

FLL

Πανελλήνιος
Διαγωνισμός
Ρομποτικής

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ



CITY
SHAPER

2000469

EDUCATION
UNLIMITED

Eduact

Η ομάδα μου

Όνομα Ομάδας: _____

Αριθμός Ομάδας _____

Μέλη της ομάδας:

Group 1

Group 2

© 2019 For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*[®]) and the LEGO Group. All rights reserved.

FIRST and the *FIRST* logo are registered trademarks of *FIRST*. LEGO[®] is a registered trademark of the LEGO Group. *FIRST*[®] LEGO[®] League, the *FIRST* LEGO League logo, and CITY SHAPERSM are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.

Official *FIRST* LEGO League teams are permitted to make reproductions for immediate team use only. Any use, reproduction, or duplication for purposes other than directly by the immediate *FIRST* LEGO League team as part of its *FIRST* LEGO League participation is strictly prohibited without specific written permission from *FIRST* and the LEGO Group.

Πίνακας Περιεχομένων και Περίληψη Ενοτήτων

Πρόκληση CITY SHAPERSM	4
Περιγραφές Αποστολών	6
Κανόνες Robot Game	11
Συνάντηση 1: Ο Αρχιτέκτονας	22
Οι Αρχιτέκτονες σχεδιάζουν και κατασκευάζουν κτίρια.	
Συνάντηση 2: Ο Πελάτης	23
Ο πελάτης είναι αυτός που ζητά ένα κτίριο. Κάθε πελάτης είναι διαφορετικός και ο αρχιτέκτονας πρέπει να καταλάβει τις ανάγκες του.	
Συνάντηση 3: Έρευνα της περιοχής	24
Οι έρευνες της περιοχής γίνονται για να μάθουμε για την τοποθεσία του νέου κτιρίου ή για την κατάσταση ενός παλιού κτιρίου που θα επιδιορθωθεί. Οι έρευνες ανακαλύπτουν στοιχεία για το έδαφος, την τοποθεσία ή τις γραμμές ιδιοκτησίας και τους δρόμους, καθώς και την διαθεσιμότητα υπονόμου, νερού και ρεύματος.	
Συνάντηση 4: Θεμέλια	25
Τα θεμέλια ενός κτιρίου ή μιας δομής είναι το τμήμα του κτιρίου που μεταφέρει το βάρος του στην γη.	
Συνάντηση 5: Vitruvius	26
Ο Vitruvius ήταν ένας Ρωμαίος αρχιτέκτονας που ανακάλυψε ένα από τα πρώτα συστήματα για τον σχεδιασμό κτιρίων. Ο Vitruvius είπε ότι τα κτίρια πρέπει να είναι γερά, χρήσιμα και όμορφα.	
Συνάντηση 6: Σχέδια	27
Τα σχέδια είναι ζωγραφιές που δείχνουν πώς θα φτιαχτεί ένα κτίριο ή μία δομή. Σήμερα τα περισσότερα σχέδια κτιρίων κατασκευάζονται με χρήση λογισμικού που ονομάζεται «CAD».	
Συνάντηση 7: Κώδικας κτιρίων	28
Ο κώδικας κτιρίων αποτελείται από τους τοπικούς νόμους που δίνουν τις κατευθυντήριες γραμμές για την σχεδίαση και τα υλικά που πρέπει να χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε τα κτίρια να είναι ασφαλή και προσβάσιμα.	
Συνάντηση 8: Κατασκευή	29
Η κατασκευή περιγράφει την δουλειά που πρέπει να γίνει για να δημιουργηθεί ένα νέο κτίριο ή να εκσυγχρονιστεί ένα παλιό. Στην κατασκευή εμπλέκονται πολλά επαγγέλματα, ακόμα και οι ξυλουργοί, οι υδραυλικοί, οι χρωματιστές και οι ηλεκτρολόγοι.	
Συνάντηση 9: Επιθεώρηση	30
Η επιθεώρηση γίνεται όταν ένα κτίριο έχει ολοκληρωθεί, και έχει σκοπό να εξακριβώσει ότι τηρήθηκαν όλοι οι κανόνες και ότι το κτίριο συμφωνεί με τον σχεδιασμό του αρχιτέκτονα και με τις ανάγκες του πελάτη.	
Συνάντηση 10: Ανακαινίσεις	31
Η ανακαίνιση ενός κτιρίου είναι η διαδικασία κατά την οποία ένα παλιό κτίριο ή μία δομή εκσυγχρονίζεται με νέα σχέδια που θα το κάνουν να λειτουργεί καλύτερα για τον πελάτη.	
Συνάντηση 11-12 Εγκαίνια	32
Τα εγκαίνια είναι ο εορτασμός ενός νέου κτιρίου, επιχείρησης ή δημοσίου χώρου. Στα δικά σας εγκαίνια, θα μοιραστείτε όσα μάθατε σε όλη αυτήν την περίοδο.	
Παράρτημα	33

Οι **αρχιτέκτονες** σχεδιάζουν και κατασκευάζουν **κτίρια**. Συνδυάζουν την επιστήμη και την τέχνη για να δημιουργήσουν κτίρια και **δομές** για τους **πελάτες** τους. Κάποιες φορές δημιουργούν νέα κτίρια και κάποιες άλλες επανασχεδιάζουν παλιά.

Δουλεύουν ως ένα υποσύνολο μιας μεγαλύτερης ομάδας, όπως η δική σας. Οι **μηχανολόγοι μηχανικοί, οι πολιτικοί μηχανικοί και οι μηχανικοί περιβάλλοντος** σιγουρεύονται ότι ένα project ταιριάζει στην **τοποθεσία** του. Οι εργάτες που ασχολούνται με το κατασκευαστικό κομμάτι, όπως οι ηλεκτρολόγοι, οι υδραυλικοί και οι ξυλουργοί, αλλά και οι **υπεύθυνοι έργου**, σιγουρεύονται ότι η δουλειά δεν ξεπερνάει τα χρονικά πλαίσια και τον προϋπολογισμό. Κάθε ρόλος είναι εξίσου σημαντικός για να ολοκληρωθεί η δουλειά.

Οι πόλεις μας αντιμετωπίζουν μεγάλα προβλήματα, όπως την μεταφορά, την **προσβασιμότητα**, ακόμα και τις φυσικές καταστροφές. Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα καλύτερο μέλλον για όλους μας; **Θα χρειαστεί ομαδικότητα και φαντασία. Είστε έτοιμοι να χτίσουμε μαζί ένα καλύτερο αύριο;**



Στο Robot Game, η ομάδα σας θα:

- **Εντοπίσει** Αποστολές προς επίλυση.
- **Σχεδιάσει**, χτίσει και προγραμματίσει ένα LEGO ρομπότ για να ολοκληρώσει τις Αποστολές.
- **Δοκιμάσει** και επαναπροσδιορίσει τον κώδικα και τον σχεδιασμό.

Το ρομπότ σας θα πρέπει να κινείται, να πιάνει, να μεταφέρει, να ενεργοποιεί, ή να μεταφέρει αντικείμενα. Εσείς και το ρομπότ σας θα έχετε μόνο **2½ λεπτά** για να ολοκληρώσετε όσες περισσότερες Αποστολές είναι δυνατόν. Οπότε θα πρέπει να είστε δημιουργικοί!

Στο Project Καινοτομίας, η ομάδα σας θα:

- **Εντοπίσει** ένα πρόβλημα σε κάποιο κτίριο ή δημόσιο χώρο της κοινότητάς σας.
- **Σχεδιάσει** μία λύση.
- **Μοιραστεί** την λύση της με άλλους και μετά θα την επαναπροσδιορίσει.

Στα events η ομάδα σας θα πρέπει να παρουσιάσει το Project της, συμπεριλαμβάνοντας το πρόβλημα, την λύση σας και πώς την μοιραστήκατε, σε μία παρουσίαση 5 λεπτών.

ROBOT GAME

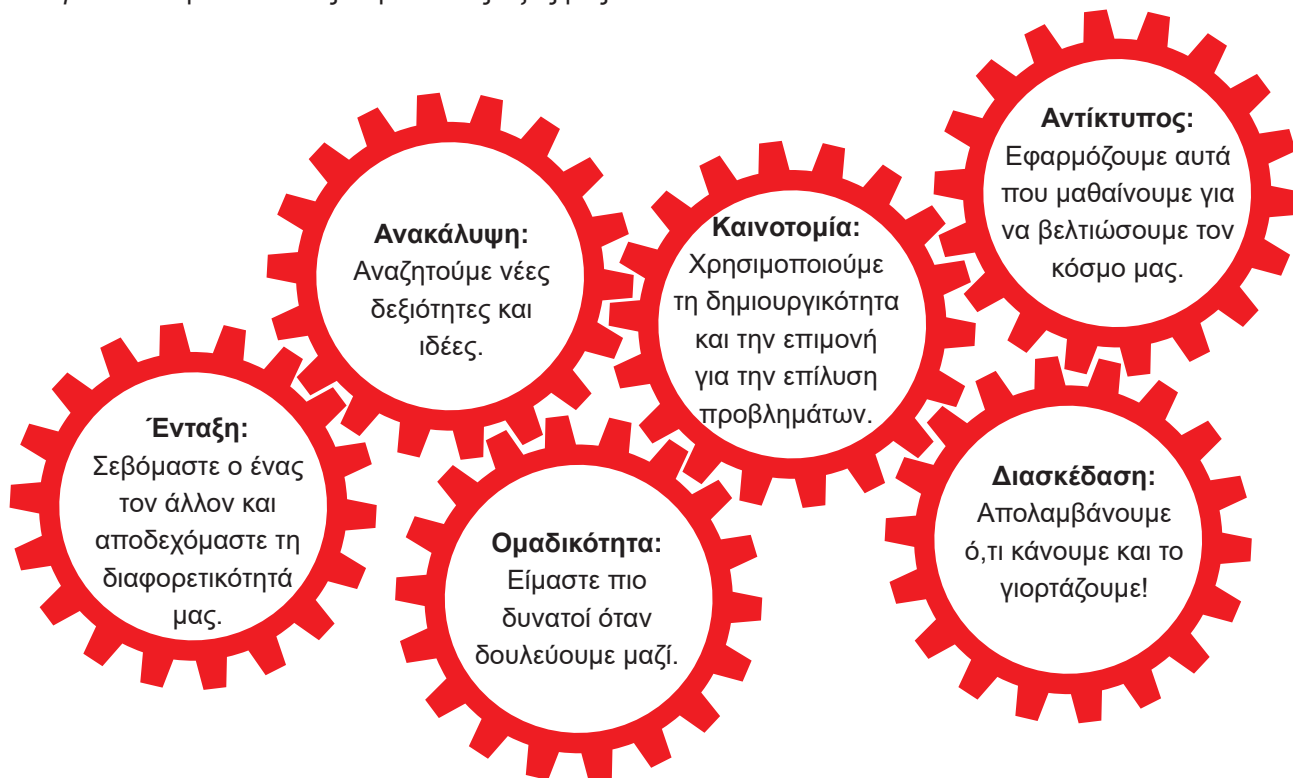
PROJECT

ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΞΙΕΣ



Σε όλη την σεζόν, θα καθοδηγήστε από τις Θεμελιώδεις Αξίες της **FIRST®**

Εκφράζουμε τις *First®* φιλοσοφίες των *Gracious Professionalism®* και *Coopertition®* μέσα από τις Θεμελιώδεις Αξίες μας:



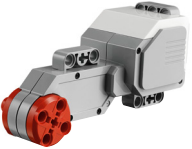






Σχεδιάστε, προγραμματίστε και χτίστε το Ρομπότ σας

Κατασκευή

Χρησιμοποιήστε οποιαδήποτε κομμάτια LEGO στην αρχική εργοστασιακή τους κατάσταση

ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ	ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ
Κόψετε κορδόνια και σωλήνες LEGO	Χρησιμοποιήσετε έτοιμους wind-up/pull-back “κινητήρες”
Σημειώστε σε κομμάτια για να τα αναγνωρίζετε σε κρυμμένες περιοχές	Δημιουργήσετε ή χρησιμοποιήσετε αντίγραφα ή παρόμοια μοντέλα αποστολών
ΣΥΜΒΟΥΛΗ – Στα τουρνουά θα πρέπει να περιμένετε και να είστε προετοιμασμένοι για ατέλειες, όπως αλλαγές στο φωτισμό ή φουσκώματα κάτω από το χαλί.	

