

**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**

**CHALLENGE**

# ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΩΝ ΟΜΑΔΑΣ



PRESENTED BY:

**Eduact**





Χρυσοί Χορηγοί



Μεγάλος Χορηγός

Επιστημονικός Συνεργάτης



FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL SPONSORS



The LEGO Foundation

CHALLENGE DIVISION SPONSOR



# Εισαγωγή στο **FIRST® LEGO® League Challenge**

Ο φιλικός ανταγωνισμός βρίσκεται στο επίκεντρο του **FIRST® LEGO® League Challenge**, καθώς ομάδες έως 10 παιδιών ασχολούνται με την έρευνα, την επίλυση προβλημάτων, τον προγραμματισμό και τη μηχανική, καθώς κατασκευάζουν και προγραμματίζουν ένα ρομπότ LEGO® για να λύσει τις αποστολές του robot game. Οι ομάδες συμμετέχουν επίσης σε ένα project καινοτομίας για τον εντοπισμό και την επίλυση ενός προβλήματος του πραγματικού κόσμου.

Το **FIRST LEGO League Challenge** είναι μία από τις τρεις κατηγορίες ανά ηλικιακή ομάδα του προγράμματος **FIRST LEGO League**. Αυτό το πρόγραμμα εμπνέει τους νέους να πειραματιστούν και να αναπτύξουν την αυτοπεποίθησή τους, την κριτική σκέψη και τις δεξιότητες σχεδιασμού μέσω της πρακτικής μάθησης. Το **FIRST LEGO League** δημιουργήθηκε μέσω μιας συνεργασίας μεταξύ της **FIRST®** και της **LEGO® Education**.



## Η σεζόν **FIRST® DIVE<sup>SM</sup>** παρουσιάζεται από την **Qualcomm** και το **SUBMERGED<sup>SM</sup>**

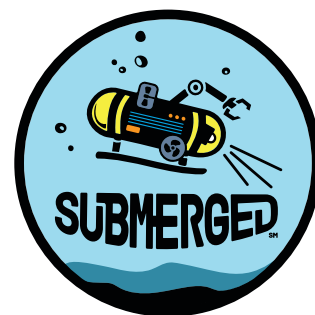
Καλωσήρθατε στη σεζόν **FIRST® DIVE<sup>SM</sup>** που παρουσιάζεται από την **Qualcomm**. Φέτος το **FIRST LEGO League challenge** ονομάζεται **SUBMERGED<sup>SM</sup>**.

Αυτή τη σεζόν, τα παιδιά θα μάθουν πώς και γιατί οι άνθρωποι εξερευνούν τους ωκεανούς. Οι ανακαλύψεις μας κάτω από την επιφάνεια των ωκεανών μας διδάσκουν πώς αυτό το πολύπλοκο οικοσύστημα υποστηρίζει ένα υγιές μέλλον για τα φυτά και τα ζώα που ζουν εκεί.

Κατά τη διάρκεια κάθε συνάντησης, οι ομάδες θα βιώσουν τη διαδικασία του μηχανολογικού σχεδιασμού. Δεν υπάρχει καθορισμένη σειρά για αυτή τη διαδικασία και μπορούν να περάσουν από κάθε βήμα αρκετές φορές στη διάρκεια μιας συνάντησης. Αυτό σημαίνει ότι κατά τη διάρκεια μιας συνάντησης, τα παιδιά θα εξερευνούν το θέμα και τις ιδέες, θα δημιουργούν λύσεις, θα τις δοκιμάζουν, θα τις επαναλαμβάνουν και θα τις αλλάζουν, και στη συνέχεια θα

μοιράζονται αυτά που έμαθαν με τους άλλους.

Περισσότερο από το 80% του ωκεανού παραμένει ανεξερεύνητο, προσφέροντας στα περίεργα μυαλά βαθιές ευκαιρίες για εξερευνήσεις.

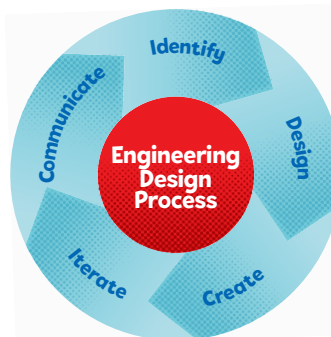


## Αποτελέσματα του προγράμματος

Η ομάδα θα:

- χρησιμοποιεί και θα εφαρμόζει τις Βασικές Αξίες της **FIRST** και τη διαδικασία μηχανολογικού σχεδιασμού για την ανάπτυξη λύσεων για το ρομπότ και το project καινοτομίας.
- Εντοπίζει και θα ερευνήσει ένα πρόβλημα που σχετίζεται με το θέμα της σεζόν και στη συνέχεια θα σχεδιάσει και θα δημιουργήσει μια πιθανή λύση.
- Προσδιορίσουν μια στρατηγική

- αποστολών και θα σχεδιάσει, θα κατασκευάσει και θα προγραμματίσει ένα ρομπότ για την ολοκλήρωση αποστολών.
- Δοκιμάσει, επαναλάβει και βελτιώσει το robot design και το project καινοτομίας της.
- Επικοινωνήσει το robot design και το project καινοτομίας της και θα επιδείξει το ρομπότ στο robot game.





# Περίληψη

## Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτό τον οδηγό

Οι συναντήσεις παρέχουν μια καθοδηγούμενη εμπειρία για το *FIRST*<sup>®</sup> LEGO<sup>®</sup> League Challenge. Οι συναντήσεις έχουν σχεδιαστεί ώστε να είναι ευέλικτες, ώστε ομάδες διαφορετικού επιπέδου να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον οδηγό.

Ο ρόλος σας είναι να διευκολύνετε και να καθοδηγείτε την ομάδα κατά τη διάρκεια των συναντήσεων, καθώς ολοκληρώνει κάθε εργασία. Οι συμβουλές που περιέχονται σε αυτόν τον οδηγό είναι απλώς προτάσεις. Ανατρέξτε στη σελίδα Οι Συναντήσεις με μια Ματιά για να καθορίσετε σε τι θα πρέπει να εργαστεί η ομάδα σας κατά τη διάρκεια κάθε συνάντησης. Θυμηθείτε να κάνετε ό,τι είναι καλύτερο για την ομάδα σας.

## ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΞΙΕΣ *FIRST*<sup>®</sup>

Οι θεμελιώδεις αξίες της *FIRST*<sup>®</sup> αποτελούν τους ακρογωνιαίους λίθους του προγράμματος. Το *Gracious Professionalism*<sup>®</sup> είναι ένας τρόπος δράσης που ενθαρρύνει την εργασία υψηλής ποιότητας, δίνει έμφαση στην αξία των άλλων και σέβεται τα άτομα και την κοινότητα. Οι Θεμελιώδεις Αξίες και το *Gracious Professionalism*<sup>®</sup> της ομάδας αξιολογούνται κατά τη διάρκεια των robot games και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κρίσης στο τουρνουά. Η ομάδα επιδεικνύει το *Coopertition*<sup>®</sup> δείχνοντας ότι η μάθηση είναι πιο σημαντική από τη νίκη και ότι μπορεί να βοηθήσει τους άλλους ακόμα και ενώ ανταγωνίζονται.



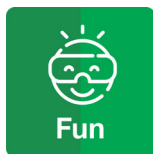
Είμαστε ισχυρότεροι όταν δουλεύουμε μαζί.



Σεβόμαστε ο ένας τον άλλον και αποδεχόμαστε τις διαφορές μας.



Εφαρμόζουμε ό,τι μάθαμε για να κάνουμε τον κόσμο μας καλύτερο.



Διασκεδάζουμε και γιορτάζουμε με ότι κάνουμε!



Εξερευνούμε νέες δεξιότητες και ιδέες.



Χρησιμοποιούμε τη δημιουργικότητα και επιμονή για την επίλυση προβλημάτων.

# Τι χρειάζεται η ομάδα?

## Σετ LEGO® Education SPIKE™ Prime



Core set



Expansion set

**Σημείωση:** Επιτρέπονται και άλλα LEGO® Education σετ όπως το MINDSTORMS® και το Robot Inventor

## Ηλεκτρονικές Συσκευές

Κάθε ομάδα θα χρειαστεί δύο συμβατές συσκευές, όπως φορητό υπολογιστή, tablet ή υπολογιστή. Πριν από την έναρξη της Συνάντησης 1, πρέπει να κατεβάσετε το κατάλληλο λογισμικό (LEGO® Education SPIKE™ ή άλλο συμβατό λογισμικό) στη συσκευή.



Πηγές αυτής της σεζόν



## Σετ SUBMERGED<sup>SM</sup> Challenge

Αυτό το σετ έρχεται σε ένα κουτί που περιέχει τα μοντέλα αποστολών, το mat της πρόκλησης και κάποια ακόμα υλικά. Η ομάδα θα πρέπει να κατασκευάσει τα μοντέλα πολύ προσεκτικά χρησιμοποιώντας τις οδηγίες κατασκευής. Τα επιπλέον υλικά περιλαμβάνουν αυτοκόλλητα 3M™ Dual Lock™, καρφίτσες προπονητή και τουβλάκια με τα λογότυπα της σεζόν για τα μέλη της ομάδας.

## Challenge Mat και τραπέζι

Στήστε ένα τραπέζι με το mat στην τάξη ή στο χώρο συναντήσεών σας. Ακόμη και αν δεν μπορείτε να κατασκευάσετε ολόκληρο το τραπέζι, η κατασκευή μόνο των τεσσάρων τοίχων θα είναι χρήσιμη. Είναι επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το mat στο πάτωμα.



