

# Φυσικά Δημοτικού ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ



## Τετράδιο Εργασιών

«Φυσικά» ΣΤ΄ Δημοτικού  
Ερευνώ και Ανακαλύπτω



ΔΑΡΜΛΝΟΚΣ  
Online Education



**ΕΝΕΡΓΕΙΑ**



## ΦΕ1: ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Παρατήρησε τις παρακάτω εικόνες και συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τις διάφορες μορφές ενέργειας. Μπορείς να εξηγήσεις τις διαφορετικές ονομασίες της ενέργειας;

- Στην παραπάνω εικόνα θα συζητηθεί μέσα στην τάξη για τις διάφορες μορφές ενέργειας. Θα σας ζητηθεί να αναφέρεται ποιες μορφές ενέργειας βλέπετε.

**Εσείς μπορείτε να απαντήσετε:**

Στην διπλανή εικόνα μπορούμε να διακρίνουμε διάφορες μορφές ενέργειας:

**1) Στην εικόνα με το τόξο και τον τοξοβόλο:** Στο τόξο είναι αποθηκευμένη δυναμική ενέργεια, λόγω της παραμόρφωσης της χορδής του. Εάν ο τοξοβόλος αφήσει την χορδή, η δυναμική ενέργεια θα μετατραπεί σε κινητική ενέργεια.

**2) Στην εικόνα με το ηλεκτρικό κύκλωμα:** Χημική ενέργεια είναι αποθηκευμένη στην μπαταρία, καθώς αυτή περιέχει χημικές ουσίες. Όταν πραγματοποιηθούν χημικές αντιδράσεις στο εσωτερικό της μπαταρίας, τότε η χημική ενέργεια θα μετατραπεί σε ηλεκτρική ενέργεια. Η ηλεκτρική ενέργεια στη συνέχεια μεταφέρεται από την μπαταρία (ηλεκτρική πηγή) μέσω των ηλεκτρικών αγωγών (καλώδια) σε όλο το ηλεκτρικό κύκλωμα.

**3) Στην εικόνα με τη φωτιά στο δάσος:** Η φωτιά είναι το αποτέλεσμα της καύσης της ύλης. Η καύση αποτελεί χημική αντίδραση και η ενέργεια που απελευθερώνεται από μια χημική αντίδραση είναι η χημική ενέργεια. Η χημική ενέργεια στη συνέχεια μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια και φωτεινή ενέργεια.



**4) Στην εικόνα με το ιστιοφόρο:** Το πλοίο κινείται επομένως έχει κινητική ενέργεια. Η πηγή αυτής της ενέργειας στην περίπτωση αυτή είναι ο άνεμος. Για τον λόγο αυτό λέμε πως η αιολική ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική και έτσι μπορεί να κινείται το πλοίο.

**5) Στην εικόνα με το μανιτάρι πυρηνικής έκρηξης:** Η πυρηνική ενέργεια, η οποία είναι η ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στους πυρήνες των ατόμων, όταν απελευθερωθεί μετατρέπεται σε άλλη μορφή ενέργειας. Στην περίπτωση της έκρηξης, μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια και φωτεινή ενέργεια.

**6) Στην εικόνα με τα τρόφιμα:** Οι τροφές έχουν αποθηκευμένη χημική ενέργεια, η οποία απελευθερώνεται με την καύση των τροφών από τον οργανισμό. Η χημική ενέργεια στη συνέχεια μετατρέπεται σε άλλες μορφές, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού. Για παράδειγμα, για τη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος (η χημική ενέργεια μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια), για την κίνηση των μελών του σώματος (από χημική ενέργεια σε κινητική ενέργεια), κ.τ.λ.



- Στις παρακάτω εικόνες θα συζητήσετε για τις διάφορες μορφές ενέργειας που προκύπτουν από διαφορετικές πηγές και χρησιμοποιούνται με διαφορετικούς τρόπους από τον άνθρωπο.

Σε κάθε ομάδα εικόνων, κάποιες προτεινόμενες απαντήσεις είναι οι εξής:



**Χημική ενέργεια**

Το κάρβουνο, τα πετρελαιοειδή, τα τρόφιμα, έχουν αποθηκευμένη χημική ενέργεια, η οποία απελευθερώνεται μέσω των χημικών αντιδράσεων. Η καύση είναι μια χημική αντίδραση. Έτσι, όταν καίγεται το κάρβουνο ή άλλα καύσιμα, τότε η χημική ενέργεια που είναι αποθηκευμένη μετατρέπεται σε θερμική και φωτεινή ενέργεια.



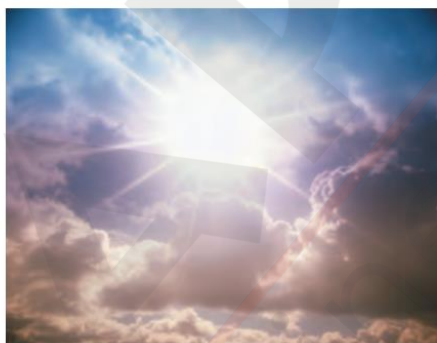
**Ηλεκτρική ενέργεια**

Η ηλεκτρική ενέργεια μεταφέρεται στα κτήρια μέσω συρμάτων του ρεύματος (ηλεκτρικών κυκλωμάτων) και καταλήγει στις πρίζες. Από τις πρίζες (πηγές ηλεκτρικού ρεύματος) μπορούμε να πάρουμε και να αξιοποιούμε την ηλεκτρική ενέργεια. Η αξιοποίηση του ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται με τις ηλεκτρικές συσκευές, μετατρέποντάς την σε άλλες μορφές ενέργειας.



## Πυρηνική ενέργεια

Στο εσωτερικό των πυρήνων είναι αποθηκευμένη ενέργεια. Κάτω από πολύ ειδικές συνθήκες και σε κάποια υλικά μπορεί να απελευθερωθεί αυτή η ενέργεια. Όταν ο πυρήνας διασπάται (σχάση πυρήνα) εκλύεται αυτή η ενέργεια, η οποία ονομάζεται πυρηνική και η οποία είναι μια πού επικίνδυνη ενέργεια για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.



## Θερμότητα

Θερμότητα (θερμική ενέργεια) ονομάζουμε την ενέργεια που ρέει από ένα σώμα σε ένα άλλο λόγω της διαφορετικής τους θερμοκρασίας. Η θερμότητα ρέει πάντοτε από τα θερμότερα στα ψυχρότερα σώματα.



## Κινητική ενέργεια

Κινητική ενέργεια έχει ένα σώμα όταν κινείται (όπως το ποδήλατο και το ιστιοφόρο).



## Δυναμική ενέργεια

Δυναμική ενέργεια έχει ένα σώμα όταν βρίσκεται σε κάποιο ύψος ή είναι παραμορφωμένο.



## Φωτεινή ενέργεια

Το φως είναι ενέργεια και ονομάζεται αλλιώς φωτεινή ενέργεια. Η φωτεινή ενέργεια εμφανίζεται παράλληλα με τη θερμότητα, δηλαδή με τη θερμική ενέργεια.





### Συμπέρασμα

Η ενέργεια διαφέρει αναλόγως από πού προέρχεται και από την χρήση της από τον άνθρωπο. Με βάση τη χρήση της η ενέργεια μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε χημική ενέργεια, φωτεινή ενέργεια, κινητική ενέργεια, δυναμική ενέργεια, ηλεκτρική ενέργεια, πυρηνική ενέργεια και θερμότητα (θερμική ενέργεια).



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα αναφέροντας τις διαφορετικές ονομασίες που δίνουμε στην ενέργεια.

APLW  
Online Education



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Ποια μορφή έχει η ενέργεια στο τεντωμένο ελατήριο, στο αυτοκίνητο που κινείται, στα ξύλα που καίγονται;



Δυναμική ενέργεια



Κινητική ενέργεια



Χημική, θερμική και φωτεινή ενέργεια

2. Αντιστοίχισε τα κουτάκια αναφέροντας σε κάθε περίπτωση τη σωστή μορφή ενέργειας.



