

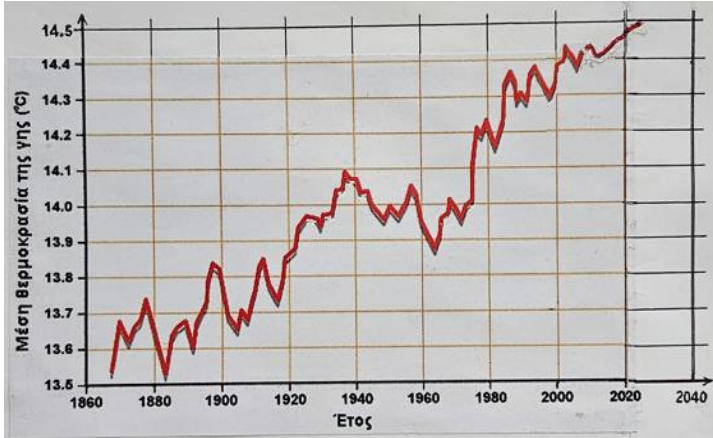


14/03/2024

Όνομα και Επώνυμο:

Όνομα Πατέρα: Όνομα Μητέρας:

Σχολείο: Τάξη/Τμήμα:

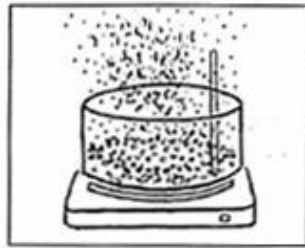
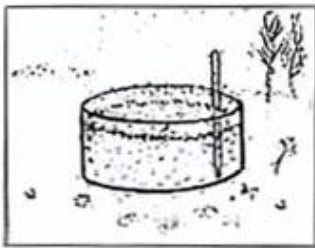


Στην επιστημονική έρευνα των φυσικών επιστημών η πλέον απαραίτητη και συχνή δραστηριότητα είναι ο πειραματισμός και οι πραγματικές μετρήσεις, σύμφωνα με τη μεθοδολογία της έρευνας. Αποτέλεσμα τέτοιων μετρήσεων είναι το διπλανό διάγραμμα που αποδεικνύει ότι οι τιμές της θερμοκρασίας που λαμβάνονται σε όλη τη Γη μας αυξάνονται κάθε χρόνο. Μελέτησέ το, μαζί με το Σημείωμα 0 στο τέλος της σελίδας 4. Τα επόμενα χρόνια θα μας απασχολούν και θα μελετάμε τις αιτίες, τις επιπτώσεις, τα αντίμετρα (...)

Θέμα 1ο

Η αύξηση της θερμοκρασίας της Γης ίσως τα τελευταία χρόνια έχει μια σημαντική επίπτωση και στο φαινόμενο του «κύκλου του νερού» στη φύση, εντασσόμενο στην ονομαζόμενη «κλιματική κρίση».

1α.



Στις διπλανές εικόνες το νερό που όπως φαίνεται περιέχεται στα δύο δοχεία μειώνεται χωρίς κάποιος να το αφαιρεί. Το δοχείο αριστερά παραμένει ώρες ή και ημέρες στην ύπαιθρο, ενώ το δοχείο δεξιά θερμαίνεται σε ηλεκτρικό μάτι.

Περιγράψε και ονόμασε το κάθε φαινόμενο, όπως και το αποτέλεσμα καθενός.

Στην εικόνα αριστερά το νερό

.....

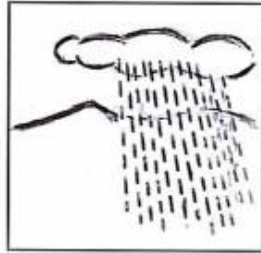
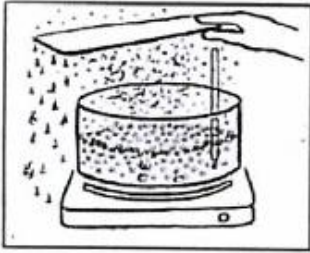
Στην εικόνα δεξιά το νερό

.....

.....



1β.



Στις διπλανές εικόνες φαίνονται δυο διαδικασίες όπως γίνονται σε ένα πείραμα (αριστερά) και στη φύση (δεξιά).

Περιγράψε τις διαδικασίες, ονόμασέ τις και εξήγησε το φαινόμενο στις δύο περιπτώσεις.

Στην εικόνα αριστερά

.....

