

Η Ρομπωτική στη ζωή μας

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Β ' ΛΥΚΕΙΟΥ –ΣΧΟΛΙΚΟ ΈΤΟΣ 2019-2020

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΕ ΛΥΚΕΙΑΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ ΑΣΩΠΙΑΣ

Σκοπός εργασίας

Τα Ρομπότ χρησιμοποιούνται σχεδόν σε όλους τους τομείς της ζωής μας όπως η ιατρική, το διάστημα ,η **εκπαίδευση** ,η βιομηχανία κ.α πολλά.Η Ρομποτική είναι μια επιστήμη που έχει εισβάλει στη ζωή μας τα τελευταία χρόνια.

Για το λόγο αυτό χωριστήκαμε σε 3 ομάδες των 5 ατόμων και μοιράσαμε τις αρμοδιότητες της κάθε ομάδας και ορίσαμε τους κανόνες της εργασίας.

ΟΙ ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΙ ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1^η ομάδα:

- ▶ Βασιλειάδης Άγγελος
- ▶ Ίσσαρη Δήμητρα
- ▶ Κουμάρι Αντζαλί
- ▶ Μπούσι Παναγιώτα
- ▶ Παραθύρα Αγγελική

2 ομάδα:

- Γκίνη Ευαγγελία-Μαρία
- Καούρ Εντζέλ
- Νένος Νικόλαος
- Σιαμπάνη Αντωνία
- Χατιλλάρη Ρεάλντο

3 ομάδα:

- ▶ Κυπραίου Αικατερίνη
- ▶ Λίγγος Δημήτριος
- ▶ Σκουρτανιώτης
Κωνσταντίνος – Ανδρέας
- ▶ Στουραίτης Ηλίας
- ▶ Τσέλα Φεριντέ

Καταμερισμός εργασιών:

- ▶ Η πρώτη ομάδα ασχολήθηκε με τα εξής ερωτήματα:
- ▶ Τι είναι ρομπότ
- ▶ Τα είδη των ρομπότ
- ▶ Αρχαία ρομποτική
- ▶ Η δεύτερη ομάδα ξεκίνησε να αναζητεί πληροφορίες για τα ερωτήματα που αφορούσαν τις χρήσεις των ρομπότ και κατά πόσο σχετίζονται οι χώρες με την ανάπτυξη των ρομπότ.
- ▶ Η Τρίτη ομάδα είχε ως σκοπό να βρει πληροφορίες για τη χρήση των ρομπότ στην εκπαίδευση και για την τεχνητή νοημοσύνη.

Στη συνέχεια η μια ομάδα ασχολήθηκε με τον προγραμματισμό του ήδη υπάρχοντος ρομπότ ,χρησιμοποιώντας το λογισμικό εν3 lego mindstorms!
Η άλλη ομάδα έπρεπε να συγκεντρώσει τις πληροφορίες από όλες τις ομάδες και να συντάξει το κυρίως κείμενο της εργασίας .Η Τρίτη ομάδα ήταν υπεύθυνη να δημιουργήσει μια παρουσίαση .

Τι είναι ρομπότ;

- ▶ Ρομπότ ονομάζεται οποιαδήποτε μηχανική συσκευή που μπορεί να υποκαθιστά τον άνθρωπο σε διάφορες εργασίες. Ένα ρομπότ μπορεί να δράσει κάτω από τον απευθείας έλεγχο ενός ανθρώπου ή αυτόνομα κάτω από τον έλεγχο ενός υπολογιστή

Προγραμματισμένο ρομπότ



Στην ιατρική τα ρομπότ ελέγχονται από υπολογιστή που χειρίζεται ο Γιατρός

Αυτόνομο ρομπότ



Στην βιομηχανία τα ρομπότ λειτουργούν αυτόνομα κάνοντας την ίδια εργασία επαναληπτικά.

3 Νόμοι Ρομποτικής

Ο όρος ρομποτική χρησιμοποιήθηκε από τον Asimov ως σύμβολο της επιστήμης που είναι αφιερωμένη στη μελέτη των ρομπότ και διέπονται από τους παρακάτω τρεις βασικούς νόμους:

Ένα robot δεν μπορεί να τραυματίσει ή μέσω της αδράνειας του να βλάψει ένα ανθρώπινο πλάσμα.

Ένα robot πρέπει να υπακούει στις εντολές που δίνονται από τους ανθρώπους, εκτός και αν αυτό έρχεται σε αντίθεση με τον πρώτο νόμο.

Ένα robot πρέπει να προστατεύει την ίδια του την ύπαρξη, εκτός και αν αυτό έρχεται σε αντίθεση με τον πρώτο ή το δεύτερο νόμο.

Είδη ρομπότ:

► Ρομπότ Σταθερής Βάσης

Τα ρομπότ αυτά αποτελούνται από διαδοχικά στερεά σώματα (σύνδεσμοι) που συνδέονται μέσω αρθρώσεων σχηματίζοντας μία κινηματική αλυσίδα. Η αλυσίδα αυτή έχει το ένα άκρο της (βάση) σταθερά συνδεδεμένο με κάποιο σημείο του περιβάλλοντος χώρου. Η μορφή αυτή ρομπότ είναι η παραδοσιακή μορφή ενός βιομηχανικού ρομποτικού βραχίονα, και περιλαμβάνει το βραχίονα, τον καρπό και το εργαλείο.



Κινούμενα ρομπότ

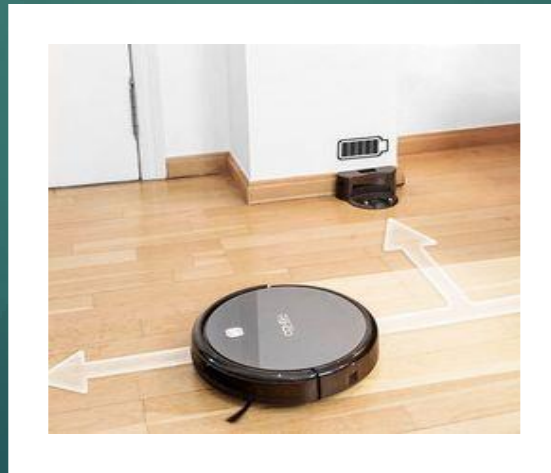
Ως κινητά ρομπότ χαρακτηρίζονται όλα εκείνα τα ρομπότ που έχουν τη δυνατότητα να μετακινήσουν όλα τα σημεία του μηχανισμού τους. Η δυνατότητα αυτή προσφέρεται από ειδικά συστήματα προώθησης, τα οποία μπορεί να είναι είτε απλά (όπως τροχοί) είτε πολύπλοκα (όπως jet, προπέλες, μηχανικά πόδια). Τα κινούμενα ρομπότ διακρίνονται σε επιμέρους κατηγορίες ανάλογα με το βαθμό αυτονομίας τους.