Κινητική ενέργεια

Δυναμική ενέργεια

Πυρηνική ενέργεια



## ΦΕ2: ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Από πού προέρχεται η ενέργεια που φτάνει στη Γη;

➤ **Μια πιθανή απάντηση είναι:**

Από τον Ήλιο προέρχεται η περισσότερη ενέργεια που φτάνει στη Γη. Η ενέργεια του Ήλιου είναι πυρηνική ενέργεια, η οποία φτάνει στη Γη μας ως ακτινοβολία. Μέσω αυτής της ακτινοβολίας συντηρείται ενεργειακά ο πλανήτης μας.

Παρατήρησε τις παρακάτω εικόνες και συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου για τις διάφορες πηγές ενέργειας. Πώς χρησιμοποιούμε την ενέργεια της κάθε πηγής;



Ο **Ήλιος** ακτινοβολεί φως (φωτεινή ενέργεια) και θερμότητα (θερμική ενέργεια). Την ενέργεια του Ήλιου τη χρησιμοποιούμε για να ζεστάνουμε νερό (ηλιακοί θερμοσίφωνες), μέσω μετατροπής της σε ηλεκτρική ενέργεια με τα φωτοβολταϊκά, κ.α.



Τα **τρόφιμα** είναι απαραίτητες πηγές ενέργειας για τη λειτουργία του οργανισμού πολλών έμβιων όντων. Τα τρόφιμα έχουν αποθηκευμένη χημική ενέργεια και τη χρησιμοποιούν οι οργανισμοί για τη λειτουργία τους μέσω της καύσης των τροφών.



Ο **γαιάνθρακας** ή αλλιώς **κάρβουνο**, είναι ένα στερεό καύσιμο, το οποίο το καίμε για την παραγωγή θερμικής ενέργειας. Επομένως, εφόσον πραγματοποιείται καύση, ο γαιάνθρακας είναι πηγή χημικής ενέργειας, η οποία μετατρέπεται σε θερμική (π.χ. εργοστάσια ΔΕΗ, σόμπες, κ.α.)



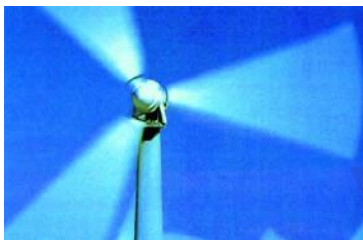
Το **πετρέλαιο** το χρησιμοποιούμε ως πηγή ενέργειας μέσω της καύσης του. Το πετρέλαιο το χρησιμοποιούμε για τη θέρμανση των σπιτιών μας και άλλων κτηρίων, για καύσιμο στα αυτοκίνητα, στα πλοία, στα αεροπλάνα, κ.α.



Η **βιομάζα** είναι απόβλητα φυτικών και ζωικών ουσιών από διάφορες δραστηριότητες των ανθρώπων, όπως από τη γεωργία. Τη βιομάζα, όπως για παράδειγμα τα πέλετ, τα ροκανίδια και τα καυσόξυλα τα χρησιμοποιούμε για καύσιμη ύλη για θέρμανση.



Το **φυσικό αέριο** είναι ένα καύσιμο σε αέριο μορφή και είναι πηγή ενέργειας, η οποία χρησιμοποιείται για θέρμανση, κίνηση οχημάτων, κ.τ.λ. Επίσης είναι η βασική πηγή ενέργειας σε εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρισμού.



Ο **άνεμος** είναι πηγή κινητικής ενέργειας. Η κινητική ενέργεια που μας προσφέρει ο άνεμος, μπορεί να μετατραπεί σε ηλεκτρική ενέργεια μέσω των ανεμογεννητριών.



Το νερό με την ορμή που πέφτει προσφέρει **υδροηλεκτρική ενέργεια**. Την ενέργεια αυτή την χρησιμοποιούν τα εργοστάσια και τη μετατρέπουν σε ηλεκτρική, όπως κάνει η ΔΕΗ.



Η **γεωθερμική ενέργεια** είναι ενέργεια που προέρχεται από το εσωτερικό της Γης, σε μορφή θερμότητας και τη χρησιμοποιούμε για θέρμανση, αλλά και για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.



Η **πυρηνική ενέργεια** προέρχεται από την σχάση των πυρήνων. Η σχάση των πυρήνων είναι ένα φαινόμενο το οποίο συνοδεύεται από έκλυση θερμότητας. Τη θερμότητα αυτή την χρησιμοποιούν τα πυρηνικά εργοστάσια για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.



## Συμπέρασμα

Ο Ήλιος, τα τρόφιμα, ο γαιάνθρακας, η βιομάζα, το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, το νερό, η γεωθερμία και η σχάση των πυρήνων είναι πηγές ενέργειας.



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Στην εικόνα βλέπεις διάφορες δραστηριότητες, για τις οποίες χρειαζόμαστε ενέργεια. Ποια πηγή ενέργειας χρησιμοποιούμε σε κάθε περίπτωση;



Άνεμος



Γαιάνθρακας



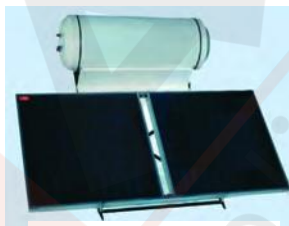
Ήλιος



Ορμή νερού



Άνεμος



Ήλιος



Τρόφιμα

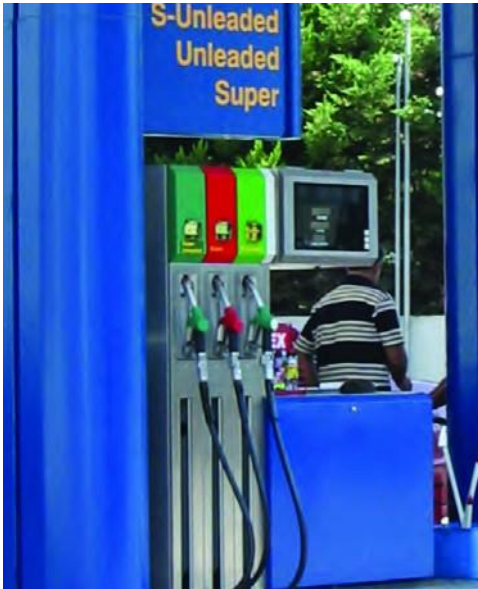


Υγραέριο

2. Από πού παίρνουν ενέργεια, για να λειτουργήσουν οι συσκευές που χρησιμοποιείς στην καθημερινή σου ζωή; Μπορείς να αναφέρεις μερικά παραδείγματα;

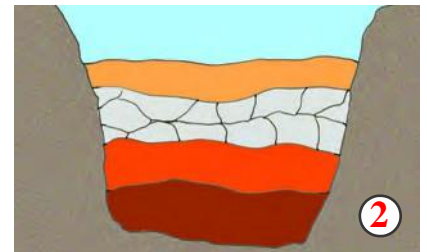
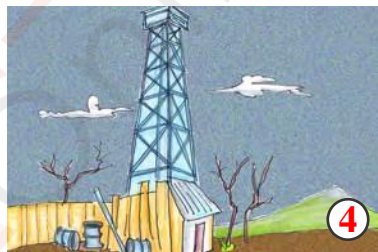
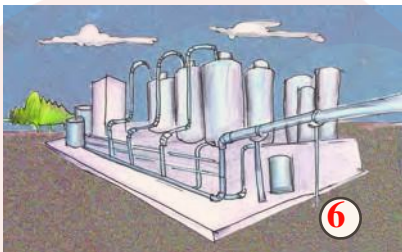
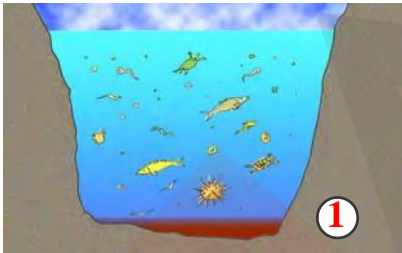
Οι περισσότερες συσκευές που λειτουργούν στο σπίτι μας χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια. Την ηλεκτρική ενέργεια. Η ηλεκτρική ενέργεια που έρχεται στο σπίτι μας παράγεται σε εργοστάσια τα οποία χρησιμοποιούν κυρίως γαιάνθρακες, φυσικό αέριο και πετρέλαιο, ενώ χρησιμοποιούν και την υδροηλεκτρική ενέργεια. Τέτοιες συσκευές είναι οι θερμάστρες, οι ηλεκτρικοί φούρνοι, οι τοστιέρες, οι βραστήρες, κ.τ.λ.