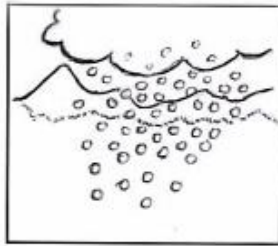
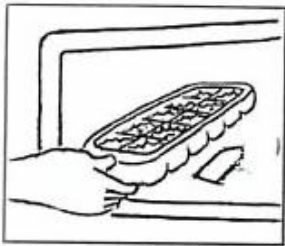
.....

Στην εικόνα δεξιά, όταν οι υδρατμοί της ατμόσφαιρας

.....

.....

1γ.



Στις διπλανές εικόνες φαίνονται δυο διαδικασίες όπως γίνονται σε ένα πείραμα (αριστερά) και στη φύση (δεξιά).

Περιγράψε τις διαδικασίες, ονόμασέ τις και εξήγησε το φαινόμενο.

Στην εικόνα αριστερά τοποθετώ στην κατάψυξη παγοθήκες με νερό και μετά από ώρα παρατηρώ

.....

Στην εικόνα δεξιά παρατηρώ να

.....

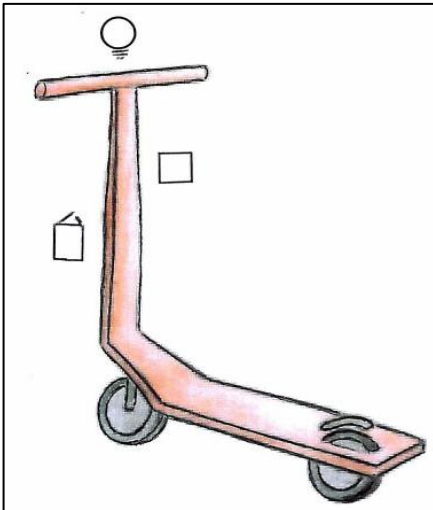
.....

Θέμα 2ο

Σχεδίασε για να εξοπλίσεις ο ίδιος ή η ίδια το παλιό παραδοσιακό πατίνι σου με φώτα σήμανσης, αφού τώρα ο καιρός θα προσφέρεται περισσότερο για βόλτες με αυτό.

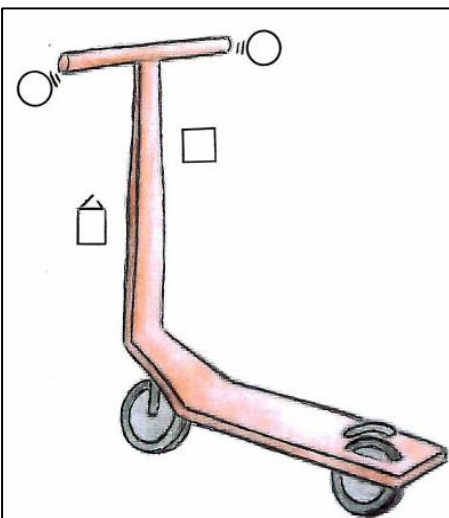
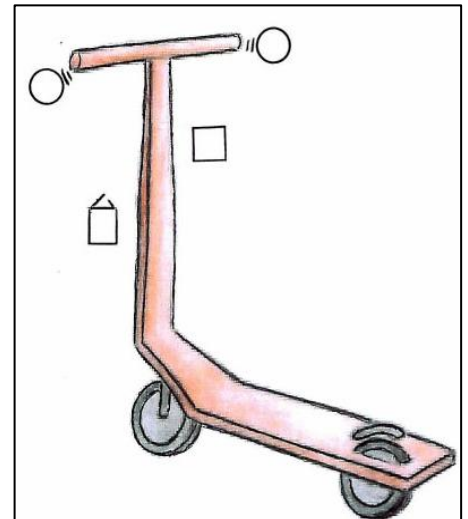
Γι' αυτό, πρώτα πρώτα αναγνώρισε τα διάφορα εικονίδια που φαίνονται παρακάτω και γράψε τι αντιπροσωπεύει το καθένα για τη σχεδίαση και κατασκευή ενός ηλεκτρικού κυκλώματος:





Σχεδιάσε επάνω στο πατίνι στο διπλανό πλαίσιο ένα κύκλωμα για να ανάβεις το λαμπάκι που έχεις τοποθετήσει στη μέση του τιμονιού ώστε να φωτίζει τον δρόμο μπροστά.

Σχεδιάσε ένα κύκλωμα για να ανάβεις συγχρόνως και τα δύο λαμπάκια, αριστερά και δεξιά του τιμονιού, ώστε να μπορείς να προειδοποιείς για στάση.



