

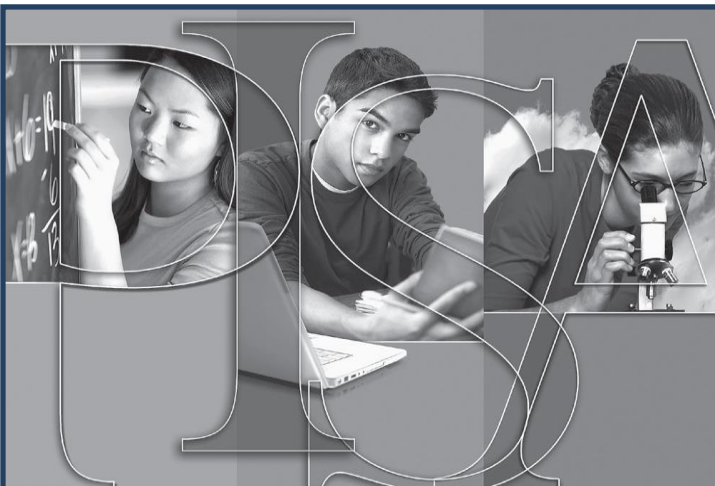
Διεθνές Πρόγραμμα για την Αξιολόγηση των Μαθητών PISA 2015



*Κύπρος
Ελληνικά*

ΟΔΗΓΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

PISA 2015 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΦΑΣΗΣ ΑΠΟΔΕΣΜΕΥΜΕΝΟ ΥΛΙΚΟ



- cApStAn Linguistic Quality Control (Belgium)
- Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (Germany)
- Educational Testing Service (USA)
- Pearson (UK)
- Statistics Canada (Canada)
- The Tao Initiative: CRP - Henri Tudor KAI Université de Luxembourg
- Westat (USA)

Νέα Θέματα Φυσικών Επιστημών

S644	Ηφαιστειακές Εκρήξεις
S623	Τρέχοντας στη Ζέστη
S613	Ορυκτά Καύσιμα
S633	Ενεργειακά Αποδοτικό Σπίτι
S655	Άντληση Υπόγειων Υδάτων και Σεισμοί
S600	Φαινόμενο Κατάρρευσης Αποικίας Μελισσών
S639	Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός

ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Το Δοκίμιο Νέων Θεμάτων Φυσικών Επιστημών για το PISA αποτελείται από διαφορετικούς τύπους ασκήσεων που περιλαμβάνουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ανοικτές ερωτήσεις σύντομης ή εκτενούς απάντησης. Επίσης περιλαμβάνει ένα αριθμό διαδραστικών ασκήσεων προσομοίωσης.
2. Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σε ορισμένες ερωτήσεις σύντομης απάντησης θα καταχωρηθούν αυτόματα στο σύστημα.
3. Οι απαντήσεις στις περισσότερες ερωτήσεις σύντομης απάντησης και οι απαντήσεις σε όλες τις ερωτήσεις εκτενούς ανάπτυξης χρειάζεται να κωδικοποιηθούν από εξειδικευμένους βαθμολογητές της ειδικότητας. Αυτός ο Οδηγός Βαθμολόγησης περιλαμβάνει οδηγίες για τον τρόπο κωδικοποίησης όλων των ερωτήσεων αυτής της μορφής για τα Νέα Θέματα Φυσικών Επιστημών.
4. Σε ένα δεύτερο στάδιο, οι κωδικοί που έχουν δοθεί από τους βαθμολογητές, μαζί με τους κωδικούς των υπολοίπων ερωτήσεων, θα εισαχθούν στο λογισμικό και μετά από ηλεκτρονική επεξεργασία θα μετατραπούν σε βαθμούς για κάθε μαθητή.

Μορφή του Οδηγού Βαθμολόγησης

5. Ο Οδηγός Βαθμολόγησης περιλαμβάνει όλα τα θέματα που έχουν τουλάχιστον μία ερώτηση σύντομης ή εκτενούς απάντησης. Τα θέματα παρουσιάζονται ανά δέσμη και οι ερωτήσεις ακολουθούν την ίδια σειρά με την οποία εμφανίζονται στο κάθε θέμα.
6. Κάθε θέμα ξεκινά με τον κωδικό και το όνομα του θέματος, τα οποία παρουσιάζονται στην αρχή της σελίδας. Κάθε ερώτηση περιλαμβάνει τον κωδικό της ερώτησης για την ηλεκτρονική μορφή της αξιολόγησης -CB (CB)- μαζί με το αντίστοιχο κείμενο.
7. Κάθε ερώτηση ακολουθείται από μια λίστα με τους πιθανούς κωδικούς (π.χ. Κωδικοί – 0 1 9).
8. Ακολουθεί μια περιγραφή του τρόπου βαθμολόγησης της κάθε ερώτησης. Η **βαθμολόγηση** για κάθε άσκηση στον οδηγό αποτελείται από:
 - τον **χαρακτηρισμό των απαντήσεων**. Το μέρος που περιγράφει την υψηλότερη δυνατή βαθμολογία για κάθε ερώτηση τιτλοφορείται “Πλήρης Βαθμολογία”. Το μέρος που περιγράφει μη αποδεκτές απαντήσεις (Κωδικός 0 ή 0x) και παραλείψεις (Κωδικός 9 ή 99) τιτλοφορείται “Μηδενική Βαθμολογία”. Ερωτήσεις για τις οποίες υπάρχουν ενδιάμεσοι κωδικοί, περιλαμβάνουν ένα μέρος που τιτλοφορείται “Μερική Βαθμολογία”,
 - τον **αριθμητικό κωδικό** (π.χ. Κωδικός 1) για κάθε κατηγορία απάντησης,
 - μία γενική **περιγραφή** για τον τύπο απάντησης που αντιστοιχεί σε κάθε κωδικό, και
 - **παραδείγματα** απαντήσεων για κάθε κατηγορία κωδικού, τα οποία καταγράφονται σαν σημεία με κουκκίδες κάτω από την περιγραφή και κάποιες φορές συνοδεύονται από μία επεξήγηση με πλάγια γράμματα. Τα παραδείγματα προσφέρονται ως πιθανές απαντήσεις: **δεν** αποτελούν πλήρη καταγραφή των πιθανών απαντήσεων.