Τα κινούμενα ρομπότ χωρίζονται σε 3 κατηγορίες:

AGVs (*A*utomatic *G*uided *V*ehicles):

έχουν περιορισμένη αυτονομία κίνησης, δεδομένου ότι η τροχιά τους είναι προκαθορισμένη μέσω καλωδίων στο έδαφος ή πομπών στον περιβάλλοντα χώρο.



Αυτόνομα Έντροχα Ρομπότ:

Τα ρομπότ αυτά λειτουργούν με αρκετά υψηλό βαθμό αυτονομίας. Πιο συγκεκριμένα μπορούν και λειτουργούν χωρίς συνεχή εξωτερική επίβλεψη και είναι ικανά να εκτελούν εργασίες αυτόνομα, δεχόμενα μόνο ορισμένες υψηλού επιπέδου εντολές.

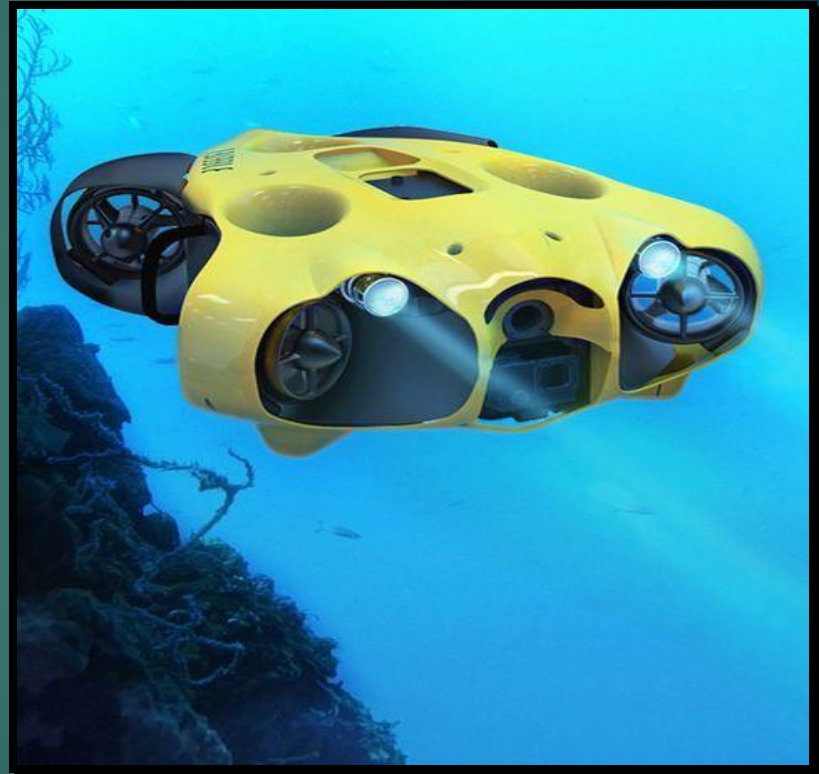
Βαδίζουν ρομπότ

- Τα ρομπότ αυτά χρησιμοποιούν μηχανικά πόδια για την κίνησή τους και όχι συμβατικούς τροχούς όπως στις προηγούμενες δύο κατηγορίες. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης υλοποίησης είναι η μεγάλη δυνατότητα αποφυγής εμποδίων και η ικανότητα αναρρίχησης σε ανώμαλα εδάφη και μη επίπεδες επιφάνειες. Από τα πιο συνηθισμένα ρομπότ αυτής της κατηγορίας είναι τα ανθρωπόμορφα, τα δίποδα ενώ δεν αποκλείονται και εφαρμογές με περισσότερα από δύο πόδια, π.χ. ρομπότ που μοιάζουν και κινούνται όπως οι αράχνες.

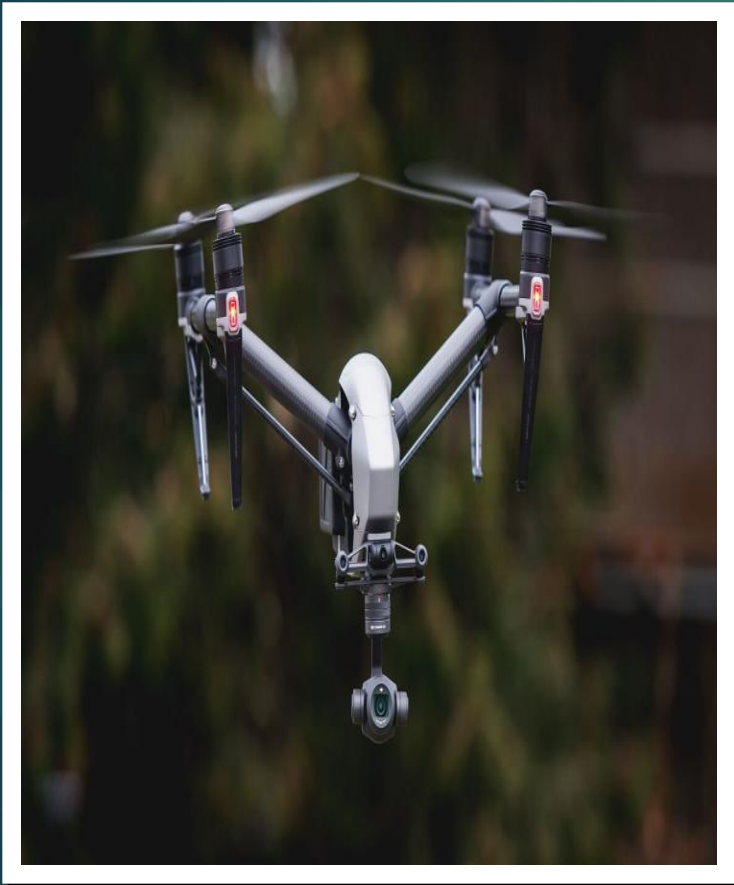


ROVs (Remotely Operated Vehicles)

