικός αντιλαμβάνεται ως φως. Με άλλα λόγια, υπάρχει "ορατό φως" και "αόρατο φως". Στα μάτια μας, το υπέρυθρο (IR) φως είναι αόρατο. Μπορούμε, ωστόσο, να το ανιχνεύσουμε ως θερμότητα. Αυτό έχει συνέπειες για την ενεργειακή χρήση των λαμπτήρων.

Ας δουλέψουμε!

Ανάψτε τους τρεις λαμπτήρες και τοποθετήστε ένα αναποδογυρισμένο, ημιδιαφανή κουβά από πάνω τους. Πείτε στους μαθητές τι βρίσκεται κάτω από τους κουβάδες: ένας λαμπτήρας πυρακτώσεως 15W (Bat), ένας λαμπτήρας πυρακτώσεως 60W και ένας λαμπτήρας CFL των 15W. Οι μαθητές πρέπει τώρα να βρουν πού είναι ο λαμπτήρας CFL.

Τι συμβαίνει;

Ο λαμπτήρας CFL εκπέμπει περισσότερο φως (σε σύγκριση με το λαμπτήρα πυρακτώσεως των 60W), αλλά εκπέμπει πολύ λιγότερη θερμότητα.

Ο λαμπτήρας πυρακτώσεως των 15W εκπέμπει πολύ λιγότερο φως από τους άλλους δύο λαμπτήρες, επομένως είναι εύκολα αναγνωρίσιμος. Ο λαμπτήρας πυρακτώσεως των 60W εκπέμπει περίπου την ίδια ποσότητα φωτός με τον λαμπτήρα CFL των 15W. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ένας λαμπτήρας πυρακτώσεως μετατρέπει περίπου το 90% της ενέργειας σε θερμότητα παρά σε φως. Επομένως, εάν αντικαταστήσετε ένα λαμπτήρα πυρακτώσεως 60W με ένα λαμπτήρα CFL της ίδιας φωτεινής ροής, θα χρησιμοποιήσετε πολύ λιγότερη ενέργεια για την ίδια ποσότητα φωτός.

Μια κλασική λάμπα πυρακτώσεως εκπέμπει φως όταν στέλνεται ρεύμα μέσω του νήματος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το νήμα να θερμαίνεται και να εκπέμπει φως. Για να αποφευχθεί η καύση του νήματος, αφαιρείται όλο το οξυγόνο από τους λαμπτήρες πυρακτώσεως. Οι πρώτοι λαμπτήρες πυρακτώσεως είχαν ατμόσφαιρα κενού, αλλά οι σύγχρονοι λαμπτήρες γεμίζουν με αδρανές αέριο.

Θα μπορούσατε να συγκρίνετε ένα λαμπτήρα CFL με ένα λαμπτήρα TL που διπλώνεται για να χωρέσει σε μια κανονική υποδοχή λαμπτήρων. Ο σωλήνας του λαμπτήρα CFL είναι γεμάτος με αέριο υδράργυρου. Όταν η ηλεκτρική ενέργεια ρέει μέσω του σωλήνα, ηλεκτρόνια και άτομα υδράργυρου συγκρούονται, με αποτέλεσμα τα άτομα του υδράργυρου να εκπέμπουν φως. Ωστόσο, το υπεριώδες (UV) φως που εκπέμπουν τα άτομα του υδράργυρου δεν είναι ορατό σε εμάς.

Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η πλευρά του λαμπτήρα CFL καλύπτεται με ένα στρώμα σκόνης φθορισμού, το οποίο μετατρέπει τις ακτίνες UV σε ορατό φως. Ένας λαμπτήρας CFL διαρκεί περίπου δέκα φορές περισσότερο από ένα λαμπτήρα πυρακτώσεως.

Απαραίτητα υλικά :

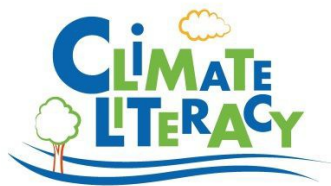
- λαμπτήρας πυρακτώσεως 15W
- λαμπτήρας πυρακτώσεως 60W
- λαμπτήρας CFL 15W
- τρεις ημιδιαφανείς κουβάδες

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Οι μαθητές λαμβάνουν δύο τύπους πληροφοριών για να καθορίσουν ποιος λαμπτήρας είναι πού: τον φωτισμό, και η θερμότητα που εκπέμπει ο κάθε λαμπτήρας. Να τους ενθαρρύνετε να βγάλουν το σωστό συμπέρασμα μόνοι τους
- Αφήστε τους μαθητές να ερευνήσουν στο σπίτι τους πόσους λαμπτήρες πυρακτώσεως, λαμπτήρες CFL, λαμπτήρες LED, ... έχουν.
- Οι λαμπτήρες CFL περιέχουν μικροσκοπική ποσότητα υδραργύρου, η οποία δεν είναι πολύ καλή για την υγεία μας. Εάν σπάσετε μια λάμπα CFL, θα πρέπει να ανοίξετε το παράθυρο για δεκαπέντε λεπτά πριν καθαρίσετε. Αλλά το CO₂ που εξοικονομούμε με λαμπτήρες CFL είναι πιο σημαντικό για το περιβάλλον από τον πρόσθετο υδράργυρο που μπορεί να χυθεί. Επιπλέον, οι ερευνητές αναπτύσσουν λαμπτήρες που αντικαθιστούν τον υδράργυρο με το ξένο, ένα αδρανές αέριο που δεν αλληλεπιδρά με τίποτα και ως εκ τούτου δεν είναι δηλητηριώδες.

Πηγή: Technopolis

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Technopolis



Αποδοτικότητα λαμπτήρων

Ενότητα: 5 (Οικιακή Ενέργεια)

Μέρος: 2

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Φυσική
Μαθηματικά
Περιβαλλοντικές Επιστήμες

Περιγραφή:

Οι μαθητές / συμμετέχοντες υπολογίζουν την εκπομπή φωτός και την κατανάλωση ισχύος επιλεγμένων λαμπτήρων, υπολογίζουν την αποδοτικότητά τους, κάνουν μια κατάταξη των λαμπτήρων.

Σκοπός:

Οι μαθητές / συμμετέχοντες κατασκευάζουν ένα εξοπλισμό μέτρησης. Μετρούν την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος και την ένταση εκπομπής φωτός ενός λαμπτήρα πυρακτώσεως, ενός λαμπτήρα αλογόνου, ενός λαμπτήρα φθορισμού και ενός λαμπτήρα LED της ίδιας υποδοχής (E14 ή E27) και παρόμοιας απόδοσης φωτισμού, και υπολογίζουν την αποδοτικότητά τους (lumen / watt). Τέλος, σχεδιάζουν ένα σχεδιάγραμμα για να απεικονίσουν τα αποτελέσματα.

Σχεδιασμός, εργασίες που πρέπει να εκτελεστούν: Εκπαιδευτής:

4. Συζητά με τους μαθητές το όφελος της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας για τα άτομα, την κοινότητα και το παγκόσμιο περιβάλλον.
5. Εξηγεί την εργασία (στόχος, καθήκοντα, πορεία, αναμενόμενα αποτελέσματα)
6. Δημιουργεί ομάδες 4-5 συμμετεχόντων
7. Μοιράζει καθήκοντα στα μέλη της ομάδας ανάλογα με τις γνώσεις τους και τα αιτήματα των ομάδων.

Συμμετέχουσες ομάδες:

1. Κατασκευάστε τη συσκευή μέτρησης σύμφωνα με το σκίτσο στο φυλλάδιο.
2. Τοποθετήστε τους διάφορους λαμπτήρες στη συσκευή
3. Μετρήστε την εισροή / κατανάλωση ενέργειας (σε Watt) και την πυκνότητα του φωτός (σε lumen) που εκπέμπεται
4. Παρατηρήστε τα αποτελέσματα στον πίνακα του φυλλαδίου.
5. Υπολογίστε την αποδοτικότητα των λαμπτήρων (lumen / watt)
6. Να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα στα ακόλουθα σχεδιαγράμματα:
 - ονομαστική εισροή ενέργειας (κατανάλωση ενέργειας που επισημαίνεται στο λαμπτήρα) σε σχέση με τη μετρήσιμη εισροή ενέργειας,
 - ονομαστική εισροή ενέργειας σε σχέση με την εκπομπή φωτός (lumen)
 - μετρήσιμη εισροή ενέργειας σε σχέση με την εκπομπή φωτός (lumen) στο ίδιο διάγραμμα
 - τύπος λαμπτήρων σε σχέση με την αποδοτικότητα εκπομπής φωτός
7. Κάνετε παρουσίαση, συζητήστε τα αποτελέσματα.

Αναμενόμενα αποτελέσματα:

1. Οι συμμετέχοντες της ομάδας μαθαίνουν το όφελος μιας οργανωμένης κοινής δουλειάς
 1. 2. Με τα δικά τους αποτελέσματα μαθαίνουν πώς να εξοικονομήσουν ενέργεια και χρήματα, πώς να μετριάσουν την κλιματική αλλαγή

Απαραίτητα υλικά :

- φυλλάδιο,
- Η.Υ.,
- Φωτογραφική μηχανή, κινητό τηλέφωνο
- Αντανακλαστική λάμπα ποδιού
- Χάρτινο κουτί ή κύλινδρο
- Μαύρη μπογιά
- Μαύρο λινό
- Μετρητής ηλεκτρικής ισχύος
- Μετρητής φωτεινότητας
- Διάφοροι λαμπτήρες παρόμοιας εκπομπής φωτός (lumen) και υποδοχής

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

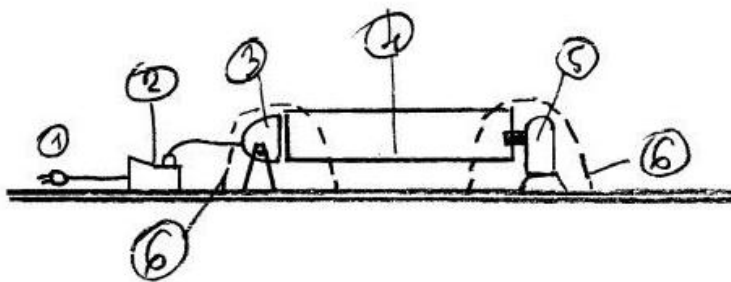
- Καθοδηγήστε και συντονίστε την παρουσίαση
- Αφήστε τον μαθητή να ενεργήσει ελεύθερα, να είναι καινοτομικά δημιουργικός, να εφαρμόσει στην πράξη τις δικές του ιδέες

Πηγή: ----

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): DMSZSZ

Φυλλάδιο

Η δομή της μετρητικής συσκευής



1: σύνδεση σε 220 V

2: μετρητής ηλεκτρικής ισχύος

3: αντανακλαστική λάμπα ποδιού

4: εσωτερικό κυλίνδρου βαμμένο μαύρο

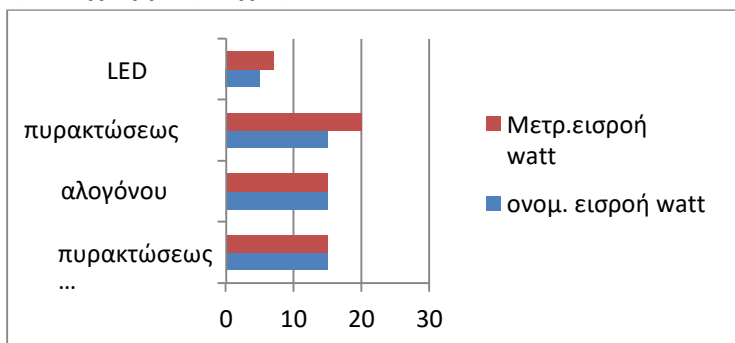
5: μετρητής φωτεινότητας

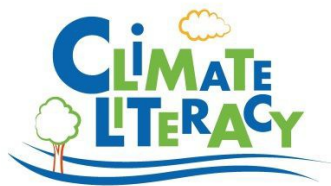
6: φίλτρο αδέσποτου φωτός μαύρης γραμμής

Πίνακας Excell (δείγμα)

Τύπος λαμπτήρα	Ονομαστική εισροή watt	Μετρήσιμη εισροή input watt	Εκπομπή φωτός lumen	αποδοτικότητα lumen/watt ονομαστική	αποδοτικότητα lumen/watt μετρήσιμη
Λαμπτήρας πυρακτώσεως	15	15	270	18	18
Λαμπτήρας αλογόνου	15	15	400	27	27
Λαμπτήρας φθορισμού	15	20	450	30	23
Λαμπτήρας LED	5	7	300	60	43

Σχεδιάγραμμα (δείγμα)





Λιγότερη ενέργεια για το βράσιμο του νερού

Ενότητα: 5 (Οικιακή ενέργεια)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα

: Φυσική
Μαθηματικά

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:

Σκοπός αυτού του πειράματος είναι να βράσουμε 50 cl νερού χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν λιγότερη ενέργεια, με την χρήση διαφορετικών συσκευών (ειδικά ηλεκτρικό βραστήρα και εστίες).

Μετρήστε το χρόνο που περνάει από τη στιγμή που ανάβετε τη συσκευή θέρμανσης έως τη στιγμή κατά την οποία το νερό αρχίζει να βράζει.

Κάθε δοκιμή πρέπει να πραγματοποιείται με τη συσκευή σε πλήρη ισχύ.