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			
Απαιτείται	Εξοπλισμός	Επιτρεπόμενος Αριθμός	EV3 (όπως και τα ισοδύναμα NXT και RCX)
X	Χειριστήριο	1 για κάθε Ματς	
X	Κινητήρες	Οποιοσδήποτε συνδυασμός, συνολικά το πολύ 4	 Μεσαίος  Μεγάλος
	Αισθητήρες	Απεριόριστοι	   
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ			
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιοδήποτε λογισμικό επιτρέπει στο ρομπότ να κινείται αυτόνομα- να κινείται δηλαδή από μόνο του.			
Δεν επιτρέπεται καμία μορφή χειρισμού εξ αποστάσεως.			

Στήστε το Field σας

Το σετ της Πρόκλησης περιλαμβάνει:

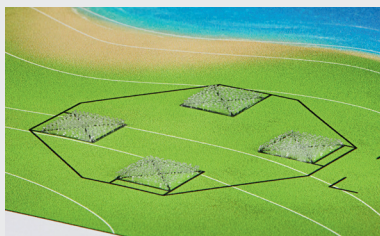
Πίστα, Μοντέλα Αποστολών, Dual Lock και Άσπρα τουβλάκια LEGO που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να χτίσετε το πρωτότυπο του Project Καινοτομίας σας.

1. ΧΤΙΣΤΕ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ– Χρησιμοποιήστε τα στοιχεία LEGO από το Σετ Πρόκλησης και τις οδηγίες κατασκευής. Προβλεπόμενος χρόνος ανά άτομο = 6 ώρες. **Η ακρίβεια στην κατασκευή Μοντέλων Αποστολών είναι απαραίτητη. Ελέγξτε 2 φορές την κατασκευή σας, ιδίως ότι όλα τα κομμάτια συνδέονται σωστά μεταξύ τους.**

2. DUAL LOCK ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗ ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ – Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες.

Dual lock – Βρείτε τα καφέ φύλλα αυτού του υλικού από 3M στο σετ Πρόκλησής σας. Το υλικό αυτό κολλάει τα μοντέλα στο Χαλί, αλλά επιτρέπει να τα αφαιρέσετε.

ΑΣΦΑΛΙΖΟΝΤΑΣ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ– Τα τετράγωνα με «X» δείχνουν που πρέπει να κολλήσετε τα Μοντέλα στο Χαλί. Χρησιμοποιήστε τα όπως στο παρακάτω παράδειγμα και φροντίστε **να είστε πολύ ακριβείς.**



ΒΗΜΑ 1: Πάνω πλευρά που κολλάει



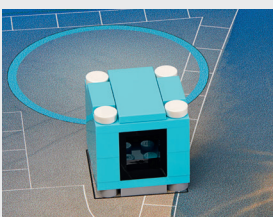
ΒΗΜΑ 2: Κάτω πλευρά που κολλάει



ΒΗΜΑ 3: Στοιχίστε το μοντέλο και πιέστε το προς τα κάτω

ΤΟΠΟΘΕΤΩΝΤΑΣ ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ – Όταν πιέζετε το Μοντέλο προς τα κάτω, προσέξτε να το πιέσετε στην χαμηλότερη στερεή βάση που έχει, αντί για όλο το Μοντέλο. Τραβήξτε το από το ίδιο σημείο εάν που χρειαστεί να το αφαιρέσετε από το Χαλί.

Ελεύθερα Μοντέλα – Τοποθετήστε τα όπως φαίνεται παρακάτω.



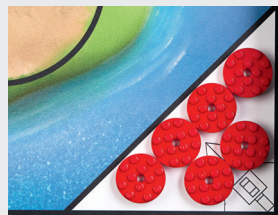
Μπλε Διαμέρισμα με επίπεδη οροφή



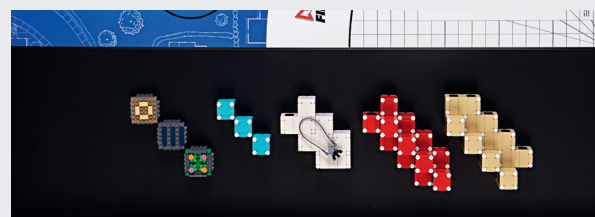
Άσπρο Διαμέρισμα



Drone Επιθεώρησης



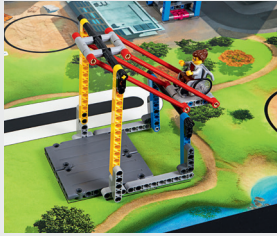
6 μάρκες ακριβείας



Στην Βάση μπορείτε να τα τοποθετήσετε όπως σας αρέσει: νυχτερίδα, αναβάθμιση της βιωσιμότητας (ηλιακά πάνελ, κήπος σε ταράτσα, μόνωση), 14 μονάδες, η δομή σας για την Αποστολή 11

Απλά ασφαλισμένα Μοντέλα

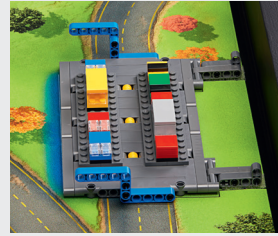
Ετοιμάστε τα και ασφαλίστε τα όπως φαίνεται λεπτομερώς παρακάτω.



Κούνια



Δέντρο



Μποτιλιάρισμα

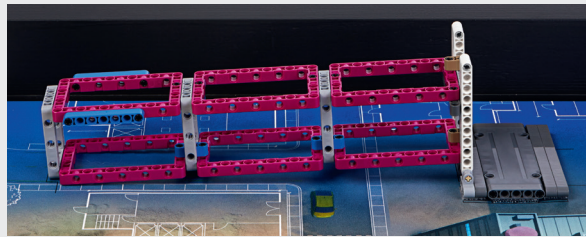


Ανελκυστήρας

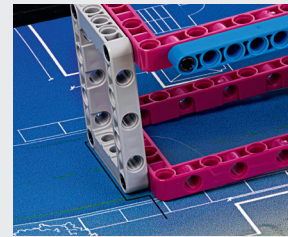
Ασφαλισμένα Μοντέλα με πολλή βήματα

Προετοιμάστε τα και ασφαλίστε τα όπως φαίνεται λεπτομερώς παρακάτω.

Ατσάλινα θεμέλια:

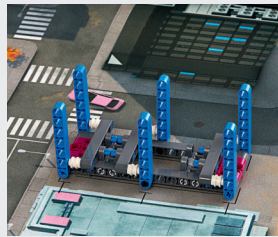


Βήμα 1

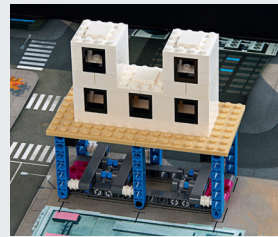


Βήμα 2: Πιέστε προς τα Ανατολικά

Δοκιμάστε το κτίριό σας:



Βήμα 1



Βήμα 2

Γερανός:



Βήμα 1: Δέστε έναν κόμπο στην άκρη του



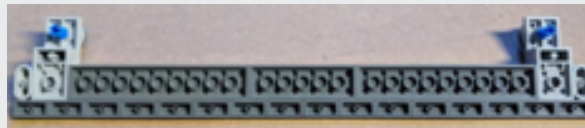
Βήμα 2: Κρεμάστε το Μπλε Διαμέρισμα και ανεβάστε το ψηλά. Στην συνέχεια, γυρίστε τον βραχίονα του γερανού στην φορά του ρολογιού.

Απλά ασφαλισμένα Μοντέλα (συνέχεια)

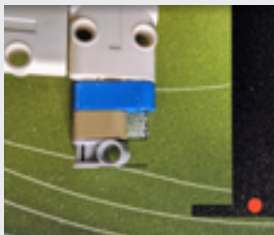
Γέφυρα:



Βήμα 1: Αφαιρέστε προσεκτικά την είσοδο της γέφυρας



Step 1: Η γέφυρα όπως φαίνεται από κάτω



Βήμα 2: Ελέγξτε καλά όλα τα Dual Locks.



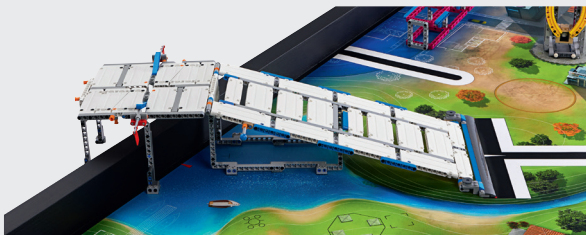
Βήμα 3: Επανατοποθετήστε την είσοδο



Βήμα 4: Προσαρμόστε τα Dual Locks έτσι ώστε οι γωνίες να είναι πάνω στις κόκκινες βούλες



Step 5: Σιγουρευτείτε ότι η σημαία μπορεί να κινηθεί ελεύθερα και ότι δείχνει προς τα κάτω



Βήμα 6: Σιγουρευτείτε ότι η κορυφή της γέφυρας είναι τοποθετημένη πάνω από το βόρειο τείχος και υποκαθιστά τον τοίχο (αν έχετε τοίχο)



Βήμα 7: Χρησιμοποιήστε τους υποστηρικτικούς άξονες κάτω από την γέφυρα ώστε να μπορεί να στηρίξει ένα βαρύ ρομπότ. Πειραματιστείτε για να δείτε ποιο μήκος κάνει την κορυφή πιο επίπεδη.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ – Χρησιμοποιήστε βιβλία για να στηρίξετε την γέφυρα αν το Field σας δεν έχει τοίχους.