► Ανήκουν στην κατηγορία των μη επανδρωμένων υποβρύχιων ρομπότ. Όπως υποδηλώνει το όνομά τους δεν έχουν μεγάλο βαθμό αυτονομίας, μιας και είναι συνδεδεμένα με το μητρικό πλοίο μέσω καλωδίου, το οποίο και καλύπτει τις ανάγκες του ρομπότ σε ενέργεια και επικοινωνίες. Τα ρομπότ αυτού του τύπου έχουν σχήμα κουτιού και κινούνται γενικά σε χαμηλές ταχύτητες.



Εναέρια ρομπότ (UAV):



- ▶ Πρόκειται για μη επανδρωμένα ιπτάμενα ρομπότ, όπως ελικόπτερα και αεροπλάνα. Τα ρομπότ αυτά έχουν διαρκώς αυξανόμενες εφαρμογές, και χρησιμοποιούνται για στρατιωτικούς κυρίως σκοπούς. Τα τελευταία χρόνια τα τετρακόπτερα (drones) έχουν γίνει αρκετά δημοφιλή καθώς αποτελούν σχετικά φθηνές λύσεις για χόμπι, κινηματογράφηση, μεταφορά προϊόντων κ.α.

Ρομπότ και χρήσεις

- ▶ Τα ρομπότ είναι δημιουργήματα του ανθρώπου, έχουν δημιουργηθεί για να κάνουν την ζωή πιο απλή και αρκετά πιο εύκολη. Επιπλέον κάνουν δουλειές που είναι επαναλαμβανόμενες, ιδιαίτερες, πολύπλοκες, βαρετές, βρώμικες ή επικίνδυνες για να κάνουν οι άνθρωποι. Αρκετές από τις δουλειές που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τα ρομπότ είναι οι εξής:

Βιομηχανία

- ▶ Η ρομποτική βιομηχανία απογειώθηκε πολύ γρήγορα στην Ευρώπη και στις Η.Π.Α το 1970. Σήμερα αυξάνεται ραγδαία η χρησιμοποίηση των **ρομπότ στη βιομηχανία** καταρρίπτοντας το ένα ρεκόρ πωλήσεων μετά το άλλο. Η συνεχιζόμενη τάση προς αυτοματοποίηση, καθώς και οι διαρκείς καινοτόμες τεχνικές βελτιώσεις, έχουν επιταχύνει τα τελευταία χρόνια τη χρήση βιομηχανικών ρομπότ παγκοσμίως. Οι συνηθέστερα χρησιμοποιημένες διαμορφώσεις των βιομηχανικών ρομπότ είναι τα αρθρωτά ρομπότ, τα ρομπότ SCARA και τα καρτεσιανά ισότιμα ρομπότ, ρομπότ ατσάλινων σκελετών.

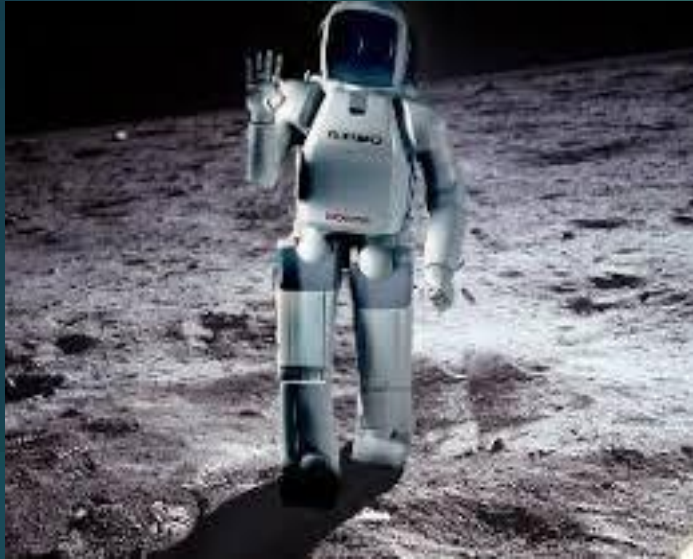


Ιατρική

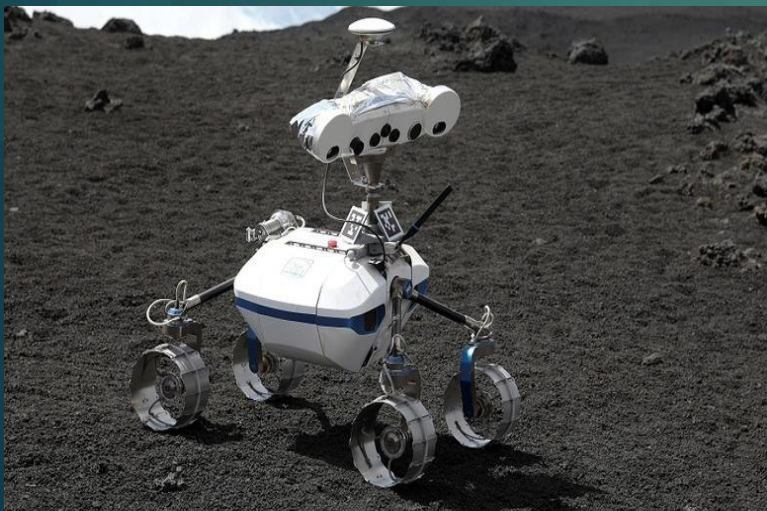


- Οι ρομποτικές τεχνολογίες βοηθούν τους γιατρούς να κάνουν καλύτερες διαγνώσεις και να παρέχουν ανώτερης ποιότητας θεραπείες. Από χειρουργικές επεμβάσεις μέχρι και θεραπείες αποκατάστασης, τα ρομπότ έχουν αρχίσει ήδη να εκτελούν περίπλοκες διαδικασίες, που σε πολλές περιπτώσεις, δεν θα μπορούσαν να επιτευχθούν με τα "γυμνά" ανθρώπινα χέρια. Ο σχεδιασμός του χειρουργικού συστήματος da Vinci ξεκίνησε το 1995 και από το 2000 μέχρι σήμερα χρησιμοποιείται σε περισσότερα από 800 νοσοκομεία παγκοσμίως, ενώ η χρήση του εξαπλώνεται με ταχύτερους ρυθμούς τα τελευταία χρόνια, εξαιτίας των σημαντικών πλεονεκτημάτων του.