# Tips Διαχείρισης

## TIPS ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΠΟΝΗΤΗ



- Η ομάδα θα κάνει τη δουλειά. Εσείς θα διευκολύνετε το ταξίδι τους και θα επιλύσετε τυχόν σημαντικά εμπόδια.
- Καθορίστε το χρονοδιάγραμμά σας. Πόσο συχνά θα συναντιέστε και για πόσο χρόνο; Πόσες συναντήσεις θα έχετε πριν από τη συμμετοχή σας στο τουρνουά;
- Ορισμένες συναντήσεις μπορεί να χρειαστούν 2 ώρες ή και περισσότερο για να ολοκληρωθούν. Μπορεί να χρειαστεί να δουλέψετε το περιεχόμενο μιας συνάντησης σε αρκετές ομαδικές συναντήσεις, ανάλογα με το πόσο χρόνοπου διαρκούν οι συναντήσεις σας. Να είστε ευέλικτοι!
- Ορίστε τις κατευθυντήριες γραμμές, τις διαδικασίες και τις αναμενόμενες συμπεριφορές της ομάδας κατά τη διάρκεια των συναντήσεών σας.
- Καθοδηγήστε την ομάδα σας με τις δραστηριότητες που παρέχονται σε κάθε συνάντηση, καθώς εργάζεται ανεξάρτητα.
- Χρησιμοποιήστε τις ερωτήσεις που δίνονται στις συναντήσεις για να εστιάσετε σε συγκεκριμένα σημεία και κατευθύνετε την ομάδα.
- Στα Project Sparks αναφέρονται Θέσεις Εργασίας δείτε περισσότερες πληροφορίες στην ενότητα Διασυνδέσεις Καριέρας στο *Εγχειρίδιο Μηχανικής*.
- Ενθαρύνεται τα μέλη της ομάδας να συνεργάζονται μεταξύ τους, να ακούν ο ένας τον άλλον, να εναλλάσσουν ρόλους και να μοιράζονται τις απόψεις τους και τις ιδέες τους.

## ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ



- Διαβάστε προσεκτικά το Εγχειρίδιο Μηχανικής. Η ομάδα θα μοιραστεί τα εγχειρίδια και θα εργαστεί πάνω σε αυτά συνεργατικά.
- Το εγχειρίδιο περιέχει σχετικές πληροφορίες και καθοδηγεί την ομάδα κατά τη διάρκεια των συναντήσεων.
- Οι συμβουλές σε αυτόν τον Οδηγό Συναντήσεων Ομάδας θα σας καθοδηγήσουν για τον τρόπο με τον οποίο θα υποστηρίξετε κάθε συνάντηση.
- Ως προπονητής, καθοδηγήστε τα μέλη της ομάδας στην εκτέλεση των ρόλων τους κατά τη διάρκεια κάθε συνάντησης.
- Οι ρόλοι της ομάδας περιγράφονται στο Εγχειρίδιο Μηχανικής. Η χρήση των ρόλων βοηθά την ομάδα σας να λειτουργεί πιο αποτελεσματικά και διασφαλίζει ότι όλοι στην ομάδα συμμετέχουν.

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

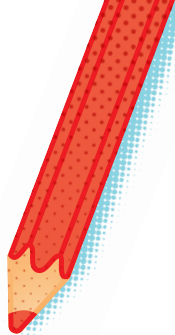


- Τοποθετήστε τυχόν επιπλέον ή κομμάτια LEGO® που βρήκατε σε ένα κουτάκι ή ποτηράκι. Ζητήστε από τα παιδιά που τους λείπουν κομμάτια να τα αναζητήσουν εκεί.
- Περιμένετε να αποχωρήσει η ομάδα σας και στη συνέχεια ελέγξτε το σετ LEGO της.
- Το καπάκι του σετ LEGO μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δίσκος για να μην κυλήσουν τα κομμάτια και θαθούν.
- Χρησιμοποιήστε πλαστικές σακούλες ή δοχεία για να αποθηκεύσετε τυχόν ημιτελείς κατασκευές ή συναρμολογημένα μοντέλα.
- Ορίστε έναν χώρο αποθήκευσης για τα χτισμένα μοντέλα αποστολών και το mat/τραπέζι πρόκλησης.
- Το μέλος της ομάδας σας που έχει το ρόλο του διαχειριστή υλικών μπορεί να βοηθήσει στη διαδικασία τακτοποίησης και αποθήκευσης των υλικών.





# Οι συναντήσεις με μια ματιά



Κάθε συνάντηση ξεκινά με μια Εισαγωγή και τελειώνει με μια Δραστηριότητα Διαμοίρασμού. Λεπτομέρειες για αυτές τις δραστηριότητες παρέχονται στις σελίδες συναντήσεων που ακολουθούν. Σε αυτόν τον οδηγό παρέχονται συμβουλές και σημειώσεις για να σας βοηθήσουν σε κάθε ομαδικής συνάντησης. Μπορεί να χρειαστούν 2 ώρες για να ολοκληρωθούν οι δραστηριότητες μιας συνάντησης.

## Συνάντηση 1 – Ας ξεκινήσουμε

- Εξερεύνηση της σεζόν SUBMERGED<sup>SM</sup> και του Project Καινοτομίας
- Χτίστε τα μοντέλα αποστολών

## Συνάντηση 2 – Training Camp 1

- Tutorial Activities (προαιρετικά)
- Training Camp 1: Driving Around
- Εξερευνήστε τα σχετικά Επαγγέλματα

## Συνάντηση 3 – Training Camp 2

- Training Camp 2: Playing with Objects
- Εξερευνήστε τα Project Sparks

## Συνάντηση 4 – Training Camp 3

- Training Camp 3: Reacting to Lines
- Brainstorming για το πρόβλημα που θα ερευνήσετε στο Project Καινοτομίας

## Συνάντηση 5 – Διερεύνηση ιδεών

- Guided Mission
- Προσδιορισμός του προβλήματος για το Project Καινοτομίας

## Συνάντηση 6 – Προσδιορισμός Λύσεων

- Ψευδοκώδικας και Στρατηγική Αποστολών
- Προσδιορισμός της λύσης για το Project Καινοτομίας

## Συνάντηση 7 – Δημιουργία Λύσεων

- Ανάπτυξη σχεδιασμού ρομπότ
- Ανάπτυξη της λύσης για το Project Καινοτομίας

## Συνάντηση 8 – Συνεχίστε να δημιουργείτε

- Εξάσκηση στην επίλυση αποστολών του Robot Game
- Μοιραστείτε και δοκιμάστε τη λύση του Project Καινοτομίας

## Συνάντηση 9 – Πλάνο Λύσεων

- Επανεξετάστε και βελτιώστε το ρομπότ
- Επανεξετάστε και βελτιώστε τη λύση του Project Καινοτομίας

## Συνάντηση 10 – Επανεξετάστε τις Λύσεις

- Επανεξετάστε και βελτιώστε το ρομπότ
- Κάντε ένα πλάνο για την παρουσίαση του Project Καινοτομίας

## Συνάντηση 11 – Σχεδιασμός Παρουσίασης

- Σχεδιάστε την επεξήγηση του Robot
- DesignΕξασκηθείτε στην παρουσίαση του Project Καινοτομίας

## Συνάντηση 12 – Επικοινωνήστε τις Λύσεις

- Εξασκηθείτε για το Robot Game
- Εξασκηθείτε στην Παρουσίαση

# Checkpoint πριν τις Συναντήσεις

Παρακαλούμε διαβάστε το Εγχειρίδιο Μηχανικής, το Βιβλίο Κανόνων Robot Game και τον παρόντα Οδηγό Συναντήσεων Ομάδας πριν ξεκινήσετε τις συναντήσεις.

Οι οδηγοί είναι γεμάτοι από πολύ

χρήσιμες πληροφορίες που θα σας καθοδηγήσουν σε αυτή την εμπειρία. Χρησιμοποιήστε αυτό το σημείο ελέγχου για να σας βοηθήσει να ξεκινήσετε και να σας καθοδηγήσει προς την επιτυχία.

Πηγές για  
Παιγνιώδη  
Μάθηση



- Παρακολουθήστε τα βίντεο της σεζόν στο κανάλι *FIRST® LEGO® League* στο YouTube.
- Εξερευνήστε τις θεμελιώδεις αξίες της *FIRST®*. Αυτές αποτελούν το βασικό θεμέλιο για την ομάδα σας.
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε τουλάχιστον δύο συσκευές με πρόσβαση στο διαδίκτυο και εγκατεστημένη την κατάλληλη εφαρμογή *LEGO® Education* ανά ομάδα.
- Ανοίξτε το σετ ρομπότ και ταξινομήστε τα κομμάτια *LEGO®* στους δίσκους.
- Βεβαιωθείτε ότι ο εγκέφαλος είναι φορτισμένο και ότι έχουν ολοκληρωθεί όλες οι ενημερώσεις.
- Σαρώστε τον κωδικό QR για πρόσθετους πηγές και συνδέσμους υποστήριξης.
- Ανατρέξτε στις ρουμπρίκες αξιολόγησης για να δείτε τα κριτήρια αξιολόγησης το ρομπότ και το project καινοτομίας.

## Tips για τις Συναντήσεις 1-4



### ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΞΙΕΣ

Βάλτε την ομάδα να θέσει στόχους για το τι θέλει να πετύχει συνολικά και βάλτε τα μέλη της ομάδας το καθένα ξεχωριστά να θέσει τους προσωπικούς του στόχους.