Χρησιμοποιώντας αυτό το Εγχειρίδιο Μηχανικής

Το Εγχειρίδιο Μηχανικής θα σας καθοδηγήσει σε κάθε ενότητα. Χρησιμοποιήστε το για να καταγράψετε τις σκέψεις σας, τα σχέδια και τις ιδέες σας. Λειτουργεί ως μία απόδειξη των όσων μάθατε και είναι πολύ καλή πηγή για να χρησιμοποιήσετε στην παρουσίαση του ρομπότ σας και της λύσης του Project Καινοτομίας σας. Επίσης καταγράψτε και τις Θεμελιώδεις Αξίες που αναπτύσσει η ομάδα σας.

Κάθε ενότητα περιλαμβάνει μία σειρά από καθήκοντα για το γκρουπ 1 και το γκρουπ 2. Διαγράψτε κάθε καθήκον όταν το ολοκληρώνεται.

Στην συνέχεια υπάρχουν κάποιες ιδέες για τα όσα μπορείτε να καταγράψετε στο Εγχειρίδιο Μηχανικής

- Σκίτσα
- Σχέδια
- Σημειώσεις
- Υπολογισμούς
- Φωτογραφίες και Ζωγραφιές
- Διαδικασίες
- Σκέψεις
- Επεξήγηση του κώδικα
- Ανάπτυξη Λογισμικού
- Συζητήσεις

Στις επόμενες σελίδες, θα βρείτε τι χρειάζεται να σχεδιάσετε, να προγραμματίσετε και πώς να χτίσετε το ρομπότ σας για το Παιχνίδι Ρομπότ. Επίσης, υπάρχουν επεξηγήσεις για τις φετινές Αποστολές και οι κανόνες του παιχνιδιού. Είναι πολύ σημαντικό να διαβάσετε πολύ προσεκτικά αυτά τα 2 και να τα κατανοήσετε.

SESSION 2: The Client

Model	Expert	Client	Site
Treehouse	Aziza	European Hotel chain	Scandinavia

Group 1 tasks

- Review Project Spark 1.
- Discuss the questions below and record your ideas.
- Sketch your solution and label each part of your sketch.
- Create a prototype from the materials provided by your coach.
- Provide a status update to the other group.

Group 2 tasks

- Complete the EV3 Robot Educator tutorial called Straight Move, or the SPIKE Prime lesson Training Camp 1.
- Discuss the question below and record your ideas.
- Provide a status update to the other group.

What is the problem identified in the Project Spark? How does this problem relate to the Challenge? Identify the Mission Model, the Expert, the Client, and the Site.

How would you design a solution to the problem presented? Sketch and label your solution, and then build a prototype*.

How do the Game Rules and field setup impact your strategy in the Robot game?

What skills did you learn? How would these skills apply to your Robot design and the Challenge?

*A prototype is a model of your solution that shows how it will work. You can create a prototype from LEGO bricks and elements, or other items provided by your coach.

SESSION 3: Site Survey

Model	Expert	Client	Site
Playground, Equipment	Jessica	Town's people	NE US

Group 1 tasks

- Complete the EV3 Robot Educator tutorial called Curved Move, or the SPIKE Prime lesson Training Camp 2.
- Discuss the question below and record your ideas.
- Provide a status update to the other group.

Group 2 tasks

- Review Project Spark 2.
- Discuss the questions below and record your ideas.
- Sketch your solution and label each part of your sketch.
- Create a prototype from the materials provided by your coach.
- Provide a status update to the other group.

What skills did you learn? How would these skills apply to your Robot design and the Challenge?

What is the problem identified in the Project Spark? How does this problem relate to the Challenge? Identify the Mission Model, the Expert, the Client, and the Site.

How would you design a solution to the problem presented? Sketch and label your solution, and then build a prototype*.

Fun:
We enjoy and celebrate what we do!

*A prototype is a model of your solution that shows how it will work. You can create a prototype from LEGO bricks and elements, or other items provided by your coach.

Αποστολές

Το θέμα του Robot Game είναι να σχηματίσετε την δική σας αναπτυσσόμενη πόλη με πιο σταθερά, όμορφα, χρήσιμα, προσβάσιμα και βιώσιμα κτίρια και υποδομές. Λύστε τα προβλήματα του πραγματικού κόσμου που παρουσιάζονται στις Αποστολές σας, για να συλλέξετε πόντους. Μπορείτε επίσης να μαζέψετε πόντους, εισάγοντας στην πίστα σας νέα διαμερίσματα από την βάση. Η αξία των νέων διαμερισμάτων εξαρτάται από το ύψος τους και την τοποθεσία τους στην πίστα.

Να θυμάστε: Κάθε επίσημος αγωνιστικός γύρος κρατάει 2½ λεπτά. Μπορεί να μην έχετε τον χρόνο να ολοκληρώσετε όλες τις Αποστολές, οπότε επιλέξτε στρατηγικά ποιες θα είναι οι Αποστολές με τις οποίες θα ασχοληθείτε.

Σημείωση: Αν το Ρομπότ σας και όλος ο Εξοπλισμός του χωράει στην «Μικρή Περιοχή Επιθεώρησης», το πλεονέκτημα για αυτό το παιχνίδι είναι 5 προστιθέμενοι πόντοι για κάθε Αποστολή στην οποία μαζεύετε κάποιους πόντους. Εξαιρέσεις: δεν ισχύει για την Αποστολή 14, ενώ για την Αποστολή 2 παίρνετε 10 πόντους αντί για 5.

Αποστολή 1 Υπερυψωμένα Σημεία

- Αν το ρομπότ στηρίζεται στην γέφυρα: **20 πόντοι**
- Αν μία ή περισσότερες σημαίες είναι υψωμένες σε οποιαδήποτε απόσταση, **αποκλειστικά από το ρομπότ: 15 πόντοι για κάθε σημαία**

Μπορείτε να συλλέξετε πόντους σημαίας μόνο αν έχετε πάρει πόντους για την γέφυρα.

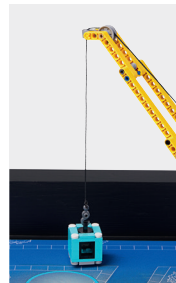
Ο κανόνας 31 επιτρέπει: Τα Ρομπότ μπορούν να συγκρούονται όσο προσπαθούν να μαζέψουν πόντους Σημαίας.



Αποστολή 2 Γερανός

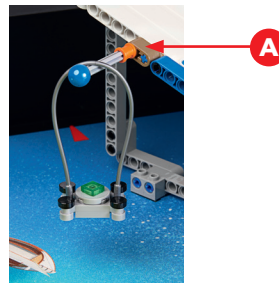
Εάν το Μπλέ Διαμέρισμα είναι:

- Ξεκάθαρα κατεβασμένο σε οποιαδήποτε απόσταση από το σημείο οδηγό: **20**
- Ανεξάρτητο και υποστηρίζεται από ένα άλλο Μπλέ Διαμέρισμα: **15** και το Επίπεδο 1 είναι ολόκληρο μέσα στον Μπλέ Κύκλο: **15**



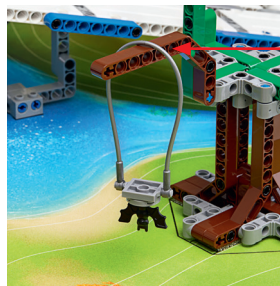
Αποστολή 3 Drone Επιθεώρησης

- Αν το Drone Επιθεώρησης στηρίζεται από τον άξονα (A) της γέφυρας: **10 πόντοι**



Αποστολή 4 Σχεδιασμός για την άγρια φύση

→ Αν η νυχτερίδα στηρίζεται από το κλαδί (B) του Δένδρου: **10 πόντοι**



Αποστολή 5 Δεντρόσπιτο

Αν ένα διαμέρισμα στηρίζεται σε ένα Δένδρο από:

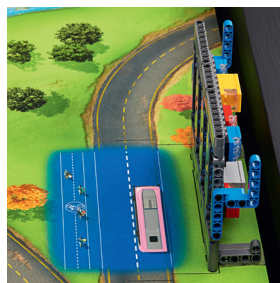
→ Μεγάλα κλαδιά: **10 πόντοι για κάθε διαμέρισμα**

→ Μικρά κλαδιά: **15 πόντοι για κάθε διαμέρισμα**



Αποστολή 6 Κυκλοφοριακή Συμφόρηση

→ Αν ο δρόμος με την κυκλοφοριακή συμφόρηση είναι σηκωμένος, *Ανεξάρτητος* και υποστηρίζεται μόνο από τους μεντεσέδες του όπως φαίνεται: **10 πόντοι**



Αποστολή 7 Κούνια

→ Αν η κούνια είναι ελεύθερη: **20 πόντοι**

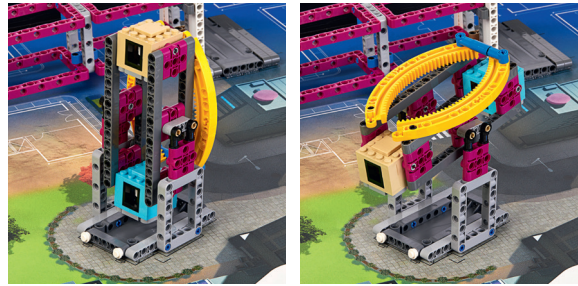


Αποστολή 8 Ανελκυστήρας

Εάν τα κινούμενα μέρη του Ανελκυστήρα είναι ανεξάρτητα, και υποστηρίζονται μόνο από τους μεντεσέδες του όπως φαίνεται, στην επόμενη θέση:

→ Το Μπλε Όχημα είναι κάτω: **15 πόντοι**

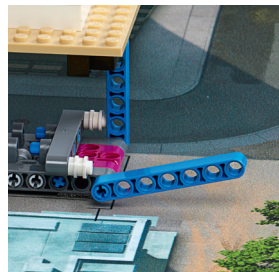
→ Ισορροπούν: **20 πόντοι**



Αποστολή 9 Παράγοντας ασφαλείας

→ Εάν το Κτίριο Δοκιμών είναι Ανεξάρτητο και Υποστηρίζεται μόνο από τις μπλε δοκούς, και ορισμένες δοκοί έχουν κατέβει τουλάχιστον στο μισό:

10 πόντοι για κάθε δοκό



Αποστολή 10 Ατσάλινη Κατασκευή

→ Αν τα Ατσάλινη Κατασκευή είναι Ανεξάρτητη και Υποστηρίζεται μόνο από την βάση της, όπως φαίνεται στην εικόνα: **20 πόντοι**



Αποστολή 11 Καινοτόμος αρχιτεκτονική (Συλλέγετε βαθμούς για 1 από τα 2)

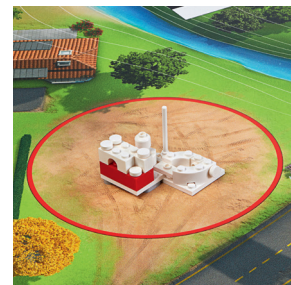
Αν υπάρχει μία κατασκευή που σχεδίασε η ομάδα σας και είναι εμφανώς μεγαλύτερη από το Μπλε Διαμέρισμα, χτισμένη μόνο από τα άσπρα τουβλάκια LEGO

→ Ολόκληρη μέσα σε οποιονδήποτε κύκλο: **15 πόντοι**

→ Τμήμα της μέσα σε κάποιον κύκλο: **10 πόντοι**

Στην εικόνα φαίνεται μία τυχαία δομή. Σχεδιάστε και χτίστε την δική σας με φαντασία πριν από τον διαγωνιστικό γύρο, δεν το χτίζετε κατά την διάρκειά του.