Στο διάστημα:



- Μία από τις σημαντικότερες εφαρμογές της ρομποτικής επιστήμης είναι στον τομέα της εξερεύνησης και μελέτης του διαστήματος, εφόσον τα ρομπότ είναι πιο ανθεκτικά από ότι ο άνθρωπος στις δύσκολες συνθήκες του διαστήματος και έτσι έχουν τη δυνατότητα να ταξιδέψουν στα πιο απομακρυσμένα μέρη του γαλαξία μας.



Η ρομποτική στον αθλητισμό

- ▶ Η κάθε ομάδα χρησιμοποιεί ανθρωπόμορφα ρομπότ που κατασκευάζονται από την γαλλική εταιρία «Aldebaran Robotics». Κάθε εργαστήριο όμως χρησιμοποιεί την δική του τεχνολογία για την βελτίωσή τους. Το Παγκόσμιο Πρωτάθλημα ρομπότ διεξάγεται εδώ και 14 χρόνια και οι οργανωτές του έχουν στόχο να συγκροτήσουν ως το 2050 μια ομάδα ανθρωπόμορφων ρομπότ που θα μπορεί να αναμετρηθεί με τους καλύτερους ποδοσφαιριστές σε όλον τον κόσμο. Ο διαγωνισμός έχει επίσης στόχο να ενθαρρύνει τους κατασκευαστές ρομπότ να βελτιώσουν ακόμη περισσότερο τις ικανότητες των ανθρωπόμορφων μηχανών. Το μεγάλο πρόβλημα των επιστημόνων προπονητών είναι πάντως να καταφέρουν τα ρομπότ να λειτουργούν ως ομάδα. Στο πλαίσιο αυτό οι μηχανές ανταλλάσσουν ασύρματα πληροφορίες στη διάρκεια του παιχνιδιού.



Η ρομποτική στο στρατό:

Οι στρατιώτες ρομπότ λειτουργούν αυτόνομα ή με συσκευές τηλεχειρισμού που είναι ειδικά σχεδιασμένες για στρατιωτικές εφαρμογές. Τα στρατιωτικά ρομπότ πρωτοεμφανίστηκαν στον Δεύτερο Παγκόσμιο και στον Ψυχρό Πόλεμο.

Το MQ-1 Predator ήταν η πρώτη πρακτική εφαρμογή των εναέριων ρομπότ στο στρατό από τη CIA.

Η χρήση των ρομπότ σε πολεμικές επιχειρήσεις, αν και παραδοσιακά θυμίζει σενάριο από ταινία επιστημονικής φαντασίας, διερευνάται ως πιθανό μελλοντικό μέσο διεξαγωγής πολέμων. Ήδη αρκετοί στρατιώτες ρομπότ έχουν αναδειχθεί από διάφορους στρατούς.



Τα ρομπότ στην ποπ κουλτούρα



- ▶ Τα ρομπότ στις μέρες μας έχουν παίξει σε πολλές γνώστες ταινίες που σε κάποιες από αυτές είχαν πρωταγωνιστικό ρόλο πχ: MechaGodzilla(1974)
- ▶ Westworld (1973) Star Trek: Generations(1994) και star Wars (1977).

Τα ρομπότ στην καθημερινή ζωή και εργασία

- ▶ Στο επίπεδο της καθημερινής ζωής τα ρομπότ είναι περισσότερο μηχανικές συσκευές προγραμματισμένες να εκτελούν συγκεκριμένες επαναλαμβανόμενες λειτουργίες, να χρησιμοποιούνται για εργασίες επικίνδυνες ή δύσκολα πραγματοποιήσιμες από τον άνθρωπο, καθώς και για οικιακές εργασίες.



Τα θετικά των ρομπότ για τον άνθρωπο και την κοινωνία

- ▶ Τα robot, όπως άλλωστε κάθε τι καινούριο, έχουν τα θετικά και τα αρνητικά τους. Υπάρχουν λοιπόν τα θετικά, τα οποία είναι τα εξής. Υπάρχουν διάφορες εργασίες, οι οποίες είτε από τη φύση τους είναι επικίνδυνες, είτε σε άλλες περιπτώσεις είναι δύσκολο να πραγματοποιηθούν από τους ανθρώπους για διάφορους λόγους.
- ▶ Για παράδειγμα, η δουλειά των πυροτεχνουργών και των ανθρώπων που καλούνται να εξουδετερώσουν εκρηκτικούς μηχανισμούς, είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη και μπορεί να προκαλέσει σοβαρά ατυχήματα, ή να επιφέρει ακόμα και τον θάνατο. Τα robot στην περίπτωση αυτή είναι χρήσιμα και πραγματοποιούν την εξουδετέρωση χωρίς να χρειαστεί να κινδυνεύσει η οποιαδήποτε ανθρώπινη ζωή.