### PROJECT ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Εξερευνήστε τα *Project Sparks* και βοηθήστε την ομάδα σας να εστιάσει σε ένα συγκεκριμένο πρόβλημα με το οποίο θα εργαστεί. Μπορούν να επιλέξουν ένα πρόβλημα *Project Spark* ή ένα δικό τους.



### ROBOT DESIGN

Αν η ομάδα δεν έχει ξαναχρησιμοποιήσει το ρομπότ *LEGO Education*, αφιερώστε λίγο χρόνο για να εξοικειωθεί με αυτό. Ζητήστε από την ομάδα να ολοκληρώσει την ενότητα *Tutorial Activities*.



### ROBOT GAME

Τοποθετήστε το ματ και τα μοντέλα σε ασφαλές μέρος μετά από κάθε συνάντηση, εάν πρέπει να αποθηκευτούν.



# Συνάντηση 1 Ας ξεκινήσουμε

## Αποτελέσματα

Η ομάδα θα:

- Θα εξερευνήσει το θέμα της φετινής σεζόν SUBMERGED<sup>SM</sup> και θα γνωριστεί
- Συνδέσει τα μοντέλα των αποστολών με την ιστορία της Πρόκλησης και τα Project Sparks.

- 1 Βάλτε την ομάδα να παρακολουθήσει τα βίντεο της σεζόν στο κανάλι FIRST<sup>®</sup> LEGO<sup>®</sup> League στο YouTube και διαβάστε τις σελίδες 3-11 στο Εγχειρίδιο Μηχανικής.
- 2 Δώστε τις ψηφιακές οδηγίες κατασκευής των μοντέλων αποστολών στην ομάδα.
- 3 Η ομάδα μπορεί να εργαστεί μαζί ή μεμονωμένα για την κατασκευή των μοντέλων. Φροντίστε να επιθεωρήσετε και να δοκιμάσετε τα μοντέλα για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργούν σωστά.
- 4 Ενθαρρύνετε την ομάδα να διερευνήσει το mat και τα μοντέλα αποστολών για να τους εμπνεύσει. Η ομάδα θα πρέπει να καταγράψει ιδέες για πιθανά project καινοτομίας που θα μπορούσαν να επιλέξουν.
- 5 Ενθαρρύνετε και υποστηρίξτε τη συζήτηση σχετικά με την ιστορία της Πρόκλησης και τα Project Sparks και πώς σχετίζονται με τα μοντέλα αποστολών.



Βίντεο Σεζόν

- 1 → **Introduction**
  - Watch the season videos and read [pages 3-11](#) to learn how FIRST<sup>®</sup> LEGO<sup>®</sup> League Challenge works and about the SUBMERGED<sup>SM</sup> robot game and innovation project.
  - Get to know your team members and select your team name.
- 2 → **Tasks**
  - Dive in to the season theme by building the robot game mission models.
  - Place each model where it belongs on the mat. Refer to the field setup section of the *Robot Game Rulebook*.
  - Explore how the models work and how they might connect to the Project Sparks on [page 7](#).
- **Share**
  - Get together at the mat.
  - Show how the mission models connect to the SUBMERGED<sup>SM</sup> theme.
  - Discuss the reflection questions.
  - Clean up your space.
- **Reflection Questions**
  - Which mission models look the most interesting to you?
  - How do the models relate to the Challenge story or Project Sparks?
  - What resources will you use to learn more about the season theme?
- 5



## Session 1 Get Started

What are the four parts of FIRST LEGO League Challenge?

Κάθε συνάντηση έχει μια Εισαγωγή και χώρο για την καταγραφή των απαντήσεων της ομάδας..

Record your ideas during each team meeting!

Our Notes:

Σε κάθε συνάντηση παρέχεται ανοιχτός χώρος για να αποτυπώσει η ομάδα συνεργατικά τις σκέψεις, τις ιδέες, τα διαγράμματα και τις σημειώσεις της.

Ορισμένες συναντήσεις θα έχουν χρήσιμες συμβουλές για την ομάδα.



The *Robot Game Rulebook* is a great resource to use throughout the season.



# Συνάντηση 2 Training Camp 1

## Αποτελέσματα

Η ομάδα θα:

- Κατασκευάστε το driving base και προγραμματίστε το για να κινείται προς τα εμπρός, να κινείται προς τα πίσω και να στρίβει.
- Εξερευνήστε επαγγέλματα που σχετίζονται με το θέμα και τα Project Sparks.

## Session 2 Training Camp 1

Discovery: We explore new skills and ideas.

Our Notes:

Η ομάδα θα πρέπει να χρησιμοποιήσει αυτές τις ερωτήσεις προβληματισμού κατά τη διάρκεια του Διαμοιρασμού. Ο διαμοιρασμός στο τέλος είναι ένας σημαντικός τρόπος με τον οποίο η ομάδα θα συνοψίσει τις γνώσεις της και θα προβληματιστεί.

Use these goal prompts for inspiration!  
We will use Core Values to ...  
We want to experience ...  
We want our robot to ...  
We want our innovation project to ...



### 1 → Introduction

- Think about how you will use the Core Value of **discovery** in your team's journey.
- Record examples of how your team plans to investigate ideas and learn new skills.

### 2 → Tasks (optional)

- Open the SPIKE™ app. Click the Start button.



Tutorial Activities:  
1-6

- Check out the *Robot Game Rulebook* for mission details.

### → Tasks

- Open the SPIKE™ app. Find your lesson.



Competition Ready  
Unit: Training Camp 1:  
Driving Around

- Determine what coding and building skills you can apply in the robot game.
- See if you can use the skills you learned to drive your robot to one of the mission models.

4

### → Share

- Get together at the mat.
- Share the robot skills you learned.
- Chat about the reflection questions.
- Clean up your space.

### → Reflection Questions

- Which of the careers in the Project Sparks does your team want to explore more?
- How can you aim your robot toward a model?
- How did you use the engineering design process and team roles in this session?

5

1 Οι ομάδες θα εξερευνήσουν τις έξι θεμελιώδεις αξίες καθ' όλη τη διάρκεια της σεζόν.

2 Οι Δραστηριότητες Tutorial Activities είναι προαιρετικές, αλλά συνιστώνται αν η ομάδα σας έχει ελάχιστη εμπειρία στον προγραμματισμό.

3 Αφού κατεβάσετε ένα πρόγραμμα στον εγκέφαλο, δεν μπορεί να μεταφερθεί πίσω για να το ανοίξετε και να το επεξεργαστείτε.

4 Βάλτε την ομάδα να εξασκήσει τις νέες της δεξιότητες προσπαθώντας να οδηγήσει το ρομπότ σε ένα μοντέλο αποστολής και στη συνέχεια να επιστρέψει στη βάση.

5 Δείτε τη σελίδα Διασυνδέσεις Καριέρας στο Εγχειρίδιο Μηχανικής. Η ομάδα θα πρέπει να εργαστεί για την επιλογή ενός προβλήματος για το project της κατά τις επόμενες συναντήσεις.




# Συνάντηση 3 Training Camp 2

## Outcomes

Η ομάδα θα:

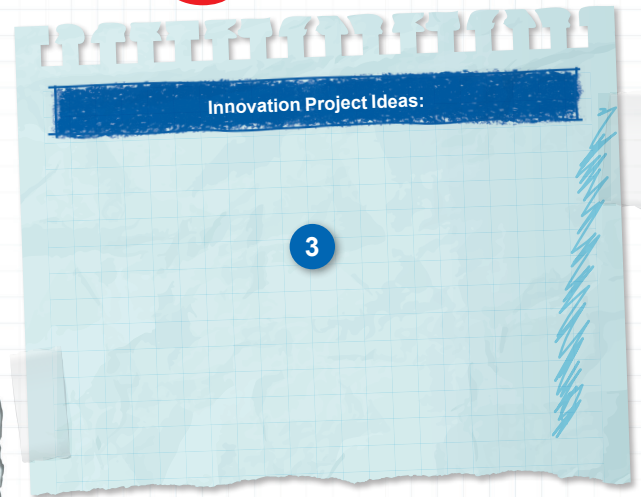
- Εξερευνήσει και θα διερευνήσει ιδέες για το project καινοτομίας της.
- Προγραμματίσει το ρομπότ της για να αποφεύγει τα εμπόδια χρησιμοποιώντας έναν αισθητήρα και για να χρησιμοποιήσει ένα εξάρτημα.

- 1 Εάν η ομάδα σας έχει ήδη συμφωνήσει για το που θα εστιάσει το project της, ενθαρρύνετε την να αρχίσει να ερευνά πάνω σε αυτό το θέμα. Μπορείτε να βρείτε χρήσιμες πηγές στη σελίδα με τις πηγές της σεζόν.
- 2 Ο ομαδικός σχεδιασμός και η διαχείριση του project είναι σημαντικά για την επίτευξη των στόχων και την ετοιμότητα σας για το φεστιβάλ.
- 3 Ενθαρρύνετε την ομάδα να χρησιμοποιεί το Εγχειρίδιο Μηχανικής και να κρατάει σημειώσεις κατά την έρευνα των ιδεών της.
- 4 Ζητήστε από την ομάδα να ελέγξει ότι τα καλώδια είναι συνδεδεμένα στις σωστές θύρες και ότι οι θύρες που χρησιμοποιούνται ταιριάζουν με το πρόγραμμά της.
- 5 Σύνδεση με το Robot Game: Βάλτε την ομάδα να σκεφτεί πώς να χρησιμοποιήσει το εξάρτημα από το μάθημα ρομποτικής για να ολοκληρώσει αποστολές.

