

Αναφορά για την ερευνητική εργασία

«Το τρένο φεύγει στις 8 »



**Υπεύθυνη καθηγήτρια
Αναστασία Γιαννοπούλου**

Πίνακας περιεχομένων

Ερευνητικά ερωτήματα – σκοπός - στόχοι.....	
Προγραμματισμός.....	
Επιμερισμός θέματος σε ομάδες.....	
ΥΠΟΘΕΜΑ 1:.....	
ΥΠΟΘΕΜΑ 2:.....	
ΥΠΟΘΕΜΑ 3:.....	
ΥΠΟΘΕΜΑ 4:.....	
Παρουσίαση Εργασιών.....	
Δραστηριότητες - Αξιολόγηση.....	
ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΘΗΤΩΝ.....	
Συμπεράσματα.....	
Μαθητές που συμμετείχαν στην παρούσα ερευνητική εργασία ανά ομάδα.....	
Βιβλιογραφία.....	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	
<u>ΤΕΧΝΗΜΑ</u>	
<u>Υπόδειγμα Φύλλου Εργασίας</u>	

Αναφορά για την ερευνητική εργασία

« Τρένο φεύγει στις 8» Ένα ταξίδι με το τρένο στο χώρο και το χρόνο

Η ερευνητική εργασία «Το τρένο φεύγει στις 8» Ένα ταξίδι με το τρένο στο χώρο και στο χρόνο, συνδέει διδακτικούς στόχους της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, της Ιστορίας και της Πληροφορικής.

Επιχειρεί δε να αναδείξει το γεγονός της πλημμελούς ανάπτυξης τους σιδηροδρόμου στην Ελλάδα με συνιστώσες που αφορούν την ιστορία, την οικονομία αλλά και την πολιτική.

Ερευνητικά Ερωτήματα

Στην Ελλάδα για τις μετακινήσεις μας επιλέγουμε το Ι.Χ.

Υπάρχουν διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις;

Ποιές είναι αυτές;

Ποια είναι η καλύτερη;

Τι σημαίνει για μένα, για μας, για όλους. Αν ενεργούσαμε διαφορετικά πως θα ενεργούσαμε;

Κατά πόσον είμαστε έτοιμοι να αλλάξουμε;

Αναγνωρίζοντας τον σιδηρόδρομο ως το αειφορικότερο, οικολογικότερο, ασφαλέστερο, οικονομικότερο και ταχύτερο συγκοινωνιακό μέσο, να στηρίξουν την προβολή και υιοθέτησή του και κατ'επέκτασιν τον εκσυγχρονισμό και την εξέλιξή του.

Σκοποί και στόχοι

Να μάθουν οι μαθητές/τριες τη σχέση τρένου-τοπικής ιστορίας.

Στο πλαίσιο της προσπάθειας για προσέγγιση της αρχής της αειφορίας, είναι αναγκαίο να γνωρίσουν το ανθρωπογενές μας περιβάλλον, να κατανοήσουν τη δυναμική του που τη βιώνουν καθημερινά, να προτείνουν λύσεις για μια διαχειριστική στρατηγική, να διαφυλάξουν και να προστατέψουν την πολιτιστική μας κληρονομιά.

Επί πλέον:

1. Ν' αντιληφθούν οι μαθητές το ρόλο των μέσων μαζικής μεταφοράς στην εξέλιξη του ανθρώπου.
2. Να συνδέσουν τον σιδηρόδρομο με την ικανοποίηση συγκεκριμένων αναγκών μεταφοράς ανθρώπων και αγαθών.
3. Να διευρύνουν τις γνώσεις τους στη λειτουργία του σιδηροδρόμου σαν σύγχρονου μέσου μαζικής μεταφοράς.
4. Να μάθουν την ιστορική εξέλιξη του σιδηροδρόμου στην Ελλάδα.
5. Να εμβαθύνουν στα θέματα ποιότητας ζωής και βιώσιμης ανάπτυξης.
6. Να ευαισθητοποιηθούν για την σημασία της ασφαλούς μετακίνησης και μεταφοράς.
7. Να παρατηρήσουν την επίδραση του σιδηροδρόμου στο περιβάλλον.

8. Να συνδέσουν τις μεταφορές με την κατανάλωση ενέργειας, τη ρύπανση και την καταστροφή του περιβάλλοντος.
9. Να προσεγγίσουν την ιστορία της Θεσσαλονίκης, ιδιαίτερα την πρώτη περίοδο μετασχηματισμού της σε βιομηχανικό κέντρο.
10. Να καταγράψουν και να επισκεφθούν κάποια στοιχεία της βιομηχανικής κληρονομιάς της πόλης.
11. Να μπορούν να εκφράζονται και να ζητούν πληροφορίες από τους αρμόδιους φορείς.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

1^ο – 3^ο ΤΡΙΩΡΟ

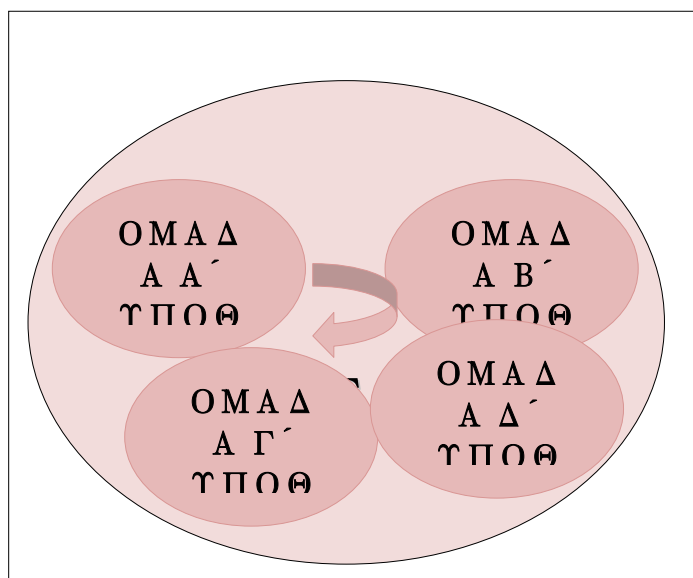
Ξεκινώντας, επειδή το τμήμα αποτελούνταν από μαθητές που άλλοι γνωρίζονταν και άλλοι όχι μεταξύ τους, κάναμε κάποιες βιωματικές ασκήσεις για εμπύχωση ομάδων.