Για την Αποστολή 11 Η δομή σας πρέπει να κατασκευαστεί μόνο από στοιχεία του Bag 10. Μπορεί να περιλαμβάνει τα κόκκινα και γκρι στοιχεία. Δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν όλα τα στοιχεία του Bag 10.

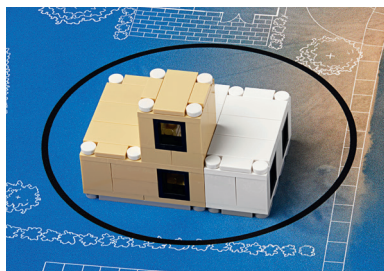


Αποστολή 12 Σχεδίαση και Κατασκευή (Πάρτε χρόνο για να σιγουρευτείτε ότι έχετε καταλάβει)

→ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - Αν υπάρχουν κάποιοι κύκλοι με τουλάχιστον ένα διαμέρισμα με ενιαίο χρώμα που να βρίσκεται ολόκληρο μέσα στον κύκλο και σωστά τοποθετημένο πάνω στην πίστα: **10 για κάθε κύκλο**
(Σημείωση: Ο Μπλε Κύκλος δεν είναι μέρος της Αποστολής 12)

→ ΥΨΟΣ – Αν υπάρχουν Ανεξάρτητες Δομές τουλάχιστον εν μέρει μέσα σε κάποιον κύκλο, προσθέστε όλα τα ύψη τους μαζί: **5 για κάθε επίπεδο**

(Σημείωση: Μία δομή είναι ένα ή περισσότερα διαμερίσματα που το 1ο τους επίπεδο ακουμπάει σωστά κάτω στο χαλί και οποιοδήποτε άλλο επίπεδο ακουμπάει σωστά στο από κάτω του).



Ενιαίο χρώμα = όχι
Μπεζ δομή = 2 επίπεδα
Άσπρη δομή = 1 επίπεδο
15 πόντοι



Ενιαίο χρώμα = όχι
Γεφυρωμένη δομή = 4 επίπεδα
20 πόντοι

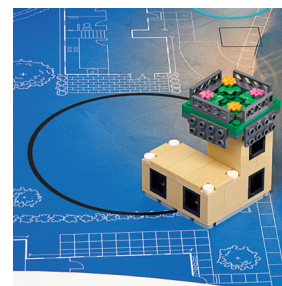


Ενιαίο χρώμα = κόκκινο
Κόκκινη δομή = 2 επίπεδα
Άλλες δομές = 4 επίπεδα
40 πόντοι

Αποστολή 13 Αναβάθμιση της βιωσιμότητας

(μόνο ένα για κάθε δομή)

→ Αν υποστηρίζεται οποιαδήποτε αναβάθμιση της κτηριακής βιωσιμότητας (ηλιακά πάνελ, κήπος σε ταράτσα, μόνωση) σε κάποια Δομή που είναι τουλάχιστον εν μέρει μέσα σε κάποιο Κύκλο: **10 για κάθε αναβάθμιση**



Αποστολή 14 Ακρίβεια

→ Αν ο αριθμός token ακρίβειας που έμειναν στο field σας 6: **60** / 5: **45** / 4: **30** / 3: **20** / 2: **10** / 1: **5**



ΚΑΝΟΝΕΣ ROBOT GAME

Ορισμοί

– Εδώ υπάρχουν όλα όσα θα πρέπει να γνωρίζετε και να περιμένετε, καθώς και το πώς να προετοιμαστείτε για έναν Αγώνα.

01. ROBOT – Αυτό είναι το LEGO MINDSTORMS χειριστήριο και όλος ο Εξοπλισμός που θα συνδυάσετε μαζί του με τα χέρια σας, ο οποίος δεν θα πρέπει να χωριστεί με κάποιο τρόπο, εκτός από τα χέρια των χειριστών.

02. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ – Περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα που θα φέρετε μαζί σας στον Αγώνα για τις Αποστολές, μαζί με το Ρομπότ.

03. ΑΓΩΝΑΣ – Όταν 2 ομάδες παίζουν ως αντίπαλοι σε 2 ξεχωριστά Field που έχουν τοποθετηθεί βοράς με βορά. Το Ρομπότ ξεκινάει μία ή περισσότερες φορές από την Περιοχή Εκκίνησης και επιχειρεί όσες περισσότερες Αποστολές μπορεί μέσα σε 2½ λεπτά.

04. FIELD – Περιέχει την Βάση, την Πίστα, τα Μοντέλα Αποστολών και ό,τι άλλο περιλαμβάνεται μέσα από τους Τοίχους.

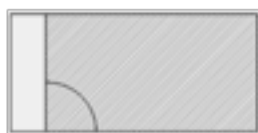
05. ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ – Οποιοδήποτε αντικείμενο LEGO είναι μέσα στο Field όταν φτάσετε εκεί.

06. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ – Είναι ο χώρος στο εσωτερικό τεταρτημόριο του κύκλου και οι μαύρες γραμμές που τον περικλείουν. Επεκτείνεται ώστε να περιλαμβάνει την όψη του νότιου τοίχου των συνόρων, αλλά όχι παραπέρα. Δεν περιλαμβάνει την άσπρη λωρίδα με τα logo των χορηγών

07. ΒΑΣΗ – Η επιφάνεια Δυτικά του Χαλιού που περιλαμβάνει τις όψεις των εξωτερικών τοίχων.



Πίστα



Χαλί



Βάση



Μεγάλη περιοχή
Επιθεώρησης



Μικρή περιοχή
Επιθεώρησης



Περιοχή Εκκίνησης

08. ΕΚΚΙΝΗΣΗ – Όταν ολοκληρώνετε με τους χειρισμούς του Ρομπότ και το κάνετε να ξεκινήσει.

09. ΔΙΑΚΟΠΗ – Η επόμενη φορά που αλληλεπιδράτε με το Ρομπότ μετά την πρώτη Εκκίνηση.

10. ΜΑΡΚΕΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ – Υπάρχουν 6 κόκκινες μάρκες στο Field, που δίνουν ήδη βαθμούς από την εκκίνηση του . Αν διακόψετε το ρομπότ πριν φτάσει ολόκληρο μέσα στην Βάση ο Διαιτητής θα τα αφαιρέσει.

11. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΟ– Όταν κάτι σκοπίμως/λόγω στρατηγικής

→ Αφαιρείται από την θέση του, ή/και

→ Μετακινείται σε άλλη θέση, ή/και

→ Απελευθερώνεται σε νέα θέση,

«Μεταφέρεται» και ονομάζεται «Φορτίο». Η διαδικασία της Μεταφοράς τελειώνει όταν το αντικείμενο που μεταφέρεται δεν είναι σε επαφή με οτιδήποτε το μετέφερε.

Κανόνες Τουρνουά

Να θυμάστε ότι έχετε 3 Επίσημους Γύρους, οπότε μην πανικοβληθείτε σε περίπτωση που κάτι πάει στραβά. Στο τέλος θα μετρήσει μόνο η καλύτερή σας βαθμολογία.

Τι να φέρετε μαζί σας στο ματς	Τι να αφήσετε πίσω στα pits
Ολόκληρη την ομάδα σας (μέχρι 10 άτομα), μαζί με τους 2 προκαθορισμένους τεχνικούς	Όλα τα υπόλοιπα ηλεκτρονικά κομμάτια
Το Ρομπότ σας (εάν που έχετε περισσότερα, θα φέρετε μόνο το 1) και τον εξοπλισμό σας, μαζί με:	Τα έξτρα Ρομπότ
ENA power rack του χειριστηρίου σας ή ΕΞΙ ΑΑ μπαταρίες	Τα έξτρα χειριστήρια
LEGO καλώδια και μετατροπείς καλωδίων, όπου χρειάζονται	

12. Οι Ομάδες, οι Προπονητές, οι Κριτές και όλοι οι υπόλοιποι να συμπεριφέρονται σύμφωνα με τις Θεμελιώδεις Αξίες της FIRST®.

13. Οι χειρισμοί εξ αποστάσεως ή/και η ανταλλαγή δεδομένων με το Ρομπότ στον διαγωνισμό είναι παράνομα (ακόμα και με Bluetooth).

14. Μπορείτε με ασφάλεια να ακουμπήσετε το Ρομπότ σας κατά την προετοιμασία για Εκκίνηση, ή όταν είναι εξολοκλήρου μέσα στην Βάση.

15. Η λεπτή γραμμή γύρω από κάθε περιοχή που βαθμολογείται μετράει σαν μέρος της περιοχής.

16. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ ΤΗΣ ΑΜΦΙΒΟΛΙΑΣ – Εάν μία απόφαση είναι δύσκολη για τον Διαιτητή και κανείς δεν μπορεί να επικαλεστεί ένα ισχυρό κείμενο προς οποιαδήποτε κατεύθυνση, τότε κερδίζετε το Πλεονέκτημα Της Αμφιβολίας. Αυτή η, με καλή πρόθεση, πράξη δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως στρατηγική.

17. Τα επίσημα updates του Robot Game υπερισχύουν των Αποστολών και του Field Setup. Οι Αποστολές και το Field Setup υπερισχύουν των Κανόνων. Αν χρειαστεί, ο τοπικός επικεφαλής των Διαιτητών θα πάρει τις τελικές αποφάσεις μετά το τέλος του .

Πριν Ξεκινήσει το χρονόμετρο

18. Έχετε τουλάχιστον 1 λεπτό για να προετοιμαστείτε. Τώρα είναι η ευκαιρία να ζητήσετε από τον Διαιτητή να ελέγξει αν το Μοντέλο Αποστολής σας είναι σωστό και να ελέγξετε την λειτουργία των αισθητήρων φωτός και χρώματος όπου επιθυμείτε.