Διψήφια Κωδικοποίηση

9. Ορισμένες ερωτήσεις ανοικτού τύπου βαθμολογούνται με διψήφιους κωδικούς (π.χ. Κωδικός 12). Το πρώτο ψηφίο δείχνει την κατηγορία της απάντησης. Το δεύτερο ψηφίο κωδικοποιεί τους διαφορετικούς τύπους απαντήσεων. Η διψήφια κωδικοποίηση έχει δύο

βασικά πλεονεκτήματα. Πρώτον, μπορούμε να συλλέξουμε περισσότερες πληροφορίες για τον βαθμό κατανόησης του προβλήματος, για τα σφάλματα που παρουσιάζονται πιο συχνά και για τους διαφορετικούς τρόπους που ακολουθούνται κατά την επίλυση ενός προβλήματος. Δεύτερον, η διψήφια κωδικοποίηση επιτρέπει την παρουσίαση των κωδικών με πιο δομημένο τρόπο, παρουσιάζοντας ξεκάθαρα τα ιεραρχικά επίπεδα των διαφορετικών ομάδων κωδικών.

Γενικές Αρχές Κωδικοποίησης

Ορθογραφία και Γραμματική

10. Τα ορθογραφικά και γραμματικά λάθη θα πρέπει να αγνοούνται, εκτός εάν αλλοιώνουν σοβαρά το νόημα. Η αξιολόγηση του PISA για τις Φυσικές Επιστήμες δεν είναι τεστ γραπτής έκφρασης.

Εφαρμογή Κρίσης

11. Αν και οι περιγραφές των κωδικών και τα παραδείγματα που δίνονται σκοπό έχουν να ελαχιστοποιήσουν την υποκειμενικότητα, οι βαθμολογητές, αναπόφευκτα, θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν την κρίση τους ώστε τα όρια μεταξύ των κωδικών και των περιορισμών του τι συμπεριλαμβάνει ένας συγκεκριμένος κωδικός να γίνουν πιο ευδιάκριτα. Ως γενική αρχή, επισημαίνεται ότι στις προτεραιότητες των βαθμολογητών θα πρέπει να είναι η εκτίμηση της ικανότητας του μαθητή να απαντήσει στην ερώτηση. Οι βαθμολογητές θα πρέπει να αποφεύγουν την εφαρμογή ενός αφαιρετικού μοντέλου, δηλαδή να αφαιρούν μονάδες για οτιδήποτε τους φαίνεται ότι δεν είναι μια τέλεια απάντηση.

12. Σημειώστε ότι οι όροι “πλήρης βαθμολογία”, “μερική βαθμολογία” και “μηδενική βαθμολογία” χρησιμοποιούνται αντί των όρων “σωστό” και “λάθος”. Υπάρχουν δύο κύριοι λόγοι για την υιοθέτηση αυτών των όρων. Πρώτον, κάποιες ερωτήσεις δεν έχουν “σωστή” απάντηση. Αντίθετα, οι απαντήσεις βαθμολογούνται βάσει του βαθμού στον οποίο οι μαθητές κατανοούν το κείμενο ή το θέμα υπό εξέταση. Δεύτερον, οι απαντήσεις με το χαρακτηρισμό “πλήρης βαθμολογία” δεν περιλαμβάνουν απαραίτητα μόνον πλήρως σωστές ή τις τέλειες, απαντήσεις. Γενικά, με τους όρους “πλήρης βαθμολογία”, “μερική βαθμολογία” και “μηδενική βαθμολογία” οι απαντήσεις των μαθητών χωρίζονται σε τρεις ομάδες ανάλογα με την ικανότητα των μαθητών να απαντήσουν στην ερώτηση.

Πότε να συμβουλευτείτε τον επόπτη της διαδικασίας βαθμολόγησης

13. Αν ένας βαθμολογητής αδυνατεί να αποφασίσει ποιον κωδικό πρέπει να λάβει μία απάντηση ή αν η απάντηση του μαθητή σαφώς δείχνει κατανόηση του κειμένου και της ερώτησης, αλλά δεν εμπίπτει σε καμία από τις κατηγορίες κωδικών βαθμολόγησης, ο βαθμολογητής θα πρέπει να συμβουλευτεί τον επόπτη της διαδικασίας βαθμολόγησης των Φυσικών Επιστημών, ο οποίος είτε θα εκφέρει την κρίση του, είτε, αν αδυνατεί να το κάνει, θα υποβάλει ερώτημα στον Εθνικό Συντονιστή του Προγράμματος (ή στο άτομο που έχει ορισθεί υπεύθυνο για τη βαθμολόγηση). Περιπτώσεις που δεν μπορούν να αντιμετωπισθούν στο Εθνικό Κέντρο πρέπει να παραπέμπονται από το κέντρο στην Κοινοπραξία του Προγράμματος, μέσω της ηλεκτρονικής υπηρεσίας του.

Μερικά Συνήθη Προβλήματα

Η απάντηση περιέχει περισσότερα στοιχεία από όσα έχουν ζητηθεί, ή είναι μερικώς “σωστή”, αλλά περιέχει επιπλέον στοιχεία.

14. Πρώτα, να εξετάσετε αν τα στοιχεία στην απάντηση είναι αντιφατικά μεταξύ τους.

Αντιφατικά στοιχεία

15. Αν όλα τα στοιχεία μιας απάντησης, απαντούν στην ερώτηση πρέπει να θεωρούνται ως σχετικά. Στην περίπτωση όμως που κάποια σχετικά στοιχεία είναι ορθά και κάποια λανθασμένα, τότε έχουμε **αντίφαση**.