Στην πορεία αφού προσδιορίσαμε το θέμα, αναλύσαμε διεξοδικά τους σκοπούς και τους στόχους και αφού δόθηκε ενημερωτικό υλικό, οι μαθητές αποφάσισαν να εστιάσουν σε 4 υποθέματα που τα ανέλαβαν 4 αντίστοιχες ομάδες. αφού ακούστηκαν οι ερωτήσεις, οι απόψεις, οι ανησυχίες και οι προσδοκίες των μαθητών και των μαθητριών.

Ο σχηματισμός των ομάδων έγινε με διασκεδαστικό τρόπο. Με τέσσερα διαφορετικά καρτελάκια 20 μαθητές και μαθήτριες, 4Χ5 καρτελάκια, τα μοίρασα τυχαία και είχαν τα ονόματα 4 μέσων μαζικής μεταφοράς.

Ομάδα:

- μετρό:** Το τρένο ως μέσο μαζικής μεταφοράς
- προαστιακού:** Το Τρένο και Ιστορία
- τραμ:** Το τρένο στην Τέχνη
- οδοντωτού:** Το τρένο, Θεσσαλονίκη και Εργασία



4° - 10° ΤΡΙΩΡΟ

- συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, αλληλοενημέρωση,
- ενδιάμεση σύνθεση,
- ανασύνθεση,
- επεξεργασία κειμένων,
- ενσωμάτωση βιβλιογραφίας
- συμπεράσματα, ερμηνείες, κριτική,
- τελική αλληλοενημέρωση,
- τελικά συμπεράσματα

11° – 12° ΤΡΙΩΡΟ

- προετοιμασία παρουσίασης,
- τελευταίες διορθώσεις,
- ολοκλήρωση εκθέσεων-φακέλων,
- προγραμματισμός παρουσίασης,
- παρουσίαση.

Παρουσίαση των εργασιών

Η παρουσίαση των εργασιών μέσα στην τάξη και η δημόσια παρουσίαση των εργασιών των ομάδων έγινε με τη μορφή power point το οποίο επεξεργάστηκε η κάθε ομάδα ξεχωριστά. Μετά την παρουσίαση έγινε συζήτηση και αξιολόγηση της παρουσίασης από όλη την ομάδα.

Δραστηριότητες – Προβολές ταινιών

Στη διάρκεια της επεξεργασίας του θέματος έγιναν επίσης οι εξής δράσεις:

- Χρήση του εργαστηρίου των Η/Υ του σχολείου για ανεύρεση υλικού στο διαδίκτυο
- Επίσκεψη-Ξενάγηση στον Νέο Σιδηροδρομική Σταθμό της Θεσσαλονίκης.
- Μάθημα στην Πολυτεχνική Σχολή του ΑΠΘ, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, από τον καθηγητή Σιδηροδρομικής κ. Χρήστο Πυργίδη.
- Προβολή της ταινίας «Το τρένο της μεγάλης φυγής». Μετά την προβολή δόθηκε ερωτηματολόγιο στους μαθητές για την αξιολόγηση της ταινίας.
- Επίσκεψη στη Δημοτική βιβλιοθήκη έτσι ώστε οι μαθητές να μάθουν τον τρόπο έρευνας για ένα θέμα αλλά και να έρθουν σε επαφή με δημόσιους χώρους όπου θα μπορούν να ερευνούν το θέμα επιλογής.

Αξιολόγηση

Στο τέλος της ερευνητικής εργασίας έγινε μια συζήτηση – αξιολόγηση με τους μαθητές/τριες για την πορεία της εργασίας.

Αποτυπώθηκαν οι παρακάτω παρατηρήσεις:

- Στους μαθητές/τριες άρεσε γενικά η ιδέα της έρευνας. Κάποιοι βέβαια δούλεψαν λιγότερο από άλλους στην συλλογική εργασία.
- Τα ατομικά ημερολόγια : Οι μαθητές/τριες εξέφρασαν, εκτός των άλλων, την προσωπική τους άποψη, τα συναισθήματά τους.
- Οι βιωματικές δραστηριότητες (δράσεις πεδίου – επισκέψεις) Ενθουσίασαν τους μαθητές/τριες και θεωρήθηκαν πολύ σημαντικές όχι μόνο σε γνωστικό επίπεδο αλλά και σε συναισθηματικό.
- Οι παρουσιάσεις των εργασιών σε δημόσιο χώρο :

αν και στην αρχή θορυβήθηκαν οι μαθητές/τριες στην πορεία θέλησαν να συμμετέχουν όλοι στην τελική παρουσίαση.

• Η ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Από την εποχή που η Αθήνα έγινε πρωτεύουσα της Ελλάδας και μέχρι τη δεκαετία του 1860, τόσο εκείνη όσο και ο Πειραιάς παρέμεναν μικρά αστικά κέντρα. Η μεταξύ τους επικοινωνία εξασφαλιζόταν με άμαξες και υποζύγια, ενώ όλες οι υπόλοιπες μετακινήσεις γίνονταν με πεζοπορία. Το συγκοινωνιακό πρόβλημα οξυνόταν στον ρυθμό της αύξησης του πληθυσμού και των δύο αυτών πόλεων. Ακόμα και η οργάνωση της συγκοινωνίας με τα ιππήλατα «παμφορεία» ή «πολυφορεία» δεν βελτίωσε σημαντικά την κατάσταση, με βασικό αποτέλεσμα την ωρίμανση του αιτήματος για σιδηροδρομική σύνδεση των δύο περιοχών.



Η αρχική πρόταση για σιδηροδρομική σύνδεση μεταξύ Αθήνας-Πειραιά είχε διατυπωθεί από τον Γάλλο μηχανικό Φραγκίσκο Φεράλδη το 1835. Εξάλλου, αν και η σιδηροδρομική ιδέα είχε πολλούς υποστηρικτές, πολύς κόσμος δεν ήταν ακόμη σε θέση να δεχτεί τον «νεωτερισμό». Η χρήση του ατμού στη χερσαία συγκοινωνία θεωρούταν από πολλούς επικίνδυνη. Ο σιδηρόδρομος έδινε την εικόνα του σατανικού μηχανήματος.