Για να υπολογίσετε την κατανάλωση ενέργειας, κάντε τα μαθηματικά: κατανάλωση (ώρα Watt, W.h) = ισχύς (Watt, W) x χρόνος (ώρα, h).

Η ισχύς κάθε συσκευής είναι συνήθως γραμμένη σε αυτήν ή στο εγχειρίδιο χρήστη. Υπάρχει διαφορά όταν καλύπτετε το δοχείο;

ΕΞΗΓΗΣΗ:

Για να θερμάνετε το περιεχόμενο ενός δοχείου, χρειάζεστε μεταφορά θερμότητας (= μεταφορά ενέργειας) από την πηγή (συσκευή) στο στόχο (νερό). Ωστόσο, μπορεί να συμβούν διαρροές ενέργειας, που μειώνουν την ποσότητα ενέργειας που μεταφέρεται στο στόχο και αυξάνουν το χρόνο θέρμανσης.

- Αν χρησιμοποιείτε εστία μαγειρέματος και το δοχείο είναι πολύ μικρό, η επιφάνεια της εστίας που δεν έρχεται σε επαφή με το δοχείο θα μεταφέρει τη θερμότητα στον ατμοσφαιρικό αέρα. Αυτό είναι μια διαρροή ενέργειας.

- Τα μεταλλικά δοχεία είναι καλοί θερμικοί αγωγοί. Η ενέργεια μπορεί εύκολα να περάσει μέσα από το τοίχωμα τους. Αυτό είναι μια διαρροή ενέργειας.

- Αν το δοχείο δεν είναι καλυμμένο, το νερό στο εσωτερικό θα απελευθερώσει κάποια θερμότητα στον αέρα του περιβάλλοντος (ειδικά μέσω της εξάτμισης). Αυτό είναι μια διαρροή ενέργειας.

Ο ηλεκτρικός βραστήρας είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος επειδή είναι ένα μεμονωμένο σύστημα. Το νερό και η συσκευή θέρμανσης είναι κλειστά σε ένα απομονωμένο μέρος (τα πλαστικά είναι καλοί θερμικοί μονωτήρες). Όλη η παραγόμενη θερμότητα χρησιμοποιείται για τη θέρμανση του νερού, με ελάχιστες διαρροές ενέργειας.

Αλλά μερικές φορές πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα μεταλλικό δοχείο, οπότε καλύψτε το! Θα αυξήσει τη μόνωση μεταξύ εισόδου και εξόδου και θα αποφευχθεί ένα μεγάλο μέρος των διαρροών ενέργειας.

Χρησιμοποιώντας αυτές τις μεθόδους, μπορείτε να βράσετε νερό χρησιμοποιώντας σχεδόν δύο φορές λιγότερη ενέργεια.

Απαραίτητα υλικά :

- 50 cl νερό
- 1 ηλεκτρικός βραστήρας
- Διάφοροι τύποι ζεστών εστίων (ηλεκτρική, αερίου, επαγωγής)
- Διάφοροι τύποι δοχείων και καλυμμάτων (μεταλλικά, κεραμικά)

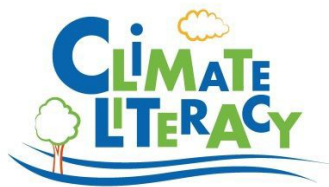
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Αυτό το πείραμα χρησιμοποιείται κυρίως για την κατανόηση της σημασίας της θερμικής μόνωσης στην εξοικονόμηση ενέργειας. Για αυτό δεν θα αποτελέσει πρόβλημα αν έχετε μόνο ένα τύπο ζεστής εστίας για

το πείραμα.

Πηγή: Exploradôme

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Exploradôme



Αλμπέντο (Albedo)

Ενότητα: 4 (Στέγαση)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Φυσική

Εισαγωγή

Λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου, οι επιφάνειες χιονιού και πάγου εξαφανίζονται. Η εξαφάνιση αυτών των λευκών επιφανειών αναγκάζει τον πλανήτη μας να ζεσταθεί ακόμα πιο γρήγορα. Σε αυτό το πείραμα θα ανακαλύψεις το γιατί.

Ας δουλέψουμε!

Τραβήξτε το άνοιγμα των μπαλονιών πάνω από το λαιμό των φιαλών. Για να βεβαιωθείτε ότι έχουν συνδεθεί σωστά, μπορείτε να επιλέξετε να χρησιμοποιήσετε ένα λαστιχάκι.

Τοποθετήστε τα δύο μπουκάλια κοντά σε μια πηγή θερμότητας, κατά προτίμηση στον ήλιο. Εάν ο ήλιος δεν λάμπει, μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε μια ζεστή λάμπα ή ένα στεγνωτήρα για να θερμάνετε τις φιάλες.

Τί συμβαίνει;

Τα μπαλόνια φουσκώνουν και σπάζουν. Το μπαλόνι στο μαύρο μπουκάλι μεγαλώνει πιο γρήγορα και πιο σκληρά από το μπαλόνι στο λευκό μπουκάλι. Το μαύρο μπουκάλι απορροφά ενέργεια (θερμότητα) από τον ήλιο πολύ πιο εύκολα από ότι το λευκό μπουκάλι, ενώ το λευκό μπουκάλι αντανακλά την περισσότερη ηλιακή ενέργεια που φτάνει σε αυτό. Όταν μια φιάλη απορροφά ενέργεια (θερμότητα), ο εσωτερικός της αέρας θερμαίνεται. Ο ζεστός αέρας διογκώνεται και το μπαλόνι μεγαλώνει.

Το αλμπέντο (albedo) ενός αντικείμενου μετράει σε ποιο βαθμό αυτό το αντικείμενο αντανακλά το ηλιακό φως. Θεωρητικά, ένα τελείως λευκό αντικείμενο έχει αλμπέντο 1: αντανακλά όλο το φως που λαμβάνει. Όσο πιο σκοτεινό είναι ένα αντικείμενο, τόσο χαμηλότερο είναι το αλμπέντο του. Ένα αντικείμενο που απορροφά όλο το φως του ήλιου και δεν αντανακλά τίποτα, έχει αλμπέντο 0.

Περίπου τα δύο τρίτα του πλανήτη μας αποτελείται από σκούρους μπλε ωκεανούς. Ακριβώς όπως η μαύρη επιφάνεια στο πείραμα, μπορούν να απορροφήσουν πολύ θερμότητα: έχουν χαμηλό αλμπέντο. Επιπλέον, υπάρχουν λιγότερα λευκά αντανακλαστικά σύννεφα πάνω από το νερό από ό, τι πάνω από τη ξηρά. Η μεγάλη ποσότητα ενέργειας στους ωκεανούς μας εξασφαλίζει ότι το κλίμα στον πλανήτη μας είναι ευχάριστο και ήπιο. Οι ίδιες οι ηπείροι, και ειδικά τα μέρη που καλύπτονται με αιώνιο χιόνι, αντικατοπτρίζουν πολύ περισσότερο το φως του ήλιου.

Λόγω του λιώσιμου των παγοπεδίων, η ανακλώσα επιφάνεια του πλανήτη μας μειώνεται και έτσι συλλέγεται περισσότερη ηλιακή θερμότητα. Η μαζική αποψίλωση συμβάλλει επίσης στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Το φαινόμενο του αλμπέντο είναι ακόμη μεγαλύτερο στους τροπικούς από ότι στις πολικές περιοχές, επειδή λαμβάνουν πολύ περισσότερο ήλιο. Όταν οι γεωργοί στα τροπικά κλίματα κόβουν το σκοτεινό τροπικό δάσος για να καλλιεργήσουν το ακόμη πιο σκούρο έδαφος από κάτω, η θερμοκρασία στην περιοχή αυτή θα ανεβεί με ετήσιο μέσο όρο 3 ° C. Παράλληλα η αποψίλωση των δασών προκαλεί την εξαφάνιση των πράσινων πνευμόνων του πλανήτη μας (τα τροπικά δάση), που απορροφούν το CO₂ του αερίου θερμοκηπίου και εκπέμπουν οξυγόνο στον αέρα.

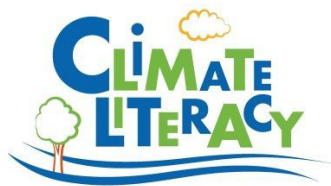
Απαραίτητα υλικά :

- ένα πλαστικό μπουκάλι βαμμένο λευκό
- ένα πλαστικό μπουκάλι βαμμένο μαύρο
- δύο μικρά μπαλόνια
- θερμότητα από τον ήλιο (ή από άλλη πηγή)

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Φουσκώστε το μπαλόνι με αέρα για να το τεντώσετε πριν από το πείραμα.

Πηγή: Technopolis**Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο):** Technopolis



Βιο-αιθανόλη

Ενότητα: 7 (Ψώνια)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Χημεία

Εισαγωγή

Όχι μόνο εκπέμπουμε υπερβολικό CO₂, αλλά στέλνουμε και άλλες επιβλαβείς ουσίες στην ατμόσφαιρά μας. Τις περισσότερες φορές η εκπομπή επιβλαβών ουσιών είναι το αποτέλεσμα της καύσης.

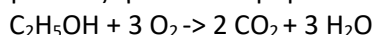
Ας δουλέψουμε!

Ανάψτε και τα δυο υγρά και σβήστε το φως. Κρατήστε ένα γυάλινο ποτήρι ζέσεως πάνω από κάθε φλόγα και πιάστε τον "καπνό". Στη συνέχεια, τοποθετήστε τα ποτήρια προς τα κάτω, από πάνω από τα κεριά.

Τί συμβαίνει;

Και στα δύο πιάτα γίνεται καύση. Αυτή είναι μια χημική αντίδραση στην οποία ένα καύσιμο αντιδρά με οξυγόνο. Τοποθετώντας ένα ποτήρι πάνω από τη φλόγα, αυτή δεν μπορεί να φτάσει στο καύσιμο φρέσκο οξυγόνο. Όταν έχει εξαντληθεί όλο το οξυγόνο, η καύση δεν μπορεί πλέον να πραγματοποιηθεί και η φλόγα πεθαίνει. Το πιάτο με την "κανονική βενζίνη" έχει ως αποτέλεσμα μια μαύρη αιθάλη στο εσωτερικό του ποτηριού.

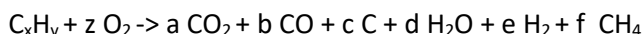
Η καύση αιθανόλης και οξυγόνου είναι μια πλήρης καύση. Αυτό συνεπάγεται με το ότι το καύσιμο συνδέεται όσο το δυνατόν περισσότερο με το οξειδωτικό (στην περίπτωση αυτή το οξυγόνο). Αυτό σημαίνει ότι σε όλες ή σχεδόν όλες τις περιπτώσεις όλα τα μόρια του καυσίμου διασπώνται πλήρως σε άτομα, όπου κάθε άτομο δεσμεύεται σε άτομα του οξειδωτικού (συνήθως οξυγόνου), όσο το δυνατόν περισσότερα για αυτόν τον τύπο ατόμου. Η πλήρης καύση της αιθανόλης φαίνεται ως εξής (τρία μόρια διοξυγόνου ανά μόριο αιθανόλης):



Ως εκ τούτου, το μόνο υπόλοιπο προϊόν αυτής της πλήρους καύσης είναι το διοξείδιο του άνθρακα (και το νερό).

Το διοξείδιο του άνθρακα βρίσκεται στο ποτήρι ως αέριο, το οποίο εξ ορισμού δεν είναι ορατό. Το πολύ πολύ μπορεί να δείτε λίγο νερό να εμφανίζεται στο εσωτερικό του γυαλιού.

Οι ενώσεις της βενζίνης αντιδρούν σύμφωνα με μια ατελής καύση. Αυτή η αντίδραση συμβαίνει όταν δεν υπάρχει αρκετό οξειδωτικό γύρω, αλλά η αντίδραση καύσης δεν σταματάει (για παράδειγμα λόγω υπερβολικής θερμότητας). Κατά τη διάρκεια μιας ατελούς καύσης τα άτομα από το καύσιμο θα δεσμευτούν σε λιγότερα άτομα του οξειδωτικού (συνήθως οξυγόνο) από ό, τι είναι δυνατό για αυτόν τον τύπο ατόμου. Κατά τη διάρκεια μιας ατελούς καύσης, απελευθερώνεται λιγότερη θερμότητα από ότι με την πλήρη καύση. Η βενζίνη αποτελείται από διάφορες ενώσεις υδρογονανθράκων με τέσσερα έως δέκα άτομα άνθρακα. Μια αντίδραση μιας τέτοιας ατελούς καύσης θα μπορούσε να είναι η εξής:



Εκτός από το διοξείδιο του άνθρακα και το νερό, μπορείτε να αναγνωρίσετε πολλά άλλα προϊόντα όπως το μεθάνιο (ένα ισχυρότερο αέριο θερμοκηπίου από το CO₂), μονοξείδιο του άνθρακα (δηλητηριώδες αέριο), άνθρακας (ορατός ως αιθάλη) και υδρατμούς.