16. Αν μέρος της απάντησης θα μπορούσε να κριθεί ως κατάλληλο για πλήρη ή μερική βαθμολόγηση, αλλά έπεται ή προηγείται στοιχείων που είναι αντιφατικά ως προς το “σωστό” μέρος, να επιλέξετε τον Κωδικό 0. Για παράδειγμα, αν απαιτείται αριθμητική απάντηση, μία απάντηση που δίνει δύο διαφορετικούς αριθμούς θεωρείται αυτό-αναιρετική και ως εκ τούτου θα πρέπει να κωδικοποιηθεί με 0.

Μη-αντιφατικά στοιχεία

17. Αν τα επιπλέον στοιχεία της απάντησης είναι **άσχετα**, παρά αντιφατικά μεταξύ τους, οι άσχετες πληροφορίες θα πρέπει να αγνοηθούν κατά τη βαθμολόγηση της συνολικής απάντησης. Το πιο κοινό παράδειγμα είναι όταν ο μαθητής δίνει περισσότερες πληροφορίες από όσες χρειάζονται για να πάρει βαθμό. Εφόσον δεν είναι αντιφατικές, οι επιπλέον αυτές πληροφορίες, είτε είναι είτε δεν είναι επιστημονικά σωστές, πρέπει να θεωρούνται ως άσχετες στην αξιολόγηση της απάντησης.

Η απάντηση δίνεται σε μορφή άλλη από εκείνη που έχει ζητηθεί.

18. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο βαθμολογητής θα πρέπει να λάβει υπόψη κατά πόσο ο μαθητής έχει κατανοήσει την ουσία της ερώτησης και επέδειξε την ικανότητα να απαντήσει στην ερώτηση αυτή. Ακολουθούν μερικά παραδείγματα τέτοιων απαντήσεων και ο τρόπος που θα τα χειριστείτε.

Δίνονται κουτιά για διαφορετικά μέρη μιας απάντησης, αλλά ο μαθητής καταχωρεί περισσότερα από ένα (ορθά) στοιχεία σε ένα κουτί.

19. Σε αυτή την περίπτωση ο βαθμολογητής θα πρέπει να αγνοήσει τον τρόπο οργάνωσης των πληροφοριών. Κάθε στοιχείο της απάντησης θα πρέπει να εξεταστεί ξεχωριστά, ανεξαρτήτως του πώς είναι τοποθετημένο μέσα στα κουτιά.

Απαντήσεις με πολλαπλά μέρη

20. Αν μια απάντηση μπορεί να βαθμολογηθεί με περισσότερους από ένα διψήφιους κωδικούς (π.χ. Κωδικός 11 και Κωδικός 12), να δώσετε τον κωδικό που αντιστοιχεί στο πρώτο σχετικό μέρος της απάντησης, εκτός και αν υπάρχει διαφορετική οδηγία στον οδηγό βαθμολόγησης για τη συγκεκριμένη ερώτηση.

Ειδικοί Κωδικοί

Κωδικός 0 (ή 0x)

21. Ο Κωδικός 0 (ή κωδικοί που αρχίζουν με 0, αν στην ερώτηση εφαρμόζεται η διψήφια κωδικοποίηση) χρησιμοποιείται για απαντήσεις στις οποίες είναι προφανές ότι ο μαθητής προσπάθησε ανεπιτυχώς να απαντήσει στην ερώτηση. Να χρησιμοποιηθεί ακριβώς όπως καθορίζεται σε κάθε μία ερώτηση.

22. Σημειώστε ότι η κατηγορία “Άλλες απαντήσεις” που λαμβάνει τον Κωδικό 0 (ή 0x για τη διψήφια κωδικοποίηση) καλύπτει απαντήσεις που περιλαμβάνουν:

- Απάντηση του τύπου “δεν ξέρω”, “αυτή η ερώτηση είναι πολύ δύσκολη”, “ο χρόνος δεν ήταν επαρκής”, ένα ερωτηματικό ή μία παύλα (—), και
- Απάντηση που είναι προφανές πως δεν αποτελεί σοβαρή προσπάθεια. Παραδείγματα τέτοιων απαντήσεων περιλαμβάνουν αστεία, ύβρεις, ονόματα αστερών της ποπ μουσικής και αρνητικά σχόλια για την εξέταση.

Κωδικός 9 (ή 99 για διψήφιους κωδικούς)

23. Στον Οδηγό Βαθμολόγησης ο κωδικός αυτός αναφέρεται με τον όρο “Λείπει η απάντηση”. Προορίζεται για τις περιπτώσεις εκείνες όπου ένας μαθητής προφανώς δεν επιχείρησε να απαντήσει σε μία ερώτηση. Ένα κενό διάστημα θα πρέπει να λάβει κωδικό 9 (ή 99). Σημειώστε ότι, απαντήσεις όπως “δεν ξέρω” ή “δεν πρόλαβα” θα πρέπει να λάβουν Κωδικό 0 (ή κωδικό με πρώτο ψηφίο 0 για διψήφιους κωδικούς).

Κωδικός «Άκυρο»

24. Αυτός ο κωδικός χρησιμοποιείται σε περίπτωση που ο μαθητής δεν μπορεί να δει μια ερώτηση (λόγω κάποιου τεχνικού προβλήματος) και έτσι δεν ήταν δυνατόν να την απαντήσει. Ένας μαθητής μπορεί να πληκτρολογήσει «δεν μπόρεσα να απαντήσω επειδή το άρθρο δεν παρουσιάστηκε» ή μπορεί να εμφανιστεί κάποιο πρόβλημα στο αρχείο απαντήσεων, το οποίο να μην επιτρέπει στον βαθμολογητή να διαβάσει τι έχει καταχωρηθεί. Σε αυτή την περίπτωση παρακαλείστε να επιλέξετε τον Κωδικό “Άκυρο” στο διαδικτυακό σύστημα βαθμολόγησης. Αν η απάντηση παίρνει μονοψήφιο κωδικό, ο κωδικός “Άκυρο” είναι το “7”. Αν η απάντηση παίρνει διψήφιο κωδικό, ο Κωδικός “Άκυρο” είναι το “97”. Αναμένουμε ότι ο κωδικός “Άκυρο” θα χρησιμοποιηθεί μόνο σε σπάνιες περιπτώσεις ή καθόλου.