## ΦΕ3: ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ - ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΕΔΑΦΟΣ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΑΣ



Χρησιμοποιούμε καθημερινά το πετρέλαιο και τα παράγωγά του για τη λειτουργία πολλών μηχανημάτων. Πώς όμως δημιουργήθηκε το πετρέλαιο; Πώς φτάνει στα σπίτια μας;

Παρατήρησε τις εικόνες και συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου για την προέλευση του πετρελαίου καθώς και για τη διαδικασία επεξεργασίας και μεταφοράς του. Τοποθέτησε τις εικόνες στη σωστή σειρά σημειώνοντας αριθμούς στους κύκλους





2. Παρατήρησε και σύγκρινε τους τρόπους εξόρυξης στις εικόνες. Σε ποια περίπτωση είναι η εξόρυξη δυσκολότερη;



Στη θάλασσα η εξόρυξη του πετρελαίου από ένα κοίτασμα είναι πιο δύσκολη γιατί πρέπει να κατασκευαστεί εξέδρα.



Η εξόρυξη του πετρελαίου στην ξηρά, όταν υπάρχει υπόγειο κοίτασμα, είναι πιο εύκολη, γιατί δεν χρειάζεται να κατασκευαστεί εξέδρα

3. Μπορείς να αναφέρεις τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους μεταφέρεται το πετρέλαιο;

Το πετρέλαιο μεταφέρεται από τις πετρελαιοπηγές με σωλήνες (αγωγούς πετρελαίου ή αλλιώς πετρελαιοαγωγούς), με βυτιοφόρα οχήματα και πετρελαιοφόρα πλοία (δεξαμενόπλοια).





## ΦΕ4: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

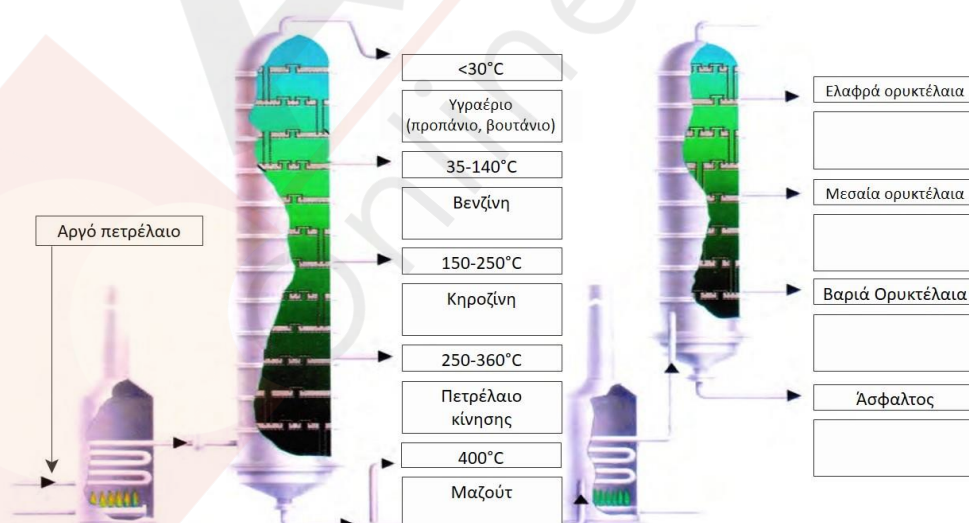


Μετά την εξόρυξη του αργού πετρελαίου γίνεται η επεξεργασία του στα διυλιστήρια. Ποια υλικά προκύπτουν από την επεξεργασία αυτή και σε τι χρησιμεύει καθένα από αυτά;



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14







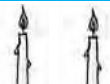
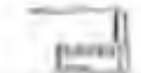


Όργανα - Υλικά  
ψαλίδι  
κόλλα



Ζήτησε από τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου το φύλλο με τα κυριότερα κλάσματα του αργού πετρελαίου και τις θερμοκρασίες βρασμού τους και κόλλησέ τα με τη σωστή σειρά στο σκίτσο.



Συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου για τις διάφορες χρήσεις των προϊόντων που προκύπτουν από την κλασματική απόσταξη του αργού πετρελαίου και συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα.

ΧΡΗΣΕΙΣ	ΚΛΑΣΜΑΤΑ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ
	Προπάνιο, βουτάνιο
	Βενζίνη
	Πετρέλαιο κίνησης
	Πετρέλαιο θέρμανσης
	Κηροζίνη
	Μαζούτ
	Παραφίνη
	Μαζούτ
	Ασφαλτος
	Ορυκτέλαιο

### Συμπέρασμα

Τα κυριότερα κλάσματα του πετρελαίου είναι το προπάνιο, το βουτάνιο, η βενζίνη, το πετρέλαιο κίνησης, το πετρέλαιο θέρμανσης, η κηροζίνη, το μαζούτ, η ασφαλτος, η παραφίνη και τα ορυκτέλαια.



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα αναφέροντας τα κυριότερα κλάσματα του πετρελαίου



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Ποιο κλάσμα του αργού πετρελαίου χρησιμοποιεί για καύσιμο καθένα από τα μεταφορικά μέσα που βλέπεις στις εικόνες;

Βενζίνη ή πετρέλαιο κίνησης



Μαζούτ



Κηροζίνη



Βενζίνη



Πετρέλαιο κίνησης



2. Μπορείς να σκεφτείς τρόπους, με τους οποίους θα μπορούσε να περιοριστεί η κατανάλωση πετρελαίου;

Με τον περιορισμό χρησιμοποίησης μέσων μεταφοράς που χρησιμοποιούν πετρέλαιο (όπως τα αυτοκίνητα και τα μηχανάκια) και τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς και ποδηλάτων, με τον περιορισμό κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας που προέρχεται από εργοστάσια τα οποία χρησιμοποιούν πετρέλαιο για την παραγωγή της, κ.α.

3. Μπορείς να αναφέρεις τρία προϊόντα της κλασματικής απόσταξης του πετρελαίου, που χρησιμοποίησες αυτήν την εβδομάδα;

Μπορεί να ειπωθεί: Χρησιμοποίησα υγραέριο για να ζεστάνω το γάλα μου με το γκαζάκι της κουζίνας, πετρέλαιο κίνησης για τις μετακινήσεις μου με το αυτοκίνητο της μαμάς και βενζίνη για τις μετακινήσεις μου με το μηχανάκι του μπαμπά.

## ΦΕ5: ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Όλες οι συσκευές και οι μηχανές χρειάζονται ενέργεια, για να λειτουργήσουν. Ποια πηγή ενέργειας χρησιμοποιείται σε κάθε μία από αυτές;



Παρατήρησε τις εικόνες και συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου για την πηγή ενέργειας που χρησιμοποιείται σε κάθε μηχανή και κάθε συσκευή. Μπορείς να ξεχωρίσεις τις συσκευές και τις μηχανές που λειτουργούν με κλάσματα του αργού πετρελαίου;



ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΜΕ ΚΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΟΥ ΔΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΜΕ ΚΛΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ
Μηχανάκια και μηχανές κίνησης	Ανεμιστήρας
Αυτοκίνητα	Πλυντήριο
Πλοία	Τρυπάνι
Αεροπλάνα	Κασετόφωνο/ραδιόφωνο
Φορτηγό	Πιστολάκι για στέγνωμα μαλλιών
Θερμοηλεκτρικά εργοστάσια	Τηλεόραση



### Συμπέρασμα

Οι μεγάλες μηχανές και οι συσκευές που χρειάζονται πολύ ενέργεια για τη λειτουργία τους, χρησιμοποιούν κλάσματα του αργού πετρελαίου ως πηγή ενέργειας. Αντίθετα, οι μικρές συσκευές χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια για τη λειτουργία τους.



### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

#### 1. Ποιες άλλες πηγές ενέργειας γνωρίζεις εκτός από το πετρέλαιο;

Άλλες πηγές ενέργειας εκτός από το πετρέλαιο είναι: ο Ήλιος, ο άνεμος, το νερό που πέφτει από ψηλά, η γεωθερμία, η σχάση των πυρήνων, τα τρόφιμα, η βιομάζα, οι γαιάνθρακες και το φυσικό αέριο.

#### 2. Γνωρίζεις μεταφορικά μέσα που δε χρησιμοποιούν κλάσματα του πετρελαίου ως πηγή ενέργειας;



Υπάρχουν μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια (ηλεκτρικά αυτοκίνητα, τρένα, τραμ, κ.α.), μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούν το φυσικό αέριο (όπως λεωφορεία και αυτοκίνητα) και μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούν την ηλιακή ενέργεια ως πηγή ενέργειας για την κίνησή τους, όπως τα ηλιακά αυτοκίνητα.



## ΦΕ6: ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ

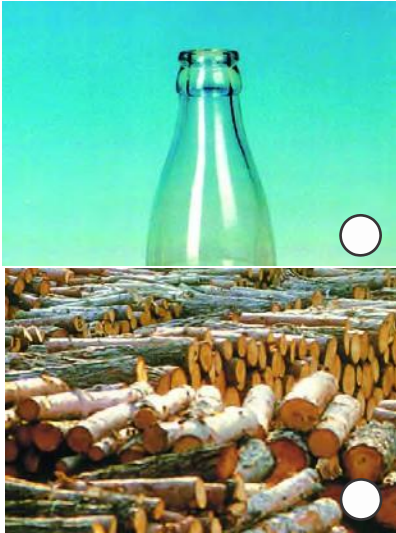


Τι κοινό μπορεί να έχουν τα απορρυπαντικά με την πλαστική καρέκλα;

Και τα απορρυπαντικά και η πλαστική καρέκλα χρησιμοποιούν ως πρώτη ύλη το πετρέλαιο για την παραγωγή τους. Είναι πετροχημικά προϊόντα.

Παρατήρησε τις εικόνες και συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου για τα προϊόντα που παράγονται από το πετρέλαιο. Σημείωσε ένα X στις φωτογραφίες υλικών ή αντικειμένων που έχουν ως πρώτη ύλη το πετρέλαιο.





### Συμπέρασμα

Πολλά από τα υλικά που χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητά μας προέρχονται από το πετρέλαιο. Τέτοια υλικά είναι: τα πλαστικά, τα λιπαντικά, τα απορρυπαντικά, τα κεριά και οι κόλλες.



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα αναφέροντας διάφορα υλικά που παράγονται από το πετρέλαιο.

### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Παρατήρησε το κολασιό των παιδιών στις εικόνες και σύγκρινε τις συσκευασίες. Ποιο παιδί βοηθά στον περιορισμό της ποσότητας των πλαστικών, που καταλήγουν στα σκουπίδια;



Το αγόρι βοηθάει στον περιορισμό της ποσότητας των πλαστικών που καταλήγουν στα σκουπίδια, γιατί χρησιμοποιεί συσκευασίες πολλών χρήσεων, ενώ το κορίτσι χρησιμοποιεί συσκευασίες μίας χρήσης.

2. Μπορείς να αναφέρεις μερικά πετροχημικά προϊόντα, που χρησιμοποιείς καθημερινά;

Καθημερινά χρησιμοποιώ πλαστικά αντικείμενα (παιχνίδια, πλαστικά ποτήρια, μπουκάλια, κ.α.), απορρυπαντικά, ελαστικά (ρόδες ποδηλάτου, λαστιγάκια, κ.α.), κόλλες, κ.α



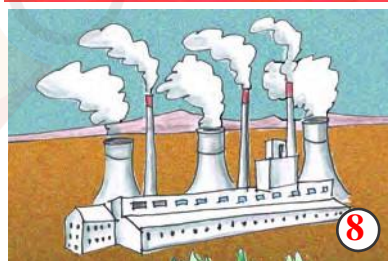
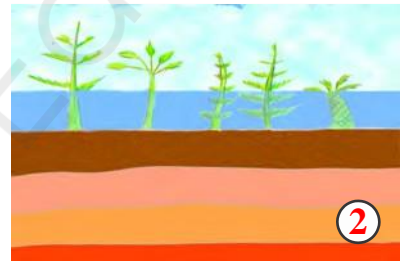
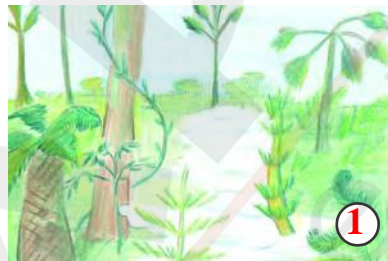
## ΦΕ7: ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ - ΕΝΑ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΣΤΕΡΕΟ



Η εξόρυξη των ορυκτών ανθράκων γίνεται με πολύ κόπο στα ορυχεία. Η επιφανειακή εξόρυξη πάλι έχει σημαντικές επιπτώσεις στο οικοσύστημα. Πώς χρησιμοποιούμε τους ορυκτούς άνθρακες που αποκτούμε με τόσο κόπο;

Τους ορυκτούς άνθρακες τους χρησιμοποιούμε ως πηγή ενέργειας, κυρίως εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, καίγοντάς τους.

Παρατήρησε τις εικόνες και συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου για την προέλευση των ορυκτών ανθράκων καθώς και για τη διαδικασία επεξεργασίας και μεταφοράς τους. Τοποθέτησε τις εικόνες στη σωστή σειρά σημειώνοντας αριθμούς στους κύκλους.



Συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου για τις ομοιότητες και τις διαφορές της εξόρυξης στα ορυχεία και της επιφανειακής εξόρυξης.





### **Μπορεί να ειπωθεί:**

Η εξόρυξη των ορυκτών ανθράκων είναι πολύ πιο εύκολη, όταν αυτοί βρίσκονται στην επιφάνεια του εδάφους, σε αντίθεση με την εξόρυξή τους σε ορυχεία.

Στην επιφανειακή εξόρυξη απαιτείται απλά η απομάκρυνση χώματος και πετρωμάτων που βρίσκονται πάνω από τα κοιτάσματα του ορυκτού άνθρακα. Τα κοιτάσματα των ορυκτών ανθράκων στην περίπτωση αυτή βρίσκονται πολύ κοντά από την επιφάνεια του εδάφους (30 μέτρα περίπου) και για το λόγο αυτό η εξόρυξη λέγεται και επιφανειακή. Στη συνέχεια, ο ορυκτός άνθρακας συλλέγεται και μεταφέρεται μέσω ταινιοδρόμων, στους χώρους συλλογής και αποθήκευσής του.

Αντίθετα, η εξόρυξη στα ορυχεία είναι πιο δύσκολη και απαιτεί την κατασκευή ορυχείων, που είναι μια δαπανηρή και χρονοβόρα διαδικασία.

Τα ορυχεία είναι στοές κάτω από το έδαφος της Γης (200-300 μέτρα κάτω από την επιφάνεια του εδάφους) και η συλλογή και η μεταφορά του ορυκτού άνθρακα γίνεται μέσω ανελκυστήρων και βαγονιών, τα οποία κινούνται πάνω σε ειδικά κατασκευασμένες σιδηροδρομικές γραμμές.

Το γεγονός αυτό καθιστά την εξόρυξη των ορυκτών ανθράκων στα ορυχεία μια διαδικασία η οποία είναι ταυτόχρονα και πιο επικίνδυνη από την εξόρυξή τους από την επιφάνεια του εδάφους.



## Συμπέρασμα

Φυτά τα οποία υπήρχαν πριν από εκατομμύρια χρόνια στη Γη καταπλακώθηκαν και με το πέρασμα των χρόνων σχηματίστηκαν οι ορυκτοί άνθρακες στο υπέδαφος. Οι ορυκτοί άνθρακες εξορύσσονται είτε επιφανειακά είτε με ορυχεία. Στη συνέχεια μεταφέρονται με διάφορους τρόπους και χρησιμοποιούνται κυρίως ως πηγή ενέργειας σε θερμοηλεκτρικά εργοστάσια.

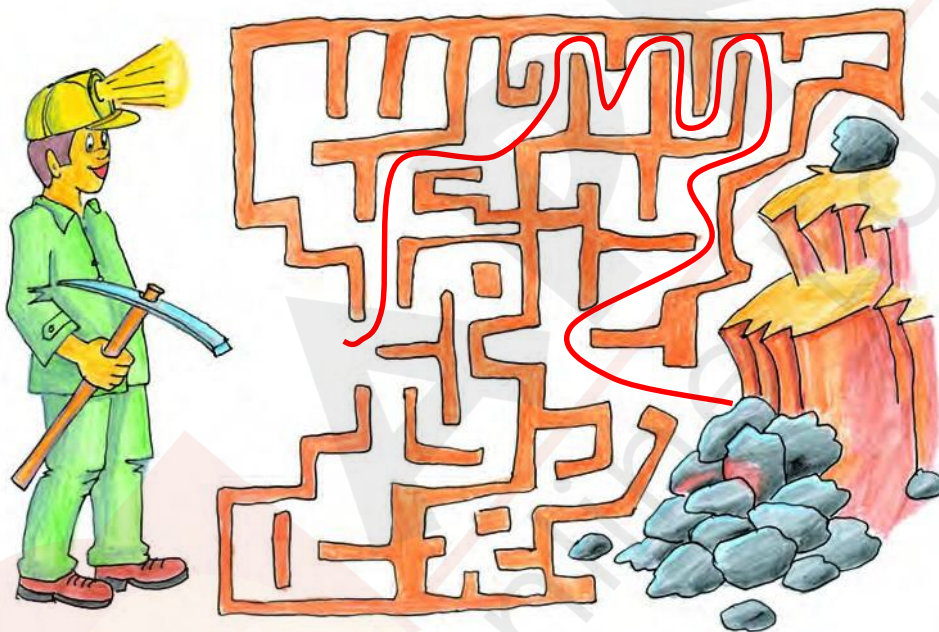


Συμπλήρωσε το συμπέρασμα αγαφέροντας τη διαδικασία εξόρυξης, τη μεταφοράς και χρήσης των ορυκτών ανθράκων



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Ακολούθησε το σωστό μονοπάτι, για να βρεις τα κοιτάσματα των ορυκτών ανθράκων. Σημείωσε τη διαδρομή με ένα χρωματιστό μολύβι.

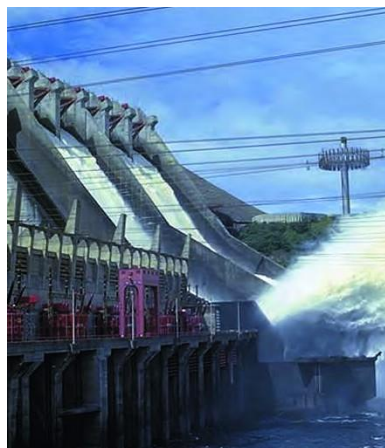


2. Αν ήμουν ανθρακωρύχος...Η εργασία των ανθρακωρύχων είναι ιδιαίτερα κουραστική και επικίνδυνη. Μπορείς να σημειώσεις μερικές από τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι ανθρακωρύχοι στην εργασία τους;

Οι ανθρακωρύχοι δουλεύουν σε σκληρά σε υπόγειες στοές, όπου υπάρχει μεγάλη επικινδυνότητα π.χ. λόγω καταπλάκωσής τους από πέτρες και χώμα και ανθυγιεινό περιβάλλον λόγω αιώρησης σκόνης από άνθρακα και χώμα, υψηλής υγρασίας, χαμηλών θερμοκρασιών, έλλειψης φυσικού φωτός, κ.α.



## ΦΕ8: ΟΙ ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ ΩΣ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Στις εικόνες βλέπεις δύο εργοστάσια της ΔΕΗ. Ποιες ομοιότητες και διαφορές διαπιστώνεις;

### **Μπορεί να ειπωθεί:**

Στην αριστερή εικόνα βλέπουμε ένα υδροηλεκτρικό εργοστάσιο και στη δεξιά ένα θερμοηλεκτρικό εργοστάσιο.

Στα υδροηλεκτρικά εργοστάσια παίρνουμε την ενέργεια που μας δίνει το νερό που πέφτει από ψηλά με ορμή και τη μετατρέπουμε σε ηλεκτρική.

Στα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια πραγματοποιείται καύση πρώτων υλών (και γι' αυτό βλέπουμε μεγάλες καμινάδες και υψικάμινους στην εικόνα αριστερά), όπως πετρέλαιο, ορυκτοί άνθρακες και η θερμότητα που παράγεται μετατρέπεται σε ηλεκτρική ενέργεια.

Επειδή με την καύση παράγονται πολλά τοξικά αέρια και αέρια του θερμοκηπίου, τα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια θεωρούνται ότι επιβαρύνουν πολύ το περιβάλλον.



Συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια της ΔΕΗ, που λειτουργούν με λιγνίτη. Σημείωσε στον χάρτη με ένα κόκκινο σημάδι τις πόλεις στις οποίες υπάρχουν τέτοια εργοστάσια. Με ένα πράσινο σημάδι σημείωσε τις περιοχές, στις οποίες γίνεται η εξόρυξη του λιγνίτη.



### Συμπέρασμα

Τα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια κατασκευάζονται κυρίως κοντά στις περιοχές όπου υπάρχουν οι πρώτες ύλες καύσης (όπως ο λιγνίτης, στην Ελλάδα) για να ελαχιστοποιείται το κόστος μεταφοράς από τον τόπο εξόρυξης στα εργοστάσια.



Ο λιγνίτης χρησιμοποιείται ως καύσιμο σε εργοστάσια της ΔΕΗ αλλά και σε κάποιες ακόμα περιπτώσεις. Δεν πρέπει να μπερδεύουμε όμως τον λιγνίτη με τα ξυλοκάρβουνα. Παρατήρησε τις παρακάτω εικόνες και σημείωσε ένα **Λ** στις περιπτώσεις, στις οποίες χρησιμοποιείται λιγνίτης και **Ξ** στις περιπτώσεις, στις οποίες χρησιμοποιούνται ξυλοκάρβουνα.



### Συμπέρασμα

Ο λιγνίτης και το ξυλοκάρβουνο είναι πηγές ενέργειας. Ο λιγνίτης έχει αποθηκευμένη περισσότερη χημική ενέργεια από ότι το ξυλοκάρβουνο. Για αυτό ο λιγνίτης χρησιμοποιείται στα εργοστάσια, όπου απαιτούνται υψηλά ποσά ενέργειας, ενώ το ξυλοκάρβουνο το χρησιμοποιούμε για καθημερινές χρήσεις.



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα αναφέροντας τις ομοιότητες και τις διαφορές του λιγνίτη και του ξυλοκάρβουνου.



### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Στις φωτογραφίες βλέπεις δύο εργοστάσια της ΔΕΗ. Ποια είναι η κύρια διαφορά τους;



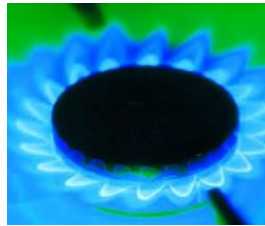
Η διαφορά τους είναι ότι το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο χρησιμοποιεί ως πηγή ενέργεια το νερό που πέφτει από ψηλά και το θερμοηλεκτρικό εργοστάσιο χρησιμοποιεί κυρίως λιγνίτη.

2. Ποια άλλα καύσιμα μπορεί να χρησιμοποιούνται σ' ένα θερμοηλεκτρικό εργοστάσιο εκτός από λιγνίτη; Από πού προέρχονται αυτά;

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμα το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο, που προέρχονται από το υπέδαφος.



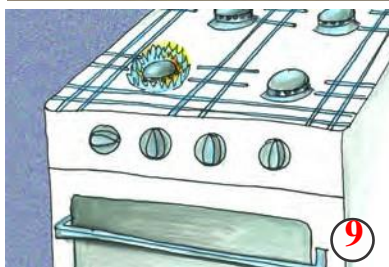
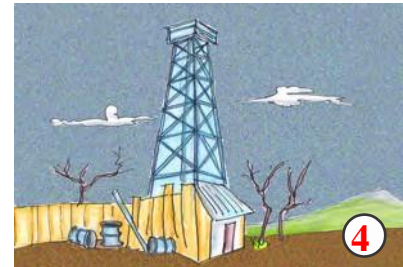
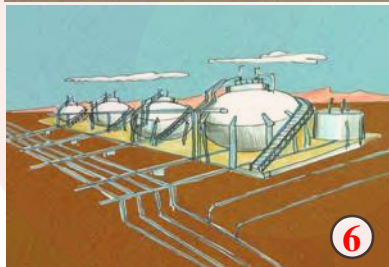
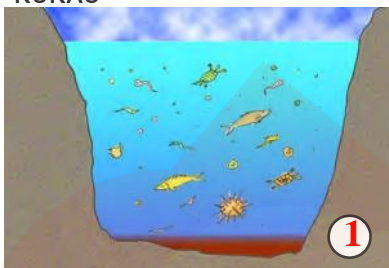
## ΦΕ9: ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ - ΕΝΑ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΑΕΡΙΟ



Η εισαγωγή του φυσικού αερίου στη χώρα μας άρχισε το 1996. Όλο και περισσότερα σπίτια συνδέονται στο δίκτυο διανομής του. Πώς δημιουργείται όμως το φυσικό αέριο και πώς φτάνει στα σπίτια μας;

**Μπορεί να ειπωθεί:** Φυτικοί και ζωικοί οργανισμοί που υπήρχαν στα βάθη της θάλασσας, καταπλακώθηκαν πριν από εκατομμύρια χρόνια από χώμα (1) και με το πέρασμα των ετών μετατράπηκαν στο σημερινό φυσικό αέριο (2) (3) (όπως ακριβώς συνέβη και με το πετρέλαιο). Αφού βρεθεί το φυσικό αέριο από τους ειδικούς, εξορύσσεται (4) και μεταφέρεται μέσω αγωγών (5) στα εργοστάσια επεξεργασίας φυσικού αερίου (6). Το επεξεργασμένο πλέον φυσικό αέριο, μεταφέρεται εκ νέου με αγωγούς (7) σε ειδικά διαμορφωμένες εγκαταστάσεις (8) πλησίον των σπιτιών μας ή και στα σπίτια μας, όπου μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε ως πηγή ενέργειας σε διάφορες συσκευές και μηχανήματα, όπως οι φούρνοι φυσικού αερίου και οι λέβητες καύσης φυσικού αερίου (9).

Παρατήρησε τις εικόνες και συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές σου για την προέλευση του φυσικού αερίου καθώς και για τη διαδικασία επεξεργασίας και διανομής του. Τοποθέτησε τις εικόνες στη σωστή σειρά σημειώνοντας αριθμούς στους κύκλους





## Συμπέρασμα

Φυτικοί και ζωικοί οργανισμοί καταπλακώθηκαν πριν από εκατομμύρια χρόνια από χώμα και με το πέρασμα των ετών μετατράπηκαν στο σημερινό φυσικό αέριο. Το φυσικό αέριο μεταφέρεται με αγωγούς στα σπίτια μας και το χρησιμοποιήσουμε ως πηγή ενέργειας σε διάφορες συσκευές και μηχανήματα.



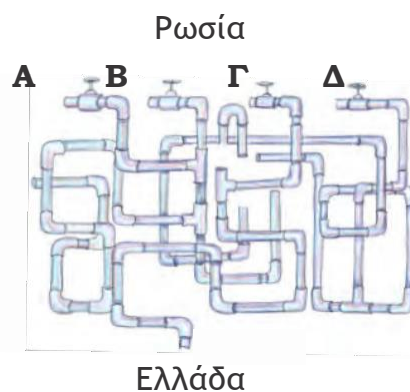
## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

**1.** Η κατασκευή του δικτύου διανομής του φυσικού αερίου είναι ιδιαίτερα δύσκολη και δαπανηρή. Μπορείς να αναφέρεις μερικές από τις δυσκολίες της κατασκευής του δικτύου υπογείων αγωγών για τη μεταφορά και τη διανομή του φυσικού αερίου στις πόλεις;

Κάποιες τεχνικές παράμετροι, όπως η μορφολογία του εδάφους και του υπεδάφους μπορεί να φέρουν δυσκολία στην κατασκευή δικτύου αγωγών για τη μεταφορά του φυσικού αερίου, όταν αυτό θα πρέπει να κατασκευαστεί υπόγεια. Επίσης, το κόστος εγκατάστασης των αγωγών είναι ένα ακόμα ζήτημα στην κατασκευή ενός τέτοιου δικτύου, καθώς αυτό μπορεί να έχει σχεδιαστεί να ενώνει ακόμα και απομακρυσμένες μεταξύ τους χώρες.

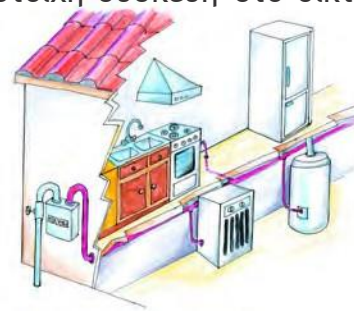
**2.** Ποιος από τους 4 αγωγούς Α, Β, Γ και Δ φυσικού αερίου είναι εκείνος που ενώνει τη Ρωσία με την Ελλάδα;

Ο Γ αγωγός



**3.** Στην εικόνα βλέπεις τους σωλήνες, που συνδέουν το δίκτυο διανομής με τις διάφορες συσκευές ενός σπιτιού. Μπορείς να εξηγήσεις τη χρησιμότητα της συσκευής που βρίσκεται έξω από το σπίτι; Υπάρχει αντίστοιχη συσκευή στο δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας;

Η συσκευή που βρίσκεται έξω από το σπίτι είναι μετρητής κατανάλωσης φυσικού αερίου, όπως υπάρχει και για τη μέτρηση του ηλεκτρικού ρεύματος.





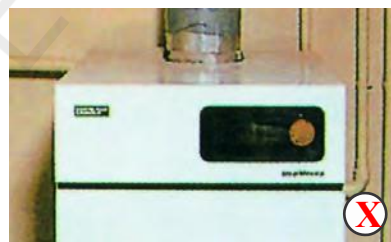
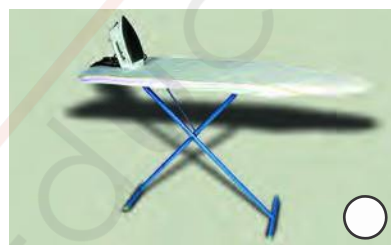
## ΦΕ10: ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ ΩΣ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Ποια διαφορά διαπιστώνεις παρατηρώντας τα λεωφορεία στις εικόνες;

Μπορεί να ειπωθεί: Το μπλε λεωφορείο χρησιμοποιεί πετρέλαιο για την κίνησή του, ενώ το πράσινο φυσικό αέριο. Το πράσινο λεωφορείο είναι φιλικότερο στο περιβάλλον, καθώς εκπέμπει λιγότερους αέριους ρύπους. Επίσης, το καύσιμο του πράσινου λεωφορείου του είναι οικονομικότερο από ότι του μπλε λεωφορείου.

Παρατήρησε προσεκτικά τις παρακάτω εικόνες και σημείωσε ένα X στα μηχανήματα που θα μπορούσαν να λειτουργούν με ενέργεια από φυσικό αέριο.