19. Δείξτε στον Διαιτητή ότι ΟΛΟΣ ο Εξοπλισμός χωράει είτε στην Μικρή είτε στην Μεγάλη Περιοχή Επιθεώρησης(μία από τις 2), και με μέγιστο ύψος 30.5 εκ. Εάν χωράει στην Μικρή Περιοχή Επιθεώρησης, έχετε πλεονέκτημα. Το πλεονέκτημα της Μικρής Περιοχή για το City Shaper είναι 5 πόντοι σε όποια Αποστολή συγκεντρώσετε ΚΑΠΟΙΟΥΣ πόντους.

Εξαιρέσεις: Η Αποστολή 14 δεν συμμετέχει, και για την Αποστολή 2 προστίθενται 10 πόντοι αντί για 5. Αφού περάσετε την Επιθεώρηση, τοποθετήστε τον Εξοπλισμό σας στην Βάση για αποθήκευση ή επιδιορθώσεις, ή/και στην Περιοχή Εκκίνησης για Εκκίνηση. Πριν ξεκινήσει το ματς μπορείτε να ρυθμίσετε τους αισθητήρες όπου θέλετε, ή/και να ζητήσετε από τον Διαιτητή να ελέγξει την ορθότητα των Μοντέλων Αποστολών.

20. Επιλέξτε 2 τεχνικούς με τους οποίους θα ξεκινήσετε το παιχνίδι. Στον χώρο του διαγωνισμού επιτρέπονται μόνο 2 τεχνικοί ταυτόχρονα, αλλά μπορείτε να αλλάξετε τεχνικούς οποιαδήποτε στιγμή θέλετε. Η υπόλοιπη ομάδα πρέπει να στέκεται πίσω, όπου σας καθοδηγήσουν οι υπεύθυνοι του τουρνουά, εκτός αν χρειαστούν έκτακτες επιδιορθώσεις κατά την διάρκεια του .

Κατά την διάρκεια του

21. Εκκίνηση

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ: Το ρομπότ σας και ότι πρόκειται να μετακινήσει ή να χρησιμοποιηθεί, είναι στημένο όπως εσείς επιθυμείτε. Πρέπει **να μπορεί να τοποθετηθεί ολόκληρο στην Περιοχή Εκκίνησης** και να μην ξεπερνά σε ύψος τα 30.5 εκατοστά.

→ Όταν ο Διαιτητής δει ότι έχετε ολοκληρώσει την τοποθέτηση και τίποτα δεν κινείται ή μετακινείται στο Field, μπορεί να ξεκινήσει την αντίστροφη μέτρηση για την πρώτη Εκκίνηση.

→ Η ακριβής στιγμή που ξεκινάει η πρώτη Εκκίνηση είναι η στιγμή που ο Διαιτητής ξεκινάει την τελευταία λέξη ή τον τελευταίο ήχο της αντίστροφης μέτρησης, όπως «Έτοιμοι, Λάβετε θέσεις, Πάμε!» ή Μπιιιιιιπ.

22. Μην αγγίζετε κανένα κομμάτι το οποίο δεν βρίσκεται πλήρως μέσα στην Βάση, εκτός από την περίπτωση της Εκκίνησης.

– Εκτός: Αν κάποιος Εξοπλισμός του Ρομπότ σπάσει κατά λάθος, τότε μπορείτε να μαζέψετε τον εξοπλισμό από οπουδήποτε.

23. Μετά την Εκκίνηση, μην απομακρύνεται οποιοδήποτε αντικείμενο ή τμήμα αντικειμένου από την Βάση, εκτός από το ρομπότ.

– Εκτός: Αν κάποιο αντικείμενο κατά λάθος φύγει από την Βάση, τότε μπορείτε να επιστρέψετε στην θέση του.

24. Αν το Ρομπότ επηρεάσει ή μετακινήσει οτιδήποτε έξω από την Περιοχή Εκκίνησης, τότε αυτό το αντικείμενο πρέπει να **παραμείνει όπως είναι**, εκτός και αν το μετακινήσει ξανά το Ρομπότ.

25. Μην διαλύσετε τα Μοντέλα Αποστολής εκτός και αν το ζητήσει η Αποστολή.

26. Κρατήστε στην Βάση, ό,τι Εξοπλισμό και ό,τι άλλο μεταφέρει το ρομπότ στην Βάση.

27. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ – Αν Διακόψετε το Ρομπότ σας, σταματήστε το αμέσως, σηκώστε το προσεκτικά και ετοιμαστείτε για την επόμενη Εκκίνηση.

Που Διακόπηκε το Ρομπότ;

→ **Τελείως μέσα στην Βάση:** Δεν υπάρχει πρόβλημα.

→ **Εν μέρει μέσα στην Βάση:** Χάνετε ένα Μάρκα ακριβείας.

28. ΔΙΑΚΟΠΗ ΜΕ ΦΟΡΤΙΟ – Αν το ρομπότ διακοπεί όσο έχει φορτίο,

Που αποκτήθηκε το φορτίο;

→ **Τελείως μέσα στην Περιοχή Εκκίνησης** Μπορείτε να το κρατήσετε

→ **Εν μέρει μέσα στην Περιοχή Εκκίνησης...**

Που διακόπηκε η μεταφορά φορτίου;

→ **Τελείως μέσα στην Βάση:** Μπορείτε να το κρατήσετε

→ **Εν μέρει μέσα στην Βάση:** Ο Διαιτητής το αφαιρεί.

29. ΦΟΡΤΙΟ ΠΟΥ ΕΠΕΣΕ – Αν το ρομπότ χάσει το φορτίο του χωρίς να έχει γίνει Διακοπή, αφήστε το φορτίο να ξεκουραστεί.

→ **Τελείως μέσα στην Βάση:** Μπορείτε να το κρατήσετε

→ **Εν μέρει μέσα στην Βάση:** Το αφήνετε όπως είναι

30. ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ – Μην επηρεάζετε αρνητικά την άλλη ομάδα στο τραπέζι εκτός αν αναφέρει κάτι συγκεκριμένο η Αποστολή σας. Αν εσείς, η ομάδα σας ή το ρομπότ σας εμποδίσει την άλλη ομάδα να ολοκληρώσει την Αποστολή της, ο διαιτητής θα τους δώσει τους βαθμούς της Αποστολής.

31. ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ FIELD – Αν το ρομπότ αφαιρέσει Dual Lock ή σπάσει κάποιο Μοντέλο Αποστολής και είναι ξεκάθαρο ότι επωφελείται από αυτήν την ζημιά, οι Αποστολές που επωφελούνται δεν θα βαθμολογηθούν.

Τέλος του Αγώνα

32. Όταν τελειώσει ο Αγώνας πρέπει όλα να παραμείνουν στην θέση τους.

→ Αν το ρομπότ σας κινείται, πρέπει να το σταματήσετε όσο πιο σύντομα γίνεται και να το αφήσετε στην θέση του. (Οι αλλαγές μετά το τέλος του Αγώνα δεν μετράνε)

→ Μετά από αυτό, απομακρύνετε τα χέρια σας από τα πάντα μέχρι ο διαιτητής να δώσει το ok για να ξαναστηθεί το Field.

Κρατήστε στο μυαλό σας αυτές τις 2 σημαντικές διευκρινίσεις όταν διαβάζετε τον τρόπο βαθμολόγησης των Αποστολών:

33. ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ – Δεν ακουμπάει κανέναν Εξοπλισμό.

34. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – Το 100% του βάρους του στηρίζεται ανεξάρτητα στον εαυτό του και δεν πέφτει.

Βαθμοδότηση

35. Βαθμολογείται μόνο η τελική κατάσταση του Field (μετά το τέλος του Αγώνα).

36. Ο Διαιτητής συζητά μαζί σας το τι έγινε και επιθεωρεί το Field για κάθε Αποστολή.

→ Αν η ομάδα και ο Διαιτητής συμφωνούν, ένα μέλος της ομάδας υπογράφει το φύλλο με την βαθμολογία η οποία οριστικοποιείται.

→ Αν η ομάδα και ο Διαιτητής διαφωνούν, ο Επικεφαλής κριτής παίρνει την τελική απόφαση.

37. Για βραβεία/πρόκριση μετράει μόνο το **καλύτερο** σκορ στο κανονικό . Αν γίνουν κάποια playoff θα είναι απλά για διασκέδαση και δεν θα μετράνε στην βαθμολογία.

38. Σε περίπτωση ισοπαλίας, χρησιμοποιείται το 2ο καλύτερο σκορ σας και μετά το 3ο. Αν εξακολουθεί να είναι ισοπαλία, τότε οι υπεύθυνοι του τουρνουά θα αποφασίσουν τι θα συμβεί.

Γνωρίστε τους ειδικούς!



AZIZA

Πολιτικός μηχανικός, Αρχιτέκτονας

Εξειδίκευση: Κτίρια που ταιριάζουν στον χώρο που τα περιβάλλει. Δημιουργία βιώσιμων κτιρίων και δημοσίων χώρων.

Στόχοι: Να βοηθήσει τους ανθρώπους να απολαύσουν την ομορφιά της φύσης.



JESSICA

Αρχιτέκτονας

Εξειδίκευση: Σχεδιασμός και κατασκευή νοσοκομείων

Στόχοι: Δημιουργία κτιρίων και δημοσίων χώρων, που είναι προσβάσιμοι και λειτουργικοί για όλους, προσπαθώντας να δει μέσα από τα μάτια ανθρώπων με ειδικές ικανότητες



WEI

Πολιτικός μηχανικός, Μηχανικός περιβάλλοντος

Εξειδίκευση: Σχεδιασμός κτιρίων που επιτρέπουν την σωστή ροή αέρα, θερμότητας και υγρασίας

Στόχοι: Δημιουργία ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων, που προσφέρουν άνεση στους ανθρώπους



LELLI

Μηχανολόγος μηχανικός, Καθηγήτρια

Εξειδίκευση: Σχεδιασμός κτιρίων και δομών που αντιστέκονται στους σεισμούς

Στόχοι: Εξασφάλιση ότι οι άνθρωποι και τα αντικείμενα επιβιώνουν μετά τον σεισμό, τεστάροντας τις δομές και βλέποντας πως προκαλούνται οι ζημιές από τον σεισμό

1η Έμπνευση Project:

Τοποθεσία: Περιοχή Sarpmi στην Σκανδιναβία

Θέση: 50χλμ νότια του Αρκτικού κύκλου

Συνθήκες: Χαμηλοί λόφοι, πυκνό δάσος. Ακραία καιρικά φαινόμενα με θερμοκρασίες από -16°C έως 3°C και χιονόπτωση μέχρι και 225 μέρες τον χρόνο.

Πελάτης: Ευρωπαϊκή αλυσίδα ξενοδοχείων

Ανάγκες: Νέο ξενοδοχείο

Στόχοι: Οι πελάτες να νιώθουν ότι αποτελούν μέρος του δάσους, αλλά να έχουν τις ανέσεις ενός σπιτιού. Να διατηρηθεί η θέα και να μην αλλοιωθεί το γενικότερο σκηνικό.