Γενικές Προσεγγίσεις

25. Να θυμάστε ότι ο Κωδικός 0 ΔΕΝ σημαίνει ότι ο μαθητής δεν έκανε τίποτε σωστό και ο κωδικός Πλήρους Βαθμολογίας ΔΕΝ σημαίνει ότι η απάντηση είναι τέλεια ή σχεδόν τέλεια. Εντός κάθε κατηγορίας μπορεί να υπάρχει διαφοροποίηση στην ποιότητα των απαντήσεων.

26. Οι αποφάσεις για τον πραγματικό βαθμό που δίνεται σε κάθε κωδικό λαμβάνονται αργότερα, κατά την ανάλυση των δεδομένων. Για παράδειγμα, αν δεν βρεθεί διαφορά στη μέση ικανότητα των μαθητών ανάμεσα στις κατηγορίες κωδικών, μπορεί να γίνει συνδυασμός των κατηγοριών κωδικών σε μία μόνο κατηγορία βαθμολόγησης.

27. Απαντήσεις που δεν είχαν προβλεφθεί και οι οποίες θα έπρεπε να ληφθούν υπόψη στον Οδηγό Βαθμολόγησης θα πρέπει να συγκεντρωθούν και να προωθηθούν στην Κοινοπραξία.

ΘΕΜΑ 644: ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ

**CS644Q03**

Γιατί το ποσοστό ηλιακής ακτινοβολίας που φτάνει στην επιφάνεια της Γης αλλάζει μετά από τις ηφαιστειακές εκρήξεις;

Κ ω δ ι κ ο ί – 0 1 9

ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 3

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 1: Δίνει μία εξήγηση που υποδεικνύει ή υπονοεί ότι οι ηφαιστειακές εκπομπές ανακλούν ή απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία.

- Μετά από μία έκρηξη υπάρχει πολύ περισσότερη τέφρα και διοξείδιο του θείου στον αέρα που εμποδίζουν την ηλιακή ακτινοβολία να φτάσει στην επιφάνεια της Γης.
- Οι ηφαιστειακές εκπομπές ανακλούν το φως του ήλιου πίσω στο διάστημα.

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΘΕΜΑ 623: ΤΡΕΧΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΖΕΣΤΗ



CS623Q04

Όταν η υγρασία στον αέρα είναι 60%, ποια επίδραση έχει η αύξηση στη θερμοκρασία του αέρα, στον όγκο του ιδρώτα, μετά από μια ώρα τρέξιμο;

- ☐ Ο όγκος του ιδρώτα αυξάνεται
- ☐ Ο όγκος του ιδρώτα μειώνεται

Να επιλέξεις δύο γραμμές δεδομένων στον πίνακα, για να υποστηρίξεις την απάντησή σου.

Ποια είναι η βιολογική εξήγηση για την επίδραση αυτή;

Σημείωση: Οι βαθμολογητές θα βαθμολογήσουν μόνο την απάντηση στην ερώτηση:

Ποια είναι η βιολογική εξήγηση για την επίδραση αυτή;

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής θα βαθμολογήσει ξεχωριστά με 0 ή 1 την επιλογή του μαθητή και τις γραμμές δεδομένων.¹

Οι βαθμολογητές θα πρέπει να βαθμολογήσουν τη γραπτή απάντηση θεωρώντας ότι ο μαθητής έχει επιλέξει «Ο όγκος του ιδρώτα αυξάνεται», έστω και αν αυτή δεν είναι η επιλογή του μαθητή.

Κ ω δ ι κ ο ί - 0 1 9

ΤΡΕΧΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΖΕΣΤΗ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 4

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 1: Υποδεικνύει ή υπονοεί τον ρόλο του ιδρώτα στη διαδικασία ψύξης του σώματος και/ή στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος.

- Ο ιδρώτας εξατμίζεται για να ψύξει το σώμα όταν είναι ψηλές οι θερμοκρασίες.
- Η αύξηση των ποσοτήτων του ιδρώτα στις ψηλές θερμοκρασίες δεν αφήνει το σώμα να είναι υπερβολικά ζεστό.
- Ο ιδρώτας βοηθά να διατηρείται η θερμοκρασία του σώματος σε ασφαλές επίπεδο.

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

¹ Σημείωση: Το μέρος της ερώτησης όπου πρέπει να γίνει επιλογή από τον μαθητή βαθμολογείται ξεχωριστά, εφόσον αυτό συμβάλλει στη μέτρηση διαφορετικής ικανότητας: της αξιολόγησης και του σχεδιασμού επιστημονικής διερεύνησης.

ΘΕΜΑ 623: ΤΡΕΧΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΖΕΣΤΗ**CS623Q05**

Με βάση την προσομοίωση, όταν η υγρασία στον αέρα είναι 40%, ποια είναι η ανώτατη θερμοκρασία του αέρα στην οποία ένα άτομο μπορεί να τρέξει για μια ώρα, χωρίς να πάθει θερμοπληξία;

- ☐ 20°C
- ☐ 25°C
- ☐ 30°C
- ☐ 35°C
- ☐ 40°C

Να επιλέξεις δύο γραμμές δεδομένων στον πίνακα, για να υποστηρίξεις την απάντησή σου.

Να εξηγήσεις πώς τα δεδομένα αυτά υποστηρίζουν την απάντησή σου.

Κ ω δ ι κ ο ί - 0 1 2 9

ΤΡΕΧΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΖΕΣΤΗ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 5**Πλήρης Βαθμολογία**

Κωδικός 2: Επιλέγει **35°C**

ΚΑΙ

Επιλέγει δύο γραμμές οι οποίες δείχνουν 40% ποσοστό υγρασίας με θερμοκρασία του αέρα 35°C & 40% ποσοστό υγρασίας με θερμοκρασία του αέρα 40°C.