Σχεδιάσε ένα κύκλωμα για να αναβοσβήνεις διαδοχικά τα δύο λαμπάκια, αριστερά και δεξιά του τιμονιού, με έναν διακόπτη, ώστε να μπορείς να προειδοποιείς για στροφή αριστερά ή δεξιά.

Χιλιάδες παλαιά εργαλεία και ιστορικά πειραματικά όργανα φυλάσσονται και θα εκτίθενται σύντομα ή και θα χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικά πειράματα από φοιτητές/φοιτήτριες και μαθητές/μαθήτριες στο Μουσείο Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, που επανασυγκροτείται (βλ. Σημείωμα 1 στη σελίδα 4).



Θέμα 3ο

3α

Ποιες μεταμορφώσεις ενέργειας νομίζεις ότι συμβαίνουν διαδοχικά κατά τη διάρκεια κάθε μιας από τις διαδικασίες που περιγράφονται παρακάτω:

- Αυτοκίνητο που τρέχει: Μεταμόρφωση της
- Μπαταρία που ανάβει ένα λαμπάκι: Μεταμόρφωση της
- Φωτοβολταϊκά στοιχεία που λειτουργούν ηλεκτρικό ανεμιστήρα: Μεταμόρφωση της
- Υδατόπτωση από ψηλά που λειτουργεί το μετρό μιας πόλης: Μεταμόρφωση της
- Ρίψη βέλους με τόξο κατακόρυφα προς τα επάνω: Μεταμόρφωση της

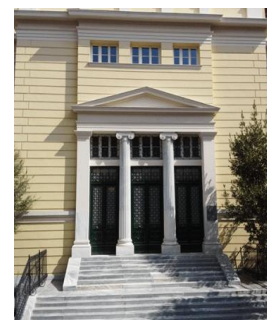
3β

Γράψε ένα απλό ορισμό της ενέργειας: Ορίζω την ενέργεια ως

Καλή Επιτυχία

Σημείωμα 0: Το διάγραμμα αυτό, για τα έτη από 1868 έως και το έτος 2008, υπάρχει στο βιβλίο της Α΄ Γυμνασίου «Η Φυσική με Πειράματα» (2013) και έχει συμπληρωθεί για τα επόμενα έτη. Η μέση θερμοκρασία της Γης για κάθε έτος υπολογίζεται από τις τιμές της σε πολλούς τόπους, σε πολλές στιγμές και σε όλες τις εποχές του έτους.

Σημείωμα 1: Το Μουσείο ΦΕΤ / ΕΚΠΑ επανασυγκροτείται και θα λειτουργήσει σύντομα στο ιστορικό κτήριο του Παλαιού Χημείου / Φυσικείου (που σχεδίασε ο Τσίλλερ το 1887) επί της οδού Σόλωνος αρ. 104, στο κέντρο της Αθήνας (<http://stmuseum.uoa.gr> → Ανακοινώσεις).

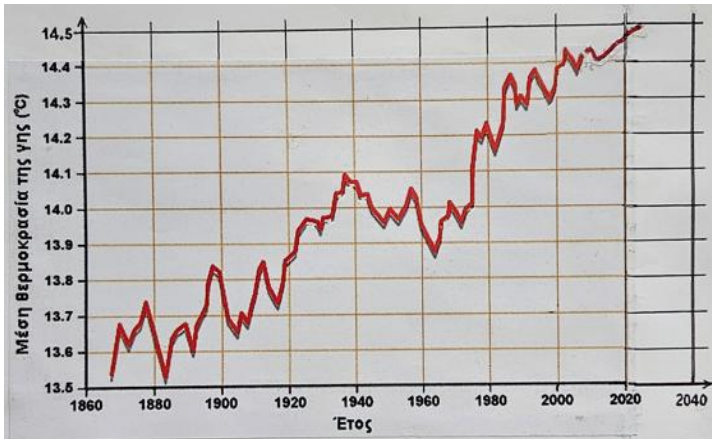




14/03/2024

Ενδεικτικές Απαντήσεις / Βαθμολόγηση

Οι παρακάτω απαντήσεις είναι ενδεικτικές και με κανέναν τρόπο δεν είναι δυνατόν να θεωρηθούν ως μοναδικές. Οποιοσδήποτε άλλες σωστές εναλλακτικές ή συμπληρωματικές απαντήσεις είναι αποδεκτές.