- 1 → **Introduction**
  - Review the innovation project page and the Project Sparks.
  - Share your ideas for the project with your team. Make sure everyone has a chance to share.
- 2 → **Tasks**
  - Open the SPIKE™ app. Find your lesson.
- 4  **Competition Ready Unit: Training Camp 2: Playing with Objects**
  - Reflect on the skills you learned that will be beneficial in completing missions.
  - Try it out! See if you can code your robot to attempt a mission.
- **Share**
  - Get together at the mat.
  - Share the robot skills you learned.
  - Chat about the reflection questions.
- 5 → **Reflection Questions**
  - What research can you do to explore the ideas for your innovation project?
  - What objects does your robot need to avoid?



## Session 3 Training Camp 2



Our Notes:



# Συνάντηση 4 Training Camp 3

Η ομάδα θα:

## Outcomes

- Περιορίσει τις ιδέες της για το project καινοτομίας.
- Προγραμματίσει το driving base για να ανιχνεύσει μια γραμμή χρησιμοποιώντας έναν αισθητήρα χρώματος.
- Αρχίσει να σκέφτεται τη στρατηγική του robot game.

## Session 4 Training Camp 3

Innovation Project Problem Ideas:

Our Notes:

### → Introduction

- 1  Work as a team to narrow down your ideas for your innovation project problem.
- 1  Record which problems are most interesting to your team.

### → Tasks

- 2  Open the SPIKE™ app. Find your lesson.

 **Competition Ready Unit: Training Camp 3: Reacting to Lines**

- 3  Determine what building and coding skills will help you in the robot game.
- 4  Try it out! See if you can use the skills you learned to attempt another mission.

### → Share

- 5  Get together at the mat.
- 5  Share the robot skills you learned.
- 5  Chat about the reflection questions.
- 5  Clean up your space.

### → Reflection Questions

- How did testing and debugging your program help make your robot more accurate?
- How could you use the lines on the mat in your mission strategy?
- What do you want the focus of your innovation project to be?



1 Κάθε μέλος της ομάδας μπορεί να μην επιλέξει το αγαπημένο του πρόβλημα, αλλά η ομάδα θα πρέπει να επιλέξει ένα που να υποστηρίζουν όλοι.

2 Συνδέστε τον εγκέφαλο και ανοίξτε την εφαρμογή για να ελέγχετε εάν υπάρχουν ενημερώσεις

3 Βάλτε την ομάδα να επιλέξει γραμμές στο mat που θα τη βοηθήσουν να κατευθυνει το ρομπότ σε διαφορετικές αποστολές.

4 Βάλτε την ομάδα να παρακολουθήσει τον κώδικα στην οθόνη για να δει πώς ταιριάζει με τις κινήσεις του ρομπότ. Αυτό θα τους βοηθήσει να διορθώσουν τον κώδικά τους.

5 Προσπαθήστε να εκκινήτε το ρομπότ από το ίδιο ή σε πολύ παρόμοιο σημείο κάθε φορά σε μία από τις περιοχές εκκίνησης.

# Checkpoint 1



- Η ομάδα έχει δεθεί και συνεργάζεται καλά. Αν χρειάζονται περισσότερη υποστήριξη για να το πετύχουν αυτό, κάντε κάποιες επιπλέον team-building δραστηριότητες.
- Οι νέες ομάδες μπορεί να θέλουν να συνοψίσουν τις νέες δεξιότητες που έχουν αποκτήσει σχετικά με το ρομπότ.
- Όλα τα μοντέλα αποστολών πρέπει να κατασκευαστούν και να τοποθετηθούν στο mat και να στερεωθούν με τα αυτοκόλλητα Dual Lock όπως απαιτείται.
- Μπορείτε να αφιερώσετε επιπλέον χρόνο στα μαθήματα ρομποτικής πριν προχωρήσετε παρακάτω. Θυμηθείτε να είστε ευέλικτοι με τις συναντήσεις
- Η ομάδα έχει εξετάσει τις αποστολές και τους κανόνες στο Βιβλίο κανόνων του Robot Game.
- Η ομάδα έχει διερευνήσει θέματα για το project καινοτομίας της και έχει περιορίσει τις ιδέες της.
- Η ομάδα θα μπορούσε να ολοκληρώσει τη δραστηριότητα εξερεύνησης που παρατίθεται στις σελίδες Διασυνδέσεις Καριέρας στο Εγχειρίδιο Μηχανικής μετά τη Συνάντηση 4
- Ελέγξτε με την ομάδα την πρόοδο της όσον αφορά τους προσωπικούς και ομαδικούς της στόχους. Μπορούν να προσαρμόσουν τους στόχους τους με βάση τις πληροφορίες που έμαθαν στις τέσσερις πρώτες συναντήσεις.

## Tips για τις Συναντήσεις 5-8



### ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΞΙΕΣ

Να θυμάστε ότι οι θεμελιώδεις αξίες αφορούν το ΠΩΣ συμπεριφέρεται και συνεργάζεται η ομάδα. Θα πρέπει να επιδεικνύονται από όλα τα μέλη της ομάδας συνεχώς.



### PROJECT ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Η ομάδα θα πρέπει να επιλέξει ένα τελικό πρόβλημα και μια λύση στην οποία θα επικεντρωθεί και στη συνέχεια να μοιραστεί την ιδέα της με τους άλλους για ανατροφοδότηση. Θα είναι χρήσιμο να σκέφτεστε αυτόν τον στόχο κατά τη διάρκεια κάθε συνάντησης.



### ROBOT DESIGN

Στους αγώνες robot game, θα στηθούν δύο τραπέζια robot game το ένα δίπλα στο άλλο. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια των συναντήσεων, μπορείτε να προπονείστε με ένα μόνο τραπέζι robot game



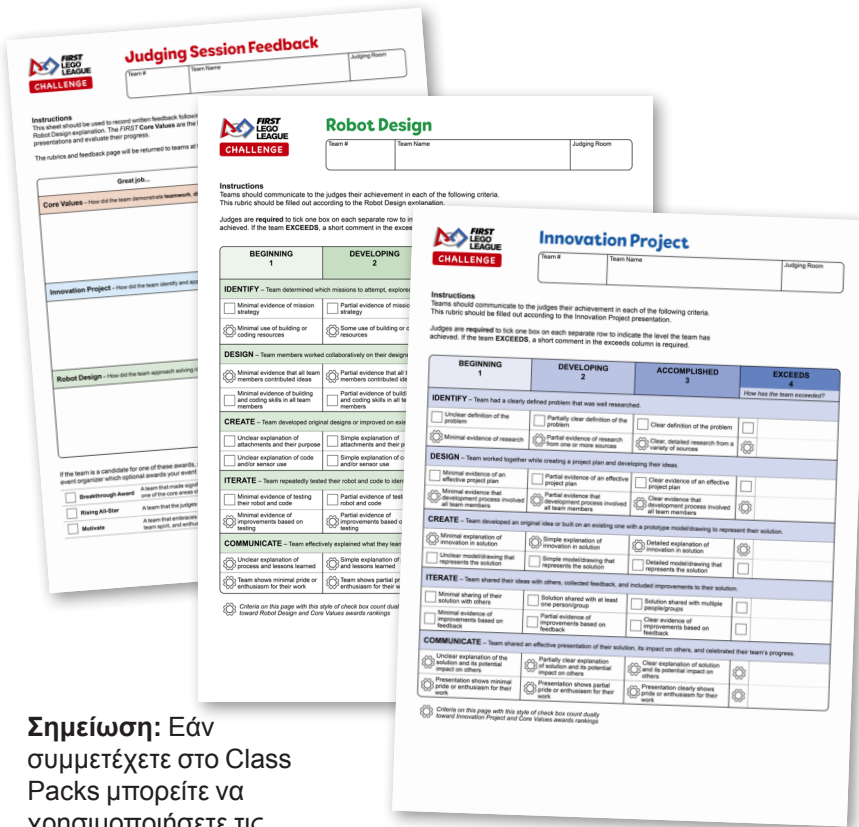
### ROBOT GAME

Αναζητήστε αποστολές που:

- Απαιτούν βασικές δεξιότητες ρομπότ όπως σπρώξιμο, τράβηγμα ή ανύψωση.
- Βρίσκονται κοντά σε μια περιοχή εκκίνησης.
- Περιλαμβάνουν κίνηση του ρομπότ με παρακολούθηση γραμμής.
- Έχουν εύκολη πρόσβαση στη βάση.



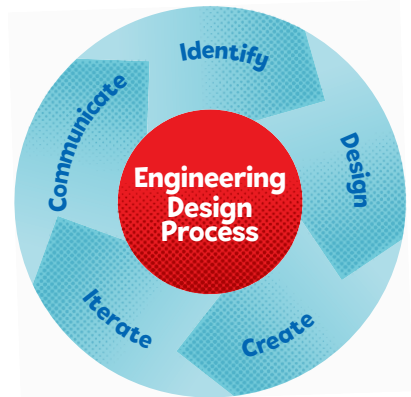
# Κατανοώντας τις Ρούμπρικες



**Σημείωση:** Εάν συμμετέχετε στο Class Packs μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις ρούμπρικες για το Class Pack αντί για τις ρούμπρικες ομάδας.

## Project Καινοτομίας και Robot Design

Οι ρούμπρικες που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των ομάδων σε αυτούς τους τομείς βασίζονται στη διαδικασία Μηχανικού Σχεδιασμού. Η ομάδα εργάζεται πάνω στο project καινοτομίας και το ρομπότ της για την επίλυση προβλημάτων χρησιμοποιώντας αυτή τη διαδικασία. Τα μέλη της ομάδας πρέπει να επιδείξουν και να εξηγήσουν όλα όσα έχουν επεξεργαστεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αξιολόγησης.