ΚΑΙ

Δίνει μία εξήγηση που υποδεικνύει ή υπονοεί πως με ποσοστό υγρασίας 40%, 35°C είναι η ανώτατη θερμοκρασία του αέρα η οποία είναι ασφαλής για θερμοπληξία, αφού η άνοδος της θερμοκρασίας του αέρα από τους 35°C στους 40°C προκαλεί στον δρομέα θερμοπληξία.

- Καθώς η εξωτερική θερμοκρασία ανεβαίνει από τους 35 στους 40, η θερμοκρασία του σώματος πάει πάνω από 40 και προκαλεί στον δρομέα θερμοπληξία.
- Με ποσοστό υγρασίας 40%, το τρέξιμο με θερμοκρασία του αέρα στους 40 βαθμούς οδηγεί σε θερμοπληξία, όμως στους 35 βαθμούς η θερμοκρασία σώματος του δρομέα παραμένει μόλις κάτω από το επίπεδο θερμοπληξίας.
- Όταν η θερμοκρασία του αέρα αυξάνεται, στους 40 βαθμούς είναι η πρώτη φορά που ο δρομέας παθαίνει θερμοπληξία.
- Όταν το ποσοστό υγρασίας είναι 40%, ο δρομέας παθαίνει θερμοπληξία μόνο στους 40 βαθμούς. 35 βαθμοί είναι η άλλη ανώτατη θερμοκρασία.
- 40°C θερμοπληξία, όχι 35. [Ελάχιστη απάντηση]

Μερική Βαθμολογία

Κωδικός 1: Επιλέγει **35°C**

ΚΑΙ

Επιλέγει δύο γραμμές οι οποίες δείχνουν 40% ποσοστό υγρασίας με θερμοκρασία του αέρα 35°C & 40% ποσοστό υγρασίας με θερμοκρασία του αέρα 40°C.

ΚΑΙ

Λείπει η εξήγηση ή είναι ασαφής ή είναι λανθασμένη.

Ή

Επιλέγει **35°C**

ΚΑΙ

Δεν έχει επιλέξει ορθά γραμμές

ΚΑΙ

Δίνει ορθή εξήγηση

Ή

Επιλέγει **40°C**

ΚΑΙ

Επιλέγει δύο γραμμές οι οποίες δείχνουν 40% ποσοστό υγρασίας με θερμοκρασία του αέρα 35°C & 40% ποσοστό υγρασίας με θερμοκρασία του αέρα 40°C

ΚΑΙ

Δίνει μία εξήγηση που υποδεικνύει ή υπονοεί πως με ποσοστό υγρασίας 40%, 35°C είναι η ανώτατη θερμοκρασία του αέρα η οποία είναι ασφαλής για θερμοπληξία

[Σημείωση: Ο τελευταίος συνδυασμός πιστώνεται επειδή οι μαθητές μπορεί απλά λανθασμένα να διαβάσουν την ερώτηση ως: "Ποια είναι η κατώτατη θερμοκρασία η οποία είναι επικίνδυνη;"]

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΘΕΜΑ 623: ΤΡΕΧΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΖΕΣΤΗ


CS623Q06

Η προσομοίωση σου επιτρέπει να επιλέξεις μεταξύ 20%, 40% ή 60% για την υγρασία στον αέρα.

Αναμένεις ότι θα ήταν ασφαλές ή επικίνδυνο να τρέχει κάποιος, καταναλώνοντας νερό, με την υγρασία στον αέρα στο 50% και τη θερμοκρασία του αέρα στους 40°C;

- ☐ Ασφαλές
- ☐ Επικίνδυνο

Να επιλέξεις δύο γραμμές δεδομένων στον πίνακα, για να υποστηρίξεις την απάντησή σου.

Να εξηγήσεις πώς τα δεδομένα αυτά υποστηρίζουν την απάντησή σου.

Κ ω δ ι κ ο ί - 0 1 2 9

ΤΡΕΧΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΖΕΣΤΗ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 6

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 2: Επιλέγει **Επικίνδυνο**

ΚΑΙ

Επιλέγει δύο γραμμές οι οποίες δείχνουν:

40% ποσοστό υγρασίας, στους 40°C, με Κατανάλωση Νερού =Ναι &

60% ποσοστό υγρασίας, στους 40°C, με Κατανάλωση Νερού =Ναι

ΚΑΙ

Δίνει μία εξήγηση που υποδεικνύει ότι με τον δρομέα να υποφέρει από θερμοπληξία τόσο στο 40% όσο και στο 60% ποσοστό υγρασίας, υπάρχει κίνδυνος θερμοπληξίας και στο 50% ποσοστό υγρασίας με τις ίδιες συνθήκες.

- Με θερμοκρασία 40 και τον δρομέα να καταναλώνει νερό, ο δρομέας θα πάθει θερμοπληξία τόσο στο 40% όσο και στο 60% ποσοστό υγρασίας, έτσι πιθανότατα θα πάθουν θερμοπληξία στο ενδιάμεσο των δύο επιπέδων υγρασίας, στο 50%
- Το 50% βρίσκεται στη μέση μεταξύ του 40% και του 60% και τα δύο αυτά επίπεδα προκαλούν θερμοπληξία, έτσι πιθανότατα και το 50% επίσης θα προκαλεί θερμοπληξία.
- Το 40% είναι επικίνδυνο έτσι ακόμη πιο ψηλό από αυτό θα ήταν χειρότερο.
[Ελάχιστη απάντηση. Εφόσον έχουν επιλεγεί ορθά δεδομένα, η απάντηση αυτή μπορεί να εκληφθεί πως εξηγεί με ποιο τρόπο τα δεδομένα υποστηρίζουν την επιλογή του επικίνδυνου για το 50%.]

Μερική Βαθμολογία

Κωδικός 1: Επιλέγει **Επικίνδυνο**

ΚΑΙ

Επιλέγει δύο γραμμές οι οποίες δείχνουν

40% ποσοστό υγρασίας στους 40°C με Κατανάλωση Νερού =Ναι &

60% ποσοστό υγρασίας στους 40°C με Κατανάλωση Νερού =Ναι.