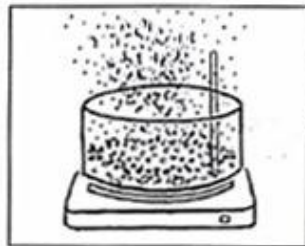
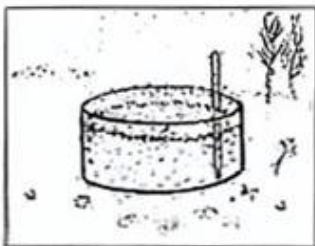
Στην επιστημονική έρευνα των φυσικών επιστημών η πλέον απαραίτητη και συχνή δραστηριότητα είναι ο πειραματισμός και οι πραγματικές μετρήσεις, σύμφωνα με τη μεθοδολογία της έρευνας. Αποτέλεσμα τέτοιων μετρήσεων είναι το διπλανό διάγραμμα που αποδεικνύει ότι οι τιμές της θερμοκρασίας που λαμβάνονται σε όλη τη Γη μας αυξάνονται κάθε χρόνο. Μελέτησέ το, μαζί με το Σημείωμα 0 στο τέλος της σελίδας 4. Τα επόμενα χρόνια θα μας απασχολούν και θα μελετάμε τις αιτίες, τις επιπτώσεις, τα αντίμετρα (...)

Θέμα 1ο

(≤ 33/100)

Η αύξηση της θερμοκρασίας της Γης ίσως τα τελευταία χρόνια έχει μια σημαντική επίπτωση και στο φαινόμενο του «κύκλου του νερού» στη φύση, εντασσόμενο στην ονομαζόμενη «κλιματική κρίση».

1α.



Στις διπλανές εικόνες το νερό που όπως φαίνεται περιέχεται στα δύο δοχεία μειώνεται χωρίς κάποιος να το αφαιρεί. Το δοχείο αριστερά παραμένει ώρες ή και ημέρες στην ύπαιθρο, ενώ το δοχείο δεξιά θερμαίνεται σε ηλεκτρικό μάτι.

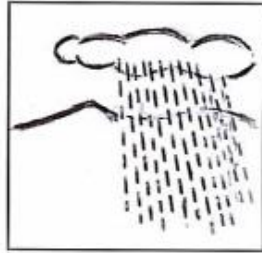
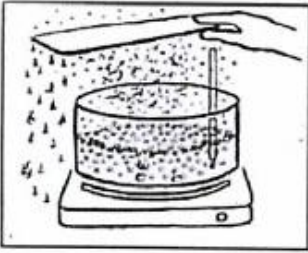
Περιγράψε και ονόμασε το κάθε φαινόμενο, όπως και το αποτέλεσμα καθενός.

Στην εικόνα αριστερά το νερό ... *εξατμίζεται σιγά-σιγά από την επιφάνεια μετατρέπόμενο σε υδρατμούς. Αυτοί ανεβαίνουν ψηλά στην ατμόσφαιρα και υγροποιούνται σχηματίζοντας σύννεφα. ...*

Στην εικόνα δεξιά το νερό ... *βράζει θερμαινόμενο στους 100 °C και μετατρέπεται γρήγορα σε υδρατμούς. Αυτοί σχηματίζουν φυσαλίδες σε όλη τη μάζα του νερού και ανεβαίνουν στην επιφάνεια. Από εκεί ανεβαίνουν ψηλά στην ατμόσφαιρα και υγροποιούνται σχηματίζοντας σύννεφα. ...*



1β.



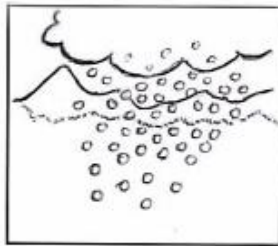
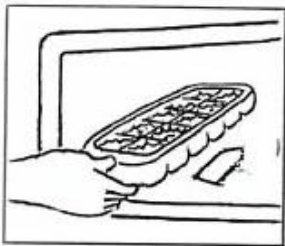
Στις διπλανές εικόνες φαίνονται δυο διαδικασίες όπως γίνονται σε ένα πείραμα (αριστερά) και στη φύση (δεξιά).

Περιγράψε τις διαδικασίες, ονόμασέ τις και εξήγησε το φαινόμενο στις δύο περιπτώσεις.

Στην εικόνα αριστερά ... *κρατώ ένα σώμα πάνω από νερό που βράζει. Όταν το συναντούν οι υδρατμοί, μειώνεται η θερμοκρασία τους και υγροποιούνται, σχηματίζοντας μικρά σταγονίδια. Αυτά σχηματίζουν σταγόνες που πέφτουν.* ...