Αρνητικά των ρομπότ

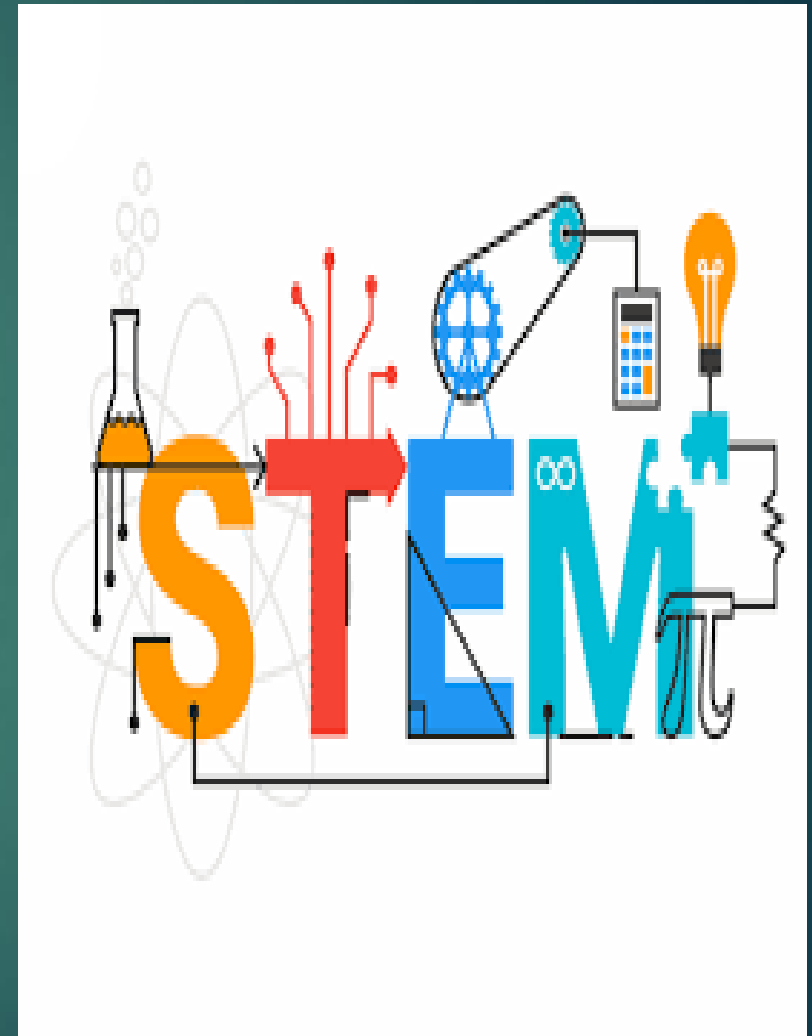
- ▶ Υπάρχουν από την άλλη κάποια αρνητικά, τα οποία μάλιστα είναι αρκετά και έχουν επιφέρει αλλαγές κυρίως στα εργασιακό τομέα.
- ▶ Τα robot λοιπόν έχουν αρχίσει εδώ και κάποια χρόνια να χρησιμοποιούνται στην βιομηχανία και να έχουν αντικαταστήσει τους ανθρώπους, αφού δεν χρειάζονται μισθό, ούτε ασφάλιση και φυσικά δεν κουράζονται και δεν έχουν απαιτήσεις.
- ▶ Ένα ακόμα το οποίο συγκαταλέγεται στα αρνητικά, είναι ότι πλέον υπάρχουν robot, τα οποία με ειδικά προγράμματα που φέρουν στο εσωτερικό τους, μπορούν να έχουν συναισθήματα, μπορούν όμως να καταλαβαίνουν και τα συναισθήματα του συνομιλητή τους και να πράττουν αναλόγως. Αυτή η ιδέα και μόνο σίγουρα προκαλεί δέος, καθώς αρκετοί υποψιάζονται ότι όλο αυτό θα εξελιχθεί.

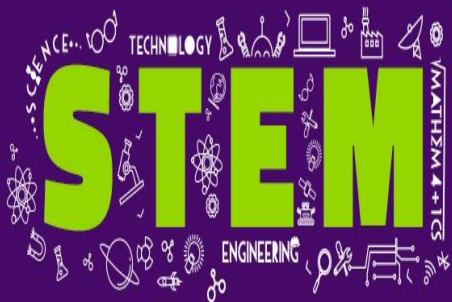
Ρομποτ και εκπαίδευση

► Γενικά, το ρομπότ μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση – στην Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια ακόμα και στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση – αλλά και εκτός σχολείου ως ένα **αποτελεσματικό εργαλείο για την ανάπτυξη γνωστικών δομών** από τα παιδιά. Η εκπαίδευση με τη ρομποτική πραγματοποιείται με την ενεργή συμμετοχή των μαθητών ή φοιτητών οι οποίοι δουλεύουν σε ομάδες χρησιμοποιώντας ένα εκπαιδευτικό πακέτο που περιέχει επεξεργαστή (μυαλό), αισθητήρες (αισθήσεις) ως εισόδους της κατασκευής, κινητήρες ως εξόδους και δομικά στοιχεία για την ολοκλήρωση της κατασκευής. Η ενασχόληση με τη ρομποτική ενέχει **δύο ειδών δραστηριότητες: μια κατασκευαστική και μια προγραμματιστική**. Οι διδασκόμενοι κατασκευάζουν ρομποτικές κατασκευές και στη συνέχεια τις προγραμματίζουν ώστε να δώσουν λύσεις σε αυθεντικά προβλήματα που θέτει ο εκπαιδευτικός με κριτήριο τις εμπειρίες τους, τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες τους.

Τι είναι STEM;

- ▶ Το ακρωνύμιο **STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)** πρωτοεμφανίστηκε στις ΗΠΑ το 2001 και αναφερόταν στον ολοκληρωμένο και ενωποιημένο σχεδιασμό της διδασκαλίας των επιμέρους τομέων του σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Αυτό έγινε ταυτόχρονα με την κατάργηση του καθηγητοκεντρικού μοντέλου διδασκαλίας και την αντικατάστασή του από εκείνο που δίνει έμφαση στην ανακαλυπτική μέθοδο της γνώσης, στις ερευνητικές και διαθεματικές εργασίες και δραστηριότητες.
- ▶ **Σκοπός της εκπαίδευσης STEM** είναι να συνδέσει τη μάθηση –θεωρητική γνώση- με την πραγματικότητα –πρακτική εφαρμογή-, ώστε να φέρει τους μαθητές πιο κοντά στις ανάγκες της σύγχρονης κοινωνίας.