ΚΑΙ

Η εξήγηση λείπει ή είναι ασαφής ή είναι λανθασμένη.

Ή

Επιλέγει **Επικίνδυνο**

ΚΑΙ

Δεν έχει επιλέξει ορθά γραμμές

ΚΑΙ

Δίνει ορθή εξήγηση κάνοντας αναφορά σε αποτελέσματα από την προσομοίωση,

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΘΕΜΑ 613: ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ



CS613Q02

Παρά τα πλεονεκτήματα των βιοκαυσίμων για το περιβάλλον, τα ορυκτά καύσιμα ακόμη χρησιμοποιούνται ευρέως. Ο πίνακας που ακολουθεί συγκρίνει την ενέργεια και το CO_2 που απελευθερώνονται όταν καίγονται πετρέλαιο και αιθανόλη. Το πετρέλαιο είναι ορυκτό καύσιμο ενώ η αιθανόλη είναι βιοκαύσιμο.

Πηγή Καυσίμου	Ενέργεια που Απελευθερώνεται (kJ ενέργειας/g καυσίμου)	Διοξείδιο του Άνθρακα που Απελευθερώνεται (mg CO_2 /kJ ενέργειας που παράγεται από το καύσιμο)
Πετρέλαιο	43,6	78
Αιθανόλη	27,3	59

Σύμφωνα με τον πίνακα, γιατί ίσως κάποιος να προτιμήσει να χρησιμοποιεί πετρέλαιο αντί για αιθανόλη, ακόμη και αν το κόστος τους είναι το ίδιο;

Σύμφωνα με τον πίνακα, ποιο αποτελεί περιβαλλοντικό πλεονέκτημα της χρήσης αιθανόλης αντί πετρελαίου;

Κ ω δ ι κ ο ί - 0 1 1 1 2 2 1 9 9

ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 2

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 21: Αναφέρει το πλεονέκτημα του πετρελαίου έναντι της αιθανόλης που φαίνεται στον πίνακα: απελευθέρωση περισσότερης ενέργειας.

- Ένα γραμμάριο πετρελαίου παρέχει περισσότερη ενέργεια από ένα γραμμάριο αιθανόλης.
- Το πετρέλαιο δίνει περισσότερη ενέργεια για το ίδιο κόστος.
- Η αιθανόλη παράγει λιγότερη ενέργεια από το πετρέλαιο.

ΚΑΙ

Αναφέρει το περιβαλλοντικό πλεονέκτημα της αιθανόλης έναντι του πετρελαίου που φαίνεται στον πίνακα: απελευθέρωση λιγότερου διοξειδίου του άνθρακα.

- Η αιθανόλη παράγει λιγότερο CO_2 από το πετρέλαιο για την ίδια ποσότητα ενέργειας.
- Η αιθανόλη δημιουργεί σχετικά λιγότερη ρύπανση από το πετρέλαιο.
- Αν χρησιμοποιείς πετρέλαιο για τις ενεργειακές σου ανάγκες, δημιουργείς περισσότερο CO_2 .

Μερική Βαθμολογία

Κωδικός 11: Αναφέρει ένα πλεονέκτημα του πετρελαίου έναντι της αιθανόλης, όχι όμως και ένα περιβαλλοντικό πλεονέκτημα της αιθανόλης έναντι του

πετρελαίου.

Κωδικός 12: Αναφέρει ένα περιβαλλοντικό πλεονέκτημα της αιθανόλης έναντι του πετρελαίου, όχι όμως και ένα πλεονέκτημα του πετρελαίου έναντι της αιθανόλης.

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 01: Άλλες απαντήσεις

- Το CO₂ που απελευθερώνεται από τα βιοκαύσιμα δεν επηρεάζει την ποσότητα του CO₂ στην ατμόσφαιρα, επειδή δεν αποτελούν ορυκτή πηγή CO₂. [δεν σχετίζεται με τις πληροφορίες στον πίνακα]

Κωδικός 99: Λείπει η απάντηση

ΘΕΜΑ 613: ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

**CS613Q03**

Να χρησιμοποιήσεις τα δεδομένα της γραφικής παράστασης για να εξηγήσεις πώς το βάθος επηρεάζει τη μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα της αποθήκευσης CO₂ στον ωκεανό.

Κ ω δ ι κ ο ί – 0 1 9

ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 3

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 1: Δίνει μία εξήγηση η οποία συνοψίζει το ευρύτερο συμπέρασμα, σύμφωνα με το οποίο, η διοχέτευση διοξειδίου του άνθρακα σε μεγαλύτερα βάθη στον ωκεανό οδηγεί σε καλύτερα ποσοστά διατήρησης με το πέρασμα του χρόνου, από ότι η διοχέτευση σε πιο ρηχά βάθη.

- Το CO₂ που διοχετεύεται στα 3000 m παραμένει αποθηκευμένο για περισσότερο χρόνο από ότι το CO₂ που διοχετεύεται στα 800 m.
- Η διοχέτευση CO₂ σε μεγαλύτερα βάθη έχει ως αποτέλεσμα αυτό να αποθηκεύεται για περισσότερο χρόνο, επειδή στα 800 m το CO₂ ξεκινά να απελευθερώνεται στα 50 χρόνια ενώ αποθηκεύεται για περισσότερα από 100 χρόνια όταν διοχετεύεται σε βάθος 3000 m.
- Η αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα είναι πιο αποτελεσματική όσο πιο βαθιά το διοχετεύεις μέσα στον ωκεανό.
- Μετά από 500 χρόνια, πάνω από 60% του CO₂ που αποθηκεύτηκε στα 3000 m παραμένει στον ωκεανό.

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

- Όσο πιο βαθιά αποθηκεύεις το CO₂, τόσο μεγαλύτερο είναι το μέρος του που χάνεις.