Το παιχνίδι

Η Αποστολή «Δενδρόσπιτο» δείχνει πώς οι αρχιτέκτονες έλυσαν το πρόβλημα με το ξενοδοχείο στο δάσος. Η λύση που πρότειναν είναι μια σειρά από δενδρόσπιτα που μοιάζουν να αιωρούνται.



2η Έμπνευση Project:

Τοποθεσία: Βορειοανατολικές Ηνωμένες Πολιτείες

Συνθήκες: Επίπεδο έδαφος με μερικούς λόφους. Εύκολη πρόσβαση για ανθρώπους, υλικά και εξοπλισμό

Πελάτης: Κάτοικοι της πόλης

Ανάγκες: Να επανασχεδιαστεί και να αναβαθμιστεί η παλιά παιδική χαρά

Στόχοι: Η παιδική χαρά να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε



Το παιχνίδι

Η Αποστολή «Κούνια» δείχνει ακριβώς πώς οι αρχιτέκτονες και οι μηχανικοί έλυσαν το πρόβλημα: κατασκευή κούνιας για αναπηρικό αμαξίδιο!



3η Έμπνευση Project:

Τοποθεσία: Περιοχή Valparaiso στην ακτή της Χιλής

Συνθήκες: Απότομη, παραλιακή ιδιοκτησία με δυσκολία πρόσβασης για τους εργάτες. Σεισμογενής περιοχή.

Πελάτης: Αγοραστές σπιτιών στην ακτή της Χιλής

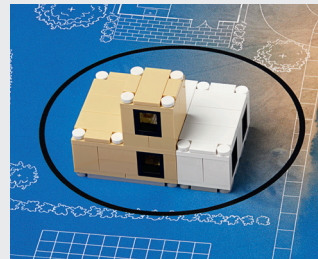
Ανάγκες: Οικονομική κατοικία που να μπορεί να κατασκευαστεί άμεσα

Στόχοι: Ενεργειακά αποδοτικά σπίτια που να τηρούν τους τοπικούς νόμους για την ασφάλεια των σπιτιών σε περίπτωση σεισμού



Το παιχνίδι

Η Αποστολή «Μονάδες Κτιρίων» δείχνει έναν πολύ καλό τρόπο για να κατασκευαστούν γρήγορα τα σπίτια. Η αρθρωτή κατασκευή είναι ένας τρόπος να δημιουργήσουμε τμήματα κτιρίου σε ένα εργοστάσιο που να μπορούν να συνδεθούν γρήγορα και να σχηματίσουν ένα ενιαίο κτίριο.



4η Έμπνευση Project:

Τοποθεσία: Κεντρική Δύση Ηνωμένων Πολιτειών

Συνθήκες: Κατά κύριο λόγο πεδιάδες με αρκετές λίμνες, ποτάμια και ρυάκια.

Πελάτης: Υπουργείο Μεταφορών

Ανάγκες: Επιθεώρηση περίπου 20.000 δρόμων σε γέφυρες

Στόχοι: Να γίνει η επιθεώρηση γρήγορα και με ασφάλεια με όσο το δυνατόν μικρότερο κόστος



Το παιχνίδι

Η Αποστολή «Επιθεώρηση με Κάμερα Drone» δείχνει έναν οικονομικό τρόπο να ελεγχθούν οι γέφυρες και άλλες ψηλές δομές και να δοθούν φωτογραφίες, ακόμα και 3D σχέδια.



ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 1:

Ο Αρχιτέκτονας

Στόχοι Group 1

- Ανασκόπηση της Πρόκλησης
- Καταγραφή του Ονόματος(Ονομάτων) και Αριθμού(Αριθμών) του Μοντέλου Αποστολής που σας ανατέθηκε
- Κατασκευή του Μοντέλου σας ακολουθώντας τις οδηγίες κατασκευής
- Τοποθέτηση του Μοντέλου στο Χαλί του Field
- Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις

Στόχοι Group 2

- Ανασκόπηση της Πρόκλησης
- Καταγραφή του Ονόματος(Ονομάτων) και Αριθμού(Αριθμών) του Μοντέλου Αποστολής που σας ανατέθηκε
- Κατασκευή του Μοντέλου σας ακολουθώντας τις οδηγίες κατασκευής
- Τοποθέτηση του Μοντέλου στο Χαλί του Field
- Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις

Τι σας φάνηκε πιο ενδιαφέρον από την Πρόκληση;

Τι εμπόδια μπορεί να συναντήσετε στο field;

Τι γνωρίζετε ήδη σχετικά με το θέμα της Πρόκλησης;

Ποιο είναι το αγαπημένο σας Μοντέλο Αποστολής; Γιατί; Ποια από τα προβλήματα που υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο μπορείτε να αναπαραστήσετε στο μοντέλο σας;



ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 5:

Vitruvius

Μοντέλο Ειδικός Πελάτης Τοποθεσία

Ποια Αποστολή θεωρείτε ότι θα μπορούσε να σας βοηθήσει να λύσετε αυτό το μάθημα Ρομπότ; Πώς θα γινόταν αυτό;

Ποιο πρόβλημα εντοπίστηκε στην Έμπνευση Project; Πώς σχετίζεται αυτό το πρόβλημα με την Αποστολή; Αναγνωρίστε το Μοντέλο Αποστολής, τον Ειδικό, τον Πελάτη και την Τοποθεσία.

Πώς θα σχεδιάζατε μία λύση στο πρόβλημα που παρουσιάστηκε; Σχεδιάστε και δώστε τίτλο στην λύση σας και στην συνέχεια κατασκευάστε ένα πρωτότυπο*.

Στόχοι Group 1

→ Ολοκληρώστε το EV3 Robot Lesson 4 για να προγραμματίσετε το ρομπότ έτσι ώστε να μπορεί να αλληλοεπιδράσει με αντικείμενα του παιχνιδιού. Ακολουθήστε τους πρώτους 3 στόχους του EV3 Lab

→ Στόχος 1: Tutorials > Basics > Curved Move.

→ Στόχος 2: Tutorials > Basics > Move Object.

→ Πρόκληση: Αλλάξτε το πρόγραμμα για να μπορεί να μεταφέρει τις Μονάδες (Αποστολή 12) στο Field του Παιχνιδιού

→ Συζητήστε τις παρακάτω ερωτήσεις και καταγράψτε τις ιδέες σας.

→ Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις.

Στόχοι Group 2

→ Ανασκόπηση της 4ης Έμπνευσης Project

→ Συζητήστε τις παρακάτω ερωτήσεις και καταγράψτε τις ιδέες σας

→ Σχεδιάστε την λύση σας και δώστε έναν τίτλο σε κομμάτι του σχεδίου σας

→ Δημιουργήστε ένα πρωτότυπο με τα υλικά που θα σας δώσει ο προπονητής σας

→ Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις



* Το πρωτότυπο είναι ένα μοντέλο της λύσης σας που δείχνει το πώς θα δουλεύει. Μπορείτε να δημιουργήσετε ένα πρωτότυπο από τουβλάκια και αντικείμενα LEGO, ή από άλλα αντικείμενα που θα σας δώσει ο προπονητής σας.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 6:

Σχέδια

Προβλήματα	Περιορισμοί	Λύσεις

Φτιάξτε εδώ στο Εγχειρίδιο Μηχανικής μία λίστα με το πρόβλημα, την λύση και τους περιορισμούς που έχετε. Καθορίστε τον πελάτη αυτής της δουλειάς, του ειδικούς που χρειάζονται και την τοποθεσία.

Πώς θα σχεδιάζατε μία λύση στο πρόβλημα που παρουσιάστηκε; Σχεδιάστε και δώστε τίτλο στην λύση σας και στην συνέχεια κατασκευάστε ένα πρωτότυπο.

Τι σύνδεση θα μπορούσατε να δημιουργήσετε για να λύσετε την Αποστολή; Πώς θα χρησιμοποιούσατε τις γραμμές για να φτάσετε εκεί;

Στόχοι Group 1

- Βρείτε κάποια προβλήματα που υπάρχουν σε ένα κτίριο ή δημόσιο χώρο στην γειτονιά σας.
- Κάντε έρευνα και σκεφτείτε λύσεις για τα προβλήματα αυτά, και προσδιορίστε τι περιορισμοί υπάρχουν για κάθε λύση.
- Επιλέξτε την λύση που πιστεύετε ότι θα λειτουργήσει καλύτερα. Σχεδιάστε την λύση σας και δώστε τίτλους σε κάθε κομμάτι της λύσης.
- Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις.

Στόχοι Group 2

- Ολοκληρώστε το tutorial του EV3 Robot Lesson 5 για να μάθετε πώς να χρησιμοποιείτε τους αισθητήρες σε πιο περίπλοκες περιπτώσεις. Ακολουθήστε τους στόχους του EV3 Lab
- Στόχος 1: Tutorials > Beyond Basics > Multiple Switch.
- Στόχος 2: Tutorials > Beyond Basics > Sensor Blocks.
- Πρόκληση: Tutorials > Beyond Basics > Sensor Blocks (σελίδα 5).
- Συζητήστε τις παρακάτω ερωτήσεις και καταγράψτε τις ιδέες σας.
- Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις.

* Οι περιορισμοί είναι όλα αυτά που σας βοηθούν να συγκεντρωθείτε για να δημιουργήσετε την καλύτερη λύση για τον πελάτη και την τοποθεσία. Οι περιορισμοί μπορεί να είναι το πόσα χρήματα μπορείτε να ξοδέψετε, τα κατασκευαστικά υλικά που διαθέτετε, η τοποθεσία και το περιβάλλον του κτιρίου σας.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 7:

Κώδικας Κτιρίων

Προβλήματα	Περιορισμοί	Λύσεις

Πως μπορείτε να προγραμματίσετε το Ρομπότ σας ώστε να είναι γρήγορο ΚΑΙ αξιόπιστο στο Field της Πρόκλησης;

Φτιάξτε εδώ στο Εγχειρίδιο Μηχανικής μία λίστα με το πρόβλημα, την λύση και τους περιορισμούς που έχετε. Καθορίστε τον πελάτη αυτής της δουλειάς, του ειδικούς που χρειάζονται και την τοποθεσία.

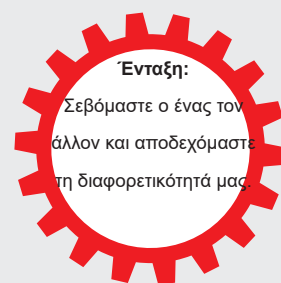
Πώς θα σχεδιάζατε μία λύση στο πρόβλημα που παρουσιάστηκε; Σχεδιάστε και δώστε τίτλο στην λύση σας και στην συνέχεια κατασκευάστε ένα πρωτότυπο.

Στόχοι Group 1

- Ολοκληρώστε το EV3 Robot Lesson 6 για να μάθετε πως να κάνετε το Ρομπότ να σταματάει και να ακολουθεί γραμμές. Ακολουθήστε τους παρακάτω στόχους του EV3 Lab
- Στόχος 1: Tutorials > Basics > Stop at Line.
- Στόχος 2: Tutorials > Beyond Basics > Switch.
- Πρόκληση: Tutorials > Beyond Basics > Color Sensor - Calibrate.
- Συζητήστε τις παρακάτω ερωτήσεις και καταγράψτε τις ιδέες σας.
- Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις.

Στόχοι Group 2

- Βρείτε κάποια προβλήματα που υπάρχουν σε ένα κτίριο ή δημόσιο χώρο στην γειτονιά σας.
- Κάντε έρευνα και σκεφτείτε λύσεις για τα προβλήματα αυτά, και προσδιορίστε τι περιορισμοί υπάρχουν για κάθε λύση.
- Επιλέξτε την λύση που πιστεύετε ότι θα λειτουργήσει καλύτερα. Σχεδιάστε την λύση σας και δώστε τίτλους σε κάθε κομμάτι της λύσης.
- Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις.



* Οι περιορισμοί είναι όλα αυτά που σας βοηθούν να συγκεντρωθείτε για να δημιουργήσετε την καλύτερη λύση για τον πελάτη και την τοποθεσία. Οι περιορισμοί μπορεί να είναι το πόσα χρήματα μπορείτε να ξοδέψετε, τα κατασκευαστικά υλικά που διαθέτετε, η τοποθεσία και το περιβάλλον του κτιρίου σας.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 9: Επιθεώρηση

Επιτύχατε στην Αποστολή; Τι αλλαγές κάνατε στον σχεδιασμό και το πρόγραμμα;

Ποιες Αποστολές είναι τοποθετημένες κοντά η μία στην άλλη στο Field; Ποιες Αποστολές έχουν παρόμοια στοιχεία;

Φτιάξτε μία λίστα με τα όσα θα χρειαστείτε για να ολοκληρώσετε την παρουσίαση.

Τι χρειάζεστε ακόμα για να ολοκληρώσετε την παρουσίαση;

Παρουσίαση Project

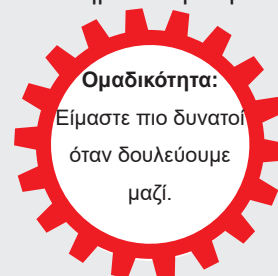
- Πρόβλημα
- Έρευνα
- Λύση
- Διαδικασία Σχεδιασμού
- Καινοτομία
- Θεμελιώδεις Αξίες
- Πρωτότυπο

Στόχοι Group 1

- Καθορίστε την στρατηγική του παιχνιδιού σας.
- Δημιουργήστε και τεστάρτε την λύση σας στην Αποστολή Γερανός.
- Αν σας το επιτρέπει ο χρόνος, επιλέξτε μία άλλη Αποστολή για να τεστάρτε και εκεί την λύση σας.
- Συζητήστε τις παρακάτω ερωτήσεις και καταγράψτε τις ιδέες σας.
- Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις.

Στόχοι Group 2

- Αποφασίστε πώς θα παρουσιάσει η ομάδα σας το τελικό Project Καινοτομίας σας. Μπορείτε να δημιουργήσετε μία παρουσίαση, μία αφίσα ή να χρησιμοποιήσετε κάποια άλλη προσέγγιση (Ζητείστε βοήθεια από τον προπονητή σας).
- Συλλέξτε οτιδήποτε θα χρειαστείτε και ξεκινήστε να δουλεύετε την παρουσίασή σας.
- Σιγουρευτείτε ότι θα συμπεριλάβετε στην παρουσίασή σας το πρόβλημα, την λύση και τους περιορισμούς.
- Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις. Προσπαθήστε να σιγουρευτείτε ότι θα τους δώσετε να καταλάβουν τι μένει να γίνει για να ολοκληρωθεί η παρουσίαση.



ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 10:

Ανακαινίσεις

Φτιάξτε μία λίστα με τα υλικά που θα χρειαστείτε για να ολοκληρώσετε την παρουσίασή σας.

Τι χρειάζεται ακόμα να γίνει για να ολοκληρωθεί η παρουσίαση;

Ποιες Αποστολές μπορούν να συνδυαστούν μεταξύ τους για να κερδίσετε περισσότερους πόντους;

Ποια είναι η στρατηγική που θα ακολουθήσετε στο παιχνίδι; Πόσες Αποστολές θα προσπαθήσετε να ολοκληρώσετε στον διαγωνισμό;

Παρουσίαση Robot

- Πρόβλημα
- Έρευνα
- Λύση
- Διαδικασία Σχεδιασμού
- Καινοτομία
- Θεμελιώδεις Αξίες
- Πρωτότυπο

Στόχοι Group 1

- Ξεκαθαρίστε τι χρειάζεται να γίνει για να ολοκληρωθεί η παρουσίαση του Project Καινοτομίας σας. Σιγουρευτείτε ότι θα συντονιστείτε με την άλλη Ομάδα πριν ξεκινήσετε.
- Συγκεντρώστε ότι υλικά χρειάζεστε και ξεκινήστε να δουλεύετε στην παρουσίαση.
- Ενημερώστε τα μέλη της άλλης ομάδας για τις εξελίξεις, έτσι ώστε να βάλετε μαζί τις τελικές πινελιές.

Στόχοι Group 2

- Συνεχίστε να δημιουργείτε μία λύση για κάθε Αποστολή, αν σας το επιτρέπει ο χρόνος
- Καταγράψτε την στρατηγική που θα έχετε στο Παιχνίδι.
- Ζωγραφίστε τον μονοπάτι που θα ακολουθήσει το ρομπότ σας.
- Συζητήστε τις παρακάτω ερωτήσεις και καταγράψτε τις ιδέες σας.
- Καταγράψτε ποιες Αποστολές θα δοκιμάσετε στον διαγωνισμό.
- Λειτουργήστε ως μία ομάδα για να προετοιμαστείτε για την τελική παρουσίαση.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 11+12:

Εγκαίνια

Στόχοι Ομάδας

- Συλλέξτε ό,τι υλικά θα χρειαστείτε για να κάνετε τις παρουσιάσεις του Project Καινοτομίας και του Σχεδιασμού του Ρομπότ.
- Κάντε εξάσκηση στην παρουσίαση σας.
- Δώστε τις παρουσιάσεις σας.
- Δείτε τις άλλες ομάδες να παρουσιάζουν.
- Κάντε ερωτήσεις και δώστε ανατροφοδότηση στις άλλες ομάδες.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες καθαρισμού του προπονητή σας.

**Τι μάθατε για την ομαδική δουλειά;
Τι θα κρατήσετε από την όλη εμπειρία;**



Παράρτημα

Ενδεικτικές ερωτήσεις από τους κριτές

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ PROJECT ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ	Αυτοκρίση	<ul style="list-style-type: none">• Ποιο πρόβλημα επέλεξε η ομάδα σας να λύσει;• Τι πηγές χρησιμοποιήσατε;• Υιοθετήσατε μία ήδη υπάρχουσα λύση ή δημιουργήσατε μία δική σας;• Συμβουλευτήκατε κάποιον ειδικό για να λύσετε το πρόβλημα;
	Καινοτομία	<ul style="list-style-type: none">• Τι πρωτότυπο και καινοτόμο έχει η λύση σας;• Βελτιώσατε την λύση κάποιου;• Πώς αναπτύξατε και δοκιμάσατε την λύση σας;• Πώς αξιολογήσατε την λύση σας και πώς την βελτιώσατε;
	Επικοινωνία	<ul style="list-style-type: none">• Πώς θα βοηθήσει τους άλλους η λύση σας;• Με ποιον μοιραστήκατε την λύση σας;• Πώς θα βοηθήσει τον κόσμο η λύση σας;• Πώς δούλεψε η ομάδα σας για να δημιουργήσετε την τελική παρουσίαση;
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ROBOT	Αυτοκρίση	<ul style="list-style-type: none">• Πώς δοκιμάσατε τον σχεδιασμό του ρομπότ σας;• Περιγράψτε τα προγράμματά σας. Λειτουργήσαν σωστά;• Πώς αξιολογήσατε τον σχεδιασμό του Ρομπότ σας;• Τι προχωρημένες έννοιες προγραμματισμού χρησιμοποιήσατε;
	Καινοτομία	<ul style="list-style-type: none">• Είναι πρωτότυπος ο σχεδιασμός του Ρομπότ σας ή το σχεδιάσατε πάνω σε κάτι που υπήρχε ήδη;• Είναι τα προγράμματά σας μοναδικά ή τροποποιήσατε κάποια ήδη υπάρχοντα;• Ποια είναι η στρατηγική σας για να λύσετε Αποστολές;• Τι καινοτόμο έχει ο σχεδιασμός του Ρομπότ σας;
	Επικοινωνία	<ul style="list-style-type: none">• Πώς συνεργάστηκε η ομάδα σας για τον σχεδιασμό του Ρομπότ;• Πώς συνεργάστηκε η ομάδα σας για να δοκιμάσετε το Ρομπότ;• Πώς δημιούργησε η ομάδα σας τα προγράμματα;• Πώς συνεργαστήκατε για να καθορίσετε την στρατηγική σας;
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΘΕΜΕΛΙΩΔΩΝ ΑΞΙΩΝ	Αυτοκρίση	<ul style="list-style-type: none">• Πώς συμμετείχε ο καθένας σε κάθε μέρος της Πρόκλησης;• Πώς ανακαλύψατε και εφαρμόσατε τις Θεμελιώδεις Αξίες;• Πώς θα χρησιμοποιήσει η ομάδα σας τις Θεμελιώδεις Αξίες και την συμμετοχή, πέραν αυτής της σεζόν;
	Καινοτομία	<ul style="list-style-type: none">• Πώς χρησιμοποιήσατε τις Θεμελιώδεις Αξίες για να ξεπεράσετε τις προκλήσεις;• Πόσο ανεξάρτητη ήταν η ομάδα σας;• Πόσο βοηθηθήκατε από τον προπονητή σας;• Ποια είναι η ταυτότητα της ομάδας σας;
	Επικοινωνία	<ul style="list-style-type: none">• Πώς εφαρμόσατε τον σεβασμό και την ένταξη μέσα στην ομάδα σας, αλλά και πέρα από αυτήν;• Πώς μάθατε και εφαρμόσατε την <i>Συνεργασία</i>, την δικαιοσύνη και την ακεραιότητα μέσα στην ομάδα, αλλά και πέρα από αυτή;

Παράρτημα

Ρούμπρικα κριτών σε σχολικές εκδηλώσεις

Αυτή είναι η ρούμπρικα που θα χρησιμοποιηθεί σε εκδηλώσεις που διοργανώνονται από σχολεία.