## Θεμελιώδεις Αξίες και Gracious Professionalism®

Οι ομάδες εκφράζουν τις έξι θεμελιώδεις αξίες μέσω του τρόπου με τον οποίο συμπεριφέρονται μεταξύ τους και με άτομα εκτός της ομάδας στο μαθησιακό τους ταξίδι. Στο FIRST® LEGO® League Challenge, αυτό ονομάζεται *Gracious Professionalism®*.

Οι ομάδες αξιολογούνται για τις θεμελιώδεις αξίες τους κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κρίσης, ενώ παράλληλα μοιράζονται πληροφορίες για το project καινοτομίας τους και το robot design.

Οι ομάδες θα βαθμολογηθούν επίσης για το *Gracious Professionalism* τους σε κάθε αγώνα robot game. Θυμηθείτε, αν η ομάδα δεν μπορεί να παρευρεθεί σε έναν αγώνα, θα πρέπει να ενημερώσετε τον διαιτητή.



Κατεβάστε τις ρούμπρικες



# Συνάντηση 5 Διερεύνηση ιδεών

## Outcomes

Η ομάδα θα:

- Εφαρμόστε τις αρχές προγραμματισμού στην καθοδηγούμενη αποστολή.
- Προσδιορίσει το πρόβλημα του project καινοτομίας που πρέπει να επιλύσει και θα διερευνήσει λύσεις. (Δείτε ξανά τη σελίδα 6 στο Εγχειρίδιο Μηχανικής).

- 1 Η ομάδα θα πρέπει να είναι σε θέση να περιγράψει τη συμβολή του καθενός στην ομάδα.
- 2 Εάν η ομάδα χρησιμοποιεί ένα ρομπότ, μπορεί να προγραμματίσει σε ξεχωριστές συσκευές και στη συνέχεια να εκτελεί εναλλάξ τα προγράμματά της στο ρομπότ.
- 3 Το πρόγραμμα που παρέχεται για την καθοδηγούμενη αποστολή δεν θα λύσει μόνο την αποστολή «Στείλτε το υποβρύχιο», αλλά θα είναι επίσης χρήσιμο και σε άλλες αποστολές.
- 4 Υπενθυμίστε στην ομάδα να δοκιμάζει τις αλλαγές στο πρόγραμμα σε μικρά βήματα αντί να αλλάζει ολόκληρο το πρόγραμμα με τη μία.
- 5 Εάν ένα εξάρτημα είναι απαραίτητο για μια αποστολή, αποθηκεύστε το σε μια πλαστική σακούλα στην οποία αναγράφεται ο αριθμός της αποστολής.

### → Introduction

- 1  Think about **teamwork** and your team.  
 Record examples of how your team has learned to work together.

### → Tasks

- 2  Open the SPIKE™ app. Find your lesson.



**Competition Ready Unit: Guided Mission**

- 3  Read over the guided mission.  
 Have fun practicing this guided mission until it works perfectly.

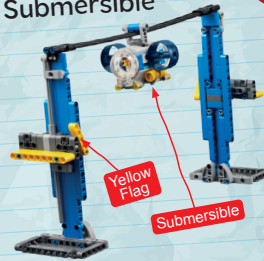
### → Reflection Questions

- 5
  - What does the guided mission teach you about *Coopertition*®?
  - How could you change the program so that the mission works when you start the robot from the opposite launch area?

## Session 5 Investigate Ideas

Teamwork: We are stronger when we work together.

### 10 Send over the Submersible



Some waters are too difficult to reach with larger ships. Send the submersible to explore the opposing field's waters.

- If your team's yellow flag is down: ..... 30
- If the submersible is clearly closer to the opposing field: ..... 10

*Teams may not block the opposing team. It is not possible to earn the bonus in remote competitions or if there is no opposing team.*

**Guided Mission: Mission 10: "Send over the Submersible"**

1. To help you learn about navigating and interacting with a model, complete this guided mission.
2. In the app, download the program that solves this mission.
3. Start your robot in the correct position in the left launch area. Run your robot and watch it complete the mission and score the points.
4. Like all the mission models, Mission 10: "Send over the Submersible" might inspire you to think of a solution for your innovation project.
5. Think about how to incorporate the Submersible mission into your mission strategy.
6. Apply your new line-following skill to a different mission model.



## Tips για τον Προπονητή

Οι team - building δραστηριότητες είναι ιδανικές για να αναπτύξουν οι ομάδες τις θεμελιώδεις αξίες τους και να μάθουν πώς να συνεργάζονται.

### Problem Statement:

7

### → Tasks

- 6  Identify the problem your team will solve and record your problem statement.
- 8  Think about why the problem exists and who or what is affected.
- Research the problem you have chosen.
- Use this page to capture your research.

### → Share

- Get together at the mat.
- Show how your robot scores points on the guided mission.
- Discuss the problem your team has identified and think about next steps.
- Discuss the reflection questions. Clean up your space.

### → Reflection Questions

- What problem did you decide to solve?
- Is there someone you can talk to that is knowledgeable about the problem?

### Research Findings:

9

6 Οι ομάδες θα πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίσουν με σαφήνεια το πρόβλημα που έχουν επιλέξει. Αυτό αξιολογείται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κρίσης κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης.

7 Η ομάδα θα γράψει εδώ το πρόβλημα που έχει επιλέξει. Θυμηθείτε, οι ομάδες μπορούν να επιλέξουν ένα από τα προβλήματα Project Sparks αν δεν μπορούν να σκεφτούν δική τους ιδέα. Εάν έχουν πολλές ιδέες, μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια διαδικασία ψηφοφορίας για να επιλέξουν μία.

8 Τα παραδείγματα πηγών για το project περιλαμβάνουν ιστότοπους, βίντεο, βιβλία, περιοδικά, προσωπικές ιστορίες, εμπειρίες χρηστών και εμπειρογνομόνων.

9 Η ομάδα θα πρέπει να καταγράψει ό,τι μαθαίνει και να σημειώνει τυχόν ερωτήσεις που πρέπει να διερευνηθούν για να αναπτύξει τη λύση της.



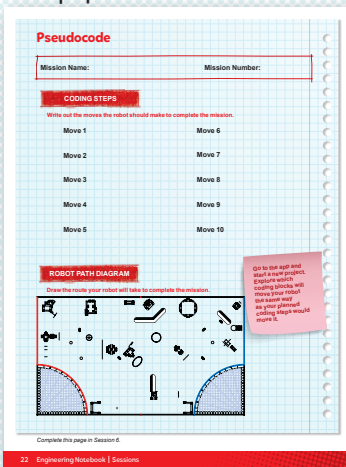
# Συνάντηση 6 Προσδιορισμός Λύσεων

## Outcomes

Η ομάδα θα:

- Δημιουργήσει ένα σχέδιο στρατηγικής αποστολής και να γράψει ψευδοκώδικα για μια αποστολή.
- Διεξάγει έρευνα σχετικά με το πρόβλημα που εντόπισε και θα ξεκινήσει τη σελίδα Σχεδιασμός Project Καινοτομίας.

- 1 Η ομάδα θα πρέπει να κάνει ένα διάλειμμα για να εξετάσει τις τελευταίες συναντήσεις. Για τι αισθάνεται υπερήφανη η ομάδα; Για τι είναι ενθουσιασμένη;
- 2 Δώστε post it και κάρτες σχεδιασμού για να τοποθετήσει η ομάδα στο mat για να χαράξει τη στρατηγική αποστολών της..
- 3 Ενθαρρύνετε την ομάδα να βρει τις αποστολές από τις οποίες μπορεί να συγκεντρώσει πόντους εύκολα και να τις εκτελέσει πρώτες.
- 4 Η σελίδα ψευδοκώδικα μπορεί να φωτοτυπηθεί. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάθε αποστολή που δοκιμάζει η ομάδα.



### → Introduction

- 1  Think about what your team has learned so far and discuss what you still want to explore.  
 Record what your team wants to continue to work on.

### → Tasks

- 2  Review the “Robot Game Missions” video and *Robot Game Rulebook*.  
 Discuss which missions your team will attempt first. Start to develop a mission strategy.
- 3  Come up with a plan to effectively test and improve your robot.
- 4  Complete [page 22](#), Pseudocode.  
 Think about how the program will make your robot act.  
 Revisit the earlier lessons or do the optional lesson listed here.



**Competition Ready Unit: Assembling an Advanced Driving Base**

### → Reflection Questions

- How could you use the lines on the mat to help you navigate your robot?
- How did you use the engineering design process to create your mission strategy?

Pseudocode is a written description of the steps for your planned robot program.

## Session 6 Identify Solutions

What does our team need to spend more time on?

Robot Game Strategy Notes:



## Tips για τον Προπονητή

Παρέχετε επιπλέον χαρτί ή ένα κοινό διαδικτυακό αρχείο για να αποτυπώσει η ομάδα τη διαδικασία που χρησιμοποίησε για να δημιουργήσει το ρομπότ και τις λύσεις του project καινοτομίας. Η ομάδα θα κριθεί για το τελικό ρομπότ και τις λύσεις του project της, καθώς και για τη διαδικασία που χρησιμοποίησε.

## PROBLEM AND SOLUTION ANALYSIS

Record important information here:

### → Tasks

- 5  Continue to research the problem you chose and any existing solutions.
- 6  Make a plan for how you will develop your solution. Use [page 23](#), Innovation Project Planning, as a tool.
- 7  Use a variety of sources and keep track of them on the Innovation Project Planning page.  
 Select your project's final solution as a team.

### → Share

- 8  Get together at the mat.  
 Review your Pseudocode page. Make changes to the page if necessary.  
 Explain what you discovered in your project research and discuss any solution ideas.  
 Discuss the reflection questions. Clean up your space.

### → Reflection Questions

- What types of improvements do existing solutions need?
- What are your innovative ideas to solve the problem?

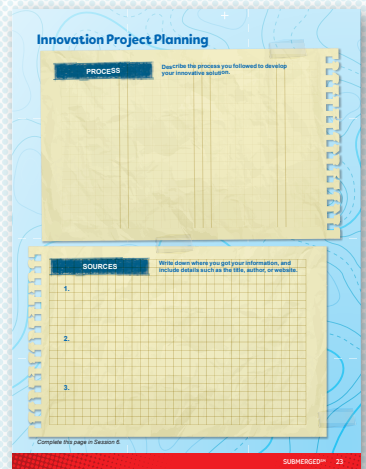
### Guiding Questions:

- What questions are you trying to answer?
- What information are you looking for?

- Can you use different types of sources such as credible websites, videos, books, or experts?
- Does your source have information relevant to your project?
- Is this a good and accurate source of information?
- How do your innovation project plans connect with the innovation project rubric?

???

- 5 Βεβαιωθείτε ότι η ομάδα συγκεντρώνει τις πηγές της σε ένα κοινόχρηστο αρχείο, ή online ή σε χαρτί.
- 6 Αφιερώστε λίγο επιπλέον χρόνο με την ομάδα, αν χρειάζεται, για να εξερευνήσετε όλες τις ιδέες λύσεων και να τις περιορίσετε σε μία.
- 7 Η σελίδα Σχεδιασμός Project Καινοτομίας μπορεί να συμπληρωθεί σε πολλαπλές συναντήσεις και βοηθά την ομάδα να τεκμηριώσει τη διαδικασία.
- 8 Η ομάδα θα αρχίσει να αναπτύσσει τη λύση του project καινοτομίας της στην επόμενη συνάντηση.





# Συνάντηση 7 Δημιουργία Λύσεων

## Outcomes

Η ομάδα θα:

- Αρχίσει να δημιουργεί τη λύση του project καινοτομίας και θα συμπληρώσει τη σελίδα Σχεδιασμός project καινοτομίας.
- Σχεδιάσει και θα επανεξετάσει το ρομπότ της για να ολοκληρώσει πρόσθετες αποστολές ρομποτικού παιχνιδιού.

- 1 Ελέγξτε ότι η ομάδα γνωρίζει τις θεμελιώδεις αξίες και καταλαβαίνει τι είναι το *Gracious Professionalism*<sup>®</sup>.
- 2 Διαφορετικά μέλη της ομάδας μπορούν να είναι υπεύθυνα για συγκεκριμένες αποστολές, να εξελίσσουν και να ελέγχουν το ρομπότ για τις αποστολές αυτές.
- 3 Όταν η ομάδα έχει μια βασική κατασκευή ρομπότ, θα πρέπει να κάνει μια δοκιμή ευθείας οδήγησης. Αν δεν πηγαίνει ευθεία, εξετάστε το κέντρο βάρους και την ισορροπία του ρομπότ.
- 4 Ζητήστε από την ομάδα να καθορίσει ποια περιοχή εκκίνησης θα είναι η αρχική της θέση και βεβαιωθείτε ότι υπάρχει το ρομπότ χωράει μέσα στην περιοχή εκκίνησης.
- 5 Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εξηγούν το πρόγραμμά τους καθώς το ρομπότ κινείται και να σημειώνουν τι παρατηρούν κατά τη διάρκεια των δοκιμών.

### → Introduction

- 1  Think about *Gracious Professionalism*<sup>®</sup>.
- Write ways your team will demonstrate this in everything you do.
- Look over page 6 in the *Robot Game Rulebook* to see how *Gracious Professionalism* is evaluated during the tournament.

### → Tasks

- 2  Continue to develop your robot and its attachments to complete missions in the robot game.
- 3  You can improve the existing robot used in the previous sessions or create a new design.
- 4  Create a program for each new mission you attempt. You could combine mission solutions into one program.
- 5  Test and improve your robot and its programs.
- Revisit previous lessons to develop your coding skills or work on solving the missions.

### → Reflection Questions

- Practice explaining how the program on your device is making your robot move.
- How can you iterate and improve on the existing robot design used in previous sessions?

You could modify the existing robot you've used in past sessions.

## Session 7 Create Solutions

*Gracious Professionalism:*  
We show high-quality work, emphasize the value of others, and respect individuals and the community.

Robot Design:



## Tips για τον Προπονητή

Με την υιοθέτηση των θεμελιωδών αξιών, η ομάδα μαθαίνει ότι ο φιλικός ανταγωνισμός και το αμοιβαίο κέρδος δεν είναι ξεχωριστοί στόχοι και ότι η αλληλοβοήθεια είναι το θεμέλιο της ομαδικής εργασίας.

### Project Sketch

### Project Description:

#### → Tasks

- 6  Develop and create your innovation project solution.
- 7  Sketch your solution.
- 8  Describe your solution and explain how it solves the problem.
- 9  Create a prototype, model, or drawing of your solution.
- 10  Continue to document the process you use to develop your solution on [page 23](#), Innovation Project Planning.

#### → Share

- 11  Get together at the mat.
- 12  Show any missions you are working on or have completed.
- 13  Discuss your research and your innovation project solution.
- 14  Discuss the reflection questions. Clean up your space.

#### → Reflection Questions

- 15 • Can you describe your innovative solution in less than five minutes?
- 16 • How does your solution address your identified problem?
- 17 • Who can you share your solution with for feedback?

6 Κανονίστε μια επίσκεψη για να δείτε παραδείγματα στην κοινότητά σας που μπορούν να αποτελέσουν το επίκεντρο του project σας.

7 Ένα σκαρίφημα μπορεί να περιλαμβάνει ένα λεπτομερές σχολιασμένο σχέδιο ή ένα σχέδιο σχεδιασμού με τη βοήθεια υπολογιστή (CAD).

8 Παρέχετε στην ομάδα διάφορα υλικά για να κατασκευάσει ένα πρωτότυπο ή μοντέλο της λύσης του project της..

9 Βάλτε την ομάδα να σκεφτεί ανθρώπους (κοινό ή ειδικούς) από τους οποίους θα ήθελε να λάβει ανατροφοδότηση σχετικά με τη λύση του project της.



# Συνάντηση 8 Συνεχίστε να δημιουργείτε

## Outcomes

Η ομάδα θα:

- αξιολογήσει και θα βελτιώσει τη λύση του project καινοτομίας της.
- Σχεδιάσει εξαρτήματα ρομπότ και θα δημιουργήσει προγράμματα για την επίλυση αποστολών.

- 1 Ζητήστε από την ομάδα να συζητήσει πώς η καθοδηγούμενη αποστολή αποτελεί παράδειγμα *Coopertition*<sup>®</sup>.
- 2 Η ομάδα θα πρέπει να σκεφτεί τη στρατηγική όταν επιλέγει αποστολές προς επίλυση. Πολλαπλές αποστολές μπορούν να ολοκληρωθούν στην ίδια διαδρομή για εξοικονόμηση χρόνου
- 3 Ενθαρρύνετε την ομάδα να συζητήσει πώς λειτουργεί το πρόγραμμά της. Χωρίστε το πρόγραμμα σε μπλοκ που ελέγχουν μία κίνηση.
- 4 Αντιμετωπίστε το robot game σαν άθλημα. Η ομάδα πρέπει να προπονείται, να προπονείται, να προπονείται για να έχει σταθερή απόδοση στο robot game.
- 5 Το σημείο εκκίνησης του ρομπότ σε μια περιοχή εκκίνησης επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το σημείο στο οποίο καταλήγει. Ζητήστε από την ομάδα να κρατάει καλές σημειώσεις σχετικά με το πού θα τοποθετήσει το ρομπότ.

### → Introduction

- 1  Reflect on *Coopertition*<sup>®</sup>.
- Note ways your team will demonstrate this at an event.

### → Tasks

- 2  Decide which mission to attempt next.
- 3  Think about your mission strategy and plan.
- 4  Build any attachments you need to complete missions.
- 5  Iterate and refine your program so your robot completes the mission reliably.
- 6  Be sure to document your design process and testing for each mission!

### → Reflection Questions

- How has your team used Core Values to develop your robot solution?
- In what order will you run the missions in the robot game?



## Session 8 Continue Creating

*Coopertition: We show that learning is more important than winning. We help others even as we compete.*

Robot Design Process Notes:

### Guiding Questions:

- Describe the attachments you built.
- Explain your different programs and what the robot will do.

- How did you test your programs and attachments?
- What changes did you make to your robot and programs?
- How does your robot plan connect with the robot design rubric?

???



## Tips για τον Προπονητή

Χρησιμοποιήστε τις θεμελιώδεις αξίες, όπου χρειάζεται, για να ενθαρρύνετε την ομάδα. Για να γιορτάσετε την εκμάθηση αυτών των σημαντικών αξιών από την ομάδα, μοιραστείτε παραδείγματα όταν η ομάδα επιδεικνύει αυτές τις αρχές.

### Plan to Share:

### Project Notes:

8

#### → Tasks

- 6  Make a plan to share about your project solution with others.
- 7  Decide what feedback to use to iterate on your solution.
- Determine if you can do any testing of your solution.

#### → Share

- 9  Get together at the mat.
- Show any missions you are working on or have completed.
- Discuss how you will improve your project and decide what to work on next.
- Discuss the reflection questions. Clean up your space.