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΘΕΜΑ 633: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ ΣΠΙΤΙ



CS633Q03

Όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι 10°C ποια είναι η διαφορά στην κατανάλωση ενέργειας ανάμεσα σε ένα σπίτι με άσπρη στέγη και σε ένα σπίτι με μαύρη στέγη;

Στους 10°C ένα σπίτι με άσπρη στέγη χρησιμοποιεί [περισσότερη/λιγότερη] ενέργεια από ένα σπίτι με μαύρη στέγη.

Να επιλέξεις δύο γραμμές δεδομένων στον πίνακα, για να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

Να εξηγήσεις τη διαφορά στην κατανάλωση ενέργειας περιγράφοντας τι παθαίνει η ηλιακή ακτινοβολία όταν χτυπά αυτά τα δύο διαφορετικά χρώματα στέγης.

Σημείωση: Οι βαθμολογητές θα βαθμολογήσουν μόνο την απάντηση στο:

Να εξηγήσεις τη διαφορά στην κατανάλωση ενέργειας περιγράφοντας τι παθαίνει η ηλιακή ακτινοβολία όταν χτυπά αυτά τα δύο διαφορετικά χρώματα στέγης.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής θα βαθμολογήσει ξεχωριστά με 0 ή 1 την επιλογή («περισσότερη/λιγότερη») και τις γραμμές των δεδομένων.²

Οι βαθμολογητές θα πρέπει να βαθμολογήσουν τη γραπτή απάντηση θεωρώντας ότι ο μαθητής έχει επιλέξει «περισσότερη», έστω και αν αυτή δεν είναι η επιλογή του μαθητή.

Κ ω δ ι κ ο ί – 0 1 2 9

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ ΣΠΙΤΙ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 3

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 2: Δίνει μία εξήγηση που υποδεικνύει ή υπονοεί πως το φως του ήλιου είναι πηγή ενέργειας [ο όρος “θερμότητα” είναι αποδεκτός ως υποκατάστατο για την ενέργεια]

ΚΑΙ

Πως η μαύρη στέγη απορροφά περισσότερη ακτινοβολία από την άσπρη στέγη. Η απάντηση μπορεί να αναφέρεται στο γεγονός ότι η ακτινοβολία ή η θερμότητα απορροφούνται ή ανακλώνται, ωστόσο οι όροι “απορροφάται” και “ανακλάται” δεν είναι απαραίτητοι για να λάβει πλήρη βαθμολογία η απάντηση.

- Περισσότερη ηλιακή ακτινοβολία ανακλάται από την άσπρη στέγη παρά από τη μαύρη στέγη, έτσι ο ήλιος θερμαίνει το σπίτι με τη μαύρη στέγη περισσότερο.
- Η μαύρη στέγη ζεσταίνει το σπίτι περισσότερο διότι απορροφά περισσότερο φως του ήλιου από ότι η άσπρη στέγη.

² Σημείωση: Το μέρος της ερώτησης όπου πρέπει να γίνει επιλογή από τον μαθητή βαθμολογείται ξεχωριστά, εφόσον αυτό συμβάλλει στη μέτρηση διαφορετικής ικανότητας: της αξιολόγησης και του σχεδιασμού επιστημονικής διερεύνησης

- Χρειάζεται περισσότερη ενέργεια για να θερμανθεί το σπίτι με την άσπρη στέγη διότι το φως του ήλιου αναπηδά σε αυτή και το φως του ήλιου πάει μέσα στην μαύρη στέγη.
- Ο ήλιος ζεσταίνει περισσότερο ένα σπίτι με μαύρη στέγη παρά ένα σπίτι με άσπρη στέγη.

Μερική Βαθμολογία

Κωδικός 1: Δίνει μία εξήγηση που περιγράφει τη συμπεριφορά της ηλιακής ακτινοβολίας όταν πέφτει σε ένα τουλάχιστον χρώμα στέγης, αλλά **δεν** περιλαμβάνει σύγκριση με την άλλη στέγη ή **δεν** υποδεικνύει ή υπονοεί ότι το φως του ήλιου μπορεί να είναι πηγή θερμότητας.

- Η άσπρη στέγη ανακλά την ηλιακή ακτινοβολία.
- Περισσότερο φως του ήλιου αναπηδά από την άσπρη στέγη παρά από τη μαύρη στέγη.

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΘΕΜΑ 655: ΑΝΤΛΗΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΟΙ



CS655Q01

Η πίεση αυξάνεται με φυσικό τρόπο στα ρήγματα. Γιατί συμβαίνει αυτό;

Κ ω δ ι κ ο ί - 0 1 9

ΑΝΤΛΗΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΟΙ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 1

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 1: Δίνει μία εξήγηση που υποδεικνύει ή υπονοεί πως η κίνηση των τεκτονικών πλακών οδηγεί στη συσσώρευση πίεσης **και/ή** πως πετρώματα/γη που κινούνται σε διαφορετικές κατευθύνσεις, σταματούν λόγω της τριβής στο ρήγμα.

- Οι τεκτονικές πλάκες που κινούνται προς διαφορετικές κατευθύνσεις δημιουργούν πίεση.
- Η πίεση δημιουργείται επειδή ένα κομμάτι γης που κινείται σφηνώνεται σε ένα άλλο κομμάτι γης κατά μήκος του ρήγματος.
- Όταν το πέτρωμα δεν μπορεί να μετακινηθεί σε ένα ρήγμα, τότε συσσωρεύεται πίεση.

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΘΕΜΑ 600: ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΙΚΙΑΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ



CS600Q01

Η κατανόηση του φαινομένου κατάρρευσης αποικίας είναι σημαντική για τους ανθρώπους που διατηρούν και μελετούν τις μέλισσες, όμως το φαινόμενο κατάρρευσης αποικίας έχει επίσης επίδραση πέρα από τις μέλισσες. Οι άνθρωποι που μελετούν τα πουλιά έχουν εντοπίσει έναν αντίκτυπο. Το ηλιοτρόπιο είναι μια πηγή τροφής τόσο για τις μέλισσες όσο και για ορισμένα πουλιά. Οι μέλισσες τρέφονται με το νέκταρ του ηλιοτροπίου ενώ τα πουλιά τρέφονται με τους σπόρους.