Αριθμός Ομάδας _____ Όνομα Ομάδας _____

	Σε ανάπτυξη	Πέτυχαν	Πέτυχαν και με το παραπάνω (Πέτυχαν + τα παρακάτω)	
PROJECT	Ανοκάλυψη	Περιορισμένη ανάπτυξη του προβλήματος και της λύσης. Δεν εντοπίστηκαν πηγές και ειδικοί.	Υιοθετήθηκε ήδη υπάρχουσα λύση και ξεκάθαρο πρόβλημα. Εντοπίστηκαν πηγές για ιδέες για το πρόβλημα καινοτομίας.	Καλά ορισμένο πρόβλημα και ξεχωριστή λύση. Χρησιμοποιήθηκαν διάφορες πηγές και ειδικός.
	Καινοτομία	Η λύση που εντοπίστηκε υπάρχει ήδη. Περιορισμένη δοκιμή και ανάπτυξη των ιδεών.	Δημιουργήθηκε μία πρωτότυπη και καινοτόμα λύση. Ανέπτυξαν, δοκίμασαν και βελτίωσαν την ιδέα τους.	Καλά ορισμένη δοκιμή και αξιολόγηση της λύσης. Τα αποτελέσματα χρησιμοποιήθηκαν για την βελτίωση της ιδέας.
	Επικοινωνία	Η παρουσίαση δεν κυλούσε πάντα καλά. Δεν ήταν ξεκάθαρο το πώς η λύση θα βοηθήσει άλλους.	Δημιουργική και ευχάριστη παρουσίαση από την ομάδα. Έδειξαν πώς η λύση τους θα βοηθήσει άλλους.	Μοιράστηκαν την παρουσίαση με ειδικούς. Έδειξαν πώς η λύση τους θα βοηθήσει τον κόσμο.
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤ	Ανοκάλυψη	Περιορισμένη δοκιμή του σχεδιασμού του Ρομπότ. Βασικός προγραμματισμός που δεν δούλευε με συνέπεια.	Ξεκάθαρη δοκιμή του σχεδιασμού του Ρομπότ. Αποτελεσματική χρήση βασικών προγραμμάτων.	Καλή επεξήγηση των δοκιμών και της αξιολόγησης του σχεδιασμού του Ρομπότ. Αποτελεσματική χρήση ανώτερου προγραμματισμού.
	Καινοτομία	Τα σχέδια, τα προγράμματα και η στρατηγική δεν ήταν πρωτότυπα και δεν εξελίχθηκαν ή τροποποιήθηκαν.	Άλλαξαν/εξέλιξαν τον σχεδιασμό ή τον προγραμματισμό του Ρομπότ. Καλή στρατηγική για την επίλυση Αποστολών.	Καινοτόμος σχεδιασμός του Ρομπότ και προγραμματισμός. Καλά ορισμένη στρατηγική για την επίλυση Αποστολών.
	Επικοινωνία	Περιορισμένη αντίληψη για τον σχεδιασμό του Ρομπότ. Περιορισμένη ή μη σαφής στρατηγική για το παιχνίδι.	Καθαρή αντίληψη για τον σχεδιασμό του Ρομπότ. Ξεκάθαρη στρατηγική για 1-2 παιχνίδια Αποστολών.	Καλή αντίληψη του σχεδιασμού του Ρομπότ και της διαδικασίας των τεστ. Ξεκάθαρη στρατηγική για τις περισσότερες/όλες τις Αποστολές.
ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΞΙΕΣ	Ανοκάλυψη	Κάποια μέλη της ομάδας συμμετείχαν. Η ομάδα απλά ξεκίνησε να εξερευνά τις Θεμελιώδεις Αξίες.	Συμμετείχαν όλα τα μέλη της ομάδας σε όλη την Πρόκληση. Είναι ξεκάθαρο ότι εξερεύνησαν τις Θεμελιώδεις Αξίες.	Η συμμετοχή προεκτείνεται και πέρα από την ομάδα και την σεζόν. Εφαρμογή των Θεμελιώδων Αξιών μέσα στην σεζόν, αλλά και μετά.
	Καινοτομία	Χρησιμοποιήθηκε 1 ή καμία Θεμελιώδη Αξία για να λυθεί κάποια πρόκληση. Λίγη ανεξαρτησία και αρκετή βοήθεια από τον προπονητή.	Χρησιμοποίησαν κάποιες Θεμελιώδεις Αξίες στις Προκλήσεις. Καθοδηγήθηκαν μόνοι τους, με λίγη βοήθεια από τον προπονητή.	Εφάρμοσαν όλες τις Θεμελιώδεις Αξίες για να ξεπεράσουν τις προκλήσεις. Ανέπτυξαν την δική τους ταυτότητα και αυτονομία.
	Επικοινωνία	Αναπτύχθηκε ο σεβασμός και η ένταξη. Η δικαιοσύνη, η ακεραιότητα και η Συνεργασία αναπτύσσονται ακόμα.	Έδειξαν σεβασμό και ένταξη στην ομάδα. Κατόνησαν την δικαιοσύνη, την ακεραιότητα και την Συνεργασία.	Έδειξαν ένταξη και σεβασμό πέρα από την ομάδα. Υπήρχε Συνεργασία, δικαιοσύνη και ακεραιότητα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

- **Αρχιτεκτονική** – η τέχνη και η επιστήμη σχεδιασμού και κατασκευής κτιρίων, δομών και χώρων
- **Μηχανική** – η χρήση μαθηματικών, επιστήμης και τεχνολογίας για την δημιουργία προϊόντων και συστημάτων που θα βελτιώσουν τον κόσμο
- **Vitruvius** – ένας από τους πρώτους αρχιτέκτονες που ανέπτυξαν μία συστηματική προσέγγιση για τον σχεδιασμό – συνιστά ότι ο σχεδιασμός της κατασκευής θα έπρεπε να στοχεύει στην δύναμη, την χρηστικότητα και την καλαισθησία
- **Κτίριο** – μία κατασκευή του ανθρώπου με σκεπή και τοίχους, που σχηματίζουν έναν χώρο στον οποίο οι άνθρωποι θα μπορούν να ζήσουν, να εργαστούν ή να παίξουν
- **Δομή** – ένα σύστημα διασυνδεδεμένων κομματιών που έχουν σκοπό να στηρίξουν ένα βάρος ή ένα φορτίο, που όμως δεν είναι σχεδιασμένα για συνεχή χρήση από τους ανθρώπους
- **Δημόσιος Χώρος** – ένας χώρος ή μία περιοχή που είναι ανοιχτή και προσβάσιμη από τους ανθρώπους
Παραδείγματα: πλατείες, πάρκα και χώροι οι οποίοι συνδέουν κάτι, όπως δρόμοι και πεζοδρόμια
- **Έρευνα Περιοχής** – η διαδικασία επιλογής και ανάπτυξης της καλύτερης περιοχής από τις διαθέσιμες για ένα κτίριο ή μία δομή
Παραδείγματα παραγόντων: τοπογραφία, έδαφος, αποχέτευση, κοινωνία και επίδραση στο περιβάλλον
- **Υποδομή** – οι βασικοί κανόνες που εξασφαλίζουν σ' έναν χώρο τις σύγχρονες δυνατότητες που είναι απαραίτητες για την λειτουργία που προσφέρει στην κοινωνία
Παραδείγματα: δρόμοι, γέφυρες, τούνελ, πορθμοί, ύδρευση και αποχέτευση, δίκτυο ηλεκτρισμού και τηλεπικοινωνίες (και Internet)
- **Αρθρωτή κατασκευή** – διαδικασία σχεδίασης και κατασκευής που περιλαμβάνει την κατασκευή τμημάτων ενός κτιρίου μακριά από τον τόπο κατασκευής του, με σκοπό να μεταφερθούν εκεί αργότερα για να μπουν στην τελική κατασκευή

- **Drone Επιθεώρησης** – ένα μικρό μη επανδρωμένο εναέριο σκάφος που κατευθύνεται εξ αποστάσεως και μπορεί να αναλάβει την επιθεώρηση γεφυρών και υποδομών με καμερες υψηλής ανάλυσης και αισθητήρες. Χρησιμοποιείται ως μία οικονομική και ασφαλής λύση για να γίνουν οι επιθεωρήσεις
- **Δενδρόσπιτο** – μία δομή ή κτίριο που έχει κατασκευαστεί πάνω ή ανάμεσα σε ένα ή περισσότερα δένδρα. Μπορεί να σχεδιαστεί για παιχνίδι ή για τον ελεύθερο χρόνο, ή για να δώσει στους ανθρώπους μία αυθεντική εμπειρία όταν επισκέπτονται δασικές περιοχές.
- **Προσβασιμότητα (στην αρχιτεκτονική)** – διασφαλίζει ότι τα σχέδια των κτιρίων και η κατασκευή καλύπτουν τις ανάγκες των κατοίκων τους, δίνοντας έμφαση στο να συμφωνούν με όλες τις ανάγκες των ανθρώπων: φυσικές, αντίληψης, συναισθηματικές και ανάγκες υγείας
- **Αρχιτέκτονας** - άτομο με επαγγελματικές γνώσεις πάνω στην τέχνη και την επιστήμη του σχεδιασμού και της κατασκευής κτιρίων και δομών. Οι αρχιτέκτονες αποφασίζουν ποια θα είναι η τελική μορφή του κτιρίου
Παραδείγματα παραγόντων: ανάγκες του πελάτη, ενεργειακή και οικονομική απόδοση, δύναμη και ανθεκτικότητα
- **Πελάτης** – ο χρήστης ή ο κάτοικος του κτιρίου ή της δομής που θα σχεδιαστεί και θα κατασκευαστεί
- **Πολιτικός Μηχανικός** – ο επαγγελματίας που σχεδιάζει και κατασκευάζει δημόσιες ή ιδιωτικές υποδομές
Παραδείγματα: δρόμοι, κτίρια, αεροδρόμια, τούνελ, φράγματα, γέφυρες και συστήματα παροχής νερού και διαχείρισης λυμάτων
- **Μηχανολόγος Μηχανικός** – ο επαγγελματίας που χρησιμοποιεί αρχές μαθηματικών, επιστημών και μηχανικής για να σιγουρευτεί ότι οι δυνάμεις δεν θα επηρεάσουν ή καταστρέψουν ένα κτίριο ή μία δομή
- **Μηχανικός Περιβάλλοντος** – ο επαγγελματίας που προστατεύει τους ανθρώπους από τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον
Παραδείγματα: μείωση μόλυνσης αέρα και νερού, βελτίωση της ανακύκλωσης, διαχείριση απορριμμάτων και γενικότερης δημόσιας υγείας

EDUCATION
UNLIMITED

Eduact