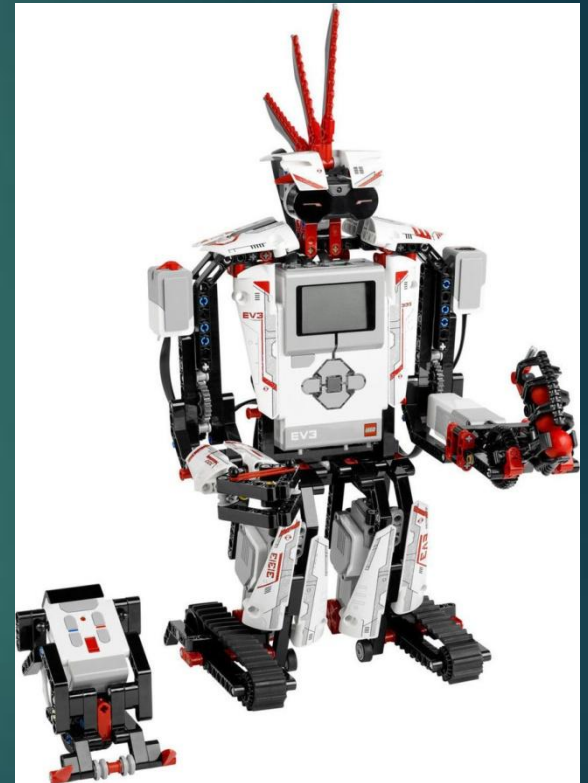




- ▶ Αναμφίβολα, η Επιστήμη (**Science**) είναι παντού στον κόσμο γύρω μας. Η Τεχνολογία (**Technology**) διαρκώς επεκτείνεται σε κάθε τομέα/κλάδο της ζωής μας. Η Μηχανική (**Engineering**) είναι η βάση για τον σχεδιασμό δρόμων και γεφυρών, αλλά στη σημερινή κοινωνία είναι κάτι παραπάνω από αυτό, γιατί έρχεται αντιμέτωπη με τις παγκόσμιες προκλήσεις των καιρικών συνθηκών και απαιτεί προτάσεις/ ιδέες φιλικές προς το περιβάλλον. Τα Μαθηματικά (**Mathematics**) βρίσκονται πίσω από κάθε επάγγελμα και δραστηριότητα της ζωής μας.
- ▶ Στον 21ο αιώνα είναι αξιοσημείωτη η επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη, καθώς ερχόμαστε αντιμέτωποι με τα οφέλη και τις προκλήσεις αφενός της παγκοσμιοποίησης και αφετέρου της οικονομίας. Για ένα καλύτερο μέλλον, οι μαθητές πρέπει να έρθουν σε επαφή και να αναπτύξουν ικανότητες και δεξιότητες στην εκπαίδευση STEM σε ανώτερα επίπεδα, συγκριτικά με ό, τι ήταν αποδεκτό στο παρελθόν.

Ενσωμάτωση παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία

- ▶ Η φιλοσοφία σχεδίασης του εκπαιδευτικού υλικού της Lego στηρίζεται στην άποψη ότι το παιδί πρέπει από μόνο του να οικοδομεί τη γνώση (Papert) και ειδικότερα στην άποψη ότι η μάθηση επέρχεται μέσα από το παιχνίδι (“learning through play”)



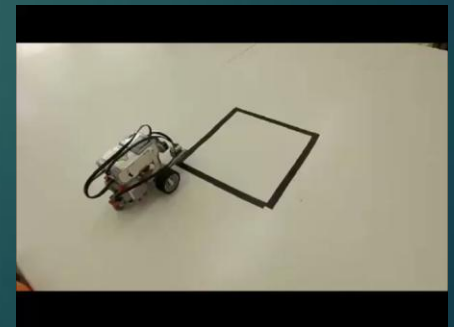
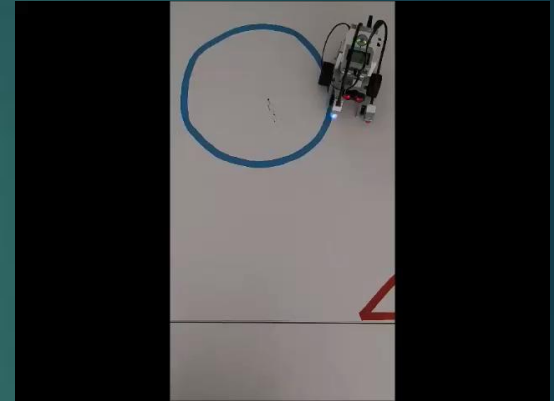
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ

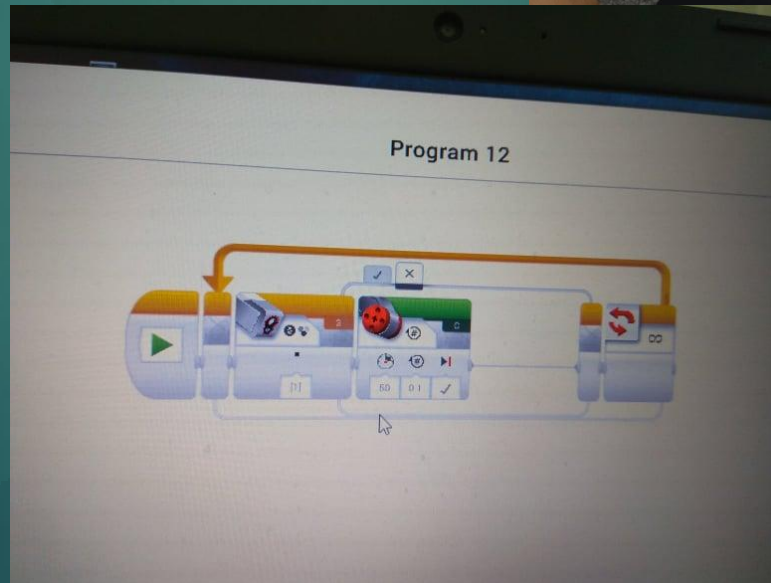
Για τον προγραμματισμό του ρομπότ χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό EV3 της Lego Mindstorms.