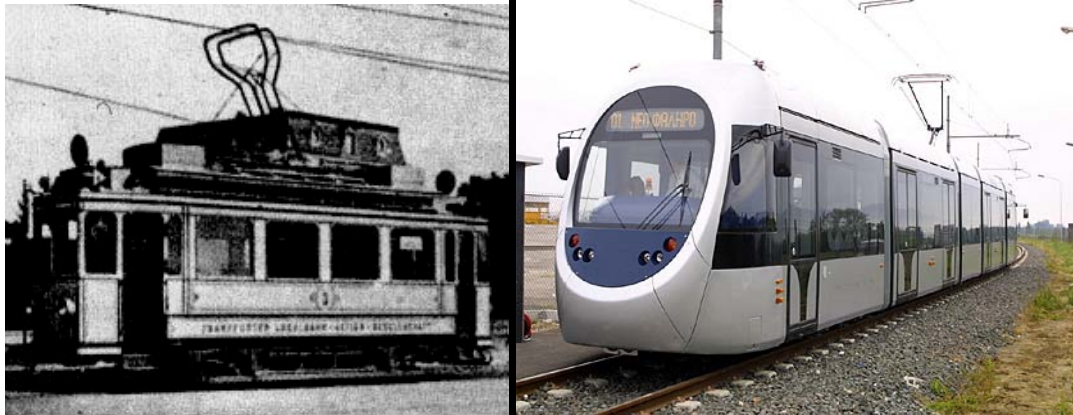
Η ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΥ

Η εκμετάλλευση της γραμμής των σιδηροδρόμων Αττικής γινόταν τα πρώτα χρόνια αποκλειστικά με ατμήλατες αμαξοστοιχίες.

Στη γραμμή της Κηφισιάς, λόγω μεγάλης επιβατικής κίνησης τα δρομολόγια ήταν πυκνά και οι σχεδόν αμιγώς επιβατικοί συρμοί περιελάμβαναν τετραξονικές και διαξονικές επιβατάμαξες.

Ο τροχιόδρομος ή τραμ, όπως είναι γνωστότερος, είναι ένα ελαφρύ αστικό σιδηροδρομικό μεταφορικό μέσο, του οποίου οι σιδηροτροχιές είναι είτε εγκιβωτισμένες μέσα στο οδόστρωμα είτε τοποθετημένες σε αποκλειστικό διάδρομο κίνησης συνήθως κατά μήκος μεγάλων οδικών αρτηριών.

Τα τραμ πρωτοεμφανίστηκαν στις Η.Π.Α. αρχικά με υπήλατη κίνηση (1832) και αργότερα με ηλεκτροκίνηση (1880). Η χρήση τους επεκτάθηκε ταχύτατα στις περισσότερες πόλεις του κόσμου. Στην Ελλάδα κάνουν την πρώτη τους εμφάνιση στις αρχές της δεκαετίας του 1880. Η εταιρεία αυτή στρώνει με σιδηροτροχιές μερικές γραμμές στην Αθήνα και στον Πειραιά και έτσι η επικοινωνία τονώνεται.



ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΟ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΤΡΑΜ



ΠΑΛΙΟ ΤΡΑΜ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

ΝΕΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ο Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός Θεσσαλονίκης ξεκίνησε να λειτουργεί στην σημερινή τοποθεσία από το 1962. Πριν το 1962 λειτουργούσε ο σημερινός εμπορικός Σταθμός Θεσσαλονίκης ως επιβατικός. Ακόμη, είναι ο μεγαλύτερος Σταθμός των Βαλκανίων.



ΝΕΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Εκτείνεται στις γραμμές Θεσσαλονίκης-Δομοκού. Στον ηλεκτρικό δίνεται ρεύμα 150.000 V τα οποία για να λειτουργήσουν οι γραμμές μετατρέπονται σε 25.000 V. Το σύστημα του τρένου έρχεται σε επαφή με ένα σύρμα που βρίσκεται από πάνω του, αποκτώντας έτσι ηλεκτρική ενέργεια και κινείται.

ΠΑΛΙΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΕΜΠΟΡΙΚΟΣ)

Ο εμπορικός σταθμός Θεσσαλονίκης λέγεται παλιός διότι παλαιότερα έως και το 1963 ήταν ο επιβατικός σταθμός. Πολλές εγκαταστάσεις και γραμμές έχουν χτιστεί από τους Γερμανούς, την εποχή της κατοχής, και χρησιμοποιούνται έως και σήμερα. Στον σταθμό υπάρχει το Συνεργείο Οχημάτων Μεταφορών (ΣΟΜ), στο οποίο γίνονται οι επισκευές των βαγονιών. Επίσης, περιλαμβάνει αποθήκες εμπορευμάτων.



ΠΑΛΙΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Στον εμπορικό σταθμό Θεσσαλονίκης γίνονται όλες οι μεταφορές εμπορευμάτων διότι βρίσκεται κοντά στο λιμάνι Θεσσαλονίκης και σε εγκαταστάσεις καυσίμων.

Τα καράβια φέρνουν διάφορα εμπορεύματα σε κοντέινερ τα οποία διοχετεύονται με βαγόνια εντός Ελλάδος αλλά και στην Ευρώπη (Σκόπια, Αυστρία, Γερμανία, Πολωνία, κ.α.).

Μερικά από τα είδη μεταφορών που πραγματοποιούνται είναι α) η μεταφορά παλιοσίδηρων(Ουκρανία-Ελλάδα-Σκόπια) για επεξεργασία, β)μεταλλεύματα (μαγγάνιο), γ)καύσιμη ύλη (κάρβουνο, βενζίνη, κηροζίνη, πετρέλαιο), δ) πρώτη ύλη για λίπασμα (φωσφάτο), ε)τσέρκια (λαμαρίνες σε ρολά). Αυτές οι μεταφορές διεξάγονται έξω από την Ελλάδα, στην Ευρώπη.

Στην Ελλάδα εισάγονται με βαγόνια α) ζάχαρη (από την Σερβία) και β)ξυλεία (από την Τσεχία, Σουηδία, Σλοβακία, Δανία).

Αξιοσημείωτο γεγονός στις μεταφορές είναι και οι μεταφορές των Εβραίων που πραγματοποιήθηκαν από τους Γερμανούς μέσω εμπορικών βαγονιών στα στρατόπεδα συγκεντρώσεων στην Γερμανία.



ΤΡΕΝΟ ΩΣ ΜΕΣΟ ΜΑΖΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Αμερική

- Μερικά από τα πρώτα ταξίδια των τρένων της Αμερικής ήταν αριστουργήματα χάους και συγχύσεως. Η καπνοδόχος πέταγε βροχή από σπινθήρες πάνω στους ταξιδιώτες. Οι ομπρέλες που άνοιγαν οι επιβάτες για να προφυλαχτούν έπαιρναν φωτιά και ένα μέρος του ταξιδιού περνούσε με το ψάξιμο στην πλάτη του συνταξιδιώτη για την ανεύρεση του κάρβουνου που σιγόκαιγε πάνω στο πανωφόρι του.
- Όσες και αν ήταν οι παγίδες των πρώτων σιδηροδρομικών ταξιδιών, η ταχύτητα ,η χωρητικότητα και η ομαλότητα της μετακινήσεως αποδείχτηκαν προσόντα που η ταχυδρομική άμαξα δεν μπορούσε να συναγωνιστεί. Μικροί και μεγάλοι μαζεύονταν στους σταθμούς και χάζευαν τις μηχανές με μάτια ορθάνοιχτα από θαυμασμό.
- Στον εμφύλιο πόλεμο της Αμερικής, οι Βόρειοι είχαν ένα ολοκληρωμένο δίκτυο γραμμών πάνω στο οποίο μπορούσαν να διακινήσουν δυνάμεις, οπλισμό και εφόδια ανάμεσα στους κόμβους των μετώπων. Αντίθετα οι Νότιοι είχαν λιγοστές και ανεπαρκείς σιδηροδρομικές γραμμές, οι οποίες άρχισαν να αποδιοργανώνονται από την υπερβολική χρήση και τις επιδρομές των Βορείων.

ΤΟ ΠΕΡΑΣΜΑ ΤΗΣ ΚΑΜΠΟΥΡΑΣ

Όταν τα φορτηγά τρένα φτάνουν για διαλογή σε ένα σταθμό ταξινομήσεως, ωθούνται πάνω σε ένα λόφο και τα βαγόνια αποσυνδέονται. Κάθε βαγόνι κυλάει ελεύθερα μέχρι να συναντήσει το πρώτο σύστημα επιβραδυντών (επιβραδύνει το βαγόνι πιέζοντας πάνω στους τροχούς του μεταλλικά πέδιλα). Κυλώντας το υπόλοιπο του κατήφορου, το βαγόνι επιβραδύνεται ακόμη μια φορά μ 'ένα άλλο σύστημα επιβραδυντών μέχρι η ταχύτητά του να γίνει μικρότερη από 5 χιλιόμετρα την ώρα. Οι επιβραδυντές ελέγχονται από υπολογιστή με μεγάλη ακρίβεια.

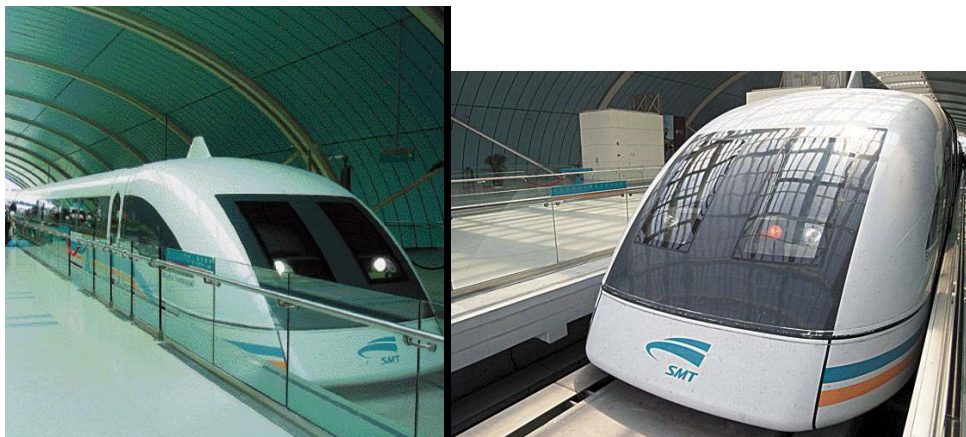


ΟΔΟΝΤΩΤΟΣ ΣΙΔΗΡΟΣΡΟΜΟΣ

Τρένα υψηλής ταχύτητας

Στη διαδρομή Τόκιο - Οσάκα το Σινκανσέν λειτουργεί από το 1964 με ένα σύστημα 51 συρμών τη μέρα, με σύνολο 50.000 θέσεων. Το τρένο κινείται με ταχύτητα 200 km/h. Στην κεντρική Ευρώπη λειτουργούν τα δίκτυα των τρενών TGV (Γαλλία) και ICE (Γερμανία). Συνδέουν τις μεγάλες πόλεις της Γερμανίας, Γαλλίας, Ελβετίας, Αυστρίας, Βελγίου και Ολλανδίας.

Σε ειδικά διαμορφωμένες γραμμές η ταχύτητα ξεπερνά τα 300 km/h.



ΤΡΕΝΟ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

Τρένα στις πόλεις

Τις πυκνοκατοικημένες περιοχές των πόλεων εξυπηρετούν, συνήθως, τρία διαφορετικά δίκτυα λειτουργίας σιδηροδρόμων.

- το Τραμ με εναέρια ηλεκτροδότηση
- το Μετρό με επίγεια ηλεκτροδότηση και
- ο Περιφερειακός ή Προαστιακός Σιδηρόδρομος με σύνθετη ηλεκτροδότηση.

Σε πολλές επίσης πόλεις στον κόσμο απαντάται και το περιορισμένο σιδηροδρομικό σύστημα του "Τελεφερίκ". Τέτοιο υφίσταται και στην Αθήνα στο λόφο Λυκαβηττού από το 1965, το Τελεφερίκ Λυκαβηττού.



Μεταφορά εμπορευμάτων

Η σιδηροδρομική μεταφορά είναι μια από τις οικονομικότερες μεθόδους για μεταφορά εμπορευμάτων με εξαίρεση τη θαλάσσια. Χρησιμοποιείται ιδιαίτερα σε περιπτώσεις μεταφοράς μεγάλων ποσοτήτων ορυκτών ή καυσίμων (π.χ. άνθρακα). Η μεταφορά εμπορευμάτων με σιδηρόδρομο είναι πρακτική και είναι ιδιαίτερα συνήθης στη Ρωσία αλλά και στην Αμερική, λόγω των ιδιαίτερα μεγάλων αποστάσεων στις χώρες αυτές.

ΤΡΕΝΟ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΑ

Οι πρώτοι πολιτισμοί που χρησιμοποίησαν μια μορφή τρένου είναι οι Βαβυλώνιοι και οι Σουμέριοι. Στην Ελλάδα η Διορκός ήταν ένας σιδηρόδρομος 6 χλμ που μετέφερε τις βάρκες πέρα από τον Ισθμό της Κορίνθου τον 6ο αιώνα π.Χ. Η εμφάνιση των κύριων σιδηροδρόμων αρχίζει τον 18ο αιώνα με την χρησιμοποίηση της ατμομηχανής του Βατ. Το 1804, ο Τρέβιθικ κίνησε τον πρώτο σιδηροδρομικό συρμό στα ορυχεία της νότιας Ουαλίας. Ωστόσο η αρχή της σιδηροδρομικής εποχής σήμανε στις 15 Σεπτεμβρίου 1825 με το άνοιγμα του σιδηροδρόμου Λίβερπουλ-Μάντσεστερ. Δίκαια λοιπόν η Μ. Βρετανία θεωρείται η πατρίδα του σιδηροδρόμου. Η κατασκευή σιδηροδρόμου στην Ελλάδα αρχίζει μετά την απελευθέρωσή της από τους Τούρκους. *Το 1869 κατασκευάζεται η γραμμή Αθήνας-Πειραιά.

Η πρώτη σιδηροδρομική γραμμή στην Ελλάδα κατασκευάστηκε στις 27 Φεβρουαρίου 1869 και συνέδεσε την Αθήνα με τον Πειραιά. Η επιχείρηση που ελέγχει και εκμεταλλεύεται το ελληνικό σιδηροδρομικό δίκτυο είναι κρατική και έχει τον τίτλο Ο.Σ.Ε (Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος)

Όταν ταξιδεύετε με το τρένο, αξίζει να παρατηρήσετε την αρχιτεκτονική των παλιών σταθμών του δικτύου, οι περισσότεροι από τους οποίους είναι κατασκευασμένοι στα τέλη του 19ου και αποτελούν πραγματικά κομψοτεχνήματα πρώιμης βιομηχανικής αρχιτεκτονικής.

Τρένο και περιβάλλον

Σε διάφορα μέρη του κόσμου έχουν αρχίσει ήδη να παίρνονται μέτρα κατά του Ι.Χ. Έχουν αρχίσει να αναδομούν τα συστήματα μεταφοράς τους και να ψάχνουν για εναλλακτικές μορφές ενέργειας. Η Ελλάδα δεν ψάχνει για κάτι τέτοιο και συνεχίζει τα έργα για αυτοκινητοδρόμους, με αποτέλεσμα να καταρρεύσει η χώρα, λόγω ανικανότητας αγοράς πετρελαίου.

Αν συνειδητοποιήσουμε ότι το τρένο είναι κάτι το αναγκαίο, που θα υποστηρίξει τη βιωσιμότητα του πολιτισμού μας στα δύσκολα χρόνια που έρχονται, τότε ίσως μπορέσουμε να διεξάγουμε πολύ πιο ενωτικούς αγώνες.

Σημαντικά είναι και τα περιβαλλοντικά οφέλη από τον σιδηρόδρομο.

Ο κάθε επιβάτης εν πτήσει για Κολωνία - Φρανκφούρτη αντιστοιχεί σε περίπου 38 κιλά διοξειδίου του άνθρακα, σε αντίθεση με το Ιντερσίτι 3 όπου ο κάθε επιβάτης μεταφράζεται σε μόλις 9,5 κιλά ρύπων.

Αυτό σημαίνει ότι το τρένο είναι κατά 75% φιλικότερο προς το περιβάλλον!

Το τρένο είναι, σίγουρα, το πιο «πράσινο» και οικολογικό μεταφορικό μέσο μαζικής μεταφοράς. Ακόμα και τα τρένα, που μετακινούνται με ορυκτά καύσιμα, μολύνουν λιγότερο το περιβάλλον, από άλλα μεταφορικά μέσα.

Και τι κάνουν οι ελληνικοί σιδηρόδρομοι; Ταξιδεύουν στο παρελθόν

Παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια τα μέσα σταθερής τροχιάς σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν αναβαθμιστεί και αποκτήσει μια αξιόλογη θέση στις προτιμήσεις του επιβατικού κοινού, η Ελλάδα δεν έχει ακόμα σκαρφαλώσει στο επίπεδο της υπόλοιπης Ευρώπης.

Η εξέλιξη του σιδηρόδρομου στην Β.Ελλάδα

Η πρώτη κατασκευή σιδηροδρομικής γραμμής στα κατεχόμενα από την Οθωμανική αυτοκρατορία εδάφη, που στη συνέχεια περιήλθαν στην Ελλάδα, άρχισε το 1871 με τη στρώση της γραμμής Θεσσαλονίκης-Σκοπίων, μήκους 243 χλμ.

Στον άξονα της γραμμής ΠΑΘΕΠ ο πιο σημαντικός κόμβος είναι η Θεσσαλονίκη.

Η Θεσσαλονίκη των τρένων και των τραμ

Για πάνω από έξι δεκαετίες τα τραμ υπήρξαν το πιο γνωστό σύμβολο της Θεσσαλονίκης μετά τον Λευκό Πύργο. Η ιστορία τους ξεκίνησε τον Μάιο του 1893 και έφτασε μέχρι τον Ιούλιο του 1957 όπου ξεκίνησε το τελευταίο τραμ της Θεσσαλονίκης.

Τρένο και Εργασία

Ειδικότητες:

- Πάνω στο τρένο:
 1. Δύο Μηχανοδηγοί
 2. Προσωπικό Ελέγχου
 3. Προσωπικό κίνησης

- Σταθμός: υπάλληλοι του ΟΣΕ:
 1. Σταθμάρχης
 2. Κλειδούχος
 3. Επισκέπτης
 4. Διάφοροι τεχνίτες
 5. Φύλακες εγκαταστάσεων και Security
 6. Διοικητικοί υπάλληλοι

- Άλλες ειδικότητες:
 1. Γιατροί εργασίας – τεχνική ασφάλεια
 2. Τμήματα αποθηκών
 3. Τμήματα εργοστασίων
 4. Τμήματα γραμμής
 5. Τμήματα μεταλλικών κατασκευών
 6. Κέντρο τηλεδιοίκησης/επικοινωνίας/τηλεφωνίας
 7. Τμήμα μηχανοστασίου

ΤΡΑΙΝΟΣΕ: έκδοση εισιτηρίων

ΟΣΕ: Χωρίζεται στην ΓΑΙΟΣΕ και στην ΕΡΓΟΣΕ

ΓΑΙΟΣΕ: ασχολείται με την ακίνητη περιουσία

ΕΡΓΟΣΕ: ασχολείται με έργα για τον εκσυγχρονισμό των τρένων

ΤΟ ΤΡΕΝΟ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗ

«..Όμοιοι με τραμ που ξεκινάει, άδειο κι ολόφωτο μες στη νυχτερινή γαλήνη των μπαχτσέδων. Μ' ένα σκοπό του ταξιδιού: προς τα άστρα!..» Ν. Εγγονόπουλος

Τα τρένα και τα τραμ τροφοδότησαν με υλικό και ιδέες τις τέχνες και τα γράμματα περισσότερο από τα άλλα μέσα μεταφοράς, καθώς οι δρόμοι που ανοίγονται για να περάσουν οι ράγες διαφέρουν από τους άλλους, αυτούς που κόβουν το τοπίο για να περάσουν τα αυτοκίνητα. Οι ράγες χρειάζονται λίγα μέτρα χώρο ενώ οι αυτοκινητόδρομοι θέλουν δεκάδες μέτρα. Οι μεν σέβονται το τοπίο, οι δε το χαράζουν ανεξίτηλα, το μαστιγώνουν, το αλλοιώνουν.