#### → Reflection Questions

- 10 • How can you test your innovation project solution?
- How will you know if your solution is going to make a positive impact on others?



6 Η ομάδα μπορεί να δημιουργήσει μια έρευνα για να αξιολογήσει τη λύση της ή να ζητήσει ανατροφοδότηση από έναν εμπειρογνώμονα ή χρήστη του προβλήματος που έχει επιλέξει.

7 Η ομάδα θα πρέπει να επανεξετάσει και να βελτιώσει τη λύση του project καινοτομίας της μετά από ανατροφοδότηση που θα λάβει από άλλους.

8 Εξετάστε το ενδεχόμενο να προσκαλέσετε έναν εμπειρογνώμονα ή χρήστη σε αυτή τη συνάντηση για να μοιραστεί περιεχόμενο σχετικά με το πρόβλημα που έχετε εντοπιστεί.

9 Η ομάδα θα πρέπει να ανατρέξει στις ρουμπρικές ώστε να είναι προετοιμασμένη για την αξιολόγηση στην εκδήλωση.

10 Η ομάδα θα πρέπει να σκεφτεί για ποιον προορίζεται η καινοτομία λύση του project της.

# Checkpoint 2



- Η ομάδα έχει ολοκληρώσει όλα τα μαθήματα ρομποτικής που περιγράφονται στις Συναντήσεις 1-8.
- Η ομάδα επέλεξε ένα πρόβλημα για το project καινοτομίας, διεξήγαγε έρευνα και σχεδίασε μια λύση.
- Επισκεφθείτε τη σελίδα *FIRST® LEGO® League Challenge* Πηγές της Σεζόν για να εκτυπώσετε τις ρουμπρίκες και κάθε άλλη πληροφορία που θα σας βοηθήσει να προετοιμαστείτε για την εκδήλωσή σας.
- Δώστε στην ομάδα το διάγραμμα ροής της διαδικασίας αξιολόγησης και τις ρουμπρίκες.
- Εάν χρησιμοποιείτε Class Pack, μπορείτε να δημιουργήσετε αντίγραφα της ρουμπρίκας του Class Pack από τον Οδηγό Class Pack.
- Η ομάδα θα μπορούσε να ολοκληρώσει τη δραστηριότητα της ενότητας Διασυνδέσεις Καριέρας μετά τη Συνάντηση 9 και τη δραστηριότητα προβληματισμού μετά τη Συνάντηση 12. Αυτές οι δραστηριότητες βρίσκονται στις σελίδες 34-35 του Εγχειριδίου Μηχανικής.

Φωτοτυπήστε τη σελίδα 25 για να βοηθήσετε την ομάδα με τη στρατηγική των αποστολών της. ➔

## Tips για τις Συναντήσεις 9-12



### CORE VALUES

Βεβαιωθείτε ότι η ομάδα μπορεί να δώσει συγκεκριμένα παραδείγματα των θεμελιωδών αξιών που χρησιμοποιεί. Μην ξεχνάτε τις αξίες *Cooperation®* και *Gracious Professionalism®*.



### ROBOT DESIGN

Η ομάδα θα πρέπει να φέρει το ρομπότ της, όλα τα εξαρτήματα LEGO® και τον υπολογιστή ή τις εκτυπώσεις του κώδικά της στη διαδικασία αξιολόγησης. Υπενθυμίστε στην ομάδα να εξηγήσει τη στρατηγική των αποστολών της.



### INNOVATION PROJECT

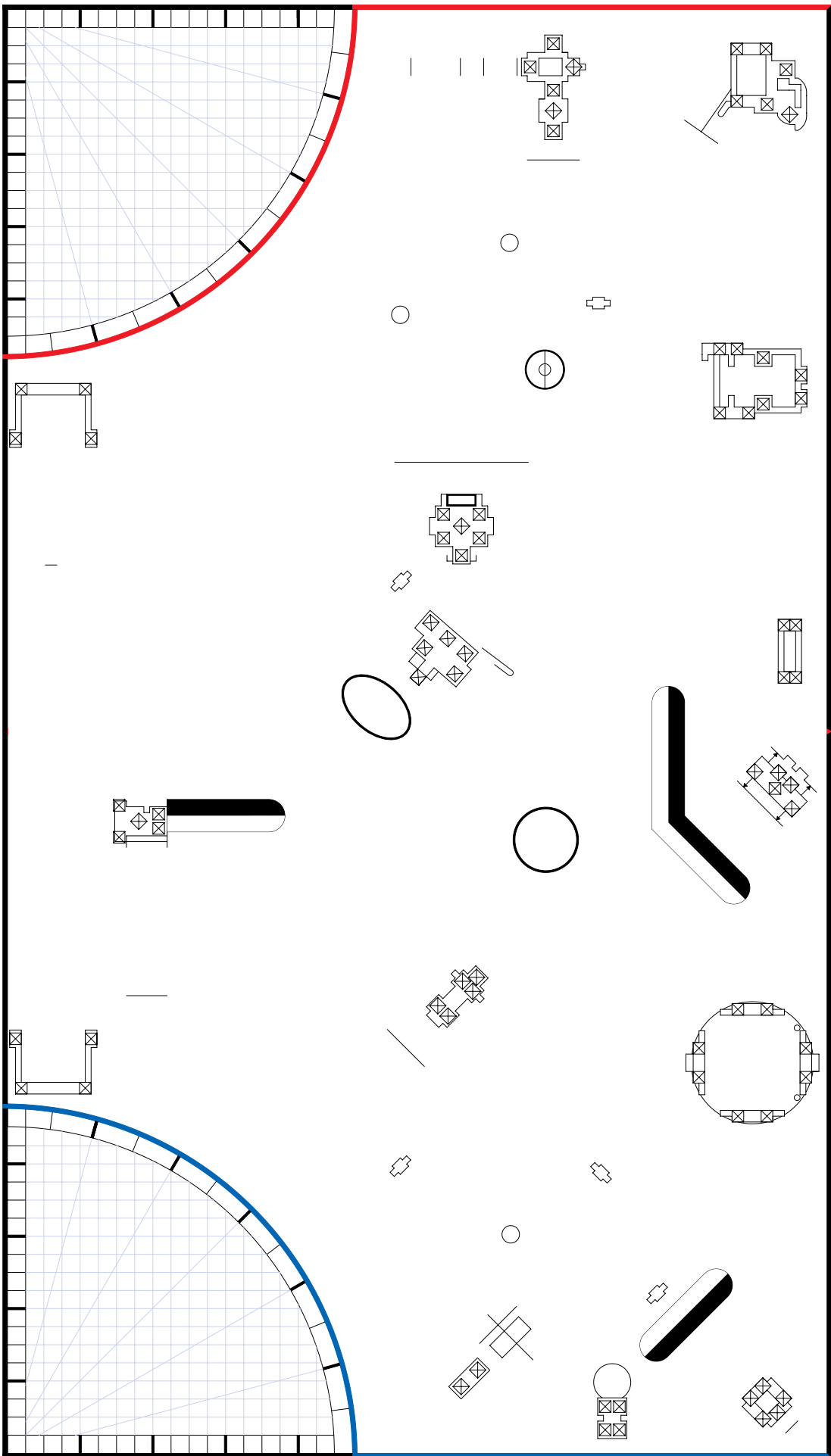
Η ομάδα θα χρειαστεί άφθονο χρόνο για να επανεξετάσει, να βελτιώσει και να δημιουργήσει ένα μοντέλο ή σχέδιο της λύσης του project καινοτομίας της. Από τη Συνάντηση 9 και μετά, θα πρέπει να επικεντρωθούν στην πρόοδο της λύσης και την παρουσίαση του project καινοτομίας τους.



### ROBOT GAME

Η ομάδα χρειάζεται ένα καλά εξασκημένο και αξιόπιστο ρομπότ που ξέρει ότι θα της δώσει πόντους. Αν έχουν χρόνο, μπορούν να κάνουν επιπλέον διαδρομές για να κερδίσουν περισσότερους πόντους.





# Συνάντηση 9 Πλάνο Λύσεων

## Outcomes

Η ομάδα θα:

- Προγραμματίσει το ρομπότ της και θα δοκιμάσει τη στρατηγική των αποστολών της.
- Επαναλάβει και θα βελτιώσει τη λύση του project καινοτομίας της με βάση τις δοκιμές και την ανατροφοδότηση.

- 1 Τα παραδείγματα που καταγράφονται εδώ θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την παρουσίαση του project καινοτομίας ή την επεξήγηση του robot design.
- 2 Η ομάδα θα πρέπει να έχει μια σαφή στρατηγική για το ποια προγράμματα θα τρέξουν και με ποια σειρά κατά τη διάρκεια του robot game.
- 3 Η ομάδα μπορεί επίσης να έχει ένα αντίγραφο ασφαλείας των προγραμμάτων της σε εξωτερική μονάδα δίσκου, όπως ένα σπικάκι USB ή έναν διαδικτυακό ιστότοπο αποθήκευσης..
- 4 Οι Δραστηριότητες Διαμοιρασμού είναι σημαντικές για την ενημέρωση όλης της ομάδας σχετικά με την εξέλιξη του project καινοτομίας και του ρομπότ.
- 5 Οι Θεμελιώδεις Αξίες αξιολογούνται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας κρίσης, ενώ οι ομάδες παρουσιάζουν το project καινοτομίας και το robot design. Ανατρέξτε στις ρομπτρικές αξιολόγησης με την ομάδα.

### → Introduction

- Think about **innovation** and your team.
- Record examples of how your team has been creative and solved problems.