Απαραίτητα υλικά :

- ένα πιάτο με αιθανόλη
- ένα πιάτο με υγρό αναπτήρα
- ένας αναπτήρας
- δύο γυάλινα ποτήρια ζέσεως

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Σβήστε τα φώτα μετά την ανάφλεξη των φλογών. Εξάλλου, η αιθανόλη καίει με μια ελάχιστη ορατή φλόγα, που είναι πιο ορατή όταν τα φώτα είναι σβηστά. Αυξάνει επίσης την έκπληξη του μαύρου ποτηριού!
- Συζητήστε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της βιοαιθανόλης με τους μαθητές:

Πλεονεκτήματα της βιοαιθανόλης

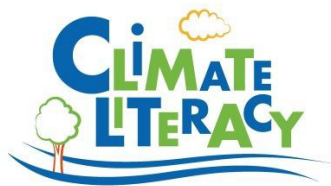
- ☑ Καμία εκπομπή αιθάλης ή λεπτής σκόνης (ρύπανση + χαμηλότερο αλμπίντο)
- ☑ Ανανεώσιμη ενέργεια: τα φυτά που συλλέγονται για την παραγωγή αιθανόλης, μπορούν να φυτευτούν ξανά.
- ☑ ουδέτερο CO₂: το CO₂ που απελευθερώνεται κατά τη ζύμωση του φυτικού υλικού και την καύση της βιοαιθανόλης, αντισταθμίζεται από το CO₂ που απορροφάται από τα φυτά που φυτεύονται για μελλοντική παραγωγή βιοαιθανόλης.

Μειονεκτήματα της βιοαιθανόλης

☑ Έχοντας κατά νου ότι ένα σημαντικό μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού υποφέρει από την πείνα, είναι δύσκολο να υπερασπιστούμε τη χρήση χωραφιών που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την καλλιέργεια τροφίμων, για την καλλιέργεια ενέργειας. Για τα βιοκαύσιμα της δεύτερης γενεάς (υπολείμματα από καλλιέργειες τροφίμων, ενεργειακές καλλιέργειες που αναπτύσσονται σε στείρα εδάφη) και της τρίτης γενεάς (φύκια), το επιχείρημα αυτό δεν ισχύει.

☑ Αυστηρώς ομιλούντες, η αιθανόλη δεν καίγεται εντελώς. Παράγονται υποπροϊόντα, όπως το μονοξείδιο του άνθρακα και οι αλδεΐδες. Στο Σάο Πάολο της Βραζιλίας, όπου χρησιμοποιούν πολλή βιοαιθανόλη, οι ποσότητες φορμαλδεΐδης και ακεταλδεΐδης στην ατμόσφαιρα είναι δύο έως τρεις φορές υψηλότερες.

Πηγή: Technopolis**Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο):** Technopolis



Ταξινόμηση πριν από την ανακύκλωση

Ενότητα: 7 (Ψώνια)

Μέρος: 1

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

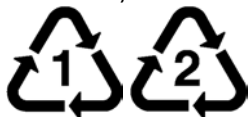
Διδακτικά Θέματα:

Χημεία

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ:

Ανάκτηση πλαστικών και μεταλλικών αντικειμένων: κουτιά αναψυκτικών, δοχεία τροφίμων, μπουκάλια σαμπουάν, μπουκάλια νερού κλπ. Τα αντικείμενα αυτά κατασκευάζονται από διάφορα υλικά ανάλογα με τη χρήση τους και μπορούν να ταξινομηθούν και να συλλεχθούν για να φτιαχτούν νέα αντικείμενα.

Η πλαστικές συσκευασίες φέρουν συνήθως ένα σύμβολο που υποδεικνύει τον τύπο τους.



PETE HDPE

Το PET (τερεφθαλικό πολυαιθυλένιο) δεν διαπερνιέται από το διοξείδιο του άνθρακα: γι 'αυτό χρησιμοποιείται για την κατασκευή πλαστικών μπουκαλιών αναψυκτικών. Το πλαστικό μπορεί να ανακυκλωθεί για την κατασκευή ρούχων από συνθετικά υφάσματα.

Τα καπάκια από αυτά τα μπουκάλια κατασκευάζονται από ένα άλλο πλαστικό που ονομάζεται HDPE (πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας). Αυτό χρησιμοποιείται επίσης και για δοχεία λαδιού κινητήρα, μπουκάλια σαμπουάν ή γάλακτος. Είναι αδιαφανές και προστατεύει το περιεχόμενο από το φως.

Εκτός από το σύμβολο, μπορούμε να δούμε τη διαφορά μεταξύ των πλαστικών βυθίζοντας τα μέσα στο νερό. Το HDPE επιπλέει ενώ το PET βυθίζεται. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα όσο γεμίζετε τις φιαλες και τα δοχεία και γεμίστε τις καλά για να ελέγξετε την πλευστότητά τους.

Για μεταλλικά δοχεία, πρέπει να διεξαχθεί κάποιος άλλος τύπος δοκιμής. Βάλτε έναν μαγνήτη δίπλα στο δοχείο. Εάν κολλάει στο κουτί τότε το κουτί είναι κατασκευασμένο από ατσάλι. Αν δεν κολλάει, τότε το κουτί είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο.

Στα κέντρα διαλογής, αυτά τα κουτιά διαχωρίζονται με ηλεκτρομαγνήτη. Το αλουμίνιο θα λιώσει για να κατασκευαστούν νέα δοχεία, πλήμνες τροχών ή ακόμα και σώματα αεροσκαφών ... αλλά για να το κάνετε αυτό, πρέπει πρώτα να συγκεντρώσετε 15 εκατομμύρια κουτιά!



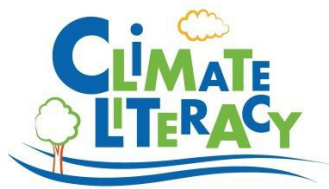
Απαραίτητα υλικά :

- ένα δοχείο από αλουμίνιο και ένα μεταλλικό δοχείο
- πλαστικές συσκευασίες τύπου HDPE και PET
- ένας μαγνήτης
- ένα μεγάλο δοχείο γεμάτο νερό

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Πηγή: Exploradôme

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Exploradôme



Βρείτε απαντήσεις

Ενότητα: 1 (Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

- Κοινωνιολογία
- Γεωγραφία
- Γλώσσα

Περιγραφή:

Πριν από τη δραστηριότητα: Κάθε μαθητής παίρνει ένα σύνδεσμο για μια λογοτεχνική πηγή / τίτλο, την οποία χρειάζεται να δανειστεί για να βρει εξηγήσεις για κάποιες εκφράσεις και φαινόμενα.

Μέρος 1: Δραστηριότητα “Ποιος είναι/τί είναι;”

Το περιεχόμενο αυτής της δραστηριότητας συνδέεται με μια προ-δραστηριότητα και βοηθά τους μαθητές να εξοικειωθούν με ορισμένες εκφράσεις και έγγραφα που σχετίζονται με τις κλιματικές αλλαγές στις χώρες τους. Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν φωτογραφίες και τίτλους από εφημερίδες, αποσπάσματα από συνεντεύξεις στο ραδιόφωνο ή ειδησεογραφικά προγράμματα στην τηλεόραση.

Οι μαθητές μπορούν να πάνε από εικόνα σε τίτλο και να γράψουν τις απαντήσεις τους ή να πουν την απάντησή τους σε διάλογο με τον εκπαιδευτικό ή να σημειώσουν μόνο εκείνες που δεν ξέρουν.

Παραδείγματα ερωτήσεων:

- 1) Προσπαθήστε να εξηγήσετε τί είναι το κλιματικό σύστημα;
- 2) Γιατί χρειάζεται μια εθνική στρατηγική;
- 3) Ποιος είναι ο άντρας στη πρώτη φωτογραφία;

Μέρος 2: Βρείτε απαντήσεις

Κάθε ομάδα που αποτελείται από 4-5 μέλη λαμβάνει μια λίστα ερωτήσεων (Παράρτημα 1). Ο εκπαιδευτής / εκπαιδευτικός δίνει όλες τις απαραίτητες οδηγίες για την εργασία και επιτρέπει την πρόσβαση των μαθητών στην Ενότητα Κλιματικού Αλφαριθμητισμού και το διαδίκτυο. Ο στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι οι μαθητές να εκπαιδευτούν στο πώς να ταξινομούν και να συνδυάζουν διαφορετικές ερμηνείες των φαινομένων σε μικρές και ευκατανόητες εξηγήσεις.

Μέρος 3: Παρουσίαση και αξιολόγηση

Οι μαθητές έχουν ως αποστολή να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους με χρονοδιαγράμματα, ζωγραφίζοντας εικόνες, με κινούμενα σχέδια υπολογιστών ή παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο.

Κατά τα τελευταία 5-10 λεπτά ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής μοιράζει ένα μικρό ερωτηματολόγιο αξιολόγησης για να λάβει απαντήσεις από τους μαθητές.

Κύριες δραστηριότητες:

Εκμάθηση νέων εννοιών, εξοικείωση με κύριες διαδικασίες και φαινόμενα που συνδέονται με την αλλαγή του κλίματος, απόκτηση περισσότερων πληροφοριών σχετικά με τα εθνικά έγγραφα που συνδέονται με τις κλιματικές αλλαγές, καθώς και με επιστήμονες, πολιτικούς και ΜΚΟ που δραστηριοποιούνται σε αυτό τον τομέα.

Παράρτημα 1: Παραδείγματα ερωτήσεων

ΟΜΑΔΑ Α: Βασική ορολογία και παρουσίαση των κλιματικών αλλαγών ως φυσικό φαινόμενο

- 1) Ποιες είναι οι κύριες διαφορές μεταξύ του κλίματος και του καιρού;
- 2) Τι είναι: το κλιματικό σύστημα, η ανθρωπογενής αλλαγή του κλίματος, η ερημοποίηση;
- 3) Εξηγήστε και παρουσιάστε το φαινόμενο του θερμοκηπίου;
- 4) Γιατί είναι "όλα θέμα ενέργειας" όπως αναφέρεται στην Ενότητα 1;
- 5) Χρησιμοποιήστε σχεδιαγράμματα χρόνου και γεγονότων και εξηγήστε πότε οι κλιματικές αλλαγές είναι φυσικά φαινόμενα;

ΟΜΑΔΑ Β: Η κλιματική αλλαγή ως παγκόσμιο-οικονομικό ζήτημα

- 1) Τι άλλαξε με τη βιομηχανική επανάσταση;
- 2) Εξηγήστε με παραδείγματα, ποιες από τις ανθρώπινες δραστηριότητες είναι ως επί το πλείστον υπεύθυνες για τις κλιματικές αλλαγές;
- 3) Εξηγήστε και δείξτε πώς ξεκινά η υπερθέρμανση του πλανήτη και πού μπορούμε ήδη να δούμε συνέπειες της στη ζωή μας;

ΟΜΑΔΑ Γ: Θέματα σχετικά με την αλλαγή του κλίματος στα μέσα ενημέρωσης

- 1) Αναζήτηση για ειδήσεις και άρθρα σχετικά με τις κλιματικές αλλαγές
- 2) Επισκόπηση όσων έχουν γράψει για τις κλιματικές αλλαγές τα μέσα μαζικής ενημέρωσης

Απαραίτητα υλικά :

Αντίγραφα καταλόγου βιβλιογραφίας, δι:afogew εφημερίδες, ραδιόφωνο, τηλεόραση ή υπολογιστή για προβολή αποσπασμάτων από συνεντεύξεις στο ραδιόφωνο ή ειδησεογραφικά προγράμματα στην τηλεόραση, λίστα ερωτήσεων, μικρό ερωτηματολόγιο αξιολόγησης

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Ο σύνδεσμος / τίτλος της προ-δραστηριότητας μπορεί να περιλαμβάνει υλικό και βιβλιογραφία (CD, βίντεο, ιστοσελίδες, βιβλία, επιστημονικά περιοδικά, ημερήσιες εφημερίδες) και πρέπει να συνδεθεί με το θέμα από την Ενότητα 1. Οι σύνδεσμοι και οι τίτλοι των πηγών πρέπει να επιβεβαιώνονται και να είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο και να συμβάλλουν στην αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών.

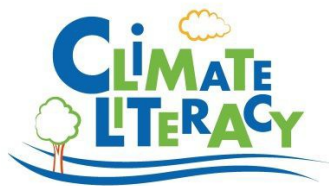
Το Μέρος 2 απαιτεί τη χρήση ανοικτού τύπου ερωτήσεων για την παρακίνηση των μαθητών και την λεπτομερέστερη επισκόπηση του βαθμού ενημέρωσής τους και του ενδιαφέροντος που παρουσιάζουν για τα θέματα. Εάν το ενδιαφέρον είναι χαμηλό, τότε συνιστάται ο εκπαιδευτής / εκπαιδευτικός να συνδέσει τα θέματα περισσότερο με καταστάσεις της ζωής ή τομείς που ενδιαφέρουν περισσότερο τους μαθητές. Ο εκπαιδευτής / εκπαιδευτικός έχει σε αυτό το μέρος ως επί το πλείστον ρόλο μέντορα που καθοδηγά τους μαθητές και τους προσφέρει περαιτέρω εξηγήσεις.

Για το μέρος 3: Ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής μπορεί να προσφέρει ήδη σχεδιασμένες αφίσες με σχεδιαγράμματα χρόνου και γεγονότων, στα οποία οι μαθητές εισάγουν απλά το κείμενο, τα γραφήματα και τις εικόνες τους. Οι μαθητές μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν το Prezi ή το Glogster (ηλεκτρονικές αφίσες και σχέδια).

Η φόρμα αξιολόγησης αποτελεί αναπληροφόρηση για τον εκπαιδευτικό / εκπαιδευτή: τι έμαθαν οι μαθητές, πόσο ενδιαφέρονται να μάθουν περισσότερα (κλίμακα αξιολόγησης), ποιά ήταν το πιο ενδιαφέρον και το λιγότερο ενδιαφέρον μέρος, ποιες από αυτές τις δεξιότητες / πληροφορίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν στην καθημερινή τους ζωή.