Με δεδομένη αυτή τη σχέση, γιατί μπορεί η εξαφάνιση των μελισσών να έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του πληθυσμού των πουλιών;

Κ ω δ ι κ ο ί - 0 1 9

ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΙΚΙΑΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 1

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 1 Δίνει μία εξήγηση που περιλαμβάνει ή υπονοεί πως ένα λουλούδι δεν μπορεί να παράγει σπόρους χωρίς επικονίαση.

- Αν χαθούν οι μέλισσες, δεν θα γίνεται η επικονίαση των λουλουδιών.
- Οι μέλισσες είναι επικονιαστές.
- Η επικονίαση είναι απαραίτητη για την παραγωγή σπόρων.

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

- Τα πουλιά τρώνε σπόρους ηλιοτροπίου. Αν δεν υπάρχουν πια οι σπόροι των ηλιοτροπίων, λόγω της εξαφάνισης των μελισσών, δεν θα υπάρχουν πια πουλιά [Δεν εξηγείται ο ρόλος των μελισσών.]

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΘΕΜΑ 600: ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΙΚΙΑΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ



CS600Q04

Να δεις το αποτέλεσμα της 20ης εβδομάδας για τις κυψέλες τις οποίες οι ερευνητές δεν εξέθεσαν στην ιμιδακλοπρίδη (0 μg/kg). Τι υποδεικνύει αυτό για τις αιτίες κατάρρευσης ανάμεσα στις αποικίες που μελετήθηκαν;

Κ ω δ ι κ ο ί - 0 1 9

ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΙΚΙΑΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 4

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 1: Η απάντηση υποδεικνύει πως πρέπει να υπάρχει κάποια άλλη αιτία που να προκαλεί την κατάρρευση αποικίας.

- Κάτι άλλο, εκτός από την ιμιδακλοπρίδη, προκαλεί την κατάρρευση των αποικιών των μελισσών.
- Πρέπει να υπάρχει και άλλο εντομοκτόνο εκτός από την ιμιδακλοπρίδη. *[Πιστώνεται επειδή εντοπίζει πως πρέπει να υπάρχει και άλλη αιτία, έστω και αν η συγκεκριμένη αιτία δεν υποστηρίζεται]*
- Ένα ποσοστό κατάρρευσης αποικιών πρέπει να συμβαίνει με φυσικό τρόπο, έστω και αν δεν εκτίθενται σε κάποια επικίνδυνη χημική ουσία. *[Η ιδέα ενός «προϋπάρχοντος» ποσοστού κατάρρευσης που συμβαίνει με φυσικό τρόπο είναι σημαντική για να πιστωθεί η απάντηση, όμως για να πιστωθεί ο μαθητής για την ιδέα αυτή θα πρέπει να την εκφράσει ξεκάθαρα και ρητά]*

Ή

Η απάντηση υποδεικνύει ότι οι κυψέλες ελέγχου ίσως να μην έτυχαν ορθού ελέγχου.

- Οι κυψέλες στις οποίες οι επιστήμονες έδωσαν 0 μg/kg ιμιδακλοπρίδης, ίσως να είχαν εκτεθεί σε αυτή με κάποιο άλλο τρόπο.

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

- Μερικές κυψέλες απλά καταρρέουν από μόνες τους. *[Η απάντηση δεν αναφέρεται σε κάποια άλλη αιτία και δεν εντοπίζει ξεκάθαρα την πιθανότητα ύπαρξης ενός φυσικού ποσοστού κατάρρευσης.]*

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΘΕΜΑ 639: ΓΑΛΑΖΙΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ


CS639Q05

Πολλοί ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα, όπως το πετρέλαιο και το κάρβουνο, ως πηγή ενέργειας.

Γιατί αυτός ο νέος ηλεκτροπαραγωγός σταθμός θεωρείται πιο φιλικός προς το περιβάλλον, από τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα;

Κ ω δ ι κ ο ί - 0 1 9

ΓΑΛΑΖΙΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ 5

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 1: Δίνει μία εξήγηση που εντοπίζει ή υπονοεί μια διαφορά ανάμεσα στον νέο ηλεκτροπαραγωγό σταθμό και ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα. Η διαφορά που εντοπίζεται θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα τρόπο με τον οποίο οι ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί που καίνε ορυκτά καύσιμα είναι πιο επιβλαβείς για το περιβάλλον.

Σημείωση: Απλή αναφορά στη μη χρήση ορυκτών καυσίμων δεν θεωρείται ως περιβαλλοντικό πλεονέκτημα, εφόσον αυτό αναφέρεται ήδη στην ερώτηση.

- Οι ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί που καίνε κάρβουνο και πετρέλαιο εκπέμπουν ρύπους.
- Επειδή δεν χρειάζεται καύσιμο μπορείς να λειτουργείς τον ηλεκτροπαραγωγό σταθμό χωρίς να προκαλείς ζημιά στο περιβάλλον σκάβοντας για πετρέλαιο ή άνθρακα.
- Οι ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα απελευθερώνουν αέρια θερμοκηπίου, τα οποία μπορούν να αλλοιώσουν το κλίμα.
- Ο νέος ηλεκτροπαραγωγός σταθμός απλά μετακινεί νερό από ένα ποτάμι στον ωκεανό, κάτι που θα γινόταν με φυσικό τρόπο έτσι κι αλλιώς *[Η απάντηση πιστώνεται επειδή εξηγεί πώς ο νέος ηλεκτροπαραγωγός σταθμός ελαχιστοποιεί την επίδραση στο περιβάλλον.]*

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις

- Η παραγωγή ενέργειας από το αλάτι και το νερό σημαίνει ότι δεν χρησιμοποιούνται ορυκτά καύσιμα. *[Η απάντηση δεν περιλαμβάνει κάποια εξήγηση για την επίδραση.]*

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση