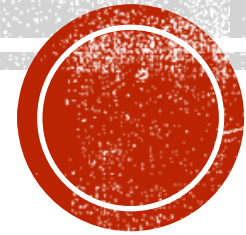


Εμπειρίες από τη διόρθωση δοκιμίων PISA και αξιοποίηση του αποδεσμευμένου υλικού



Διορθωτές/Διορθώτριες PISA



**Εμπειρίες από τη διόρθωση δοκιμίων
και αξιοποίηση του αποδεδειγμένου υλικού**

Κατανόηση Κειμένου

Δρ Ζωή Χρυσάνθου



Σημασία διαγωνισμού PISA



- Αποτελέσματα χώρας μας = απογοητευτικά
- Στόχος → αλλαγή/ βελτίωση





ερμηνεία



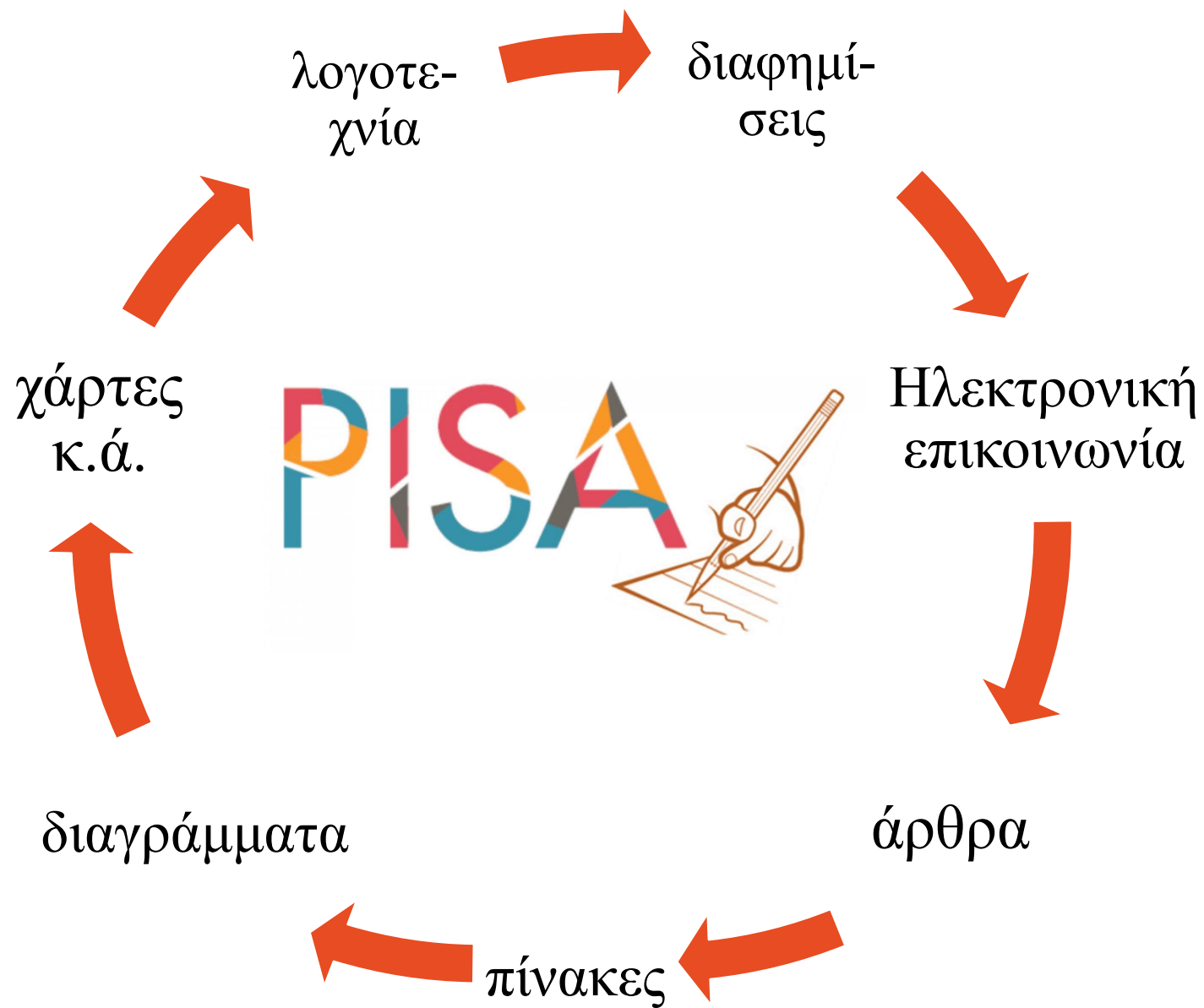
κατανόηση



αντίληψη

**Στόχοι και
γνωστικές
διαδικασίες:**





Κατανόηση κειμένου:

Κείμενα →
διαφορετικών
ειδών



κλειστού ή ανοιχτού τύπου



πολλαπλής επιλογής



τεκμηρίωσης της απάντησης (με βάση το κείμενο ή τη λογική)

**Κατανόηση
κείμενου:**

→ Ποικιλία
ερωτήσεων
(περιεχομένου
και μορφής):



- (α) εύρεση και ανάκληση πληροφορίας,
- (β) κατανόηση και ανάπτυξη ερμηνείας,
- (γ) προβληματισμός,
- (δ) αξιολόγηση.

Κατανόηση κειμένου:

→ Βασικοί στόχοι



- Αγνοείται η θέση της πληροφορίας.
- Αγνοούνται επιπρόσθετα στοιχεία, που δεν είναι αντιφατικά.
- Δεκτές απαντήσεις που είναι απλή αντιγραφή από το κείμενο.
- Δεν λαμβάνεται υπ' όψιν η σύνταξη και η ορθογραφία.

Κατανόηση κειμένου:

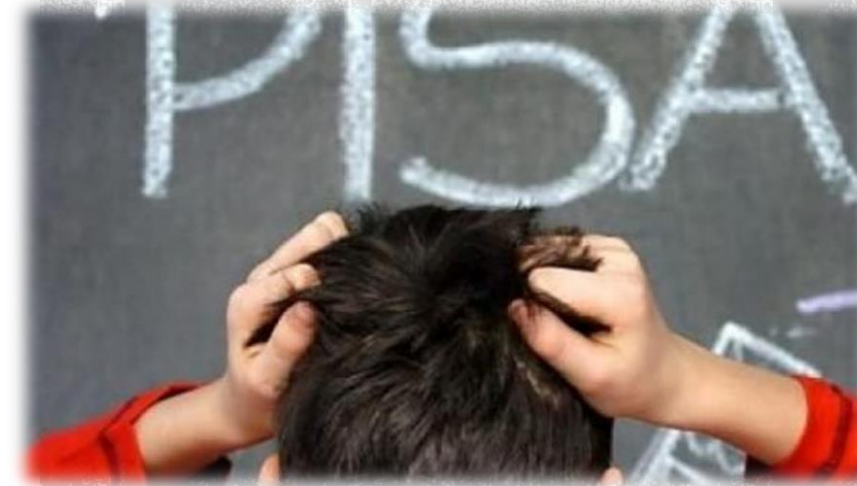
→ Γενικές
αρχές



- Αναπάντητες ερωτήσεις,
- Αποσπασματικές απαντήσεις,
- Απαντήσεις γενικότερης εντύπωσης ή από τμήματα του κειμένου,
- Έλλειψη πλούσιου λεξιλογίου,
- Εστίαση στο εμφανές περιεχόμενο
→ αδυναμία προέκτασης (έλλειψη δημιουργικότητας).

**Κατανόηση
κειμένου:**

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ



- Δυσκολία συσχετισμού περιεχομένου με δημιουργό και επικοινωνιακή περίσταση.
- Δυσκολία εντοπισμού διαφορών ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες απαντήσεις, που παρουσιάζουν ομοιότητες.
- Δυσκολία κατανόησης απλών οδηγιών, για να δοθούν απαντήσεις σε άλλη μορφή από τη συνηθισμένη.

**Κατανόηση
κειμένου:**

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ



- δεν δείχνουν το απαιτούμενο ενδιαφέρον,
- συμπληρώνουν με επιπολαιότητα,



Απουσία κριτικής σκέψης
και ελεύθερης έκφρασης

Κατανόηση κειμένου:

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ



Πρώθηση και ενίσχυση διδασκαλίας
τέτοιου τύπου ασκήσεων



Χειρισμός καταστάσεων και κατανόηση



Ενημέρωση μαθητών για τον διαγωνισμό



Εξάσκηση σε τέτοιου τύπου ασκήσεις



Καλλιέργεια υπευθυνότητας και συνέπειας
κατά τη διεξαγωγή της έρευνας

**Κατανόηση
κειμένου:**

ΑΠΟΨΕΙΣ



Κατανόηση κειμένου:

- 1. δημιουργία εικονικών ασκήσεων → θεματικοί κύκλοι → ΝΑΠ και Δ.Ε. / Δ.Ε.
- Παράδειγμα: Θεματικός κύκλος «Ψυχαγωγία - Ελεύθερος χρόνος - Αθλητισμός» (Α΄ Λυκείου):

→ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ



- **Mona2001#:** Βρήκα αυτόν τον σύνδεσμο σχετικά με το «Φεστιβάλ Εθελοντισμού» και ενδιαφέρομαι να συμμετάσχω... Είχε κανείς από εσάς παρόμοια εμπειρία; Θα ήθελα κάποιες πληροφορίες.
- **Antonis79&\$:** Εγώ ήμουν εθελοντής στους Ολυμπιακούς Αγώνες... Μοναδική εμπειρία!!! Αν και πολύ κουραστικό, είχα την ευκαιρία να γνωριστώ με πολλά άτομα και να αναπτύξω δεσμούς φιλίας.
- **Mona2001#:** Το ξέρω ότι είναι μια κουραστική εμπειρία, αλλά αυτά τα οφέλη, όπως η φιλία, με παρακινούν να συμμετάσχω...
- **Marina#gr:** Σε παρόμοιο Φεστιβάλ έλαβα και εγώ μέρος! Όντως ήταν καταπληκτική εμπειρία! Έμαθα ότι σε αυτό το Φεστιβάλ θα εμφανιστούν και διάφορα μουσικά συγκροτήματα... Ισχύει;;;
- **giorgosantoniou@:** Ναι, ισχύει...

Κατανόηση κειμένου:

Κείμενο 1: Συμμετοχή σε φεστιβάλ [Συνομιλία φίλων]

Ένας φίλος σου αναρτά στο φόρουμ συνομιλίας φίλων ένα σύνδεσμο, ο οποίος παραπέμπει σε ανακοίνωση του «Φεστιβάλ Εθελοντισμού 2017». Στον ελεύθερο σου χρόνο, σου αρέσει να ασχολείσαι με τον Εθελοντισμό και σκέφτεσαι να συμμετάσχεις. Μοιράζεσαι τις σκέψεις σου με τους φίλους σου στο λογαριασμό του Facebook.



Κατανόηση κειμένου:

Κείμενο 1: Συμμετοχή σε φεστιβάλ [Συνομιλία φίλων]

- **Mona2001#:** Τότε θα κάνω αμέσως αίτηση!!! Πολύ θα ήθελα να παρακολουθήσω συναυλίες γνωστών καλλιτεχνών και μάλιστα ΔΩΡΕΑΝ!!!
- **giorgosantoniou@:** Όντως είναι δωρεάν η είσοδος στις συναυλίες, αλλά δεν είναι βέβαιο ότι θα παρακολουθήσεις τις συναυλίες που θέλεις... Την προηγούμενη φορά που έλαβα μέρος ως Εθελοντής σε παρόμοια εκδήλωση, αν και είχε πολλά συγκροτήματα, δεν είδα αυτά που ήθελα, λόγω καθηκόντων. Εξαρτάται, λοιπόν, από τα καθήκοντα και τα ωράρια που θα σου ανατεθούν.
- **Mona2001#:** Ας είναι... η προσφορά μετράει... Οπότε θα κάνω την αίτησή μου, ελπίζοντας ότι θα κερδίσω και κάτι από το “θέαμα”.



Φεστιβάλ Εθελοντισμού 2017 Voluntary Action

Για δεύτερη συνεχή χρονιά το Skywalker.gr διοργανώνει το **Φεστιβάλ Εθελοντισμού** στην Τεχνόπολη στο Γκάζι το Σαββατοκύριακο **15 & 16 Ιουλίου** και ώρες **15:00 - 23:00**.

Σκοπός του φεστιβάλ για ακόμη μία φορά είναι η σύγκλιση του οικοσυστήματος του εθελοντισμού και η ανάδειξη της παραγωγής κοινωνικών αγαθών στην Ελλάδα της κρίσης. Το φεστιβάλ θα αποτελέσει και φέτος έναν φυσικό χώρο συνάντησης μη κυβερνητικών οργανώσεων, εθελοντών και πολιτών σε μια γιορτή προσφοράς, συνεργασίας και ευγνωμοσύνης.

Στόχοι του Φεστιβάλ Εθελοντισμού Voluntary Action είναι:

- Η άμεση επικοινωνία μεταξύ των μη κυβερνητικών οργανώσεων για τον συντονισμό και την εναρμόνιση των ενεργειών τους.
- Η επιβράβευση των εθελοντών.
- Η σύνδεση των εθελοντικών προγραμμάτων με πόρους εταιρικής κοινωνικής ευθύνης.
- Η ευαισθητοποίηση, ενημέρωση και ενεργοποίηση των πολιτών.

Κατανόηση κειμένου:

Κείμενο 2:
Συμμετοχή σε
φεστιβάλ
[Ανακοίνωση των
Διοργανωτών]

Πηγή:
[https://www.volun](https://www.voluntaryaction.gr/)
[taryaction.gr/](https://www.voluntaryaction.gr/) [01
Ιουνίου 2017]
(Διασκευή)



Το Φεστιβάλ Εθελοντισμού Voluntary Action απευθύνεται σε:

- Όλες τις μη κυβερνητικές οργανώσεις
- Εθελοντές και εν δυνάμει εθελοντές
- Άτυπες κοινωνικές ομάδες
- Στελέχη Ε.Κ.Ε.
- Τοπική αυτοδιοίκηση

Όλες οι εθελοντικές οργανώσεις θα έχουν τη δυνατότητα να παρευρεθούν στο φεστιβάλ για να ενημερώσουν τους επισκέπτες και να παρουσιάσουν στην πράξη το έργο τους.

Για τη διοργάνωση του Φεστιβάλ θα χρειαστούν και άλλοι εθελοντές, οι οποίοι θα εμπλακούν στη διοργάνωση. Ο εθελοντής, προτού κάνουν την αίτησή τους, πρέπει να έχουν υπόψη τους εξής κανονισμούς:

- Θα προσέρχονται έγκαιρα στον χώρο εργασίας.
- Θα αποδεχτούν οποιανδήποτε καθήκοντα τους ανατεθούν.
- Δεν θα επιτρέπουν την είσοδο σε άτομα χωρίς πληρωμένο εισιτήριο.
- Θα είναι φιλικοί και ευγενικοί με τους επισκέπτες.
- Θα φροντίζουν για την καθαριότητα του χώρου.

Κατανόηση κειμένου:

Κείμενο 2: Συμμετοχή σε φεστιβάλ [Ανακοίνωση των Διοργανωτών]



Όλοι όσοι ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν στο Φεστιβάλ Εθελοντισμού 2017 στον τομέα της διοργάνωσης, πρέπει να συμπληρώσουν την παρακάτω φόρμα και να την αποστείλουν ηλεκτρονικά στο email: the-voluntary-festival-apply-form@gmail.com

Φόρμα συμμετοχής Voluntary Action Festival 2017

Όνομα*

Επώνυμο*

e-mail*

Ηλικία

Κινητό τηλέφωνο

Πώς μάθατε για την εκδήλωση;

1. Φίλους
2. Social Media
3. Site
4. Εφημερίδα
5. Ραδιόφωνο

Κατανόηση κειμένου:

Κείμενο 3:
Συμμετοχή σε
φεστιβάλ [Αίτηση
Εθελοντή]

Πηγή:
<https://www.voluntaryaction.gr/> [01
Ιουνίου 2017]
(Διασκευή)



- Πού, πότε και ποια ώρα θα διεξαχθεί το Φεστιβάλ Εθελοντισμού;
- ΠΛΗΡΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Στην Τεχνόπολη στο Γκάζι
- ΜΕΡΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Γκάζι

- Σαββατοκύριακο 15 & 16 Ιουλίου
- ώρες 15:00 - 23:00.

- Εάν η Mona2001# συμμετάσχει στο «Φεστιβάλ Εθελοντισμού 2017» είναι βέβαιο ότι θα παρακολουθήσει δωρεάν όλες τις μουσικές συναυλίες που θα λάβουν μέρος;
- Όχι όλες, διότι αυτό εξαρτάται από το ωράριο, τον χώρο και τα καθήκοντα που θα της ανατεθούν.

**Κατανόηση
κειμένου:**

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ



- Ποια από τα πρόσωπα στη συνομιλία φίλων έλαβαν μέρος προηγουμένως σε εθελοντικές εκδηλώσεις;

- Antonis79&\$

- Marina#gr

- giorgosantoniou@

- Ποια τα οφέλη για τη Mona2001# εάν συμμετάσχει στο φεστιβάλ;

- Φιλίες

- Εθελοντική προσφορά - ηθική ικανοποίηση

- Ποια “προσόντα”- προσωπικά χαρίσματα πρέπει να έχει ο εθελοντής στον τομέα διοργάνωσης;

- Συνεπής

- Φιλικός

- Ευγενικός

Κατανόηση κειμένου:

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ



- Σε ποιο email πρέπει να στείλει η Mona2001# την αίτησή της;
- the-voluntary-festival-apply-form@gmail.com
- Τι δηλώνει ο αστερίσκος σε ορισμένα στοιχεία της φόρμας συμμετοχής Voluntary Action Festival 2017;
- Είναι τα σημεία/στοιχεία που πρέπει υποχρεωτικά να συμπληρώσουν οι αιτητές.
- Στο 6^ο σημείο της φόρμας συμμετοχής Voluntary Action Festival 2017 τι πρέπει να επιλέξει η Mona2001#;
- Φίλους/Φίλος
- Από έναν φίλο

**Κατανόηση
κειμένου:**

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ



- 2. τουλάχιστον δύο διδακτικές περίοδοι στην Α' Λυκείου και αντιπροσωπευτικός αριθμός ασκήσεων.
- Αξιοποίηση υλικού και σε περιόδους αναπληρώσεων.
- Αξιοποίηση αποδεσμευμένου υλικού ή υφιστάμενου στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Παιδείας.
- Παράδειγμα από το αποδεσμευμένο υλικό PISA:
- <https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa/pisa-test-reading.html>
- Chicken forum

Κατανόηση κειμένου:

→ **ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ**



- 3. ασκήσεις → σύντομη, όχι τυποποιημένη απάντηση, παρατηρητικότητα (χάρτες, εικόνες, στατιστικά στοιχεία, μικρού μήκους ταινίες).
- 4. κατ' οίκον εργασίες: έρευνα ή ελευθερία επιλογής θεμάτων που ενδιαφέρουν.
- 5. ενίσχυση αυτοπεποίθησης → κάθε απάντηση μπορεί να είναι σωστή, εάν είναι σωστά αιτιολογημένη.
- 6. κίνητρα: υπ' όψιν στη βαθμολογία του μαθήματος, εκπαιδευτική εκδρομή, πιστοποιητικό συμμετοχής.

Κατανόηση κειμένου:

→ **ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ**



ΕΠΙΛΟΓΙΚΑ



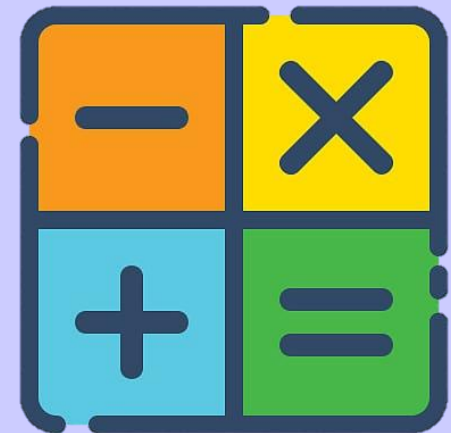
- Προετοιμασία μαθητών → αντιμετώπιση έρευνας με σοβαρότητα.
- Ολοκληρωμένοι άνθρωποι με κριτική σκέψη, ευαισθησία, ανθρωπιά → ενδιαφέρον και δράση εκπαιδευτικών.
- Ελευθερία στην επιλογή θεμάτων και ασκήσεων → συμβολή στην ολοκλήρωση και καλλιέργεια προσωπικοτήτων.



Εμπειρίες από τη διόρθωση δοκιμίων και αξιοποίηση του αποδεδειγμένου υλικού

Μαθηματικά

Γιάννης Σαλονικίδης



Συμπεριφορά και αντιμετώπιση της εξέτασης εκ μέρους των συμμετεχόντων μαθητών/τριών.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

- Μη συμμετοχή (κενά σε απαντήσεις ή αναγραφή αστείων, ύβρεων, αρνητικών σχολίων για την εξέταση κ.α.)
- Προσπάθεια απαντήσεως με αποτελέσματα
 - Είτε επιτυχημένα
 - Είτε λανθασμένα λόγω...



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ

- Ανεπαρκής κατανόηση των ερωτήσεων, από την περιγραφή και τα δεδομένα του προβλήματος μέχρι τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθήσουν για τη λύση.
- Απαντούν κυρίως στις κλειστού τύπου ερωτήσεις (σωστά ή λάθος) και προσπερνούν/αποφεύγουν τις ερωτήσεις που απαιτούν χρονική δέσμευση.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**Συμπεριφορά
και
αντιμετώπιση
της εξέτασης εκ
μέρους των
συμμετεχόντων
μαθητών/τριών.**



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ

- Πιθανή μη εξοικείωση των μαθητών με το είδος της εξέτασης. Τόσο όσον αφορά τις διατυπώσεις των ερωτημάτων, όσο και από το τεχνικό μέρος της εξέτασης (ηλεκτρονική μορφή).
- Έλλειψη ενδιαφέροντος και κινήτρων για ενεργή συμμετοχή και δέσμευση για καλή επίδοση στην εξέταση.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**Συμπεριφορά
και
αντιμετώπιση
της εξέτασης εκ
μέρους των
συμμετεχόντων
μαθητών/τριών.**



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ

- Όλα τα θέματα είναι σε μορφή προβλήματος, με λεπτομερείς περιγραφές πολλές φορές, που απαιτούν συγκέντρωση εκ μέρους τους.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**Συμπεριφορά
και
αντιμετώπιση
της εξέτασης εκ
μέρους των
συμμετεχόντων
μαθητών/τριών.**



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ

- Όσον αφορά το μαθηματικό περιεχόμενο, οι λόγοι είναι πιθανές αστοχίες αναλυτικού Προγράμματος όπως και η χρονική στιγμή διδασκαλίας κάποιων θεμάτων (προγραμματισμοί).
- Οι μαθητές φαίνεται ότι δεν καταφέρνουν να κατανοήσουν σε βάθος βασικές έννοιες.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**Συμπεριφορά
και
αντιμετώπιση
της εξέτασης εκ
μέρους των
συμμετεχόντων
μαθητών/τριών.**



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

- Γεωμετρία-Τριγωνομετρία
 - Πυθαγόρειο, Εμβαδά, Θεώρημα Θαλή, Όμοια τρίγωνα
 - Πιθανότητες - Στατιστική
 - Συμπεράσματα από δεδομένα, διάφορες μορφές αναπαράστασης δεδομένων
 - Ποσοστά αναλογίες
 - Άλγεβρα-Μοντελοποίηση-Μοτίβα
 - Προβλήματα με εξισώσεις ή ανισώσεις
- Όλες οι μαθηματικές έννοιες εντάσσονται μέσα σε προβλήματα που περιγράφονται με «καθημερινή» γλώσσα.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
ΕΞΕΤΑΣΗΣ



ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ

- Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σε ορισμένες ερωτήσεις σύντομης απάντησης κωδικοποιούνται αυτόματα.
- Οι απαντήσεις στις υπόλοιπες ερωτήσεις σύντομης απάντησης και οι απαντήσεις σε όλες τις ερωτήσεις εκτενούς ανάπτυξης κωδικοποιούνται από δύο βαθμολογητές.
- Οι κωδικοί εισάγονται στο λογισμικό και μετά από επεξεργασία μετατρέπονται σε βαθμούς για κάθε μαθητή. Οι αποφάσεις για τον πραγματικό *βαθμό* που δίνεται σε κάθε κωδικό λαμβάνονται αργότερα αφού έχουν αναλυθεί τα δεδομένα.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ /
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ



ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ

- Αντιφατικά - Μη Αντιφατικά στοιχεία (μη σχετικά)
- Κωδικοί (Μονοψήφιοι $\{0,1\}$ ή και $2, 9\}$ - Διψήφιοι $\{00, 1X, 2X, 99\}$)
- Αδυναμία κωδικοποίησης $\Rightarrow$ Εθνικό συντονιστή $\Rightarrow$ Κοινοπραξία
- Έλεγχος απόκλισης διορθωτών
- Απαντήσεις ελέγχου και συντονισμού βαθμολογητών (Αγγλικά)

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ /
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ



CMA150Q03

ΘΕΜΑ Α150: ΤΡΙΓΩΝΙΚΟ ΜΟΤΙΒΟ

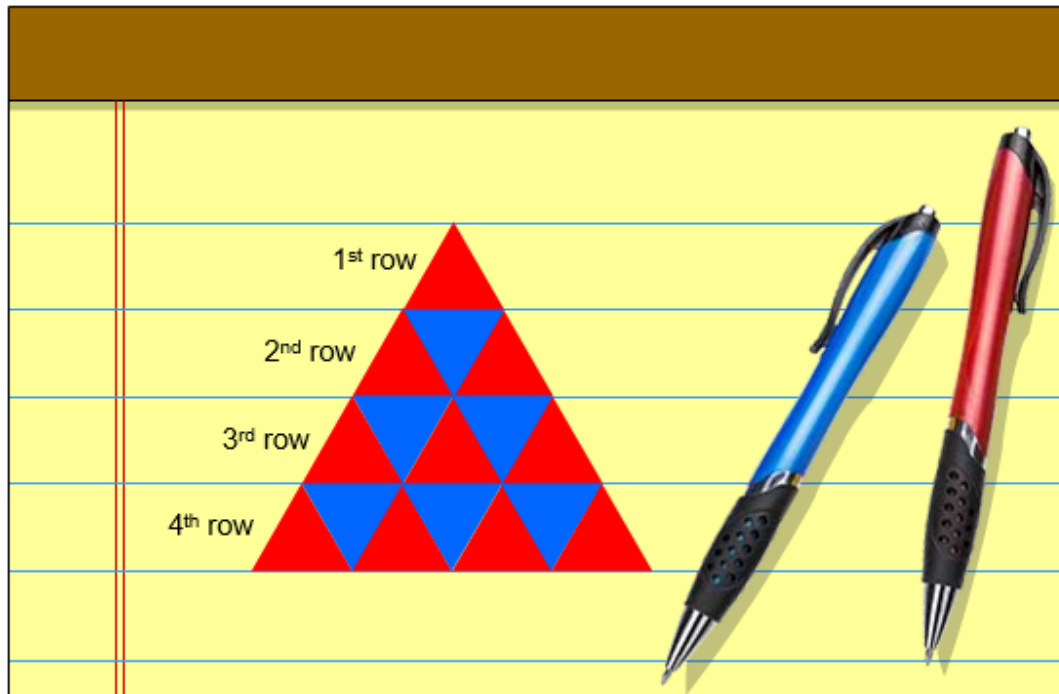
Ο Αλέξης πρόκειται να προσθέσει και άλλες γραμμές στο μοτίβο του.

Υποστηρίζει ότι το ποσοστό των μπλε τριγώνων στο μοτίβο θα είναι πάντα μικρότερο του 50%.

Έχει δίκαιο ο Αλέξης;

- Ναι
- Όχι

Να εξηγήσεις την απάντησή σου.



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Π
Α
Ρ
Α
Δ
Ε
Ι
Γ
Μ
Α

(1)



ΘΕΜΑ Α150: ΤΡΙΓΩΝΙΚΟ ΜΟΤΙΒΟ (ΟΔΗΓΟΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ)

- ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ
 - Περιγραφή: Ανάλυση του ποσοστού των σχημάτων σε ένα μοτίβο
 - Μαθηματικό περιεχόμενο: Μεταβολή και σχέσεις
 - Πλαίσιο: Επιστημονικό
 - Διαδικασία: Συλλογισμός
- **Πλήρης Βαθμολογία**
 - Κωδικός 2: Επιλέγει «Ναι» και παρέχει μια αποδεκτή αιτιολόγηση για το γιατί θα υπάρχουν πάντα περισσότερα κόκκινα (ή λιγότερα μπλε) τρίγωνα. [Μια αποδεκτή αιτιολόγηση πρέπει να δηλώνει "σε κάθε γραμμή" (ή να χρησιμοποιεί παρόμοια έκφραση για αυτή την έννοια).]
 - Έχει δίκιο επειδή υπάρχει πάντα ένα κόκκινο τρίγωνο περισσότερο σε κάθε σειρά. [Εδώ εννοείται το «Ναι».]
 - [Ναι] Θα υπάρχει πάντα ένα λιγότερο μπλε τρίγωνο σε κάθε σειρά.
- **Μερική Βαθμολογία**
 - Κωδικός 1: Επιλέγει «Ναι» και η αιτιολόγηση είναι μερικώς σωστή αλλά ημιτελής.
 - [Ναι] Επειδή η πρώτη σειρά έχει μόνο ένα κόκκινο τρίγωνο.
 - [Ναι] Δεν υπάρχει κανένα μπλε τρίγωνο στην πρώτη σειρά.
- **Μηδενική Βαθμολογία**
 - Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις που περιλαμβάνουν την επιλογή «Ναι», αλλά με μία λανθασμένη ή καμία αιτιολόγηση ή την επιλογή «Όχι» με ή χωρίς αιτιολόγηση.
 - [Ναι] Θα υπάρχουν πάντα λιγότερα μπλε τρίγωνα παρά κόκκινα τρίγωνα. [Ορθή δήλωση, αλλά λείπει ο λόγος του γιατί ισχύει και είναι μόνο μια γενική συνέπεια του τι σημαίνει να είναι λιγότερο από 50%.]
 - Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Π
Α
Ρ
Α
Δ
Ε
Ι
Γ
Μ
Α

(
1
)



Η Ελένη ισχυρίζεται ότι η Νότια Κορέα έχει τη μεγαλύτερη δασική έκταση από όλες τις άλλες χώρες της λίστας για τα έτη που αναφέρονται.

Επαληθεύεται ο ισχυρισμός της από τα δεδομένα στο λογιστικό φύλλο;

- Ναι
- Όχι

Να εξηγήσεις την απάντησή σου.

ΘΕΜΑ A161: ΔΑΣΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ

•Κωδικοί-0 1 9

ΔΑΣΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ 4

ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ

Περιγραφή: Προσδιορισμός αν μπορεί να αντληθεί ένα συμπέρασμα από ένα συγκεκριμένο σύνολο δεδομένων.

Μαθηματικό περιεχόμενο: Αβεβαιότητα και δεδομένα

Πλαίσιο: Κοινωνικό

Διαδικασία: Συλλογισμός

Πλήρης Βαθμολογία

Κωδικός 1: Επιλέγει «Όχι» και εξηγεί ότι το λογιστικό φύλλο δείχνει μόνο το ποσοστό της δασικής έκτασης ή ότι το λογιστικό φύλλο δεν δείχνει τη συνολική εδαφική έκταση της κάθε χώρας ή ότι οι εκτάσεις των χωρών είναι διαφορετικές.

Μηδενική Βαθμολογία

Κωδικός 0: Άλλες απαντήσεις που περιλαμβάνουν την επιλογή «Όχι», αλλά με μία λανθασμένη ή καμία αιτιολόγηση ή την επιλογή «Ναι» με ή χωρίς αιτιολόγηση.

Κωδικός 9: Λείπει η απάντηση

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Π
Α
Ρ
Α
Δ
Ε
Ι
Γ
Μ
Α
(
2
)



■ ΘΕΜΑ Α161: ΔΑΣΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ-WORKSHOP MATERIAL

EXAMPLE RESPONSES: FORESTED AREA

	Παράδειγμα	Σχόλιο	Κωδικός
1)	[Όχι] Δείχνει ποσοστά, όχι τη συνολική έκταση.	Ορθή επιλογή και αποδεκτή εξήγηση που αναγνωρίζει ότι τα δεδομένα που εμφανίζονται είναι μόνο ποσοστά.	1
2)	[Όχι] Παρόλο που η Νότια Κορέα έχει το μεγαλύτερο ποσοστό δασικής έκτασης, αυτό αποτελεί μόνο μεγάλο ποσοστό της έκτασης της Νότιας Κορέας. Μια χώρα με μεγαλύτερη συνολική έκταση αλλά μικρότερο ποσοστό θα μπορούσε ακόμα να έχει περισσότερη δασική έκταση.	Ορθή επιλογή και αποδεκτή εξήγηση που υποδηλώνει ότι τα ποσοστά δεν μπορούν να συγκριθούν άμεσα καθώς οι εκτάσεις των χωρών διαφέρουν.	1
3)	[Ναι] Επειδή η Νότια Κορέα έχει την υψηλότερη ποσότητα δασικής έκτασης.	Λανθασμένη επιλογή και μη αποδεκτή εξήγηση, καθώς δεν λαμβάνει υπόψη ότι τα δεδομένα είναι ποσοστά άγνωστων εκτάσεων γης.	0
4)	[Όχι] Η συνολική έκταση κάθε μιας από αυτές τις χώρες είναι διαφορετική.	Ορθή επιλογή και αποδεκτή εξήγηση ότι οι εκτάσεις γης διαφέρουν.	1
5)	[Όχι] Βάσει του πίνακα, το ποσοστό από το 2005 έως το 2010 και το 2015 δείχνει μείωση στη δασική έκταση.	Ορθή επιλογή αλλά μη αποδεκτή εξήγηση που βασίζεται στη μείωση του ποσοστού της δασικής έκτασης στη Νότια Κορέα για κάθε έτος. Η απάντηση δεν λαμβάνει υπόψη ότι δεν δίνονται οι εκτάσεις γης ή ότι διαφέρουν.	0
6)	[Όχι] Ο πίνακας δείχνει ότι η Νότια Κορέα έχει τη μεγαλύτερη συνολική έκταση, όχι συγκεκριμένα δασική έκταση.	Ορθή επιλογή αλλά μη αποδεκτή εξήγηση. Ο πίνακας δείχνει το ποσοστό της δασικής έκτασης ως ποσοστό της συνολικής έκτασης, αλλά δεν δείχνει τη συνολική έκταση καμίας χώρας.	0

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Π
Α
Ρ
Α
Δ
Ε
Ι
Γ
Μ
Α
(
2
)



Εξοικείωση μαθητών με το ηλεκτρονικό περιβάλλον της εξέτασης



Θετική στάση των εξεταζομένων
(εσωτερικά κίνητρα)



Πώς η διδασκαλία προωθεί την κριτική σκέψη;



Α.Π.: «η κριτική σκέψη, η μεταγνώση, οι δεξιότητες συνεργασίας και η καλλιέργεια της ελληνικής γλώσσας»



«Διερεύνηση-ανάλυση-ερμηνεία-εφαρμογή και επέκταση μαθηματικής γνώσης σε νέα προβλήματα»

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ:

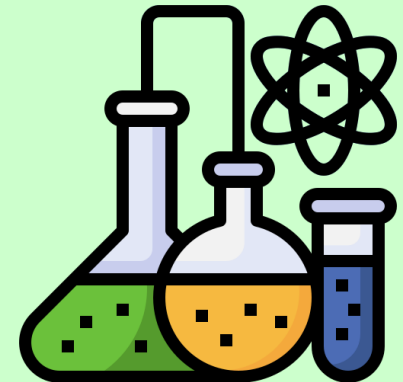
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ



Εμπειρίες από τη διόρθωση δοκιμίων και αξιοποίηση του αποδεσμευμένου υλικού

Φυσικές Επιστήμες

Μαρία Τσιερκέζου



Αποδεδειγμένο υλικό PISA

Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης (ΚΕΕΑ)

<https://keea-pisa.pi.ac.cy/pisa/index.php?id=science>

Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

<https://iep.edu.gr/pisa/index.php/examples/themata-fysikon-epistimon>

Οργανισμός για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη

<https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html>

Φυσικές
Επιστήμες

Φυσική
Χημεία
Βιολογία



Παραδείγματα από το αποδεσμευμένο υλικό PISA

Να αναγνωρίζουν καταστάσεις και προβλήματα από την καθημερινή ζωή που σχετίζονται με τις φυσικές επιστήμες.

Να τεκμηριώνουν επιστημονικά τις απαντήσεις τους.

Να οδηγούνται σε συμπεράσματα, που στηρίζονται σε επιστημονικές αρχές και τεκμήρια.

Φυσικές
Επιστήμες

Φυσική
Χημεία
Βιολογία



PISA 2025

Έμφαση στις
Φυσικές Επιστήμες

Φυσικές
Επιστήμες

Φυσική
Χημεία
Βιολογία



Ερώτηση #1

PISA 2015

Ορυκτά Καύσιμα

Ερώτηση 1 / 4

Μα ανατρέξεις στις πληροφορίες του θέματος "Ορυκτά Καύσιμα" στα δεξιά. Για να απαντήσεις στην ερώτηση, να κάνεις κλικ σε μία επιλογή.

Η χρήση βιοκαυσίμων δεν έχει την ίδια επίδραση στα ατμοσφαιρικά επίπεδα του CO_2 με αυτή της χρήσης ορυκτών καυσίμων. Ποια από τις παρακάτω δηλώσεις εξηγεί καλύτερα το γιατί;

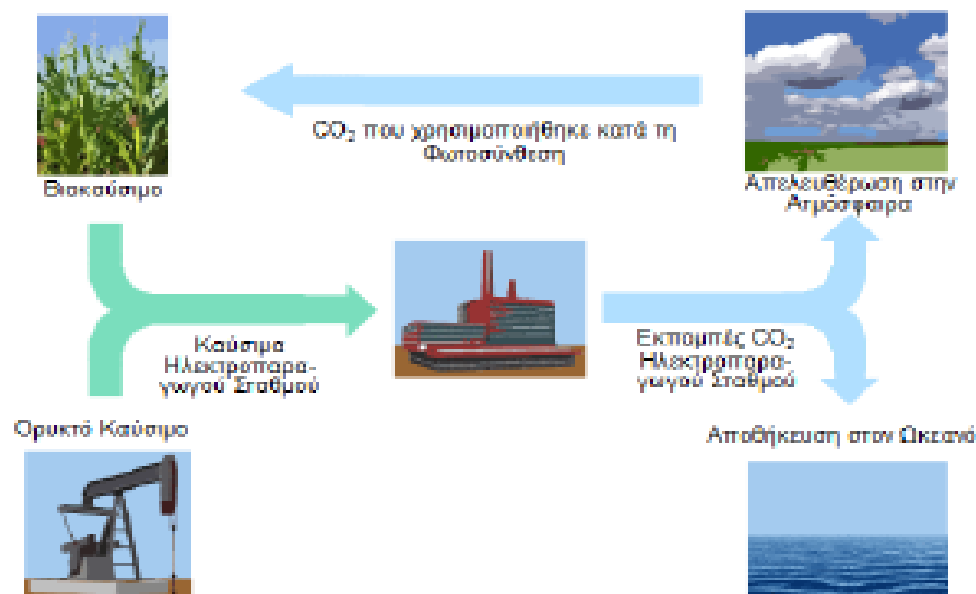
- ☐ Τα βιοκαύσιμα δεν απελευθερώνουν CO_2 όταν καίγονται.
- ☐ Τα φυτά που χρησιμοποιούνται για βιοκαύσιμα απορροφούν CO_2 από την ατμόσφαιρα καθώς μεγαλώνουν.
- ☐ Καθώς καίγονται, τα βιοκαύσιμα προσλαμβάνουν CO_2 από την ατμόσφαιρα.
- ☐ Το CO_2 το οποίο απελευθερώνεται από ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς που χρησιμοποιούν βιοκαύσιμα, έχει διαφορετικές χημικές ιδιότητες από αυτό που απελευθερώνεται από ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα.

ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

Πολλοί ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί καίνε καύσιμα που έχουν ως βάση τους τον άνθρακα και εκπέμπουν διοξείδιο του άνθρακα (CO_2). Το CO_2 που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα έχει αρνητική επίπτωση στο παγκόσμιο κλίμα. Οι μηχανικοί έχουν χρησιμοποιήσει διαφορετικές στρατηγικές για να μειώσουν την ποσότητα CO_2 που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα.

Μια τέτοια στρατηγική είναι να καίγονται βιοκαύσιμα αντί των ορυκτών καυσίμων. Ενώ τα ορυκτά καύσιμα προέρχονται από οργανισμούς που έχουν πεθάνει εδώ και πολύ καιρό, το βιοκαύσιμο προέρχεται από φυτά που έζησαν και πέθαναν πρόσφατα.

Μια άλλη στρατηγική περιλαμβάνει την παγίδευση μέρους του CO_2 που εκπέμπεται από τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς και την αποθήκευσή του βαθιά μέσα στο έδαφος ή στον ωκεανό. Αυτή η στρατηγική ονομάζεται δέσμευση και αποθήκευση του άνθρακα.



Ορυκτά Καύσιμα

Ερώτηση 3 / 4

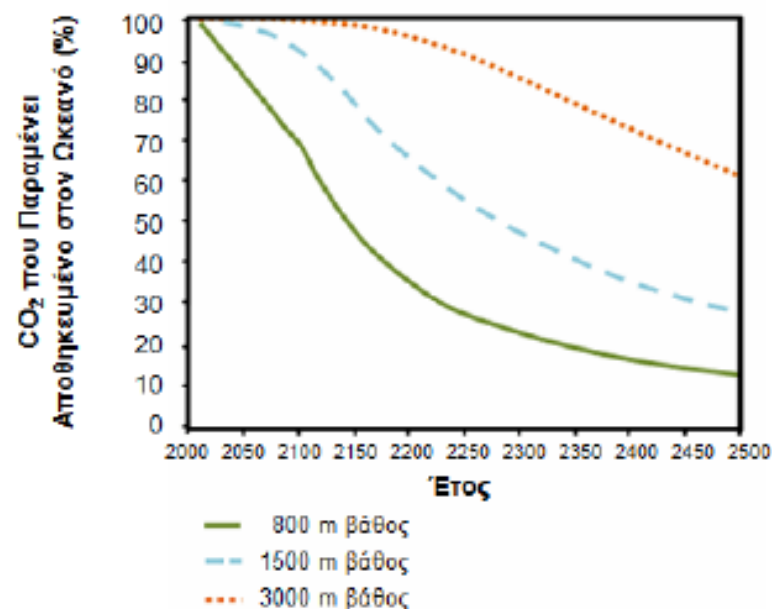
Να ανατρέξεις στις πληροφορίες του θέματος "Δέσμευση και Αποθήκευση του Άνθρακα" στα δεξιά. Να ηλεκτρολογήσεις την απάντησή σου στην ερώτηση.

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

ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ**Δέσμευση και Αποθήκευση του Άνθρακα**

Η δέσμευση και αποθήκευση του άνθρακα περιλαμβάνει την παγίδευση ενός μέρους του CO₂ που εκπέμπεται από τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς και την αποθήκευσή του εκεί όπου δεν μπορεί να απελευθερωθεί πίσω στην ατμόσφαιρα. Ένα πιθανό μέρος για αποθήκευση CO₂ είναι στον ωκεανό, επειδή το CO₂ διαλύεται στο νερό.

Οι επιστήμονες έχουν αναπτύξει ένα μαθηματικό μοντέλο για να υπολογίζουν το ποσοστό του CO₂ που παραμένει αποθηκευμένο, μετά τη διοχέτευση του CO₂ στον ωκεανό σε τρία διαφορετικά βάθη (800 μέτρα, 1500 μέτρα και 3000 μέτρα). Το μοντέλο υποθέτει ότι το CO₂ διοχετεύεται στον ωκεανό το έτος 2000. Η παρακάτω γραφική παράσταση δείχνει τα αποτελέσματα αυτού του μοντέλου.



Ερώτηση #2

PISA 2015

Ορυκτά Καύσιμα

Ερώτηση 2 / 4

Να ανατρέξεις στις πληροφορίες του θέματος "Ορυκτά Καύσιμα" στα δεξιά. Να πληκτρολογήσεις τις απαντήσεις σου στις ερωτήσεις.

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/kg καυσίμου)	Διοξείδιο του Άνθρακα που Απελευθερώνεται ($\text{mg CO}_2/\text{kJ}$ ενέργειας που παράγεται από το καύσιμο)
Πετρέλαιο	43,6	78
Αιθανόλη	27,3	59

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

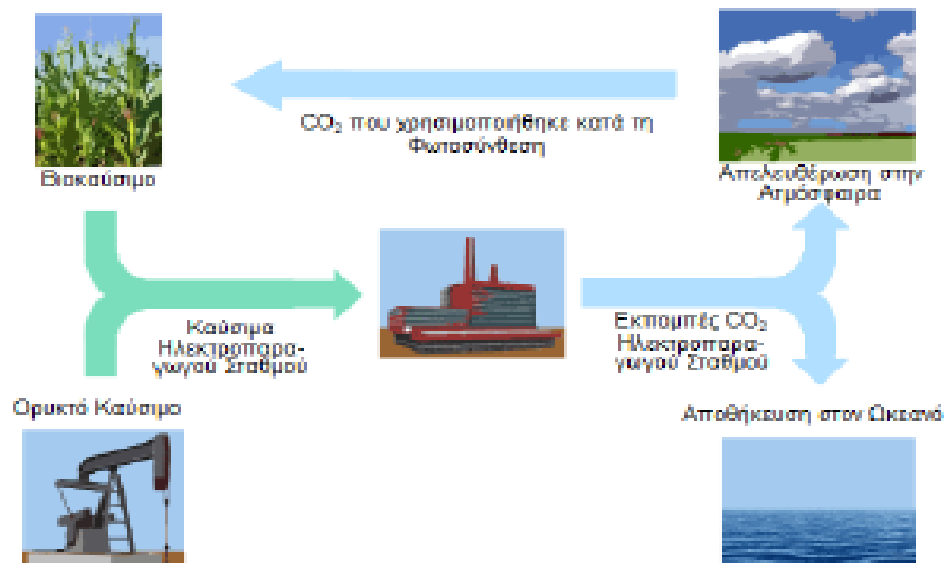
Σύμφωνα με τον πίνακα, ποιο αποτελεί περιβαλλοντικό πλεονέκτημα της χρήσης αιθανόλης αντί πετρελαίου;

ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

Πολλοί ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί καίνε καύσιμα που έχουν ως βάση τους τον άνθρακα και εκπέμπουν διοξείδιο του άνθρακα (CO_2). Το CO_2 που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα έχει αρνητική επίπτωση στο παγκόσμιο κλίμα. Οι μηχανικοί έχουν χρησιμοποιήσει διαφορετικές στρατηγικές για να μειώσουν την ποσότητα CO_2 που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα.

Μια τέτοια στρατηγική είναι να καίγονται βιοκαύσιμα αντί των ορυκτών καυσίμων. Ενώ τα ορυκτά καύσιμα προέρχονται από οργανισμούς που έχουν πεθάνει εδώ και πολύ καιρό, το βιοκαύσιμο προέρχεται από φυτά που έζησαν και πέθαναν πρόσφατα.

Μια άλλη στρατηγική περιλαμβάνει την παγίδευση μέρους του CO_2 που εκπέμπεται από τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς και την αποθήκευσή του βαθιά μέσα στο έδαφος ή στον ωκεανό. Αυτή η στρατηγική ονομάζεται δέσμευση και αποθήκευση του άνθρακα.



Ερώτηση #2

PISA 2015

Φαινόμενο Κατάρρευσης Αποικίας Μελισσών
Ερώτηση 2 / 5

Να ανατρέξεις στις πληροφορίες του θέματος "Έκθεση στην Ιμιδακλοπρίδη" στα δεξιά. Για να συμπληρώσεις την πρόταση, να επιλέξεις από τις πτυσσόμενες λίστες.

Να περιγράψεις το πείραμα των ερευνητών συμπληρώνοντας την ακόλουθη πρόταση.

Οι ερευνητές εξέτασαν την επίδραση της

Να επιλέξεις

στην

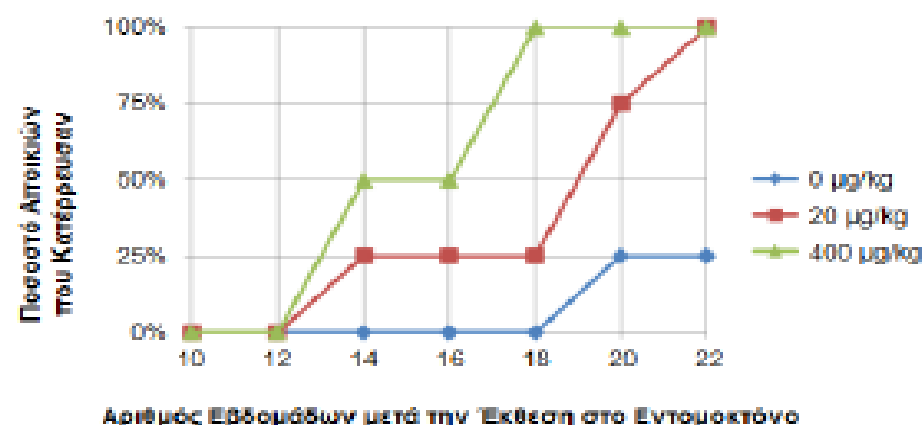
Να επιλέξεις

ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΙΚΙΑΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ
Έκθεση στην Ιμιδακλοπρίδη

Οι επιστήμονες πιστεύουν ότι υπάρχουν πολλαπλές αιτίες για το φαινόμενο κατάρρευσης αποικίας. Μία πιθανή αιτία είναι το εντομοκτόνο ιμιδακλοπρίδη, το οποίο μπορεί να προκαλέσει απώλεια της αίσθησης του προσανατολισμού στις μέλισσες όταν βρίσκονται έξω από την κυψέλη.

Οι ερευνητές εξέτασαν κατά πόσο η έκθεση στην ιμιδακλοπρίδη οδηγεί σε κατάρρευση αποικίας. Σε ένα αριθμό κυψελών, πρόσθεσαν το εντομοκτόνο στο φαγητό των μελισσών για τρεις εβδομάδες. Διαφορετικές κυψέλες εκτέθηκαν σε διαφορετικές συγκεντρώσεις του εντομοκτόνου που μετρούνται σε μικρογραμμάρια εντομοκτόνου ανά χιλιόγραμμο φαγητού ($\mu\text{g/kg}$). Μερικές κυψέλες δεν εκτέθηκαν σε οποιοδήποτε εντομοκτόνο.

Καμία από τις αποικίες δεν κατέρρευσε αμέσως μετά την έκθεση στο εντομοκτόνο. Ωστόσο, μέχρι την 14η εβδομάδα, κάποιες από τις κυψέλες είχαν εγκαταλειφθεί. Η πιο κάτω γραφική παράσταση καταγράφει τα αποτελέσματα που παρατηρήθηκαν:



Ερώτηση #4

PISA 2015

Φαινόμενο Κατάρρευσης Αποικίας Μελισσών
Ερώτηση 4 / 5

Να ανατρέξεις στις πληροφορίες του θέματος "Έκθεση στην ιμιδακλοπρίδη" στα δεξιά. Να πληκτρολογήσεις την απάντησή σου στην ερώτηση.

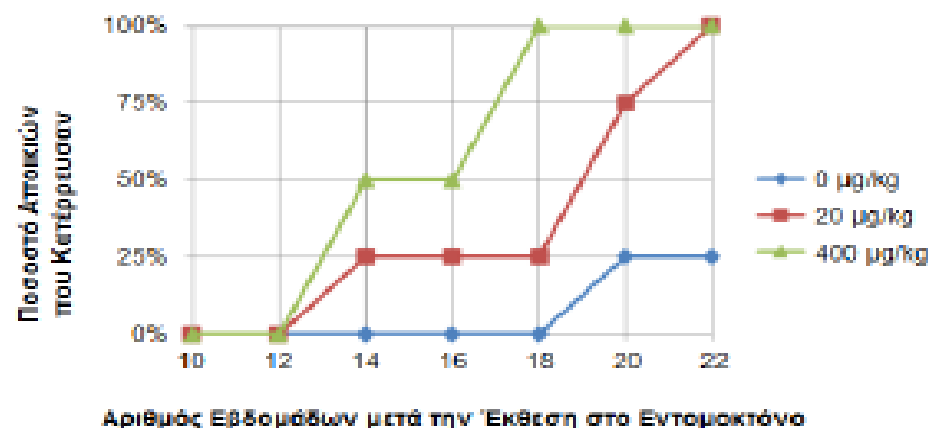
Να δας το αποτέλεσμα της 20ης εβδομάδας για τις κυμέλες τις οποίες οι ερευνητές δεν εξέθεσαν στην ιμιδακλοπρίδη (0 $\mu\text{g/kg}$). Τι υποδεικνύει αυτό για τις απίες κατάρρευσης ανάμεσα στις αποικίες που μελετήθηκαν;

ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΙΚΙΑΣ ΜΕΛΙΣΣΩΝ
Έκθεση στην ιμιδακλοπρίδη

Οι επιστήμονες πιστεύουν ότι υπάρχουν πολλαπλές απίες για το φαινόμενο κατάρρευσης αποικίας. Μία πιθανή απία είναι το εντομοκτόνο ιμιδακλοπρίδη, το οποίο μπορεί να προκαλέσει απώλεια της αίσθησης του προσανατολισμού στις μέλισσες όταν βρίσκονται έξω από την κυψέλη.

Οι ερευνητές εξέτασαν κατά πόσο η έκθεση στην ιμιδακλοπρίδη οδηγεί σε κατάρρευση αποικίας. Σε ένα αριθμό κυψελών, πρόσθεσαν το εντομοκτόνο στο φαγητό των μελισσών για τρεις εβδομάδες. Διαφορετικές κυψέλες εκτέθηκαν σε διαφορετικές συγκεντρώσεις του εντομοκτόνου που μετρούνται σε μικρογραμμάρια εντομοκτόνου ανά χιλιόγραμμο φαγητού ($\mu\text{g/kg}$). Μερικές κυψέλες δεν εκτέθηκαν σε οποιοδήποτε εντομοκτόνο.

Καμία από τις αποικίες δεν κατέρρευσε αμέσως μετά την έκθεση στο εντομοκτόνο. Ωστόσο, μέχρι την 14η εβδομάδα, κάποιες από τις κυψέλες είχαν εγκαταλειφθεί. Η πιο κάτω γραφική παράσταση καταγράφει τα αποτελέσματα που παρατηρήθηκαν:



Ερώτηση #1

PISA 2015

Ηφαιστειακές Εκρήξεις

Ερώτηση 1 / 4

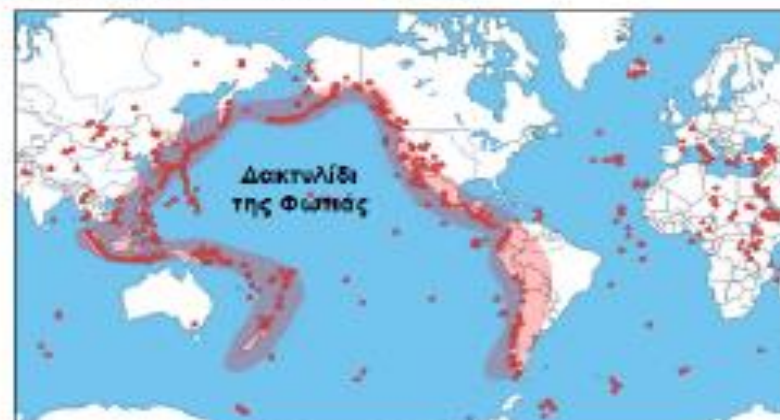
Να ανατρέξεις στις πληροφορίες του θέματος "Ηφαιστειακές Εκρήξεις" στα δεξιά. Για να απαντήσεις στην ερώτηση, να κάνεις κλικ σε μία επιλογή.

Στον παρακάτω χάρτη, να επιλέξεις την τοποθεσία με τη **μικρότερη** πιθανότητα να υπάρξει ηφαιστειακή δραστηριότητα ή σεισμοί.



ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ

Οι ηφαιστειακές εκρήξεις και οι σεισμοί επηρεάζουν ανθρώπους σε πολλά μέρη του κόσμου. Ο χάρτης 1 παρουσιάζει τις τοποθεσίες των ηφαιστειών. Ο χάρτης 2 παρουσιάζει τις τοποθεσίες των σεισμών. Μια περιοχή η οποία ονομάζεται το Δακτυλίδι της Φωτιάς, παρουσιάζεται και στους δύο χάρτες.



Χάρτης 1 - Ηφαίστεια



Χάρτης 2 - Σεισμοί

Ερώτηση #3

PISA 2015

Ηφαιστειακές Εκρήξεις

Ερώτηση 4 / 4

Να ανατρέξεις στις πληροφορίες του θέματος "Διοξείδιο του Άνθρακα στην Ατμόσφαιρα" στα δεξιά. Για να απαντήσεις στην ερώτηση να κάνεις κλικ σε μία επιλογή.

Με βάση τις πληροφορίες που παρέχονται, ποια επίδραση έχουν οι ηφαιστειακές εκρήξεις στη συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα;

- ☐ Σημαντική επίδραση, επειδή έχουν συμβεί πολλές εκρήξεις.
- ☐ Σημαντική επίδραση, επειδή κάθε έκρηξη εκτορσίζει μεγάλες ποσότητες υλικού.
- ☐ Ασήμαντη επίδραση, επειδή τα ηφαίστεια απελευθερώνουν λίγο CO_2 σε σχέση με άλλες πηγές.
- ☐ Ασήμαντη επίδραση, επειδή τα επίπεδα CO_2 στην ατμόσφαιρα μειώνονται κατά τη διάρκεια των εκρήξεων.

ΗΦΑΙΣΤΕΙΑΚΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ

Διοξείδιο του Άνθρακα στην Ατμόσφαιρα

Τα ηφαίστεια εκπέμπουν διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) κατά τη διάρκεια των εκρήξεων. Η παρακάτω γραφική παράσταση δείχνει τις συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, τις οποίες έχουν μετρήσει οι επιστήμονες από το 1950.



Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τη σχετική συνεισφορά που έχουν διαφορετικές πηγές, στη συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

Πηγή	Συνεισφορά στο CO_2 στην Ατμόσφαιρα
Εκπομπές των ηφαιστίων	< 1%
Εκπομπές από δραστηριότητες των ανθρώπων	20%
Αναπνοή των φυτών	40%
Αναπνοή και αποσύνθεση των μικροοργανισμών	40%

Ερώτηση #2

PISA 2015

Αντληση Υπόγειων Υδάτων και Σεισμοί

Ερώτηση 2 / 4

Να ανατρέξας στις πληροφορίες του θέματος "Πίεση στον Φλοιό της Γης" στα δεξιά. Για να απαντήσεις στην ερώτηση, να χρησιμοποιήσεις την τεχνική "αύρα και τοποθέτηση".

Ο χάρτης στα δεξιά δείχνει τα επίπεδα πίεσης στον φλοιό της Γης σε μια περιοχή. Τέσσερις τοποθεσίες, μέσα στην περιοχή, σημειώνονται ως Α, Β, Γ και Δ. Κάθε τοποθεσία βρίσκεται πάνω ή κοντά σε ένα ρήγμα που διασχίζει την περιοχή.

Να βάλεις τις τοποθεσίες σε σειρά, ξεκινώντας από αυτή με τον χαμηλότερο κίνδυνο προς αυτή με τον υψηλότερο κίνδυνο για σεισμό.

A B Γ Δ

Υψηλότερος κίνδυνος:

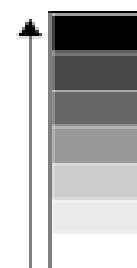
Χαμηλότερος κίνδυνος:

ΑΝΤΛΗΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΟΙ

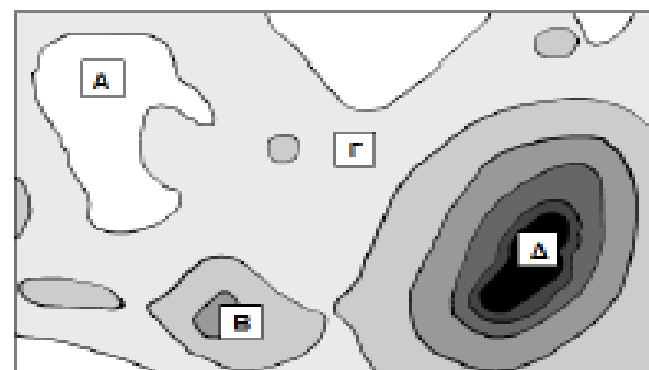
Πίεση στον Φλοιό της Γης

Επίπεδα Πίεσης στον Φλοιό της Γης

Υψηλότερη Πίεση



Χαμηλότερη Πίεση



Ερώτηση #4

PISA 2015

?

◀

▶

Αντληση Υπόγειων Υδάτων και Σεισμοί
Ερώτηση 4 / 4

Να αναπρέμεις στις πληροφορίες του θέματος "Ο Σεισμός του 2011 στη Λόρκα" στα δεξιά. Για να απαντήσεις στην ερώτηση, να κάνεις κλικ σε ένα ή περισσότερα κουτάκια.

Ένας μαθητής, ο οποίος ζει σε μια πόλη σε μια περιοχή μακριά από τη Λόρκα, μαθαίνει για την υπόθεση των γεωλόγων σχετικά με τον σεισμό του 2011 στη Λόρκα. Ο μαθητής γνωρίζει ότι η άντληση υπόγειων υδάτων στην περιοχή όπου ζει, έχει οδηγήσει σε πτώση στη στάθμη των υπόγειων υδάτων. Ανησυχεί για την πιθανότητα σεισμών στην πόλη του. Ποια ή ποιες από τις ακόλουθες ερωτήσεις θα πρέπει να εξετάσει ο μαθητής, όταν αξιολογεί τον κίνδυνο πρόκλησης σεισμού στην πόλη του, από την άντληση υπόγειων υδάτων;

✓ Μην ξεχάσεις να επιλέξεις **ένα ή περισσότερα** κουτάκια.

☐ Ο φλοιός της περιοχής περιέχει ρήγματα;

☐ Ο φλοιός της περιοχής υπόκειται σε πίεση από φυσικά αίτια;

☐ Το νερό που αντλείται από το έδαφος της περιοχής έχει ρυπανθεί;

☐ Ποιες είναι οι μέσες καθημερινές θερμοκρασίες στην περιοχή;

ΑΝΤΛΗΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΟΙ

Ο Σεισμός του 2011 στη Λόρκα

Η Λόρκα της Ισπανίας βρίσκεται σε μια περιοχή η οποία βιώνει σχετικά συχνά σεισμούς. Ένας σεισμός σημειώθηκε στη Λόρκα τον Μάιο του 2011. Οι γεωλόγοι πιστεύουν ότι, σε αντίθεση με προηγούμενους σεισμούς στην περιοχή, αυτός ο σεισμός μπορεί, κατά ένα μέρος, να έχει προκληθεί από ανθρώπινη δραστηριότητα και συγκεκριμένα από την άντληση υπόγειων υδάτων. Σύμφωνα με την υπόθεση των γεωλόγων, η άντληση νερού από το εσωτερικό της γης συνέβαλε στην άσκηση πίεσης σε ένα κοντινό ρήγμα, η οποία προκάλεσε μια μετατόπιση που είχε σαν αποτέλεσμα τον σεισμό.

Εισαγωγή

PISA 2015

Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός
Εισαγωγή

Να διαβάσεις την εισαγωγή. Μετά να κάνεις κλικ στο βελάκι ΕΠΟΜΕΝΗ.

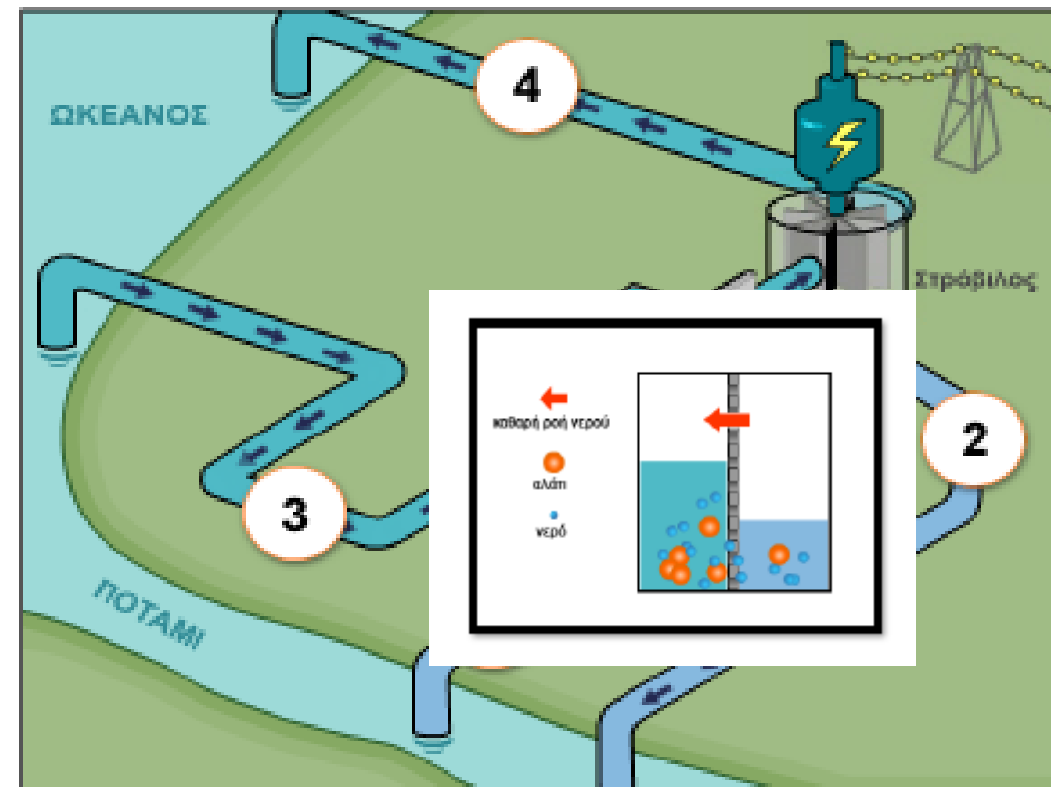
Αυτή η καινούμενη απεικόνιση δείχνει ένα νέο είδος ηλεκτροπαραγωγού σταθμού που βρίσκεται στο σημείο όπου συναντώνται ένα ποτάμι με γλυκό νερό και το νερό από τον ωκεανό. Ο ηλεκτροπαραγωγός σταθμός χρησιμοποιεί τις διαφορές στις συγκεντρώσεις άλατος στα δύο είδη νερού, για να παράγει ηλεκτρισμό. Στον ηλεκτροπαραγωγό σταθμό, το γλυκό νερό από το ποτάμι αντλείται, μέσω ενός σωλήνα, σε μια δεξαμενή. Το αλατόνερο από τον ωκεανό αντλείται σε μια άλλη δεξαμενή. Οι δύο δεξαμενές χωρίζονται από μια μεμβράνη που επιτρέπει μόνο στα μόρια του νερού να κινούνται μέσα από αυτή.

Τα μόρια του νερού κινούνται με φυσικό τρόπο μέσα από τη μεμβράνη, από τη δεξαμενή με τη χαμηλή συγκέντρωση αλατιού στη δεξαμενή με την υψηλή συγκέντρωση αλατιού. Αυτό αυξάνει τον όγκο και την πίεση του νερού μέσα στη δεξαμενή του αλατόνερου.

Να κάνεις κλικ στον μεγεθυντικό φακό  για να παρατηρήσεις αυτή την κίνηση των μορίων του νερού.

Το νερό υψηλής πίεσης, στη δεξαμενή του αλατόνερου, ρέει, στη συνέχεια, μέσω ενός σωλήνα, κινώντας έναν σπρόβιλο για να παράγει ηλεκτρισμό.

ΓΑΛΑΖΙΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ



Ερώτηση #1

PISA 2015

Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός

Ερώτηση 1 / 4

Να ανατρέξεις στις πληροφορίες του θέματος "Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός" στα δεξιά. Για να απαντήσεις στην ερώτηση, να κάνεις κλικ σε ένα ή περισσότερα κουτάκια.

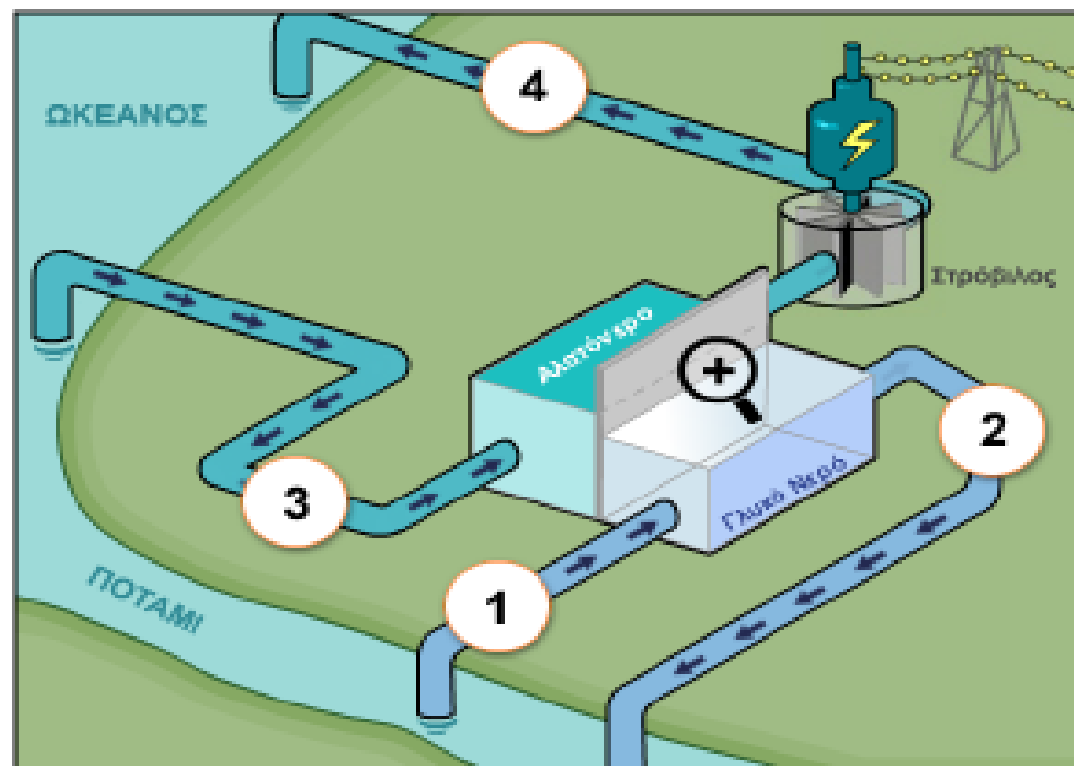
Τέσσερις τοποθεσίες μέσα στον ηλεκτροπαραγωγό σταθμό έχουν αριθμηθεί. Το νερό αντλείται από το ποτάμι προς την τοποθεσία 1, η οποία σημειώνεται στην οθόνη.

✓ Μην ξεχάσεις να επιλέξεις ένα ή περισσότερα κουτάκια.

Σε ποιες τοποθεσίες θα μπορούσαν να βρεθούν τα μέρη του νερού που προέρχονται από το ποτάμι, στη συνέχεια της διαδικασίας;

- ☐ Τοποθεσία 2
- ☐ Τοποθεσία 3
- ☐ Τοποθεσία 4

Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός



Ερώτηση #2

PISA 2015

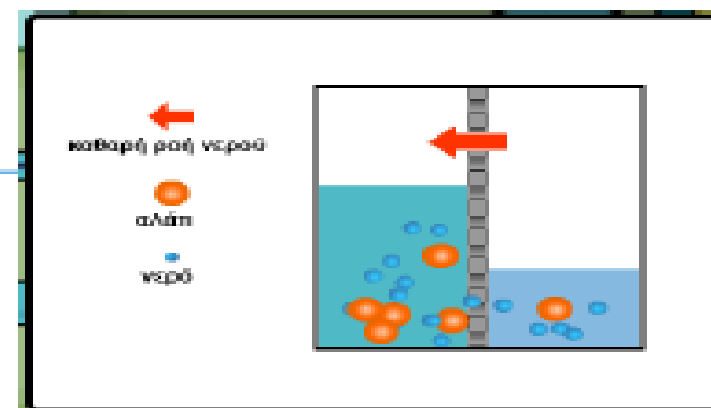
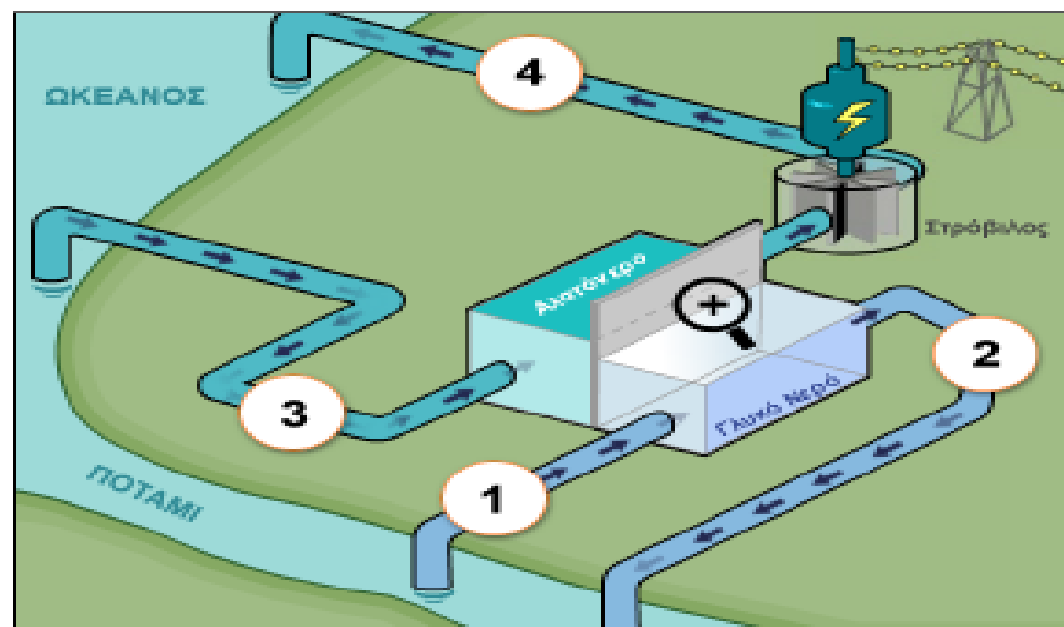
Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός

Ερώτηση 2 / 4

Να κάνεις κλικ στο μεγεθυντικό φακό για να δεις τι παθαίνουν τα μόρια του νερού και τα διαλυμένα αλάτι μέσα στις δεξαμενές. Για να συμπληρώσεις την πρόταση, να επιλέξεις από τις πτυσσόμενες λίστες.

Το νερό από το ποτάμι έχει χαμηλή συγκέντρωση αλατιού. Καθώς τα μόρια κινούνται διαμέσου της μεμβράνης, η συγκέντρωση αλατιού στη δεξαμενή του γλυκού νερού και η συγκέντρωση αλατιού στη δεξαμενή του αλατόνερου .

Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός



Ερώτηση #3

PISA 2015

Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός

Ερώτηση 3 / 4

Να ανατρέξεις στις πληροφορίες που θέματος "Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός" στα δεξιά. Για να απαντήσεις στην ερώτηση, να επιλέξεις από τις προτεινόμενες λύσεις.

Μέσα στον ηλεκτροπαραγωγό σταθμό γίνονται αρκετές μετατροπές ενέργειας. Τι είδους μετατροπή ενέργειας γίνεται στον στρόβιλο και τη γεννήτρια;

Ο στρόβιλος και η γεννήτρια μετατρέπουν την

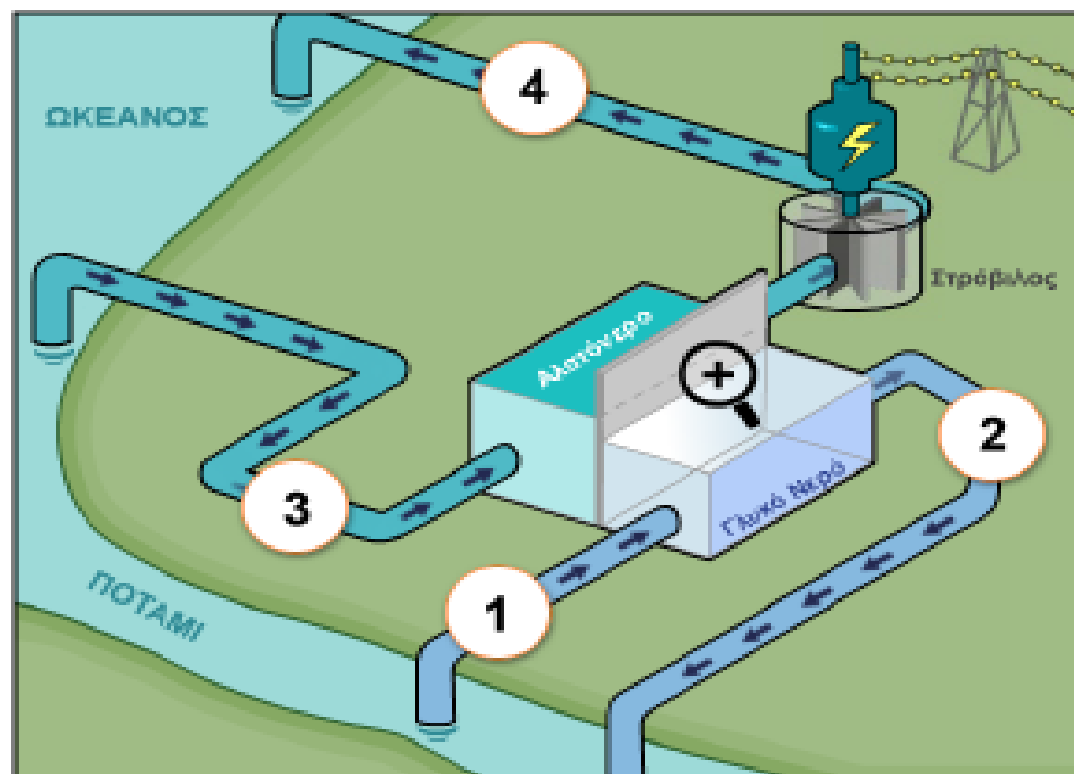
Να επιλέξεις

σε

Να επιλέξεις

.

Γαλάζιος Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός





Τρέχοντας στη Ζέστη

Εισαγωγή

Να διαβάσεις την εισαγωγή. Μετά να κάνεις κλικ στο βελάκι ΕΠΟΜΕΝΗ.

ΤΡΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΖΕΣΤΗ

Κατά το τρέξιμο μεγάλων αποστάσεων, η θερμοκρασία του σώματος αυξάνεται και παρουσιάζεται εφίδρωση.

Αν οι δρομείς δεν καταναλώνουν αρκετά υγρά, ώστε να αντικαθιστούν το νερό που χάνουν μέσω της εφίδρωσης, μπορούν να πάθουν αφυδάτωση. Απώλεια νερού της τάξης του 2% της μάζας του σώματος και πάνω, θεωρείται κατάσταση αφυδάτωσης. Το ποσοστό αυτό σημειώνεται στον μετρητή απώλειας νερού που φαίνεται παρακάτω.

Αν η θερμοκρασία του σώματος ανέλθει στους 40°C και πάνω, οι δρομείς μπορούν να παρουσιάσουν μια απειλητική για τη ζωή τους κατάσταση που ονομάζεται θερμοπληξία. Η θερμοκρασία αυτή σημειώνεται στο θερμόμετρο σώματος που φαίνεται πιο κάτω.



Πώς να εκτελέσεις την προσομοίωση

[illegible]

Ερώτηση #4

[illegible]

Edmon 5 / 6

Να εκτελέσεις την προσομοίωση για να συλλέξεις δεδομένα, με βάση τις παρακάτω πληροφορίες. Για να απαντήσεις στην ερώτηση, να κάνεις κλικ σε μία επιλογή, να επιλέξεις δεδομένα στον πίνακα και μετά να πληκτρολογήσεις μία ερώτηση.

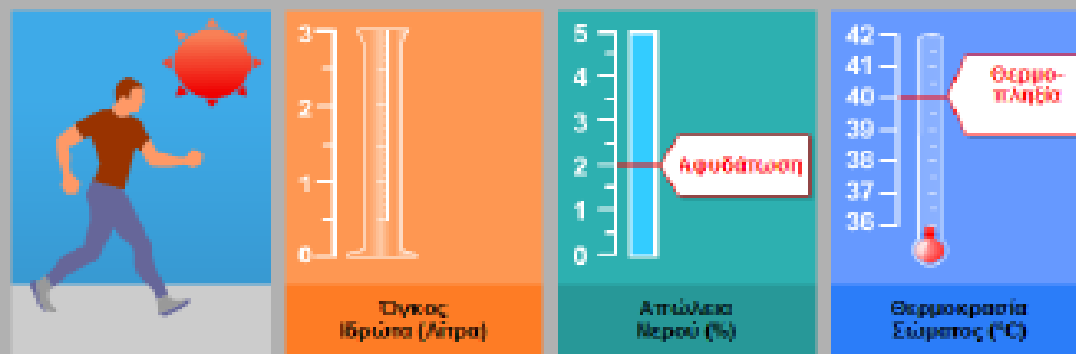
Η προσομοίωση σου επιτρέπει να επιλέξεις μεταξύ 20%, 40% ή 60% για την υγρασία στον αέρα.

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;

- ☐ ΑΣΦΑΛΕΣ

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

Να εξηγήσεις πώς τα δεδομένα αυτά υποστηρίζουν την απάντησή σου.



Θερμοκρασία του Αέρα (°C) 20 25 30 35 40

Υγρασία στον Αέρα (%) 20 40 60

Katowódź

ENTER Aeon

[illegible]

Το Πρόγραμμα PISA στην Κύπρο

Εμπειρίες και Προοπτικές

*Σας ευχαριστούμε για
την προσοχή σας*



Εμπειρίες από
τη διόρθωση
δοκιμίων PISA
και
αξιοποίηση
του
αποδεδειγμέν
ου υλικού