Στην εικόνα δεξιά, όταν οι υδρατμοί της ατμόσφαιρας ... *ανέβουν αρκετά ψηλά, ψύχονται, υγροποιούνται σε σταγονίδια και σχηματίζουν σύννεφα. Ακολουθώντας τα σταγονίδια ενοποιούνται και σχηματίζουν σταγόνες που πέφτουν ως βροχή.* ...

1γ.



Στις διπλανές εικόνες φαίνονται δυο διαδικασίες όπως γίνονται σε ένα πείραμα (αριστερά) και στη φύση (δεξιά).

Περιγράψε τις διαδικασίες, ονόμασέ τις και εξήγησε το φαινόμενο.

Στην εικόνα αριστερά τοποθετώ στην κατάψυξη παγοθήκες με νερό και μετά από ώρα παρατηρώ ... *ότι το νερό στις θήκες έχει παγώσει σε χαμηλές (μικρότερες του 0 °C) θερμοκρασίες.* ...

Στην εικόνα δεξιά παρατηρώ να ... *πέφτει χιόνι από σύννεφο που είναι σε μεγάλο ύψος κοντά σε μια χιονισμένη βουνοκορφή. Οι υδρατμοί του σύννεφου πάγωσαν σε αυτό το ύψος της ατμόσφαιρας λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας εκεί και πέφτουν ως χιόνι.* ...

Θέμα 2ο

(≤ 33/100)

Σχεδιάσε για να εξοπλίσεις ο ίδιος ή η ίδια το παλιό παραδοσιακό πατίνι σου με φώτα σήμανσης, αφού τώρα ο καιρός θα προσφέρεται περισσότερο για βόλτες με αυτό.

Γι' αυτό, πρώτα πρώτα αναγνώρισε τα διάφορα εικονίδια που φαίνονται παρακάτω και γράψε τι αντιπροσωπεύει το καθένα για τη σχεδίαση και κατασκευή ενός ηλεκτρικού κυκλώματος:





... λαμπάκι ...



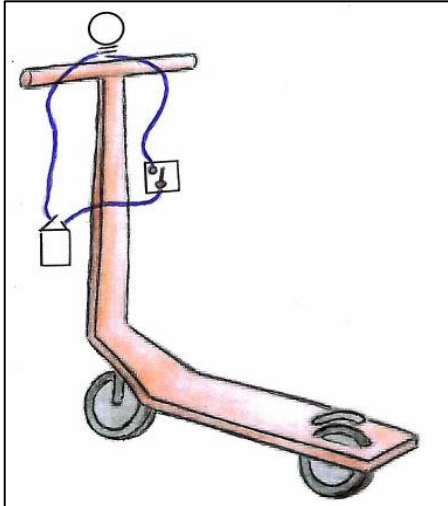
... διακόπτες ...



... μπαταρία ...

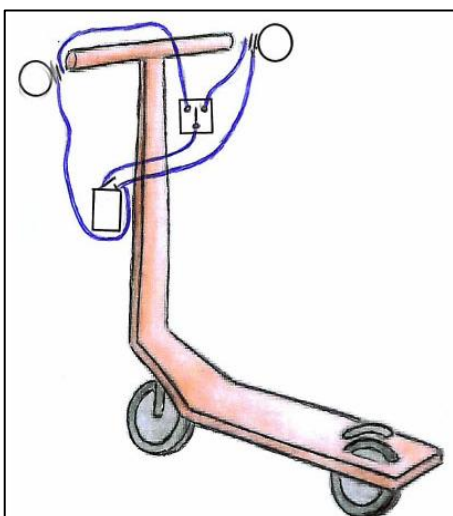
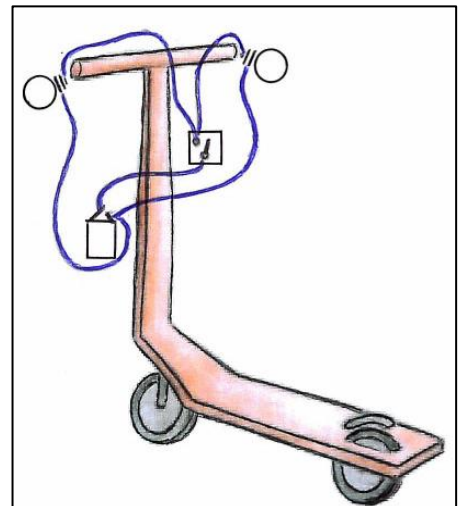


... καλώδιο ...