Πηγή: Ιστοσελίδα Κλιματικού Αλφαριθμητισμού

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): INTEGRA



Τι θα φέρει η αλλαγή του κλίματος;

Ενότητα: 1 (Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή)	Μέρος:3	
Τύπος Δραστηριότητας <input type="radio"/> πείραμα <input type="radio"/> άσκηση <input checked="" type="checkbox"/> μελέτη περίπτωσης <input type="radio"/> παιχνίδι ρόλων <input type="radio"/> εργασία <input type="radio"/> συζήτηση <input type="radio"/> άλλο: activities	Μέγεθος ομάδας και διάρκεια <input checked="" type="checkbox"/> ατομική <input checked="" type="checkbox"/> μικρή ομάδα <input type="checkbox"/> μεγάλη ομάδα <input type="checkbox"/> μικρή (< 15 λεπτά) <input type="checkbox"/> μέτρια (15 – 45 λεπτά) <input checked="" type="checkbox"/> μεγάλη (> 45 λεπτά) <input type="checkbox"/> μεγαλύτερης διάρκειας	Διδακτικά Θέματα: Κοινωνιολογία Γεωγραφία Γλώσσες
Βήμα 1: Συζήτηση Ο εκπαιδευτικός/εκπαιδευτής χρησιμοποιεί μια παρουσίαση Power Point και εξηγεί το υπόβαθρο και τις συνέπειες που αναμένονται να γίνουν σε λίγα χρόνια. Κατά τη διάρκεια της παρουσίασης, οι μαθητές μπορούν να σχολιάσουν μερικά από τα γεγονότα ή τις προβλέψεις για το μέλλον που παρουσιάζονται. Οι εξηγήσεις και οι ερωτήσεις των εκπαιδευτικών πρέπει να αποτελούν έναυσμα για τους μαθητές να εξετάσουν το θέμα από διαφορετικές οπτικές γωνίες, να προβλέψουν τις συνέπειες και να εξάγουν συμπεράσματα (από παραδείγματα σε γενικά συμπεράσματα).		
Βήμα 2: Μελέτες περιπτώσεων Κάθε μαθητής επιλέγει μία από τις περιπτώσεις που παρουσιάζονται. Στη συνέχεια, επιλέγει το αντίστοιχο ερευνητικό δελτίο με ερωτήσεις και εισαγωγή για ερευνητικές εργασίες. Χρειάζεται να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο για να χρησιμοποιήσει διαφορετικές πηγές, π.χ. τον χάρτη Google, τους ιστότοπους και τη βιβλιογραφία της περιοχής τους και των τοπικών και μη ΜΚΟ, όπου μπορούν να βρει πληροφορίες μέσω των οποίων πρόκειται να καταλήξει σε συμπεράσματα. Για αυτή την αποστολή έχει στη διάθεση του 20-25 λεπτά. Παραδείγματα ερευνητικών ερωτήσεων: α. Ποιες χώρες είναι πιο ευάλωτες; β. Τι έχουν ήδη κάνει οι ευάλωτες χώρες για να μετριάσουν τις συνέπειες; γ. Με τι είδους προβλήματα θα έρθουν αντιμέτωπες αυτές οι χώρες στο εγγύς μέλλον; δ. Τι μπορούμε όλοι να κάνουμε για να συμβάλουμε στην επίλυση του προβλήματος; ε. Τί είδους προβλήματα μπορεί να αναμένει η Ευρώπη εάν τα προβλήματα δεν επιλυθούν; στ. Ποια λύση προτείνετε για τα επόμενα δύο χρόνια;		
Βήμα 3: Σύντομη παρουσίαση Οι μαθητές παρουσιάζουν μόνοι ή σε ομάδες. Οι παρουσιάσεις τους (1-2 λεπτών) θα πρέπει να περιλαμβάνουν σημαντικά ευρήματα και να παρουσιάζουν μια λύση.		
Βήμα 4: Έκθεση τάξης Μετά τις παρουσιάσεις, ο καθηγητής επεξεργάζεται τα ερευνητικά υλικά (σκίτσα, σημειώσεις, αποτελέσματα, φωτογραφίες, σχέδια, περιλήψεις) μαζί με τους μαθητές, με στόχο την προετοιμασία μιας έκθεσης.		
Απαραίτητα υλικά : Η. Υπολογιστές ή κινητά τηλέφωνα, ασύρματο διαδίκτυο (Wi-Fi), έντυπη βιβλιογραφία, φύλλο έρευνας, έγχρωμο και λευκό χαρτί και στυλό, μαρκαδόρι, αφίσες, εφημερίδες		
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς: Να είστε έτοιμοι για τη συζήτηση στο βήμα 1 παράλληλα με τη μελέτη του ιστορικού και των πιθανών συνεπειών, με ανοικτά ερωτήματα όπως: "Εάν αυτό είναι αλήθεια, ποια προβλήματα θα μπορούσαν να αναμένονται σε 5/15 χρόνια; Προσπαθήστε να απαντήσετε, ποιος φράκτης πλημμύρας δεν θα ήταν κατάλληλος για την περιοχή; Βάλτε τον εαυτό σας στο ρόλο του δημάρχου. Έχετε πληθυσμό 750.000,		

είστε ναυτιλιακό κέντρο, έχετε προϋπολογισμό €12 εκατομμυρίων. Τι είδους λύση θα ήταν οικονομικά και περιβαλλοντικά αποδεκτή; " Οι ερωτήσεις αυτές θα βοηθήσουν τους μαθητές να είναι πιο συνεργάσιμοι και θα σας δώσουν μια σημαντική εικόνα για το επίπεδο ενδιαφέροντος τους και την ικανότητα της στρατηγικής σκέψης και του ιδεολογικού προσανατολισμού τους.

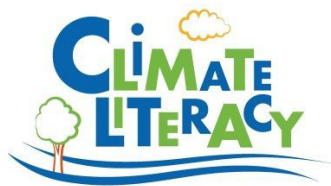
Μπορείτε να παρέχετε ομοιόμορφα φύλλα έρευνας ή διαφορετικές εκδοχές εάν προτιμάτε να συσχετίσετε την ερευνητική εργασία με την ανάπτυξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων. Η παρουσίαση φυλλαδίων έρευνας στους μαθητές πρέπει να είναι σύντομη και σαφής και να παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, οι οποίες είναι σημαντικές για μια επιτυχή ερευνητική εργασία.

Τα ερωτήματα έρευνας θα πρέπει να συνδέουν το πρόβλημα της χώρας σας με βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες συνέπειες για όλους τους πολίτες της Ευρώπης. Θα πρέπει επίσης να ενθαρρύνουν τους μαθητές να διερευνήσουν τι έχει ήδη γίνει και ποιες λύσεις είναι ακόμα απαραίτητες.

Η έκθεση που θα πραγματοποιήσει η τάξη είναι η παρουσίαση του ερευνητικού έργου όλων των μαθητών. Μπορεί να χρησιμεύσει για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ή να χρησιμοποιηθεί από άλλες τάξεις.

Πηγή: Η Δραστηριότητα αναπτύχθηκε από ερευνητή του Ιδρύματος Integra

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο):



Παρατηρούμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής

Ενότητα: 1 (Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

- Γεωγραφία
- Ιστορία
- Γλώσσα
- Περιβαλλοντικές επιστήμες

Ορισμένοι εμπειρογνώμονες αρνούνται την ύπαρξη, την παρουσία της κλιματικής αλλαγής, θεωρώντας την ως αποτέλεσμα της περιοδικότητας του κλίματος. Η τεκμηρίωση και η προβολή της αυξανόμενης συχνότητας των ασυνήθιστων κλιματικών συμβάντων μπορεί να αντιμετωπιστεί ως απόδειξη, ένδειξη του κινδύνου της κλιματικής αλλαγής.

Οι μαθητές κάνουν μια συλλογή γεγονότων, περιστατικών, επιπτώσεων και ασυνήθιστων καιρικών συνθηκών που προκαλούνται από την αλλαγή του κλίματος.

Ο εκπαιδευτής / επιβλέπων δημιουργεί ομάδες 3-5 συμμετέχοντων και βοηθά στην ανάθεση καθηκόντων στις ομάδες ανάλογα με τα αναμενόμενα αποτελέσματα και τα αιτήματα των ομάδων. Τέλος, αξιολογεί τα αποτελέσματα και την πραγματοποίηση της εργασίας με τις ομάδες, τους συμμετέχοντες.

Εργασίες για τις συμμετέχουσες ομάδες:

1. Προσδιορισμός του πεδίου της έρευνας:

- γεωγραφική περιοχή
- ασυνήθιστα κλιματικά φαινόμενα
- χρονικό διάστημα
- μέσα ενημέρωσης

2. Κατανομή εργασιών στις ομάδες, άτομα

3. Φάση έρευνας: ημερομηνία συλλογής, ένταση, διάρκεια παρατηρούμενων συμβάντων

4. Συνέντευξη πολιτών μεγαλύτερης ηλικίας

5. Βγάζοντας φωτογραφίες των εναπομείναντων ορατών επιπτώσεων, συνέπειων των ασυνήθιστων κλιματικών συμβάντων

6. Συγκέντρωση των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί σε μορφή πίνακα (θερμοκρασία, βροχόπτωση)

7. Προετοιμασία σχεδιαγραμμάτων

8. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων στην τάξη, στα σχολικά μέσα ενημέρωσης

9. Προώθηση των αποτελεσμάτων της έρευνας στην τοπική κοινότητα και μέσα ενημέρωσης με εικονογραφημένο άρθρο

Αναμενόμενα αποτελέσματα:

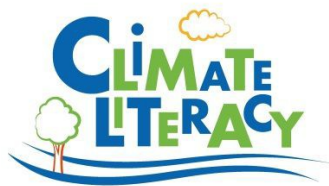
1. Οι συμμετέχοντες αποκτούν σιγουριά, γνώση, επισκόπηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής με βάση τη δική τους εμπειρία.

2. Οι συμμετέχοντες αποκτούν θέληση για δράση, για να εργαστούν για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.

3. Έρευνα για ασυνήθιστα κλιματικά συμβάντα.

4. Προβολή, παρουσίαση αποτελεσμάτων εργασίας.

Απαραίτητα υλικά : <ul style="list-style-type: none">• Η.Υ.• Φωτογραφική μηχανή, κινητό τηλέφωνο• Πρόσβαση σε αρχεία
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς: <ul style="list-style-type: none">• Τα δεδομένα των αρχείων της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας μπορούν να αποτελέσουν μια πλούσια πηγή• Αφήστε τους μαθητές, τις ομάδες να λειτουργήσουν ελεύθερα, να είναι καινοτόμοι, δημιουργικοί, να εφαρμόσουν στην πράξη τις δικές τους ιδέες
Πηγή: ----
Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): DMSZSZ



Εκτίμηση οικολογικού αποτυπώματος

Ενότητα: 2 (Οικολογικό αποτύπωμα)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

- Οικολογία
- Μαθηματικά
- Πληροφορική
- Γλώσσες

Οι συμμετέχοντες στην ομάδα υπολογίζουν το δικό τους οικολογικό αποτύπωμα χρησιμοποιώντας απλούς και εξελιγμένους υπολογιστές αποτυπώματος αντίστοιχα και συγκρίνουν με τα αποτελέσματα άλλων μελών της ομάδας.

Στόχοι:

Οι συμμετέχοντες θα δουν τη σημασία και την επίδραση πολλών καθημερινών συνήθειων, του καταναλωτισμού και των μέσων μεταφοράς που χρησιμοποιούμε στο οικολογικό αποτύπωμα. Μπορούν να επιλέξουν δραστηριότητες με στόχο να μειώσουν το αποτύπωμα και να πετύχουν χαμηλότερες τιμές, π.χ. πώς μπορούν να συμβάλουν σε μια βιώσιμη ζωή.

Σχεδιασμός, εργασίες, λύση που πρέπει να εφαρμοστεί: Εκπαιδευτής:

8. Διεξάγει συζήτηση για το οικολογικό αποτύπωμα
9. Δημιουργεί ομάδες 5-10 συμμετεχόντων
10. Βοηθά στην ανάθεση καθηκόντων στις ομάδες ανάλογα με τα αναμενόμενα αποτελέσματα και τα αιτήματα των ομάδων
11. Συντονίζει την παρουσίαση και τη συζήτηση των αποτελεσμάτων

Συμμετέχουσες ομάδες:

1. Ανάθεση καθηκόντων στα μέλη της ομάδας σύμφωνα με τα αιτήματα της ομάδας
2. Κατεβάστε από το διαδίκτυο έναν απλό και εξελιγμένο υπολογιστή αποτυπώματος
3. Κάντε τους υπολογισμούς με τα δικά σας πραγματικά δεδομένα και στους δύο υπολογιστές, παρατηρήστε το αποτέλεσμα
4. Με την τροποποίηση των απαντήσεων ή με την επικύρωση από τους υπολογιστές προτείνονται μέτρα για τη μείωση του αποτυπώματος σας, μετά από αξιολόγηση των στοιχείων του τρόπου ζωής / συμπεριφοράς σας που πρέπει να αλλάξουν
5. Επιλέξτε τις δραστηριότητες που πρόκειται να αλλάξουν με σκοπό να συμβάλουν στην βιωσιμότητα
6. Συγκρίνετε τα αποτυπώματα των μελών της ομάδας
7. Συζητήστε τα αποτελέσματα και τις προγραμματισμένες δραστηριότητες μείωσης, ετοιμάστε προτάσεις για τους συμμαθητές σας
8. Διεξάγετε μια παρουσίαση
9. Προωθήστε την εκδήλωση και τα αποτελέσματα στην τοπική κοινότητα και μέσα ενημέρωσης

Αναμενόμενα αποτελέσματα:

1. Οι συμμετέχοντες εξοικειώνονται με το φαινόμενο του αποτυπώματος
2. Αλλαγή τρόπου ζωής, καταναλωτικής συμπεριφοράς των νέων ανθρώπων

Απαραίτητα υλικά :

- Η.Υ.
- Υπολογιστής αποτυπώματος με χειροκίνητο μέτρημα π.χ. :
www3.epa.gov/airnow/workshop_teachers/calculating_carbon_footprint.pdf
- Υπολογιστές αποτυπώματος στο διαδίκτυο π.χ. :
www.greencred.me/footprintcalculator/
<http://footprint.wwf.org.uk/>
<http://ecologicalfootprint.com/> (απλός)

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Βοηθήστε στο σχηματισμό ομάδων.
- Αφήστε τους μαθητές, τις ομάδες να λειτουργήσουν ελεύθερα, να είναι καινοτόμοι, δημιουργικοί, να εφαρμόσουν στην πράξη τις δικές τους ιδέες

Πηγή: ----

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): DMSZSZ

Ενότητα: 3 (Τρόποι Μεταφοράς)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

- Γεωγραφία
- Γλώσσα
- Περιβαλλοντικές επιστήμες
- Κοινωνικές επιστήμες

Η αντικατάσταση του μηχανοκίνητου μέσου προσωπικής μεταφοράς με την ποδηλασία βοηθά στην προστασία του περιβάλλοντος και την μείωση των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος, μειώνοντας τον σχηματισμό νέφους και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Σχεδιασμός, εργασίες, λύσεις που πρέπει να εφαρμοστεί Εκπαιδευτής:

12. Συζητήστε με τους μαθητές το όφελος από τη χρήση ποδηλάτου για προσωπική μεταφορά του ατόμου, για την κοινότητα και για το παγκόσμιο περιβάλλον.
13. Εξηγήστε την εργασία (στόχος, καθήκοντα, πορεία, αναμενόμενα αποτελέσματα).
14. Δημιουργήστε 4-5 ομάδες των 3-5 ατόμων
15. Βοηθήστε στην ανάθεση καθηκόντων στις ομάδες ανάλογα με τα αναμενόμενα αποτελέσματα και τα αιτήματα των ομάδων.
16. Συντονίστε την παρουσίαση και συζήτηση των αποτελεσμάτων
17. Συντονίστε την παρουσίαση των προτάσεων στο Δήμαρχο και το Δημοτικό Συμβούλιο, μέσω της συμμετοχής όλων των ομάδων

Συμμετέχουσες ομάδες:

Χάρτης ποδηλατόδρομου:

1. Κάντε ποδήλατο στον ποδηλατόδρομο στο χωριό / πόλη
2. Σχεδιάστε τη διαδρομή στον χάρτη της πόλης, σημειώστε τα τμήματα υψηλής και χαμηλής ποιότητας, μειονεκτήματα, επικίνδυνα σημεία
3. Δημιουργήστε ένα ηλεκτρονικό χάρτη χρησιμοποιώντας τον χάρτη διαδρομής που σχεδιάσατε

Χώροι στάθμευσης ποδηλάτων

1. Κάντε συστηματικά ποδηλασία / βόλτα στο χωριό / πόλη σε σημαντικά δημόσια κτίρια π.χ. σιδηροδρομικό και σταθμό λεωφορείων, στάση υπεραστικών λεωφορείων, σχολείο, ιατρικό κέντρο, νοσοκομείο, αστυνομία, ταχυδρομείο, καταστήματα, εμπορικά κέντρα, τράπεζες, εστιατόρια, γραφεία τοπικής αυτοδιοίκησης κλπ.
2. Σημειώστε τις τοποθεσίες στάθμευσης ποδηλάτων στο χάρτη του χωριού, παρατηρήστε τη χωρητικότητα.
3. Δημιουργήστε έναν πίνακα σχετικά με τη διεύθυνση, τη χωρητικότητα και την εκτιμώμενη απαιτούμενη χωρητικότητα των χώρων αποθήκευσης.
4. Βγάλτε φωτογραφίες

Κατάλογος δημόσιων ιδρυμάτων στα οποία μπορούν ή δεν μπορούν οι πολίτες να πάνε με ποδήλατο

1. Κατά τον καθορισμό των χώρων στάθμευσης ποδηλάτων, παρατηρήστε τα σημαντικά δημόσια κτίρια.
2. Κάντε ένα πίνακα: παραθέστε τα κτίρια και παρατηρήστε την δυνατότητα επισκεψιμότητας με ποδήλατο μέσω του ποδηλατόδρομου, ασφάλεια στο δρόμο, έλλειψη ασφάλειας στο δρόμο, αδύνατη χρήση ποδηλάτου
3. Σχεδιάστε τον ήδη υπάρχων ή πιθανό ποδηλατόδρομο στο χάρτη από το κέντρο της πόλης, τους σιδηροδρομικούς σταθμούς και τους σταθμούς λεωφορείων προς τα αναφερόμενα κτίρια

Διατυπώστε μια πρόταση για την ανάπτυξη δυνατοτήτων ποδηλασίας απευθυνόμενη στον Δήμαρχο και στο Δημοτικό Συμβούλιο

1. Προετοιμάστε και συντάξτε έναν ηλεκτρονικό χάρτη με βάση τα αποτελέσματά σας
2. Προετοιμάστε έναν πίνακα σχετικά με τα κτίρια δημοσίου ενδιαφέροντος που συνοψίζουν τις παρατηρήσεις σας
3. Παρουσιάστε τα αποτελέσματα της εργασίας για τους συμμαθητές του σχολείου, τους συμμετέχοντες στην κατάρτιση.
4. Κάθε ομάδα θα πρέπει να γράψει τις προτάσεις τους για την ανάπτυξη δυνατοτήτων ποδηλασίας σε πίνακα παρουσιάσεων ή φύλλο
5. Τα μέλη της ομάδας και οι συμμαθητές του σχολείου, οι συμμετέχοντες εκπαιδευόμενοι πρέπει από κοινού να επιλέξουν τις καλύτερες και στοχευμένες προτάσεις.
6. Να συντάξετε μια επιστολή που περιέχει μια μικρή δήλωση σχετικά με την εργασία, τα αποτελέσματα της εργασίας και τις προτάσεις σας προς τον Δήμαρχο και το Δημοτικό συμβούλιο.

Αναμενόμενα αποτελέσματα:

1. χάρτης ποδηλατόδρομου στην κατοικημένη περιοχή σας
2. σημειωμένοι χώροι στάθμευσης ποδηλάτων στο χάρτη της κατοικημένης περιοχής σας
3. έρευνα σχετικά με τις δυνατότητες των χώρων στάθμευσης ποδηλάτων και δημιουργία κατάλογου των αναμενόμενων περαιτέρω αναγκών
4. κατάλογος των δημόσιων κτιρίων που μπορούν ή δεν μπορούν οι πολίτες να επισκεφθούν με ποδήλατο
5. σύνοψη και παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εργασίας
6. στοχευμένη πρόταση για την ανάπτυξη δυνατοτήτων ποδηλασίας που να απευθύνεται στον Δήμαρχο και στο Δημοτικό Συμβούλιο

Οι συμμετέχοντες λαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες ποδηλασίας και ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν ποδήλατα για προσωπική μεταφορά. Κατανοούν τη σημασία της κλιματικής αλλαγής. Μπορούν να δράσουν συνειδητά κατά της αλλαγής του κλίματος.

Απαραίτητα υλικά, συσκευές :

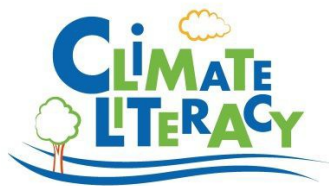
1. ποδήλατο
2. Η.Υ.
3. Έντυπος και ηλεκτρονικός χάρτης της πόλης
4. Φωτογραφική μηχανή ή κινητό τηλέφωνο

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Καθοδηγήστε και συντονίστε την παρουσίαση και τη σύνταξη της επιστολής.
- Αφήστε τους μαθητές, τις ομάδες να λειτουργήσουν ελεύθερα, να είναι καινοτόμοι, δημιουργικοί, να εφαρμόσουν στην πράξη τις δικές τους ιδέες

Πηγή: ----

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): DMSZSZ



Παρακινήστε τους γονείς για ένα βιώσιμο σπίτι

Ενότητα: 4 (Στέγαση)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Κοινωνικές
επιστήμες
Ψυχολογία
Γλώσσα
Μαθηματικά

Βήμα 1: Συντάσσοντας ένα ερωτηματολόγιο

Προτάσεις για τα στοιχεία του ερωτηματολογίου:

1. Κατηγορίες για τους τύπους των κτιρίων: παθητικό σπίτι, παραδοσιακό σπίτι, πολυκατοικία, άλλο
2. Επαρχία: πόλη, προάστιο, αγροτική
3. Έτος κατασκευής του κτιρίου
4. Τύποι προσαρμογών του κτιρίου: ενέργεια, νερό, ηλιακά στοιχεία, σύστημα θέρμανσης
5. Το μέσο ποσό του μηνιαίου τιμολογίου για το σύστημα ενέργειας, νερού και θέρμανσης
6. Κρίσιμοι τομείς (ανοιχτός τύπος ερωτήσεων)
7. Εμπόδια, τα οποία αποθαρρύνουν τους γονείς να αντιμετωπίζουν πιο ενεργά το πρόβλημα; (π.χ. οικονομικά, κοινή ιδιοκτησία, ενοικιαζόμενο διαμέρισμα, παλιό κτίριο, άλλο)

Ο εκπαιδευτής / εκπαιδευτικός πρέπει να αναθεωρήσει και να συζητήσει με τους μαθητές ποιες ερωτήσεις σχετίζονται με την ανάγκη της έρευνας και ποιες θα πρέπει να τροποποιηθούν ή να προστεθούν. Δεν πρέπει να περιέχει πάρα πολλά ερωτήματα, τουλάχιστον όχι περισσότερα από δέκα. Η τελική έκδοση εκτυπώνεται ή αποστέλλεται με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στους μαθητευόμενους που έχουν δύο ημέρες για να λάβουν απαντήσεις από τους γονείς.

Βήμα 2: Έρευνα στο σπίτι

Οι μαθητές πηγαίνουν το ερωτηματολόγιο στο σπίτι και παρουσιάζουν στους γονείς τους τον σκοπό αυτής της έρευνας.

Εάν οι γονείς δεν γνωρίζουν κάποιες από τις απαντήσεις που σχετίζονται με το έτος κατασκευής ή τα είδη των προσαρμογών, ο εκπαιδευτικός μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να προσπαθήσουν να βρουν αυτές τις πληροφορίες στους ιστότοπους της πολεοδομίας.

Οι μαθητές φέρνουν / αποστέλλουν τα ερωτηματολόγια στον εκπαιδευτικό / εκπαιδευτή για να επεξεργαστεί τα δεδομένα και να τα παρουσιάσει σε μία από τις επόμενες ώρες εκμάθησης.

Μια άλλη επιλογή είναι οι μαθητές να επεξεργαστούν αυτά τα δεδομένα σε μία από τις ώρες εκμάθησης με τον καθηγητή της πληροφορικής.

Βήμα 3: Επεξεργασία δεδομένων και παρουσίαση

Ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές κάνουν την ανάλυση και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Βάσει των αποτελεσμάτων, κάθε μαθητής προετοιμάζει τουλάχιστον τρεις συμβουλές ή εισηγήσεις που θα ενθαρρύνουν τους γονείς να αρχίσουν να χρησιμοποιούν πιο βιώσιμες λύσεις.

Κύριες δραστηριότητες:

- Να κατανοήσετε και να μάθετε νέους όρους
- να ενημερωθείτε για τις διάφορες ερευνητικές μεθόδους και στοιχεία της ποιοτικής έρευνας,
- να εντοπίσετε τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες διαφορετικών ερευνητικών προσεγγίσεων
- να αποκτήσετε πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο είναι ενεργειακά αποδοτικά τα σπίτια σας και πού εντοπίζονται κρίσιμοι τομείς
- να διατυπώσετε προτάσεις για μια πιο οικονομική λύση, η οποία μπορεί να έχει αντίκτυπο σε όλα τα μέλη της οικογένειας και να είναι οικονομικά ευνοϊκή

Απαραίτητα υλικά :

Προβολέας διαφανειών, λινό ύφασμα, Η.Υπολογιστής (παρουσίαση Power point, έγγραφα Excel ή άλλα προγράμματα που επιτρέπουν επεξεργασία δεδομένων και παρουσίαση), εκτυπωτής, πρόσβαση σε Wi-fi, σημειωματάρια, στυλό

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Στο βήμα 1, ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής θα πρέπει να συζητήσει και να εξετάσει με τους μαθητές ποιες ερωτήσεις σχετίζονται με την ανάγκη της έρευνας, για να μπορέσουν να κατανοήσουν τον σκοπό κάθε ερωτήματος και τη σημασία της κατάλληλης μορφής ερωτήματος.