Πεζογραφήματα, ποιήματα, σενάρια για θέατρο και κινηματογράφο, ταξιδιωτικές αναμνήσεις, χρονογραφήματα, εκτυλίσσονται πάνω σ' ένα τρένο.

Το πρώτο πράγμα που μας έρχεται στο μυαλό, ακούγοντας αυτήν την λέξη είναι το πασίγνωστο και συνηθισμένο μέσο μεταφοράς που μας ταξιδεύει από το ένα μέρος στο άλλο γεμίζοντας μας εμπειρίες.

Εμείς λοιπόν θα δούμε το τρένο με μια άλλη οπτική ματιά... πιο καλλιτεχνική!

Θα ταξιδέψουμε από τα παλιά χρόνια ως και τα σημερινά, όπου το τρένο χρησιμοποιείται και ως σκηνικό μέσο!

Θα εξετάσουμε την έννοια του τρένου και σε άλλους τομείς όπως είναι:

- ΣΕ ΠΟΙΗΜΑΤΑ
- ΣΕ ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ
- ΣΕ ΕΡΓΑ ΤΕΧΝΗΣ
- ΣΕ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ

ΠΟΙΗΜΑΤΑ: Πηγαίνοντας στην Ελλάδα, Μαύρα Σκυλία, Τόπος ταφής στις ράγες του τρένου, Πάει έφυγε το τρένο

ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ: Φόνος στο Όριαν Εξπρες, Το τρένο της μεγάλης φυγής, Το Πολικό Εξπρές, Night Train

ΕΡΓΑ ΤΕΧΝΗΣ: (καλλιτέχνες) Στέλιος Μαυρομάτης, Δημήτρης Γούναρης, Claude Monet.

ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ: Το τρένο φεύγει στις 8, Λάθος τρένο, Μυστήριο τρένο, Undrop-Train

(Παραδόθηκε DVD με τραγούδια και ζωγραφικούς πίνακες)

Η ζωντανή ιστορία του ΟΣΕ

Σε όλη τη διάρκεια της ζωής του, ο Ευθύμης Κοντόπουλος, ασχολήθηκε όχι μόνο με τα τρένα ως μέσο μαζικής μεταφοράς αλλά ειδικότερα με την επισκευή του, καθώς, επίσης, και με την κατασκευή των σιδηροδρομικών γραμμών. Ήταν ιδιαίτερα

γνωστή η αδυναμία του για τις ατμομηχανές, όπως και η φιλοδοξία του να γνωστοποιήσει την ιστορία του ΟΣΕ σε ένα μουσείο.



Συμπεράσματα

Σιδηρόδρομοι, δρόμοι του σιδήρου που δεν διασπών, όπως οι δρόμοι της ασφάλτου, αλλά ενώνουν. Από τον πιο στενό ως τον πιο πλατύ, πάντα διακριτικοί απέναντι από τα τοπία, πάνω από τα ποτάμια, δίπλα σε βουνοκορφές, μέσα στα δάση. Δρόμοι της ανάπτυξης αλλά και της αισθητικής απόλαυσης. Ο ήχος της ιστορίας απλώνεται στο μέλλον. Ιπήλατος, ατμήλατος, ηλεκτρικός.

Στην Ελλάδα εξακολουθούμε να ζούμε στην εποχή της κυριαρχίας του ΙΧ αυτοκινήτου, που κατάφερε να επικρατήσει στις προσδοκίες μας, αλλά και στις πόλεις μας. Η ιστορία της ανάπτυξης των μεγάλων πόλεων είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ανάπτυξη των μαζικών μέσων μεταφοράς. Αναγνωρίσαμε το σιδηρόδρομο ως το οικολογικότερο, ασφαλέστερο, οικονομικότερο και ταχύτερο συγκοινωνιακό μέσο, και μπορούμε να στηρίξουμε την προβολή και την υιοθέτησή του και κατ' επέκτασιν τον εκσυγχρονισμό και την εξέλιξή του.

Βιβλιογραφία

www.tsigarasdim.blogspot.com

www.salamadraid.blogspot.com

www.nikosgatsos.blogspot.com

www.poihmata-trena.com

Στις ομάδες συμμετείχαν οι μαθητές και μαθήτριες:

-μετρό: Το τρένο ως μέσο μαζικής μεταφοράς

Βασιλούδα Άννα
Αμανατίδου Μελίνα
Γιαννακάκης Μιχάλης: συντονιστής
Αφεντούλης Γιώργος

-προαστιακός: Το Τρένο και Ιστορία

Πολιανίδου Νίκη
Κουρκουβέλη Στέλλα: συντονίστρια
Κορωνάκης Πασχάλης
Παπαδόπουλος Γιώργος
Λαζαρίδης Μενέλαος

-τραμ: Το τρένο στην Τέχνη

Δαδούπη Χριστίνα: συντονίστρια
Μούργκου Ζανούλα
Παπαχρήστου Χριστίνα
Μπίμπα Ιωάννα

-οδοντωτού: Το τρένο, Θεσσαλονίκη και Εργασία

Παραστατίδου Δήμητρα
Παπαβασιλείου Βασίλης
Τερσενίδου Στέλλα
Δερμετζόγλου Κώστας
Τσιορβά Ρόζα: συντονίστρια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

«ΤΟ ΤΡΕΝΟ ΦΕΥΓΕΙ ΣΤΙΣ 8», ΕΝΑ ΤΑΞΙΔΙ ΜΕ ΤΟ ΤΡΕΝΟ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΧΡΟΝΟ...

ΤΡΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



Σε διάφορα μέρη του κόσμου έχουν αρχίσει ήδη να παίρνονται μέτρα κατά του Ι.Α. Έχουν αρχίσει να αναδομούν τα συστήματα μεταφοράς τους και να φύγουν για εναλλακτικές μορφές ενέργειας. Η Ελλάδα δεν φύγει για κάτι τέτοιο και συνεχίζει τα έργα για αυτοκινητοδρόμους, με αποτέλεσμα να καταρρέσει η χώρα, λόγω ανικανότητας αγοράς πετρελαίου. Αν συνειδητοποιήσουμε ότι το τρένο είναι κάτι το αναγκαίο, που θα υποστηρίξει τη βιωσιμότητα του πολιτισμού μας στα δύσκολα χρόνια που έρχονται, τότε ίσως μπορούμε να διαζούμε πολύ πιο ενωτικούς αγώνες.

Σημαντικά είναι και τα περιβαλλοντικά οφέλη από τον σιδηρόδρομο. Ο κάθε επιβατής εν πτήση για Κολωνία - Φρανκφούρτη αντιστοιχεί σε περίπου 38 κιλά διοξειδίου του άνθρακα, σε αντίθεση με το Ιντερσίτι 3 όπου ο κάθε επιβατής μεταφέρεται σε μόλις 9,5 κιλά ρύπων. Αυτό σημαίνει ότι το τρένο είναι κατά 75% φιλικότερο προς το περιβάλλον!

Το τρένο είναι, επίσης, το πιο «πράσινο» και οικολογικό μεταφορικό μέσο μαζικής μεταφοράς. Ακόμα και τα τρένα, που μετακινούνται με ορυκτά καύσιμα, μολύνουν λιγότερο το περιβάλλον, από άλλα μεταφορικά μέσα.

Και τι κάνουν οι ελληνικοί σιδηρόδρομοι; Ταξιδεύουν στο παρελθόν.

Παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια τα μέσα σταθερής προώθησης σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν αναβαθμιστεί και αποκτάει μια αξιολογηθείσα θέση στις προμήθειες του επιβατικού κοινού, η Ελλάδα δεν έχει ακόμα σκαρφαλώσει στο επίπεδο της υπόλοιπης Ευρώπης.

Οι πρώτοι πολιτισμοί που χρησιμοποίησαν μια μορφή τρένου είναι οι Βαβυλώνιοι και οι Σουμέριοι. Στην Ελλάδα η Διοκός ήταν ένας σιδηρόδρομος 6 χλμ που μετέφερε τις βάρκες πέρα από τον Ισθμό της Κορίνθου τον 6ο αιώνα π.Χ. Η εμφάνιση των κερών σιδηροδρόμων αρχίζει τον 18ο αιώνα με την χρησιμοποίηση της ατμομηχανής του Βατ. Το 1804, ο Τρέβιθκ κίνησε τον πρώτο σιδηροδρομικό σιμώ στα ορυχεία της νότιας Ουαλίας. Ωστόσο η αρχή της σιδηροδρομικής εποχής σημειώθηκε στις 15 Σεπτεμβρίου 1825 με το άνοιγμα του σιδηροδρόμου Αλβέρτουλ-Μάντσεστερ. Δίκαια λοιπόν η Μ. Βρετανία θεωρείται η πατρίδα του σιδηροδρόμου. Η κατασκευή σιδηροδρόμου στην Ελλάδα αρχίζει μετά την απελευθέρωσή της από τους Τούρκους. Το 1860 κατασκευάζεται η γραμμή Αθήνας-Πειραιά.



Η ζωντανή ιστορία του ΟΣΕ.

Σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ο Ευθύμιος Κοντόπουλος ασχολήθηκε όχι μόνο με τα τρένα ως μέσο μαζικής μεταφοράς αλλά ειδικότερα με την επισκευή του, καθώς, επίσης, και με την κατασκευή των σιδηροδρομικών γραμμών. Ήταν ιδιαίτερα γνώστης η αδυναμία του για τις ατμομηχανές, όπως και η φιλοδοξία του να γνωστοποιήσει την ιστορία του ΟΣΕ σε ένα μουσείο.

Η εξέλιξη του σιδηρόδρομου στην Β. Ελλάδα

Η πρώτη κατασκευή σιδηροδρομικής γραμμής στα καταχόμενα από την Οθωμανική αυτοκρατορία εδάφη, που στη συνέχεια πηρήλθαν στην Ελλάδα, άρχισε το 1871 με τη στήριξη της γραμμής Θεσσαλονίκης-Σκοπίων, μήκους 243 χλμ.



ΤΡΕΝΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΕΣ

Το τρένο ως πηγή έμπνευσης μουσικών, λογοτεχνών, ζωγράφων, ως σημαντικό γεγονός τράνων και χωρισμών αλλά και ως μέσο οικονομικής ανάπτυξης της Ελλάδας, παρουσιάζεται σε ένα αφιέρωμα γεμάτο... ρυθμούς!
Το τρένο δε μας μεταφέρει απλά, αλλά μας ταξιδεύει ως ένα ταξίδι ζωής!!!
Το τρένο με μια άλλη οπτική ματιά... πιο καλλιτεχνική!
ΠΟΙΗΜΑΤΑ: Πημιόντας στην Ελλάδα, Μαίρη Σακίλια, Τόπος ταφής στις ράγες του τρένου, Πάρι έφινε το τρένο
ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ: Φίλιππος στο Όριαν Έξρες, Το τρένο της μεγάλης φύγης, Το Πολικό Έξρες, Night Train
ΕΡΓΑ ΤΕΧΝΗΣ: (καλλιτέχνες) Στέλιος Μαιουράκης, Δημήτρης Γιουναρής, K Ion Monet
ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ: Το τρένο φεύγει στις 8, Λάθος τρένο, Μυστήριο τρένο, Lindor-Train

ΤΡΕΝΟ ΩΣ Μ.Μ.Μ.

Ο εμπορικός σταθμός Θεσσαλονίκης λέγεται παλιός διότι παλαιότερα έως και το 1963 ήταν ο επιβατικός σταθμός. Πολλές εγκαταστάσεις και γραμμές έχουν χτιστεί από τους Γερμανούς, την εποχή της κατοχής, και χρησιμοποιούνται έως και σήμερα. Στον σταθμό υπάρχει το Σύνταγμα Οχημάτων Μεταφορών (ΣΟΜ), στο οποίο γίνονται οι επισκευές των βαγονιών. Επίσης, περιλαμβάνεται αποθήκες εμπορευμάτων.