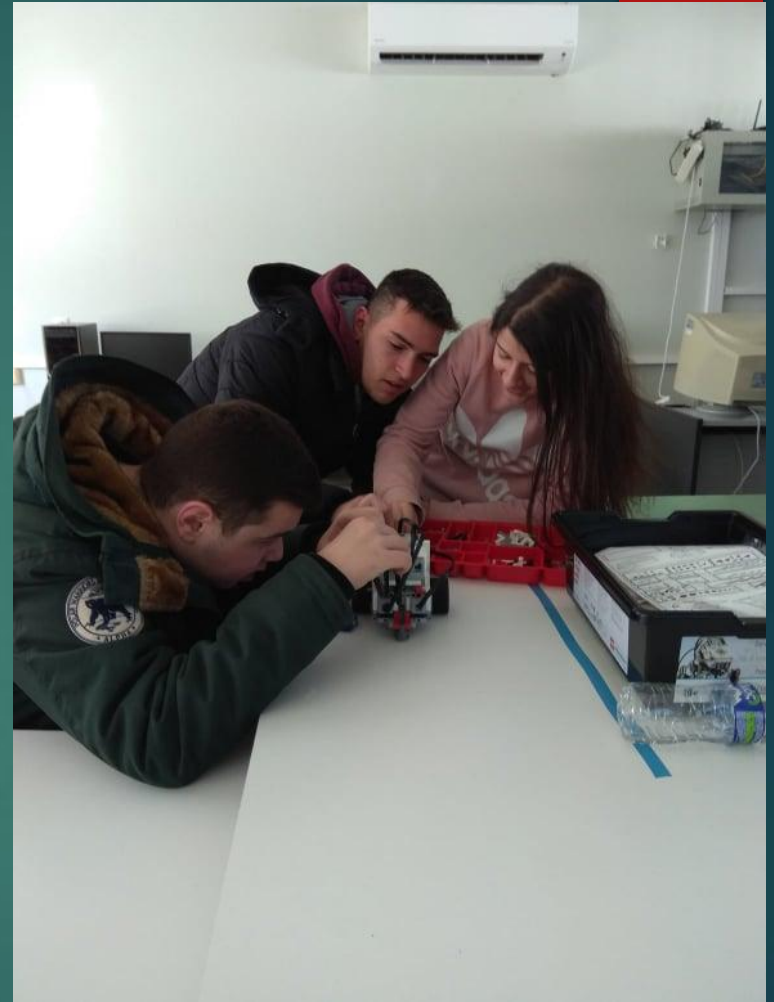
Τα **Lego Mindstorms** είναι μια γραμμή παραγωγής της Lego που συνδυάζει προγραμματιζόμενα τούβλα με ηλεκτρικές μηχανές, αισθητήρες, τούβλα Lego, και τεχνικά κομμάτια Lego (όπως εργαλεία, άξονες, ακτίνες, και υδραυλικά μέρη) κατάλληλα για να χτίσει ο χρήστης ρομπότ και άλλα αυτοματοποιημένα ή αλληλεπιδραστικά συστήματα.

Σύνδεση αισθητήρα χρώματος

- ▶ Όσον αφορά την πρώτη δραστηριότητα μας, τοποθετήσαμε στο ήδη συν αρμολογημένο ρομπότ τον αισθητήρα χρώματος και το προγραμματίσαμε να αναγνωρίζει το θαλασσί χρώμα και να προχωρά πάνω σε ένα θαλασσί ένα κύκλο.
- ▶ Η δεύτερη δραστηριότητα ήταν να αναγνωρίσει το μαύρο χρώμα και να κινείται πάνω σε μια μαύρη γραμμή και ένα τετράγωνο.

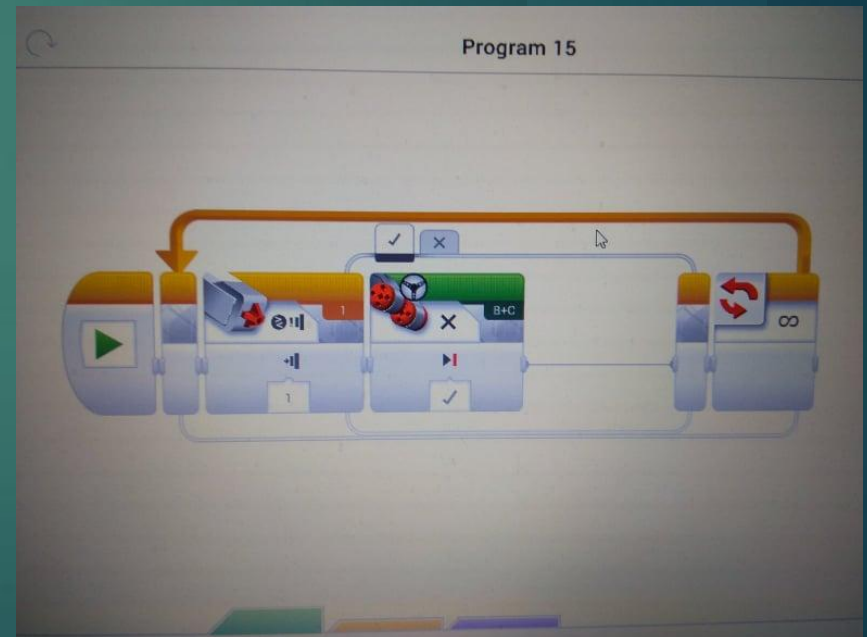






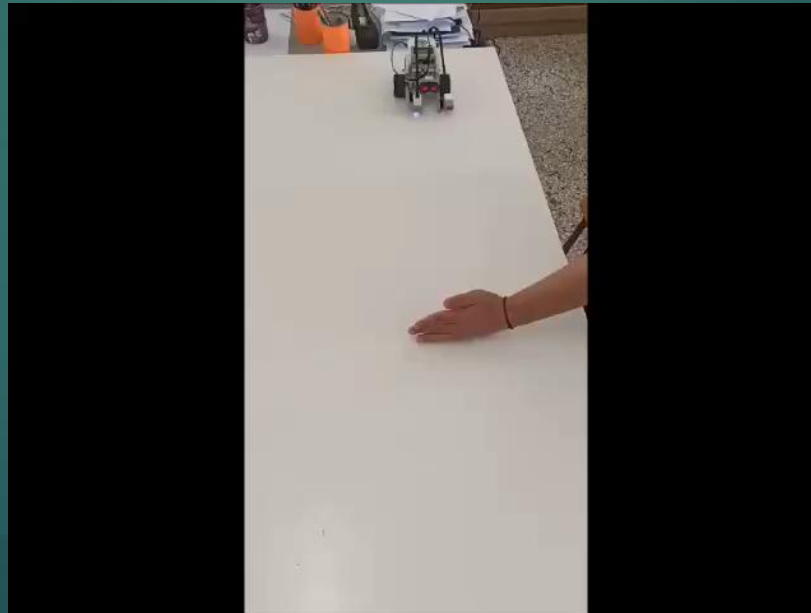
Σύνδεση αισθητήρα αφής

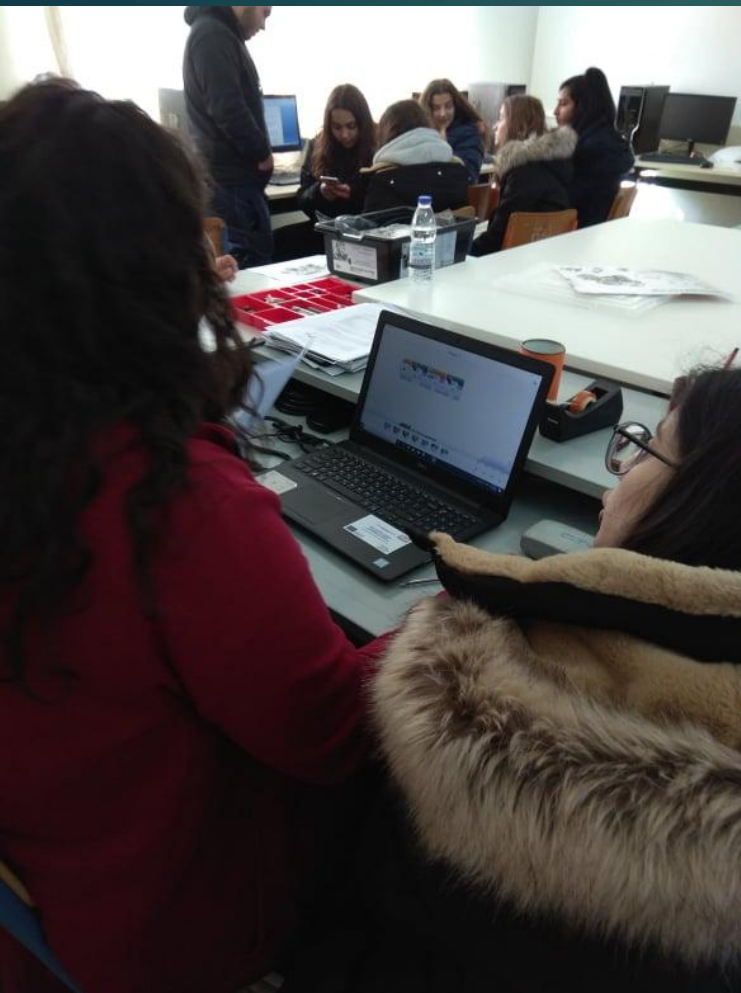
- ▶ Η 3 δραστηριότητα περιελάμβανε την τοποθέτηση του αισθητήρα αφής, έτσι ώστε όταν πατάμε το κουμπί του αισθητήρα να σταματά το ρομπότ.



Σύνδεση αισθητήρα απόστασης

- ▶ Η 4 δραστηριότητα απαιτούσε την σύνδεση του αισθητήρα απόστασης. Το αποτέλεσμα ήταν να τοποθετούμε ένα αντικείμενο ή το χέρι μας σε μια απόσταση μικρότερη 10 εκατοστών και το ρομπότ να σταματά.





Ολοκληρωμένο Video με τις δραστηριότητες στο
Προγραμματιστικό περιβάλλον Εν3 Iego Mindstorms
Μπορείτε να κάνετε κλικ στον ακόλουθο σύνδεσμο και να
δείτε το

<https://youtu.be/KdOylaOtuEk>

Ολοκληρωμένο Video με τις δραστηριότητες στο
Προγραμματιστικό περιβάλλον Εν3 Iego Mindstorms
Μπορείτε να κάνετε κλικ στον ακόλουθο σύνδεσμο και να το
δείτε.

<https://youtu.be/KdOylaOtuEk>

Συμπεράσματα:

- ▶ Συμπερασματικά, τα robot είναι καλό να υπάρχουν, έτσι ώστε να μπορούν να υποκαθιστούν τον άνθρωπο σε πολύ σημαντικές και επικίνδυνες εργασίες.
- ▶ Η ρομποτική εάν χρησιμοποιηθεί σωστά και συνετά, μπορεί να φέρει την επανάσταση σε διάφορους χώρους και να κάνει τις ζωές μας ευκολότερες, αλλά και πιο ασφαλείς, μέσα από τις συνεχείς βελτιώσεις της και των ρομπότ, οι οποίες θα αφορούν τα εμπόδια που συναντούν συχνά οι επιστήμονες, όσο κι αν αυτή προχωράει συνεχώς.

Τα κυριότερα εμπόδια είναι:

- ▶ Η επιδεξιότητα
- ▶ Η όραση
- ▶ Τα συναισθήματα και ο αυθορμητισμός:

Τα ρομπότ είναι προγραμματισμένα να πραγματοποιούν αποτελεσματικά κάποιες συγκεκριμένες εργασίες. Η ζωή όμως δεν πηγαίνει πάντα σύμφωνα με το πρόγραμμα! Συχνά χρειάζεται να διακόψουμε κάτι που κάνουμε, για να βοηθήσουμε ένα συνάνθρωπό μας, κάτι που δεν θα σκεφτεί ποτέ να κάνει ένα ρομπότ!!

- 
- ▶ Ευχαριστούμε πολύ
 - ▶ Η ερευνητική ομάδα της Β' Λυκείου του Γυμνασίου με Λ.Τ.Ασωπίας
 - ▶ Υπεύθυνη καθηγήτρια:
 - ▶ Γουλίτσα Παρασκευή ΠΕ86