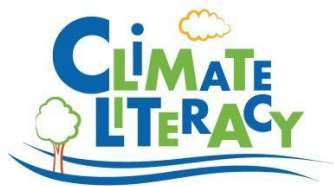
Βήμα 2: Εάν οι γονείς απουσιάζουν ή αν δεν γνωρίζουν πολλά για τις προσαρμογές ή δεν είναι διατεθειμένοι να συνεργαστούν, οι μαθητές μπορούν να κάνουν τη δική τους έρευνα.

Βήμα 3: Ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής μπορεί επίσης να παρουσιάσει την ανάλυση των δεδομένων, καθώς ένας από τους στόχους είναι επίσης να διδάξει στους μαθητές πώς να κάνουν ανάλυση και ποιοτική έρευνα.

Βήμα 4: Οι μαθητές μπορούν επίσης να ετοιμάσουν φιλμάκια με ιδέες για εύκολη επισκευή ή για τον εντοπισμό και υποβολής μιας αίτησης για οικονομικές επιχορηγήσεις ή μπορούν να ενημερώσουν τους γονείς σχετικά με την πλατφόρμα για τον Κλιματικό Αλφαριθμητισμό. Στόχος της εργασίας αυτής είναι να συμμετέχουν πιο ενεργά σε αυτό το θέμα από ότι τα μέλη της οικογένειας τους και οι πολίτες.

Πηγή: INTEGRA Institut

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο):



Κατανάλωση Ενέργειας

Ενότητα: 4 (Στέγαση)

Μέρος: 1

Διαφάνεια no.: 7

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Μαθηματικά
Γλώσσες Περιβαλλοντικές
επιστήμες

Οι μαθητές / συμμετέχοντες πραγματοποιούν μια έρευνα σχετικά με την οικιακή κατανάλωση ενέργειας:

Σχεδιασμός και εργασίες που χρειάζεται να πραγματοποιηθούν:

Εκπαιδευτής:

1. Εξηγεί την εργασία (στόχος, καθήκοντα, πορεία, αναμενόμενα αποτελέσματα).

2. Βοηθά στον σχηματισμό ομάδων των 3-5 ατόμων

3. Αναθέτει καθήκοντα στις ομάδες ανάλογα με τα αναμενόμενα αποτελέσματα και τα αιτήματα των ομάδων.

4. Καθοδηγεί και κατευθύνει την παρουσίαση.

Συμμετέχουσες ομάδες:

1. Να συλλέξουν τους μηνιαίους λογαριασμούς συγκεκριμένων μορφών κατανάλωσης στο σπίτι τους: ηλεκτρικό ρεύμα, φυσικό αέριο, θέρμανση, νερό.

2. Να προετοιμάσουν ένα πίνακα για κάθε τύπο: μηνιαία κατανάλωση ενέργειας.

3. Να προετοιμάσουν τα σχεδιαγράμματα για τις διάφορες μορφές μηνιαίας κατανάλωσης ενέργειας

4. Να δημιουργήσουν ένα σχεδιάγραμμα που αντιπροσωπεύει όλες τις μορφές μηνιαίας καταναλώσεις

5. Να συγκρίνουν τα αποτελέσματα με τους συμμετέχοντες της ομάδας που ζουν σε οικογενειακό σπίτι και οροφωδιαμέρισμα

6. Να κάνουν μια παρουσίαση. Προτεινόμενες ερωτήσεις για συζήτηση:

- Είναι τα σχεδιαγράμματα των διαφορετικών μορφών κατανάλωσης

ίδια ή παρόμοια μεταξύ τους;

- Ποιοι μήνες φαίνεται να είναι πιο έντονοι για τις διάφορες μορφές καταναλώσεις;

- Δώστε μια ερμηνεία για τα σχεδιαγράμματα.

- Εάν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα σχεδιαγράμματα κατανάλωσης του οικογενειακού σπιτιού και του οροφωδιαμερίσματος εισηγηθείτε τους λόγους

Αναμενόμενα αποτελέσματα:

1. Έρευνα για τη μηνιαία κατανάλωση ενέργειας μιας οικογένειας για μια περίοδο ενός έτους ή για μερικά χρόνια

2. Ερμηνεία των ελάχιστων - μέγιστων τιμών κατανάλωσης

3. Σύγκριση των διαφόρων αναγκών των νοικοκυριών

Απαραίτητα υλικά :

- Η.Υ.,
- πρόσβαση στους λογαριασμούς των παροχών ενέργειας

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

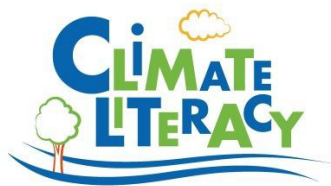
- Εξηγήστε την εργασία (σκοπός, καθήκοντα, πορεία, αναμενόμενα αποτελέσματα).
- Βοηθήστε στο σχηματισμό ομάδων.

- Καθοδηγήστε και συντονίστε την παρουσίαση.

- Αφήστε τους μαθητές, τις ομάδες να λειτουργήσουν ελεύθερα, να είναι καινοτόμοι, δημιουργικοί, να εφαρμόσουν στην πράξη τις δικές τους ιδέες

Πηγή: ----

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): DMSZSZ



Σχολική εφημερίδα και ραδιόφωνο

Ενότητα: 5 (Οικιακή Ενέργεια)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο:

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Γλώσσα
Τέχνη

Περιγραφή:

Προκειμένου να ενθαρρύνει τους μαθητές, ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής παρουσιάζει τις μαθησιακές δραστηριότητες και τους στόχους που πρέπει να ακολουθήσουν οι μαθητές σε κάθε δραστηριότητα. Μετά από αυτή την παρουσίαση, ακολουθούν ορισμένες γενικές οδηγίες σχετικά με τη διαδικασία εργασίας για συγκεκριμένες δραστηριότητες που μπορούν να επιλέξουν οι μαθητές:

- α) σταυρόλεξο με λέξεις από το Μέρος 1-3,
- β) σύντομη λωρίδα η οποία να συνοψίζει το κύριο μήνυμα της Ενότητας 5
- γ) καρικατούρα σχετικά με τα κύρια σφάλματα στη διαχείριση της ενέργειας στο νοικοκυριό
- δ) άρθρο σχετικά με τον τρόπο εξοικονόμησης περισσότερης ενέργειας στο σχολείο
- ε) μικρά ραδιοφωνικά κλιπ σχετικά με ενδιαφέροντα και όχι τόσο γνωστά γεγονότα στον τομέα
- στ) συνέντευξη ραδιοφώνου ή εφημερίδας με εμπειρογνώμονα ή με άλλους μαθητές που δραστηριοποιούνται σε αυτόν τον τομέα ·
- ζ) διαγωνισμό μουσικής ή τέχνης που επικεντρώνεται στην οικιακή ενέργεια

Οι μαθητές που θα εργαστούν στο σταυρόλεξο θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν διαφορετικούς τύπους λεξικών και εγχειρίδιων σταυρόλεξων, τα οποία θα τους βοηθήσουν να ταιριάξουν κωδικούς σε οριζόντιες και κάθετες ακολουθίες.

Οι μαθητές που θα εργαστούν σε λωρίδες ή καρικατούρες μπορούν να χρησιμοποιήσουν συμβουλές από εγχειρίδια καρικατούρας και λωρίδων.

Οι μαθητές που θα γράψουν άρθρα και συνεντεύξεις πρέπει να χρησιμοποιήσουν εγχειρίδια, τα οποία δίνουν παραδείγματα σχετικά με την απαιτούμενη επίσημη δομή.

Ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής εξετάζει τα προϊόντα και δίνει αναπληροφόρηση. Αν το έγγραφο / άρθρο / σκίτσο ανταποκρίνεται στις προσδοκίες, προστίθεται στον φάκελο που θα υποβληθεί στον μέντορα που δημοσιεύει τη σχολική εφημερίδα και - εάν μπορεί να γίνει - καθοδηγεί το σχολικό ραδιόφωνο.

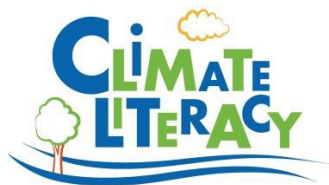
Απαραίτητα υλικά : λεξικά, εγχειρίδια, πρόσβαση *wi-fi*, η. Υπολογιστής ή εφαρμογές, στυλό, σημειώσεις

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Ο κύριος στόχος αυτών των δραστηριοτήτων είναι να ενθαρρύνουν τους μαθητές να ενημερωθούν για νέα θέματα με πιο δημιουργικούς και διαδραστικούς τρόπους.

Πηγή: Ερευνητική ομάδα από Integra Institut

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο):



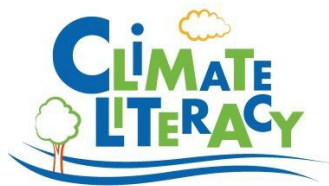
Σχολείο μηδενικών αποβλήτων

Ενότητα: 6 (Τρόφιμα και απόβλητα)	Μέρος:3	Διαφάνεια no.: 27-49
Τύπος Δραστηριότητας <input type="radio"/> πείραμα <input type="radio"/> άσκηση <input type="radio"/> μελέτη περίπτωσης <input type="radio"/> παιχνίδι ρόλων <input checked="" type="radio"/> εργασία <input type="radio"/> συζήτηση <input type="radio"/> άλλο:	Μέγεθος ομάδας και διάρκεια <input type="radio"/> ατομική <input type="radio"/> μικρή ομάδα <input checked="" type="radio"/> μεγάλη ομάδα <input type="radio"/> μικρή (< 15 λεπτά) <input checked="" type="radio"/> μέτρια (15 – 45 λεπτά) <input type="radio"/> μεγάλη (> 45 λεπτά) <input type="radio"/> μεγαλύτερης διάρκειας	Διδακτικά Θέματα: Κοινωνιολογία Βιολογία Τεχνολογία
Περιγραφή: Βήμα 1: Κοινά σχολικά γεύματα Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί / εκπαιδευτές τρώνε μαζί και μοιράζονται τα γεύματά τους. Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να ενθαρρύνει τους μαθητές να μειώσουν στο ελάχιστο τον αριθμό των αποφαγιών τους. Τα κοινά γεύματα είναι επίσης ένας ευχάριστος τρόπος κοινωνικοποίησης. Βήμα 2: Διαλογή υπολειμμάτων Μετά το γεύμα, ο εκπαιδευτικός / εκπαιδευτής και οι μαθητές ταξινομούν τα αποφάγια σε τέσσερα δοχεία. Πάνω από το καθένα υπάρχει μια αφίσα με περιγραφή των συστατικών του και το σκοπό περαιτέρω χρήσης τους: 1. Τρόφιμα που έχουν παραμείνει άθικτα και έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Προορίζονται για καταφύγια, τράπεζα τροφίμων. 2. Αποφάγια που είναι ακόμα βρώσιμα. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως συστατικό σε άλλα πιάτα. 3. Βιολογικά απόβλητα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για κομποστοποίηση. 4. Υπολείμματα τροφίμων που δεν είναι πλέον επιλέξιμα για επεξεργασία επαναζεστάματος, αλλά εξακολουθούν να είναι βρώσιμα, μεταφέρονται σε φάρμες ζώων. Φυσικά αυτή η επιλογή είναι εφικτή μόνο στις αγροτικές περιοχές. Βήμα 3: Προκλήσεις για Επαναχρησιμοποίηση Οι μαθητές καλούνται να βρουν πιθανή επαναχρησιμοποίηση για τυχόν απόβλητα που δημιουργήσαν. Για παράδειγμα: <ul style="list-style-type: none">• απορρίμματα χαρτιού: δημιουργία γεωμετρικών σχημάτων, διακοσμήσεις χαρτιού• πλαστικές συσκευασίες: βάζα, δοχεία ποτίσματος, κουτιά για αποθήκευση διαφόρων υλικών• λύματα: χρησιμοποιούνται για πότισμα φυτών		
Απαραίτητα υλικά : 4 δοχεία, 4 αφίσες με περιγραφή των συστατικών των υπολειμμάτων και το σκοπό περαιτέρω χρήσης, φυτά οπωροφόρων δέντρων, θάμνοι και λουλούδια, σπόροι λαχανικών και βοτάνων, η. υπολογιστές		
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς: Κάθε δραστηριότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον εκπαιδευτή / εκπαιδευτικό στην ώρα του μαθήματος του/της. Εάν η εκτέλεση μιας εργασίας αποφασίστηκε από το σχολείο, οι δραστηριότητες αυτές πρέπει να εφαρμοστούν σε όλες τις τάξεις και να υποστηριχθούν από την πλειονότητα των εκπαιδευτικών για να επιτύχουν τον κύριο στόχο τους. Τα κοινά γεύματα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ως χρόνος για περισσότερες φιλικές συνομιλίες μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτών / εκπαιδευτικών για την ανταλλαγή απόψεων και ιδεών. Οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι αποφάσισαν να έχουν κοινό γεύμα με τους μαθητές, πρέπει να έχουν επαφή με όλες τις ομάδες. Η ταξινόμηση των υπολειμμάτων είναι μια πολύ απλή αλλά πολύ αποτελεσματική δραστηριότητα, η οποία θα έχει μεγάλη επίδραση στα πιστεύω και τις συνήθειες των μαθητών. Το σχολείο πρέπει να παρέχει μόνο 4 δοχεία με 4 αφίσες		

στα οποία θα βρίσκεται η περιγραφή των συστατικών και ο σκοπός της περαιτέρω χρήσης στην σχολική τραπεζαρία. Το καθήκον των εκπαιδευτών / εκπαιδευτικών είναι να παρουσιάσουν την σημασία και το ρόλο της πρακτικής των αποθεμάτων μετά από κοινά γεύματα.
Οι δραστηριότητες από τα μέρη 1 και 4 μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν καθημερινή εργασία στην τάξη για να σπάσουν τη ρουτίνα ή ως άλλου είδους εργασία ή ως κίνητρα συμμετοχής.