Στον εμπορικό σταθμό Θεσσαλονίκης γίνονται όλες οι μεταφορές εμπορευμάτων διότι βρίσκεται κοντά στο λιμάνι Θεσσαλονίκης και σε εγκαταστάσεις κοινής. Τα καρέφια φέρνουν διάφορα εμπορεύματα σε κοντινότερα τα οποία διαχετεύονται με βαγόνια εντός Ελλάδος αλλά και στην Ευρώπη (Σκωτία, Αυστρία, Γερμανία, Πολωνία, κ.α.). Μερικά από τα είδη μεταφορών που πραγματοποιούνται είναι α) η μεταφορά πολυσιδηρών (Ουκρανία, Ελλάδα-Σκωτία) για επεξεργασία, β) μεταλλεύματα (μαγγάνιο), γ) καυσίμα (π.χ. πετρέλαιο, βενζίνη, κηροζίνη, πετρελαιο), δ) πρώτη ύλη για λίπασμα, ε) τσιμεντά (απορρίπτες σε ρολό), Αλλά οι μεταφορές διαζούνται έξω από την Ελλάδα, στην Ευρώπη.

Στην Ελλάδα εισάγονται με βαγόνια α) ζάχαρη (από την Σερβία) και β) ζάχαρη (από την Τσεχία, Σουηδία, Σλοβακία, Δανία).

Ο Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός Θεσσαλονίκης ξεκίνησε να λειτουργεί στην σημερινή τοποθεσία από το 1962. Πριν το 1962 λειτουργούσε ο σημερινός εμπορικός Σταθμός Θεσσαλονίκης ως επιβατικός. Ακόμη, είναι ο μεγαλύτερος σταθμός των Βαλκανίων.

Ο τραγιάδαμος ή τραμ, όπως είναι γνωστότερος, είναι ένα ελαφρύ αστικό σιδηροδρομικό μεταφορικό μέσο, του οποίου οι σιδηροτροχιές είναι είτε εγκαταστημένες μόνιμα σε οδόστρωμα είτε τοποθετημένες σε αποκλειστικό διάδρομο κίνησης συνήθως κατά μήκος μεγάλων οδών αερίων. Τα τραμ πρωτοεμφανίστηκαν στις Η.Π.Α. αρχικά με υπηλκτή κίνηση (1812) και αργότερα με ηλεκτροκίνηση (1880). Η χρήση τους επεκτάθηκε ταχέως στις περισσότερες πόλεις του κόσμου. Στην Ελλάδα κάνουν την πρώτη τους εμφάνιση στις αρχές της δικτατορίας του 1880.

ΤΡΕΝΟ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ειδικότητες:

Πάνω στο τρένο:
Δύο Μηχανοδηγοί
Προσωπικό Ελέγχου
Προσωπικό κίνησης

Σταθμός: υπάλληλοι του ΟΣΕ:
Σταθμάρχης
Κλειδοσχος
Επισκέπτης
Διάφοροι τεχνίτες
Φιλικές εγκαταστάσεις και Security
Διοικητικοί υπάλληλοι

Άλλες ειδικότητες:

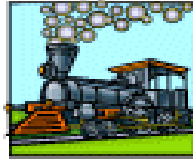
Γιατροί εργοταξιακών - τεχνική ασφάλεια
Τμήματα αποθηκών
Τμήματα εργοστασίων
Τμήματα γραμμών
Τμήματα μεταλλικών κατασκευών
Κέντρο τηλεδιοίκησης/επικοινωνίας/τηλεφωνίας
Τμήμα μηχανοστασίου

ΤΡΑΙΝΟΣΕ: έκδοση εισιτηρίων

ΟΣΕ:
Χωρίζεται στην ΓΑΙΟΣΕ και στην ΕΡΓΟΣΕ
ΓΑΙΟΣΕ: ασχολείται με την σιδηρή περιουσία
ΕΡΓΟΣΕ: ασχολείται με έργα για τον εκσυγχρονισμό των τρένων.

ΑΜΑΝΑΤΙΔΟΥ ΜΕΛΙΝΑ, ΑΦΕΝΤΟΥΛΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ, ΒΑΣΙΛΟΥΔΑ ΑΝΝΑ, ΓΙΑΝΝΑΚΑΚΗΣ ΜΙΧΑΗΛΗΣ, ΔΑΔΟΥΠΗ ΧΡΗΣΤΙΝΑ, ΔΕΡΜΕΝΤΖΟΓΛΟΥ ΚΩΣΤΑΣ, ΚΟΡΩΝΑΚΗΣ ΠΑΣΧΑΛΗΣ, ΚΟΥΡΚΟΥΒΕΛΗ ΣΤΕΛΑ, ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΜΕΝΕΛΑΟΣ, ΜΟΥΡΤΚΟΥ ΖΑΝΟΥΛΑ, ΜΠΙΜΠΑ ΙΩΑΝΝΑ, ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΒΑΣΙΛΗΣ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ, ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ ΧΡΗΣΤΙΝΑ, ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΔΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ, ΠΟΛΙΑΝΙΔΟΥ ΝΙΚΗ, ΤΕΡΣΕΝΙΔΟΥ ΞΕΝΙΑ, ΤΣΙΟΡΒΑ ΡΟΖΑ, ΥΠΕΥΘΥΝΗ: ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
«ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΥ»**



1. Με ποιόν τρόπο πραγματοποιούνταν οι μεταφορές πριν την ανακάλυψη του σιδηροδρόμου;

.....
.....
.....

2. Με τι συνδέεται άμεσα η ανάπτυξη του σιδηροδρόμου ως μέσο μεταφοράς;

.....
.....
.....

3. Ποια η τεχνολογική εξέλιξη της μηχανής κίνησης του τρένου;

.....
.....
.....
.....

4. Πότε ανακαλύφθηκε η ατμομηχανή και πότε δρομολογήθηκαν, για πρώτη φορά, οι συρμοί υψηλών ταχυτήτων στην Ευρώπη;

.....
.....
.....

5. Ποια η βασική διαφωνία ανάμεσα στην κυβέρνηση Τρικούπη και την αντιπολίτευση σχετικά με το πλάτος των γραμμών και τι αποτέλεσμα είχε για το μέλλον του σιδηρόδρομου στη Ελλάδα;

.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Ποια η πολιτική της Οθωμανικής αυτοκρατορίας στη Β. Ελλάδα;

.....
.....
.....
.....

.....
.....

7. Τι ρόλο έπαιξε ο σιδηρόδρομος στη σύγχρονη ελληνική ιστορία;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. Γιατί θεωρείται οικολογικό μέσο μαζικής μεταφοράς;

.....
.....
.....
.....

9. Ποια η συμβολή του σιδηρόδρομου στη δημιουργία του φαινομένου του
Θερμοκηπίου συγκριτικά με το αεροπλάνο;

.....
.....
.....
.....
.....