## Συμπέρασμα



Το φυσικό αέριο είναι πηγή ενέργειας, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βιομηχανία, για οικιακές χρήσεις, αλλά και ως καύσιμο για την κίνηση οχημάτων. Είναι οικονομικότερο και φιλικότερο στο περιβάλλον από ότι το πετρέλαιο, καθώς εκλύει με την καύση του λιγότερους αέριους ρύπους και ασφαλέστερο από ότι το υγραέριο.

Συμπλήρωσε το συμπέρασμα αναφέροντας τα πλεονεκτήματα της χρήσης του φυσικού αερίου.

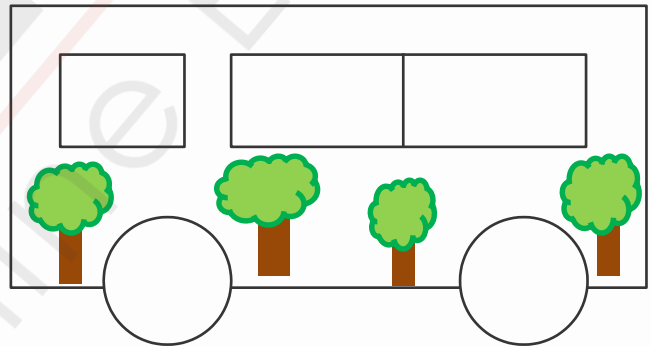


## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Σημείωσε ένα X στα μηχανήματα που λειτουργούν με ενέργεια από φυσικό αέριο.

Φούρνος και εστίες κουζίνας	<input checked="" type="checkbox"/>	Θερμαντικό σώμα	<input checked="" type="checkbox"/>
Θερμοσίφωνας	<input checked="" type="checkbox"/>	Ψυγείο	<input type="checkbox"/>
Κλιματιστικό μηχανήμα	<input type="checkbox"/>	Τηλεόραση	<input type="checkbox"/>

2. Παρατήρησε την εξωτερική εμφάνιση των λεωφορείων που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για την κίνησή τους. Ζωγράφισε τη δική σου πρόταση για τα λεωφορεία αυτά.



Μια πρόταση είναι: να υπάρχουν ευχάριστα χρώματα, τα οποία να θυμίζουν φύση, καθώς είναι φιλικότερα στο περιβάλλον από άλλα που χρησιμοποιούν άλλες πηγές ενέργειας για την κίνησή τους.

3. Στο κείμενο μπορείς να διαβάσεις ένα απόσπασμα από συνταγή μαγειρικής. Μπορείς να εξηγήσεις γιατί οι επαγγελματίες μάγειροι δε χρησιμοποιούν κουζίνες που λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα;

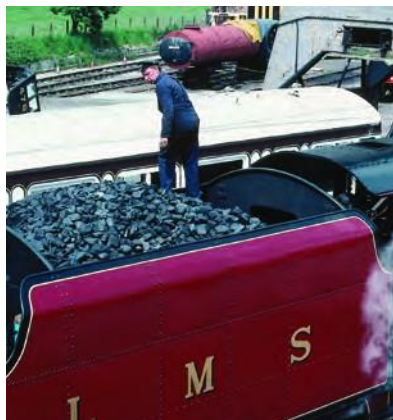
Με το φυσικό αέριο μπορούμε πιο γρήγορα να ανεβοκατεβάσουμε τη θερμοκρασία και να έχουμε αμεσότερα τις επιθυμητές θερμοκρασίες μαγειρέματος.



Ζεστάνετε το λάδι στο τηγάνι και ρίξτε τα κρεμμύδια, το πράσο και το νερό. Χαμηλώστε τη φωτιά και αφήστε τα να σιγοβράσουν για 10 λεπτά. Δυναμώστε στη συνέχεια τη φωτιά και ρίξτε το κρασί. Μετά από 10 λεπτά ρίξτε τα μύδια στο τηγάνι και ξαναχαμηλώστε γρήγορα τη φωτιά, αφήνοντάς τα να σιγοβράσουν για 15 λεπτά.



## ΦΕ11: ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ, ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ Ή ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ;



Το πετρέλαιο, οι ορυκτοί άνθρακες και το φυσικό αέριο βρίσκονται στη φύση σε διαφορετικές καταστάσεις. Οι ορυκτοί άνθρακες είναι στερεοί, το πετρέλαιο υγρό, ενώ το φυσικό αέριο, αέριο. Είναι αυτή η μόνη διαφορά τους;

Διάβασε προσεκτικά τις προτάσεις στην πρώτη στήλη του πίνακα. Συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριά σου και σημείωσε ένα 3 στη δεύτερη, τρίτη και τέταρτη στήλη ανάλογα με το αν η πρόταση αναφέρεται στο πετρέλαιο, στους ορυκτούς άνθρακες ή στο φυσικό αέριο. Μπορείς να σημειώσεις X σε περισσότερες από μία στήλες.

	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ
Τα αποθέματα αυτής της ενεργειακής πηγής είναι αρκετά για τα επόμενα 200 χρόνια.			X
Η χρήση αυτής της πηγής ενέργειας ρυπαίνει λιγότερο από τις άλλες δύο.		X	
Δημιουργήθηκε από ζωικούς και φυτικούς μικροοργανισμούς πριν από εκατομμύρια χρόνια.	X	X	
Καλύπτει το 40% των αναγκών του πλανήτη μας σε ενέργεια.	X		
Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα γίνεται κυρίως από αυτήν την πηγή ενέργειας.			X
Όταν καίγεται, παράγεται περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα απ' ό,τι με την καύση των άλλων δύο.			X
Οι μεγαλύτερες ποσότητες προέρχονται από τη Μέση Ανατολή.	X		
Πριν χρησιμοποιηθεί, το επεξεργαζόμαστε σε ειδικές εγκαταστάσεις.	X	X	
Η χρήση αυτής της πηγής ενέργειας στη χώρα μας ξεκίνησε πριν από μερικά χρόνια.		X	
Κατά τη μεταφορά του μπορεί να συμβούν ατυχήματα, που προκαλούν σημαντική ρύπανση του περιβάλλοντος.	X		



	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ
Δημιουργήθηκε από φυτά, που καταπλακώθηκαν από το έδαφος πριν από εκατομμύρια χρόνια.			X
Η εξόρυξή του αλλοιώνει το φυσικό περιβάλλον, καθώς τεράστιες εκτάσεις μοιάζουν με ερημικά τοπία.			X
Έχει μεγαλύτερη θερμαντική αξία από τις άλλες δύο.		X	

### Συμπέρασμα



Το φυσικό αέριο ρυπαίνει λιγότερο το φυσικό περιβάλλον από ότι το πετρέλαιο και οι ορυκτοί άνθρακες. Οι ορυκτοί άνθρακες ρυπαίνουν με την καύση τους περισσότερο το περιβάλλον από τις άλλες δύο πηγές ενέργειας, ενώ η εξόρυξή του αλλοιώνει τη μορφολογία του εδάφους. Το πετρέλαιο τέλος, μπορεί να ρυπάνει πολύ το περιβάλλον κατά την εξόρυξη, αλλά και μεταφορά του.

Συμπλήρωσε το συμπέρασμα αναφέροντας πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης των ορυκτών ανθράκων και του φυσικού αερίου.



### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

#### 1. Ποιες είναι οι κυριότερες πηγές της ατμοσφαιρικής ρύπανσης;

Οι κυριότερες πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας είναι οι ορυκτοί άνθρακες και το πετρέλαιο. Κατά την καύση τους αυτές οι δύο πηγές ενέργειας παράγουν υψηλές ποσότητες τοξικών αερίων (όπως το διοξείδιο του άνθρακα) και αιωρούμενων σωματιδίων.

#### 2. Μπορείς να προτείνεις τρόπους περιορισμού της ατμοσφαιρικής ρύπανσης;

Πιθανές απαντήσεις: 1) η εξοικονόμηση ενέργειας, 2) η χρήση φίλτρων για δέσμευση των τοξικών αερίων και σωματιδίων, 3) η χρήση φιλικότερων πηγών ενέργειας που να εκλύουν λιγότερους αέριους ρύπους (όπως το φυσικό αέριο) ή και καθόλου (όπως η ηλιακή ενέργεια).