Πηγή: Research team from Integra Institut

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο):



Το ταξίδι των φρούτων και των λαχανικών

Ενότητα: 6 (Τρόφιμα και απόβλητα)

Μέρος: 1

Διαφάνεια no.: 5

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

- Βιολογία
- Γεωγραφία
- Μαθηματικά

Περιγραφή:

Αυτή η δραστηριότητα στοχεύει στην ευαισθητοποίηση σχετικά με το γεγονός ότι τα φρούτα και τα λαχανικά που καταναλώνουμε σε καθημερινή βάση ταξιδεύουν μερικές φορές τεράστιες αποστάσεις για να φτάσουν στα πιάτα μας, με κόστος την ρύπανση.

Κατά την προετοιμασία της δραστηριότητας, πηγαίνετε σε μια υπεραγορά και σημειώστε από πού προέρχονται δέκα περίπου συνηθισμένα φρούτα και λαχανικά.

Για να ξεκινήσει η δραστηριότητα, κάθε συμμετέχων θα «πάει για ψώνια» και θα επιλέξει 2 λαχανικά και 2 φρούτα στον καθορισμένο κατάλογο. Η προέλευση αυτών των προϊόντων θα αποκαλυφθεί αφού ο καθένας έχει κάνει την επιλογή του. Ο καθένας μπορεί να επιλέξει ανάλογα με το τι του αρέσει. Στη συνέχεια, θα προσδιοριστεί το "κόστος CO₂" των καλαθιών. Αυτή η τιμή είναι κατά προσέγγιση αλλά αντιπροσωπεύει ρεαλιστικές μέσες τιμές. Για να απλοποιηθεί το θέμα, εδώ εξετάζονται μόνο οι εκπομπές CO₂.

Μέθοδος μεταφοράς	Μεταφερόμενη ποσότητα (t)	Εκπομπή CO ₂ (g/km)	Εκπομπή CO ₂ ανά 1t (g/km)	Χρήση
Μικρό φορτηγό	3	300	100	Οδική μεταφορά (<100 km σε απόσταση)
Φορτηγό βαρέων προϊόντων	20	600	30	Οδική μεταφορά (>100 km σε απόσταση)
Πλοίο (φορτηγό)	20000	188000	9.4	Θαλάσσιες και ωκεάνιες διαβάσεις

Χρησιμοποιώντας ένα Άτλαντα ή μια διαδικτυακή εφαρμογή τύπου Google Earth, καθορίστε την απόσταση μεταξύ του τόπου παραγωγής και του καταναλωτή. Στη συνέχεια, ελέγξτε τους τύπους μεταφοράς που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για κάθε στάδιο του ταξιδιού, χρησιμοποιώντας τις ενδείξεις στον πίνακα.

Μετά, υπολογίστε το κόστος CO₂ ανά τόνο επιλεγμένων εμπορευμάτων. Θα ήταν καλό να γίνει σύγκριση του κόστους του CO₂ για το ίδιο τρόφιμο, δηλ. το ένα που παράγεται τοπικά και το άλλο που παράγεται στο εξωτερικό.

Παράδειγμα: πράσινα φασόλια

Παράγεται στη Γαλλία

Απόσταση: 200 km από το Παρίσι, οδικώς

Συνολικό CO₂ (ανά 1 τόνο) = 200 x 30 = 6000g

Παράγεται στην Κένυα

Απόσταση: 600 km οδικώς ως τη θάλασσα + 8600 km με πλοίο + 600 km οδικώς

Συνολικό CO₂ (ανά 1 τόνο) = 600 x 30 + 8600 x 9.4 + 600 x 30 = 116000 g

Ο στόχος δεν είναι να δημιουργηθεί ένα αίσθημα ενοχής ή να δοθεί το μήνυμα ότι τα τρόφιμα που παρήχθησαν μακριά από το σημείο όπου θα καταναλωθούν είναι κακής ποιότητας, αλλά να συνειδητοποιήσει κάποιος ότι η επιλογή για τα τρόφιμα που βασίζεται μόνο στις προτιμήσεις, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η διαθεσιμότητά τους, μπορεί να οδηγήσει σε κατανάλωση που προκαλεί ρύπανση.

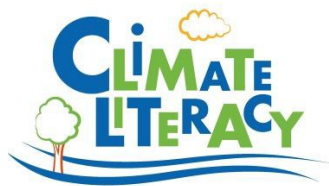
Απαραίτητα υλικά :

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

- Να εξηγηθεί η εποχικότητα της παραγωγής οπωροκηπευτικών
- Να αυξηθεί η συνειδητοποίηση της έννοιας "τοπική κατανάλωση"
- Να εξετάσει η γεωγραφία των τόπων παραγωγής τροφίμων
- Να γίνει εξερεύνηση του δικτύου ναυτιλιακών μεταφορών

Πηγή: Exploradôme

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Exploradôme



Επίσκεψη στην τοπική υπεραγορά

Ενότητα: 7 (Αγορές)

Μέρος: 1-3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα: Γλώσσες

Περιγραφή:

Αυτή η άσκηση καλεί τον εκπαιδευτή να χρησιμοποιήσει το θέμα Αγορές ως θέμα διδασκαλίας και να αναπτύξει συζήτηση με τους μαθητές.

Ο εκπαιδευτής χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες των 3 ή 4 (ανάλογα με το μέγεθος της ομάδας). Κάθε ομάδα λαμβάνει ένα σύνολο καρτών (10 κάρτες ανά ομάδα) και ένα χάρτη. Κάθε μία από τις κάρτες γράφει το όνομα ενός διαφορετικού τύπου προϊόντος (π.χ. μπανάνες, ρύζι, χυμό πορτοκαλιού κ.λπ.) στη γλώσσα που διδάσκεται.

Οι μαθητές στη συνέχεια επισκέπτονται μια τοπική υπεραγορά. Τους δίνεται ένα χρονικό πλαίσιο (π.χ. 10 λεπτά) και αρχίζει η αντίστροφη μέτρηση. Οι μαθητές με τις ομάδες τους αρχίζουν να τριγυρνούν στην υπεραγορά, να εντοπίζουν τα προϊόντα που βρίσκονται στις κάρτες τους και να διαβάζουν τις ετικέτες τους για να προσδιορίσουν από πού προέρχονται τα προϊόντα. Στη συνέχεια, επισημαίνουν τον τόπο προέλευσης αυτών των προϊόντων στον χάρτη τους. Η ομάδα που εντοπίζει και χαρτογραφεί τα προϊόντα πρώτη κερδίζει.

Οι μαθητές επιστρέφουν στην αίθουσα διδασκαλίας και κάθε ομάδα παρουσιάζει τον χάρτη της και συζητά τα ευρήματά της στη γλώσσα που διδάσκεται το μάθημα.

Απαραίτητα υλικά :

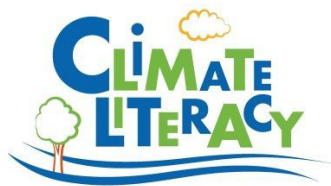
- Κάρτες (τις οποίες ετοιμάζει ο εκπαιδευτικός εκ των προτέρων, από τις οποίες η κάθε μια γράφει το όνομα διαφορετικού τύπου προϊόντος). 10 κάρτες ανά ομάδα.
- Χάρτες (1 ανά ομάδα)
- Στυλό
- Μέσα μεταφοράς από την τάξη στην υπεραγορά και πίσω

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Είναι σημαντικό οι εκπαιδευτές να επιλέξουν προσεκτικά τα προϊόντα που θα γράψουν στις κάρτες. Αυτά τα προϊόντα πρέπει να αποτελούν συνδυασμό προϊόντων που συνήθως είναι τοπικά, προϊόντα αποκλειστικά εισαγόμενα και προϊόντα που μπορούν είτε να είναι τοπικά είτε εισαγόμενα. Η επανάληψη ορισμένων καρτών μεταξύ των ομάδων μπορεί να δώσει αποτελέσματα που να δείχνουν ότι τα ίδια προϊόντα μπορούν να εντοπιστούν είτε σε τοπικές παραγωγές είτε από εισαγωγές, επιτρέποντας έτσι τη διεξαγωγή συζήτησης. Μια προηγούμενη επίσκεψη στην τοπική υπεραγορά για την επισήμανση αυτών των προϊόντων μπορεί να είναι χρήσιμη. Μπορεί επίσης να είναι ωφέλιμο να ενημερώσετε εκ των προτέρων την τοπική υπεραγορά για την προγραμματισμένη επίσκεψη.

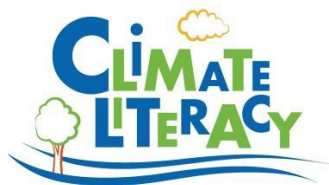
Πηγή: /

Συμβολή εταιρού (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): CARDET



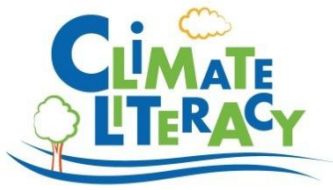
Αγοραστικές συνήθειες

Ενότητα: 7 (Ψώνια)	Μέρος: 2	
Τύπος Δραστηριότητας <input type="radio"/> πείραμα <input type="radio"/> άσκηση <input type="radio"/> μελέτη περίπτωσης <input type="radio"/> παιχνίδι ρόλων <input checked="" type="radio"/> εργασία <input type="radio"/> συζήτηση <input type="radio"/> άλλο: _____	Μέγεθος ομάδας και διάρκεια <input type="radio"/> ατομική <input checked="" type="radio"/> μικρή ομάδα <input type="radio"/> μεγάλη ομάδα <input type="radio"/> μικρή (< 15 λεπτά) <input type="radio"/> μέτρια (15 – 45 λεπτά) <input type="radio"/> μεγάλη (> 45 λεπτά) <input checked="" type="radio"/> μεγαλύτερης διάρκειας	Διδακτικά Θέματα: Κοινωνικές επιστήμες Πειβαλλοντικές επιστήμες
<p>Οι μαθητές, οι συμμετέχοντες κάνουν μια έρευνα σχετικά με τις αγοραστικές συνήθειες των οικογενειών τους και αξιολογούν τα αποτελέσματα.</p> <p>Σχεδιασμός, εργασίες που πρέπει να εκτελεστούν:</p> <p>Εκπαιδευτής:</p> <p>18. Εξηγεί τη σημασία των στοχευμένων, συνετών αγορών</p> <p>19. Δημιουργεί ομάδες 3-5 ατόμων</p> <p>20. Βοηθά τις ομάδες να αναθέσουν καθήκοντα ανάλογα με τα αναμενόμενα αποτελέσματα και τα αιτήματα των ομάδων.</p> <p>21. Βοηθά στην επιλογή των αγοραστικών συνήθειων που πρόκειται να ερευνηθούν</p> <p>22. Συντονίζει την παρουσίαση και τη συζήτηση</p> <p>Συμμετέχουσες ομάδες:</p> <p>1. Διανομή καθηκόντων και ρόλων μεταξύ των συμμετεχόντων των ομάδων</p> <p>2. Επιλογή των αγοραστικών συνήθειων που πρόκειται να ερευνηθούν</p> <p>3. Ετοιμασία ενός ερωτηματολόγιου σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή με βάση τις συνήθειες που επιλέγηκαν</p> <p>4. Διεξαγωγή έρευνας με συνεντεύξεις ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου</p> <p>5. Τεκμηρίωση της ερευνητικής δραστηριότητας με φωτογραφίες, βίντεο</p> <p>6. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων. Προετοιμασία πίνακα και σχεδιάγραμματος</p> <p>7. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων, συζήτηση για τις καλύτερες και τις λιγότερο κατάλληλες αγοραστικές συνήθειες</p> <p>8. Τεκμηρίωση του γεγονότος ότι τα οφέλη από τις καλές αγοραστικές συνήθειες, καταγραφή των συνηθειών που πρέπει να αλλάξουν για μια βιώσιμη κοινωνία</p> <p>9. Προώθηση των αποτελεσμάτων της εργασίας στην τοπική κοινότητα και μέσα ενημέρωσης.</p> <p>Αναμενόμενα αποτελέσματα:</p> <p>1. Ιδέες, ευαισθητοποίηση για καλύτερες αγοραστικές συνήθειες</p> <p>2. Αξιολόγηση των προσωπικών αγοραστικών συνηθειών, (καλύτερες και λιγότερο εφαρμόσιμες)</p> <p>3. Απόφαση για προσωπικούς περιορισμούς για παραδειγματική αλλαγή</p>		
Απαραίτητα υλικά :		
<ul style="list-style-type: none">• Η.Υ.• Φωτογραφική μηχανή, κινητό τηλέφωνο		
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:		
<ul style="list-style-type: none">• Η εργασία μπορεί να διεξαχθεί από περισσότερες ομάδες ταυτόχρονα• Να καθοδηγεί και να διαχειρίζεται την παρουσίαση και τη συζήτηση των ομάδων που συμμετείχαν στην εργασία• Αφήστε τον μαθητή να δράσει ελεύθερα, να είναι καινοτόμικά δημιουργικός, να εφαρμόσει στην πράξη δικές του ιδέες.		
Πηγή: ----		