Σχεδίασε επάνω στο πατίνι στο διπλανό πλαίσιο ένα κύκλωμα για να ανάβεις το λαμπάκι που έχεις τοποθετήσει στη μέση του τιμονιού ώστε να φωτίζει τον δρόμο μπροστά.

Σχεδίασε ένα κύκλωμα για να ανάβεις συγχρόνως και τα δύο λαμπάκια, αριστερά και δεξιά του τιμονιού, ώστε να μπορείς να προειδοποιείς για στάση.



Σχεδίασε ένα κύκλωμα για να αναβοσβήνεις διαδοχικά τα δύο λαμπάκια, αριστερά και δεξιά του τιμονιού, με έναν διακόπτη, ώστε να μπορείς να προειδοποιείς για στροφή αριστερά ή δεξιά.

Χιλιάδες παλαιά εργαλεία και ιστορικά πειραματικά όργανα φυλάσσονται και θα εκτίθενται σύντομα ή και θα χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικά πειράματα από φοιτητές/φοιτήτριες και μαθητές/μαθήτριες στο Μουσείο Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, που επανασυγκροτείται (βλ. Σημείωμα 1 στη σελίδα 4).



Θέμα 3ο

(≤ 34/100)

3α

Ποιες μεταμορφώσεις ενέργειας νομίζεις ότι συμβαίνουν διαδοχικά κατά τη διάρκεια κάθε μιας από τις διαδικασίες που περιγράφονται παρακάτω:

- Αυτοκίνητο που τρέχει: Μεταμόρφωση της ... *χημικής ενέργειας των καυσίμων του σε κινητική ενέργεια του αυτοκινήτου. ...*
- Μπαταρία που ανάβει ένα λαμπάκι: Μεταμόρφωση της ... *χημικής ενέργειας της μπαταρίας σε ηλεκτρική ενέργεια του ρεύματος και αυτή σε φωτεινή ενέργεια. ...*
- Φωτοβολταϊκά στοιχεία που λειτουργούν ηλεκτρικό ανεμιστήρα: Μεταμόρφωση της ... *ηλιακής ακτινοβολίας σε ηλεκτρική ενέργεια και αυτή σε κινητική ενέργεια των πτερυγίων του ανεμιστήρα και αυτή σε κινητική ενέργεια των μορίων του αέρα. ...*
- Υδατόπτωση από ψηλά που λειτουργεί το μετρό μιας πόλης: Μεταμόρφωση της ... *δυναμικής ενέργειας του νερού, όταν βρίσκεται ψηλά, σε ηλεκτρική ενέργεια του ρεύματος που παράγεται και αυτή σε κινητική ενέργεια των συρμών του μετρό. ...*
- Ρίψη βέλους με τόξο κατακόρυφα προς τα επάνω: Μεταμόρφωση της ... *δυναμικής ενέργειας της τεντωμένης χορδής σε κινητική ενέργεια του βέλους, αυτή σε δυναμική μόνον ενέργεια στο υψηλότερο σημείο της τροχιάς του βέλους και σε κινητική ενέργεια μόνον όταν φτάνει στο έδαφος. ...*

3β

Γράψε ένα απλό ορισμό της ενέργειας: Ορίζω την ενέργεια ως ... *την αιτία όλων των αλλαγών στον φυσικό μας κόσμο. ...*

Σημείωμα 0: Το διάγραμμα αυτό, για τα έτη από 1868 έως και το έτος 2008, υπάρχει στο βιβλίο της Α΄ Γυμνασίου «Η Φυσική με Πειράματα» (2013) και έχει συμπληρωθεί για τα επόμενα έτη. Η μέση θερμοκρασία της Γης για κάθε έτος υπολογίζεται από τις τιμές της σε πολλούς τόπους, σε πολλές στιγμές και σε όλες τις εποχές του έτους.

Σημείωμα 1: Το Μουσείο ΦΕΤ / ΕΚΠΑ επανασυγκροτείται και θα λειτουργήσει σύντομα στο ιστορικό κτήριο του Παλαιού Χημείου / Φυσικείου (που σχεδίασε ο Τσίλλερ το 1887) επί της οδού Σόλωνος αρ. 104, στο κέντρο της Αθήνας (<http://stmuseum.uoa.gr> → Ανακοινώσεις).