#### 1. Ποιες είναι οι κυριότερες διαφορές στον σχηματισμό, τη μεταφορά και τη χρήση του πετρελαίου, των ορυκτών ανθράκων και του φυσικού αερίου;

Και οι τρεις πηγές ενέργειας προήλθαν από καταπλάκωση οργανικών ουσιών, το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο από μικροοργανισμούς και οι ορυκτοί άνθρακες από φυτικές πηγές. Η μεταφορά του πετρελαίου και του φυσικού αερίου γίνεται αγωγούς, βυτιοφόρα και δεξαμενόπλοια και οι ορυκτοί άνθρακες μεταφέρονται με ιμάντες, πλοία και τραίνα

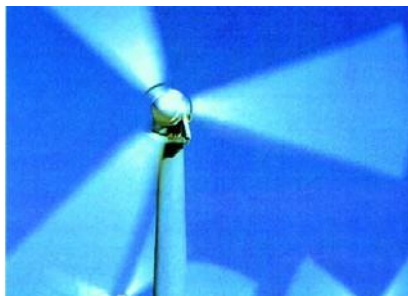
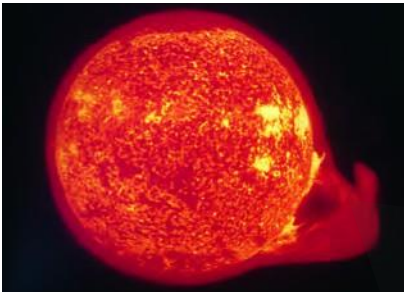
## ΦΕ12: ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Παρατήρησε τις εικόνες. Ποια είναι η βασική διαφορά της ενέργειας που παίρνουμε από τον Ήλιο από αυτή που παίρνουμε από το πετρέλαιο;

Μπορούμε να πούμε πως: Το πετρέλαιο είναι μια πηγή ενέργειας που κάποτε θα εξαντληθεί, ενώ ο Ήλιος είναι μια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, που δεν εξαντλείται. Το πετρέλαιο ως πηγή ενέργειας ρυπαίνει το περιβάλλον, ενώ ο Ήλιος όχι.

Οι πηγές ενέργειας χωρίζονται σε **ανανεώσιμες** και **μη ανανεώσιμες**. Παρατήρησε τις εικόνες, συζήτησε με τη δασκάλα ή τον δάσκαλό σου για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ανανεώσιμων και των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και συμπλήρωσε τον πίνακα στην επόμενη σελίδα.





ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΜΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Ήλιος	Τρόφιμα/βιομάζα
Άνεμος	Ορυκτοί άνθρακες
Νερό που πέφτει από ψηλά	Πετρέλαιο
Γεωθερμία	Σχάση πυρήνων

### Συμπέρασμα

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: **+** Δεν εξαντλούνται, δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον  
**-** Έχουν χαμηλή απόδοση  
Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: **+** Έχουν υψηλή απόδοση  
**-** Εξαντλούνται και ρυπαίνουν το περιβάλλον



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα σημειώνοντας με συντομία τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα και των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Ποιες από τις συσκευές που βλέπεις στις παρακάτω εικόνες λειτουργούν με ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές και ποιες από μη ανανεώσιμες;



Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (καύσιμα).



Ανανεώσιμη πηγή ενέργειας (φορτίζει από τον Ήλιο).



Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ηλεκτρική ενέργεια).



Ανανεώσιμη πηγή ενέργειας (άνεμος).

2. Μπορείς να αναφέρεις τα κυριότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Έχουν μεγάλη απόδοση, όμως ρυπαίνουν το περιβάλλον και κάποια μέρα θα εξαντληθούν.

## ΦΕ13: ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Η εξέλιξη της τεχνολογίας κάνει σίγουρα τη ζωή μας πιο εύκολη. Η συνεχής χρήση όμως όλο και περισσότερων συσκευών και μηχανημάτων δημιουργεί ολοένα και μεγαλύτερη ζήτηση σε ενέργεια. Τα αποθέματα της Γης σε χρήσιμες μορφές ενέργειας είναι περιορισμένα. Η συνεχής μετατροπή χρήσιμης ενέργειας σε υποβαθμισμένες μορφές επιβαρύνει το περιβάλλον. Η σωστή, οικονομική χρήση της ενέργειας είναι υποχρέωση όλων μας.

Παρατήρησε τις εικόνες και συζήτησε με τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριάς σου για τους τρόπους με τους οποίους μπορεί ο καθένας μας να βοηθήσει στην εξοικονόμηση ενέργειας.

### Ο δεκάλογος για την εξοικονόμηση ενέργειας



1

Καταναλώνουμε λιγότερη ενέργεια για θέρμανση, με το να ντυνόμαστε πιο ζεστά μέσα στα κτήρια τον χειμώνα.



2

Μειώνουμε τις απώλειες της θερμότητας και τη μείωση της θερμοκρασίας του εσωτερικού χώρου των κτηρίων το χειμώνα.



3

Χρησιμοποιούμε σωστά τις εστίες της κουζίνας. Χρησιμοποιούμε το κατάλληλο μέγεθος εστιών για κάθε σκεύος



4

Προτιμούμε τη χρήση ηλιακού θερμοσίφωνα έναντι του ηλεκτρικού, καθώς ο ηλιακός χρησιμοποιεί την ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, τον Ήλιο.



5

Όταν δεν είναι απαραίτητο κλείνουμε τη βρύση (π.χ. όταν βουρτσίζουμε τα δόντια μας), για να μη σπαταλάμε το νερό που έχουμε θερμάνει.



6

Κάνουμε ντους και όχι μπάνιο στην μπανιέρα, για να μη σπαταλάμε το νερό που έχουμε θερμάνει.



7

Δεν αφήνουμε τις ηλεκτρικές συσκευές αναμμένες χωρίς να τις χρησιμοποιούμε.



8

Το ψυγείο δεν το αφήνουμε ανοιχτό, εκτός εάν το χρησιμοποιούμε.



9

Προτιμάμε τη χρήση οχημάτων που δεν χρησιμοποιούν κάποια πηγή ενέργειας για την κίνησή τους, όπως το ποδήλατο.



10

Προτιμάμε προγράμματα πλυντηρίου φιλικότερα στο περιβάλλον, όπως αυτά που χρησιμοποιούν λιγότερο ζεστό νερό ή και νερό χαμηλότερης θερμοκρασίας, εάν δεν είναι απαραίτητο.

Οι πηγές ενέργειας δεν είναι όλες ανεξάντλητες. Οι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, εκτός ότι κάποτε θα εξαντληθούν, ρυπαίνουν και το περιβάλλον. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με σύνεση.



### Συμπέρασμα



## ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Στην εικόνα βλέπεις ποιο περίπου ποσοστό ενέργειας χρησιμοποιούμε στο σπίτι για τις διάφορες δραστηριότητές μας. Παρατήρησε προσεκτικά την εικόνα. Ποια από τα μέτρα εξοικονόμησης της ενέργειας, που μελέτησες στην ενότητα αυτή, είναι πιο αποτελεσματικά; Μπορείς να εξηγήσεις την απάντησή σου;



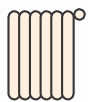
12 %

ηλεκτρικές συσκευές



13 %

ζεστό νερό



75 %

θέρμανση

Το μεγαλύτερο ποσοστό ενέργειας στο σπίτι το χρησιμοποιούμε για την θέρμανσή του. Άρα τα μέτρα 1 και 2 είναι τα πιο αποτελεσματικά για την εξοικονόμηση ενέργειας του σπιτιού μας.

2. Παρατήρησε τις εικόνες. Πότε χρησιμοποιούμε περισσότερη ενέργεια και πότε λιγότερη



Όταν κάνουμε ποδήλατο χρησιμοποιούμε λιγότερη ενέργεια από ότι όταν οδηγούμε ένα αυτοκίνητο.



Όταν πλένουμε τα ρούχα σε χαμηλότερη θερμοκρασία χρησιμοποιούμε λιγότερη ενέργεια από ότι αν πλένουμε τα ρούχα σε υψηλότερη θερμοκρασία.