Περισσότερες Αγορές

Ενότητα: 7 (Αγορές)	Μέρος: 3	
Τύπος Δραστηριότητας <input type="radio"/> πείραμα <input type="radio"/> άσκηση <input type="radio"/> μελέτη περίπτωσης <input type="radio"/> παιχνίδι ρόλων <input checked="" type="radio"/> εργασία <input type="radio"/> συζήτηση <input type="radio"/> άλλο: _____	Μέγεθος ομάδας και διάρκεια <input type="radio"/> ατομική <input checked="" type="radio"/> μικρή ομάδα <input type="radio"/> μεγάλη ομάδα <input type="radio"/> μικρή (< 15 λεπτά) <input type="radio"/> μέτρια (15 – 45 λεπτά) <input type="radio"/> μεγάλη (> 45 λεπτά) <input checked="" type="radio"/> μεγαλύτερης διάρκειας	Διδακτικά Θέματα: Κοινωνική επιστήμη Οικονομία Ψυχολογία
Περιγραφή: Καταγράψτε όλες τις αγορές που κάνατε τον τελευταίο μήνα ή ελέγξτε τις αγορές σας μέσω της τράπεζά σας, του διαδικτύου ή του λογαριασμού σας με πιστωτική κάρτα. Τι από όλα αυτά που αγοράσατε είναι απαραίτητο για την επιβίωσή σας; Ποια από τα αντικείμενα που αγοράσατε είναι απαραίτητα για να νιώσετε καλά; Η πρώτη και η δεύτερη λίστα έχουν μεγάλες διαφορές ανάμεσα σε εσάς και τους συμμαθητές σας; Τι στον κατάλόγό σας έχει το μεγαλύτερο αντίκτυπο στο κλίμα; Αναλογίξτε συνήθως την επίδρασή σας στο κλίμα όταν κάνετε αγορές; Υπάρχει κάτι στον κατάλογο που θα μπορούσατε να αποφύγετε; Σε τί άλλο θα μπορούσαν να ξοδευτούν χρήματα; (αγορές δίκαιου εμπορίου, φιλανθρωπία, ηθικός καταναλωτισμός κλπ.). Υπάρχει κάποιος καλύτερος τρόπος για να ξοδέψετε τα χρήματά σας και να αισθανθείτε καλά;		
Απαραίτητα υλικά: Χαρτί και μολύβια, κατάλογος αγορών ενός μηνός.		
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς: Συγκρίνετε ένα συνηθισμένο μήνα με το μήνα πριν από τα Χριστούγεννα ή άλλες μεγάλες γιορτές και συζητήστε τις διαφορές. Ξοδεύουμε περισσότερα χρήματα για "καλά" πράγματα πριν τις γιορτές;		
Πηγή:		
Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Skane Energy Agency		



Καθαρός αέρας

Ενότητα: 8 (Πρωθώντας τον Κλιματικό Αλφαριθμητισμό)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: Investigation

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα
- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:

Γεωγραφία
Κοινωνική επιστήμη

Περιγραφή:

Οι μαθητές καλούνται να προσδιορίσουν στις απογραφές της χώρας τους, τους τρεις από τους κύριους τομείς που προκαλούν σημαντικές ατμοσφαιρικές εκπομπές ρύπων στις χώρες τους και πιο συγκεκριμένα στις περιφέρειές τους όσον αφορά τα αέρια θερμοκηπίου (CH₄ και N₂O), NH₃ και άλλες σημαντικές εκπομπές, όταν αυτό είναι σχετικό.

Αυτές οι εκπομπές πρέπει να σχετίζονται με την κοινωνικοοικονομική δραστηριότητα των υπό μελέτη γεωγραφικών περιοχών. Οι μαθητές καλούνται να προσδιορίσουν και να προτείνουν τρεις οικονομικά αποδοτικές τεχνικές μείωσης σε κάθε τομέα.

Επιπλέον, οι μαθητές θα πρέπει να δώσουν προσοχή και να προσδιορίσουν ποια δεδομένα είναι διαθέσιμα και υποχρεωτικά για τις εθνικές κυβερνήσεις και που πρέπει να γίνονται αναφορές για αυτά στην Ευρωπαϊκή Ένωση και βάσει ποιός ευρωπαϊκής νομοθεσίας.

Απαραίτητα υλικά :

- Στυλό
- Χαρτί
- Η.Υ. για διαδικτυακή έρευνα

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Είναι σημαντικό ο εκπαιδευτικός να έχει πραγματοποιήσει εκ των προτέρων αυτό το ερευνητικό έργο προκειμένου να συζητήσει με τους μαθητές τα ευρήματά τους και να τους προσανατολίσει σχετικά με το πού να αναζητήσουν.

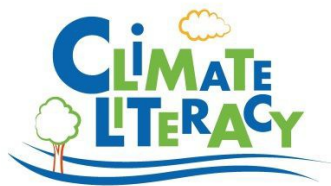
Πηγή:

<http://prtr.ec.europa.eu/#/home>

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Air_pollution_statistics

Άλλες εθνικές και επίσημες ιστοσελίδες περιοχών.

Συμβολή εταίρου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): SARGA



Σχολικό συμβούλιο για την αλλαγή του κλίματος

Ενότητα: 8 (Πρωθώντας τον Κλιματικό Αλφαριθμητισμό)

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: activities

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα: Όλα

Προ-δραστηριότητες:

Ο δάσκαλος, με τη συγκατάθεση του διευθυντή, παρουσιάζει την ιδέα και το σκοπό του Σχολικού Συμβουλίου για τον Κλιματικό Αλφαριθμητισμό, για το οποίο μαθητές από κάθε τάξη μπορούν να θέσουν υποψηφιότητα.

Το Σχολικό Συμβούλιο περιλαμβάνει επίσης τη συμμετοχή καθηγητών ως καθοδηγητές, του διευθυντή ως διαχειριστή και της σχολικής διοίκησης ως εξωτερικού συνεργάτη. Η βασική ιδέα της εργασίας είναι οι μαθητές να συμμετέχουν ενεργά στη δημιουργία και εφαρμογή βιώσιμης ζωής στο σχολείο.

Παραδείγματα για τους ρόλους των μαθητών:

- Εκπρόσωπος για την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού στο σχολείο
- Εκπρόσωπος για την εξάπλωση του πρασίνου στους σχολικούς χώρους
- Εκπρόσωπος για πράσινες μεταφορές
- Εκπρόσωπος για πρωτοβουλία του σχολείου για μηδενικά απόβλητα
- Εκπρόσωπος για τα ΜΜΕ

Άλλοι μαθητές έχουν ρόλο ενεργού μέλους: κάνουν εισηγήσεις, προτάσεις, συμμετέχουν σε εργασίες και παρευρίσκονται σε συνεδριάσεις του συμβουλίου.

Βήμα 1: Παρουσίαση των υποψηφίων και των εκλογών

Οι υποψήφιοι των τάξεων επιλέγονται από τους συμμαθητές τους με ψηφοφορία. Οι σχολικές εκλογές θα μπορούσαν να οργανωθούν με ηλεκτρονική ψηφοφορία ή ως σχολική εκδήλωση. Οι συνεδριάσεις του διοικητικού συμβουλίου πρέπει να είναι τακτικές, αλλά όχι πολύ συχνές (μία φορά το μήνα). Άλλοι μαθητές και καθηγητές δίνουν τις προτάσεις τους στους εκπροσώπους και λαμβάνουν διαφορετικά εβδομαδιαία καθήκοντα.

Βήμα 2: Εβδομαδιαία και μηνιαία καθήκοντα

Θα πρέπει να συνδέονται με διαφορετικές σχολικές εργασίες, εκδηλώσεις, πρακτική εργασία ή κανονική σχολική εργασία. Αυτό θα επιτρέψει στους μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις για νέα θέματα, να αποκτήσουν περισσότερες πρακτικές γνώσεις, να αναπτύξουν νέες ιδέες και να επηρεάσουν τη σχολική κοινότητα ούτως ώστε να γίνει πιο συνειδητή και υπεύθυνη.

Παραδείγματα καθηκόντων, τα οποία μπορούν να είναι μέρος του καθημερινού μαθήματος:

- A) χρησιμοποιήστε φως ημέρας αντί για ηλεκτρικό.
- B) χρησιμοποιήστε λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας για τις αίθουσες διδασκαλίας
- Γ) σχεδιάστε ένα σχέδιο για σχολικό κήπο βοτάνων

Βήμα 3: Παρακολούθηση της προόδου και μέτρηση της ικανοποίησης των μελών

Οι μαθητές της πληροφορικής καθιερώνουν ένα σύστημα συλλογής και παρακολούθησης δεδομένων και σχεδιάζουν συσκευές μέτρησης και πράσινες λύσεις βασισμένες σε έξυπνες πληροφοριακές τεχνολογίες. Οι μαθητές στη Φυσική, Χημεία και τις Τεχνικές ασχολούνται με την ανάλυση δεδομένων και υποβάλλουν προτάσεις για τη βελτίωση των διαδικασιών, των τεχνολογιών, της διαχείρισης και των συσκευών στο σχολείο.

Οι μαθητές στις τέχνες και τη γλώσσα μπορούν να σχεδιάσουν και να φροντίσουν για πιο ελκυστικούς χώρους πρασίνου μέσα και έξω από το σχολείο, ανακύκλωση επίπλων και συσκευών. Μπορούν να κάνουν βίντεο, διαδικτυακές και έντυπες δημοσιεύσεις και να ετοιμάσουν σχολικές πολιτιστικές εκδηλώσεις για ευαισθητοποίηση.

Οι μαθητές της κοινωνιολογίας, της ιστορίας, της φιλοσοφίας και της ψυχολογίας μπορούν να διερευνήσουν πώς συνδέονται το κλίμα και ο τρόπος ζωής, όταν τα κοινωνικά προβλήματα αρχίζουν να επηρεάζουν τις πεποιθήσεις και τις συνήθειες μας και ποιες δραστηριότητες θα παρακινήσουν περισσότερους μαθητές και εκπαιδευτικούς να συμμετάσχουν.

Απαραίτητα υλικά :

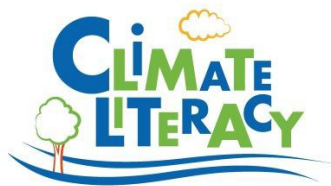
Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Αυτή η δραστηριότητα μπορεί να αποτελέσει ένα αποτελεσματικό σύστημα για την επίλυση συγκρούσεων και προβλημάτων. Θα πρέπει να επιτρέψετε όσο το δυνατόν περισσότερο την ίση εκπροσώπηση συμφερόντων και να λάβετε υπόψη τις επιθυμίες και τις ανάγκες των διαφόρων ομάδων.

Επικροτείστε κάθε επιτυχία! Να επιμείνετε. Βοηθάτε ο ένας τον άλλο! Πιστέψτε στο έργο σας και αυτό των μαθητών σας! Επαινείτε την καλή δουλειά!

Πηγή: Ομάδα Ανάπτυξης του Integra Institut

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο):



Σχολική εκστρατεία

Ενότητα: 8 (Πρωθώντας τον Κλιματικό Αλφαριθμητισμό)

Μέρος: 3

Τύπος Δραστηριότητας

- πείραμα
- άσκηση
- μελέτη περίπτωσης
- παιχνίδι ρόλων
- εργασία
- συζήτηση
- άλλο: _____

Μέγεθος ομάδας και διάρκεια

- ατομική
- μικρή ομάδα
- μεγάλη ομάδα

- μικρή (< 15 λεπτά)
- μέτρια (15 – 45 λεπτά)
- μεγάλη (> 45 λεπτά)
- μεγαλύτερης διάρκειας

Διδακτικά Θέματα:
Κοινωνική επιστήμη
Φυσική επιστήμη
Μαθηματικά

Περιγραφή:

Δημιουργήστε μια εκστρατεία στο σχολείο σας με στόχο την ενημέρωση για το ζήτημα της αλλαγής του κλίματος. Προσπαθήστε να καταγράψετε πολλές καθημερινές εύκολες αλλαγές στον τρόπο ζωής που αυξάνει τη χρήση υλικών και υπηρεσιών που δημιουργούν αέρια θερμοκηπίου. Υπογράψτε μια δέσμευση για αυτές τις νέες συνήθειες. Προσπαθήστε να υπολογίσετε τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου κάθε φορά που ακολουθείτε μια νέα σας συνήθεια.

Ενημερώστε τους γονείς, τους γείτονες και τους φίλους σας για αυτή τη δέσμευση. Εκτιμήστε τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου εάν όλοι οι συμβασιούχοι ακολουθήσουν τη δέσμευσή τους για ένα έτος.

Απαραίτητα υλικά: Χαρτί και μολύβια, υλικό εκστρατείας

Συμβουλές για εκπαιδευτικούς:

Συνοψίστε όλες τις δεσμεύσεις των μαθητών για να δείξετε ότι μικρές ενέργειες μπορούν να προκαλέσουν μεγάλες αλλαγές εάν συνεισφέρουν πολλοί.

Πηγή:

Συμβολή εταιρίου (αυτό το πεδίο είναι μόνο για προσχέδιο): Skane Energy Agency