1

### → Tasks

- Think about your mission strategy on the mat and the missions you will solve.
- Continue to create a solution for each mission as time allows.
- Test, iterate, and improve your robot and innovation project solutions. Be sure to document what happens in each step.

2

3

### → Share

- Get together at the mat.
- Show the work completed on the innovation project and robot game.
- Talk about how you will demonstrate Core Values at the event and judging session.
- Clean up your space.

4

5

### → Reflection Questions

- What features on your robot show good mechanics?
- What changes have you made to your innovation project based on feedback from others?
- What progress have you made on the goals you set on [page 12](#)?

## Session 9 Solution Planning

Innovation: We use creativity and persistence to solve problems.

Iterations and Improvements:



# Συνάντηση 10 Επανεξετάστε τις Λύσεις

## Outcomes

Η ομάδα θα:

- Σχεδιάσει και θα δημιουργήσει την παρουσίαση του project καινοτομίας, όπου θα συνοψίσει τη δουλειά της.
- Συνεχίσει να λύνει αποστολές για το robot game.

## Session 10 Iterate Solutions

Impact: We apply what we learn to improve our world.

Presentation Outline:

### → Introduction

- Think about **impact** and your team.
- Record examples of how your team has had a positive influence on you and others.

### → Tasks

- 1  Plan out your project presentation. Refer to the innovation project rubric for what to cover.
- 2  Write out your innovation project presentation script.
- 3  Make any props or displays that you need. Be engaging and creative!
- 4  Continue to create, test, and iterate on your robot solution.
- 5  Practice a 2.5-minute robot game with all your completed missions.

### → Share

- 5  Get together at the mat.
- 5  Share the project presentation work completed.
- 5  Share what missions you have completed.
- 5  Discuss how everyone will be involved in the presentation.
- 5  Discuss the reflection questions and clean up your space.

### → Reflection Questions

- How did you decide which missions to attempt?
- How could your innovation project help your community?
- What skills have you developed throughout your SUBMERGED<sup>SM</sup> experience?

How will your innovation project solution have an impact on others?

- 1 Η παρουσίαση μπορεί να είναι παρουσίαση διαφανειών, αφίσα, θεατρικό έργο ή ακόμη και σκετς. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σκηνικά, όπως κοστούμια, πουκάμισα ή καπέλα. Βεβαιωθείτε ότι οι ομάδες έχουν ένα σχέδιο ή ένα μοντέλο/μακέτα που αντιπροσωπεύει τη λύση τους για να το δείξουν στους κριτές..
- 2 Τα σενάρια θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη διαδικασία κρίσης, όταν η ομάδα παρουσιάζει το project καινοτομίας και τις λύσεις που έχει σκεφτεί για το ρομπότ της. Δώστε αντίγραφα σε κάθε μέλος της ομάδας.
- 3 Η ομάδα μπορεί να χρειαστεί περισσότερο χώρο για να αποθηκεύσει όλα τα υλικά της για την παρουσίαση.
- 4 Ενθαρρύνετε την ομάδα να τρέξει το ρομπότ της μέσα σε αγώνες προπόνησης διάρκειας 2,5 λεπτών, ώστε να συνηθίσει το χρονικό όριο.
- 5 Δώστε στην ομάδα τη ρομπρική για το project καινοτομίας.



# Συνάντηση 11 Σχεδιασμός Παρουσίασης

## Αποτελέσματα

Η ομάδα θα:

- Ολοκληρώσει την παρουσίαση του project καινοτομίας.
- Ολοκληρώσει το ρομπότ τους για το robot game και θα προετοιμάσει την επεξήγηση του robot design

- 1 Ζητήστε από την ομάδα να ανατρέξει στις ρουμπρίκες για να δει σε ποια σημεία οι κριτές θα περίμεναν να ακούσουν τις ομάδες να μιλούν για το πώς χρησιμοποίησαν την ένταξη.
- 2 Είναι σημαντικό για την ομάδα να εξασκηθεί στον τρόπο παρουσίασης του project καινοτομίας και του robot design
- 3 Δώστε στην ομάδα τη ρουμπρίκα του robot design
- 4 Κάθε μέλος της ομάδας θα πρέπει να συμμετέχει στην παρουσίαση κατά την διαδικασία αξιολόγησης.
- 5 Η ομάδα θα πρέπει να γνωρίζει ποιος θα χειρίζεται το ρομπότ κατά τη διάρκεια των αγώνων.

### → Introduction

- 1  Think about **inclusion** and your team.  
 Record examples of how your team makes sure everyone is respected and their voices are heard.

### → Tasks

- 2  Continue working on your innovation project presentation.  
 Plan and write out your robot design explanation. Refer to the robot design rubric for what to cover.
- 3  Make sure everyone can communicate about your design process and programs.  
 Determine what each person on the team will say.
- 4  Practice your full explanation.

### → Share

- 5  Get together at the mat.  
 Discuss the presentation and each person's role.  
 Run a practice 2.5-minute match and explain what missions were done.  
 Discuss the reflection questions.  
 Decide what else needs to be done and clean up your space.

### → Reflection Questions

- What will you do if one mission does not work?
- How is everyone involved in the presentation?
- How has **FIRST® LEGO® League** impacted you?

Review the judging session flowchart to see how you will share about your innovation project and robot design.

## Session 11 Presentation Planning

Inclusion: We respect each other and embrace our differences.

Robot Design Explanation Outline:



# Συνάντηση 12 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΤΙΣ ΛΥΣΕΙΣ

## Αποτελέσματα

Η ομάδα θα:

- Εξασκηθεί στην παρουσίαση του project καινοτομίας και του robot design.
- Πραγματοποιήσει αγώνες robot game.

## Session 12 Communicate Solutions

Fun: We enjoy and celebrate what we do!

Presentation Feedback:

### → Introduction

- 1  Reflect on how your team has had **fun** while exploring the season theme.
- 2  Record examples of how your team has had fun throughout this experience.
- 3  Think about your team's goals. Did you meet them?

### → Tasks

- 4  Rehearse your full presentation communicating your innovation project and robot design work.
- Demonstrate Core Values when you present.
- Practice multiple 2.5-minute robot game matches.
- Review [page 32](#), Prepare for Your Event, and [page 33](#), Rubrics.

### → Share

- 5  Review the judging rubrics and robot game score sheets.
- Provide helpful feedback after the presentation to each other based on the rubrics.
- Discuss the reflection questions. Clean up your space.

### → Reflection Questions

- What is your plan for having any LEGO® attachments ready for the robot game?
- What has your team accomplished?

Have more time?  
Continue solving  
missions and  
working on  
your innovation  
project before  
your event!

1 Προγραμματίστε να μοιράσετε το χρόνο σε αυτή τη συνάντηση εξίσου μεταξύ της εξάσκησης στην παρουσίαση και των αγώνων robot game.

2 Ενθαρρύνετε την ομάδα να εξασκηθεί στην παρουσίασή της πριν από την εκδήλωση. Μπορούν να εξασκηθούν μοιράζοντας τις λύσεις τους με άλλους. Το διάγραμμα ροής της διαδικασίας αξιολόγησής σας ενημερώνει για το πόσος χρόνος διατίθεται για την παρουσίαση.

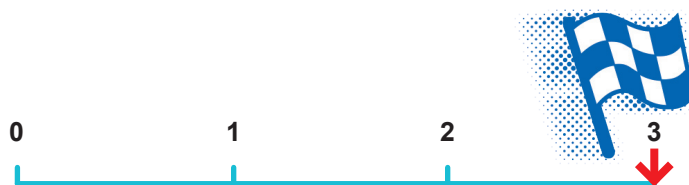
3 Βάλτε την ομάδα να τρέξει αγώνες robot game διάρκειας 2,5 λεπτών. Βεβαιωθείτε ότι εξασκούνται στην εκτέλεση των προγραμμάτων τους με τη σωστή σειρά.

4 Η ομάδα θα πρέπει να έχει ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την περίπτωση που τα πράγματα δεν πάνε όπως έχουν προγραμματιστεί κατά τη διάρκεια του robot game. Θα μπορούσαν να βρουν άλλες αποστολές για να εκτελέσουν.

5 Υπενθυμίστε στην ομάδα τις θεμελιώδεις αξίες και τον τρόπο με τον οποίο θα τις επιδεικνύουν καθ' όλη τη διάρκεια της εκδήλωσης, συμπεριλαμβανομένου κάθε robot game.



# Τελικό Checkpoint



## Προετοιμαστείτε για το διαγωνισμό!

- Υπενθυμίστε στην ομάδα ότι η εκδήλωση είναι επίσης μια μαθησιακή εμπειρία και ότι ο στόχος δεν είναι να έχουν γίνει άριστοι γνώστες. Ο κύριος στόχος μιας εκδήλωσης είναι η ομάδα να διασκεδάσει και να νιώσει ότι η δουλειά της εκτιμάται.
- Ενθαρρύνετε την ομάδα να συνεργαστεί με άλλες ομάδες για να μοιραστεί ό,τι έμαθε και να υποστηρίξουν η μία την άλλη.
- Ζητήστε από την ομάδα να ετοιμάσει μια λίστα των υλικών που χρειάζεται για την εκδήλωση και πού θα αποθηκευτούν.
- Συζητήστε με την ομάδα τους προσωπικούς και ομαδικούς στόχους και τα επιτεύγματά τους.
- Καθορίστε το είδος της εκδήλωσης στην οποία συμμετέχετε και προσδιορίστε τον διοργανωτή της εκδήλωσής σας. (Εάν έχετε αγοράσει ένα πακέτο κατηγορίας Class Pack, η εκδήλωση θα είναι δική σας ευθύνη. Ανατρέξτε στον Οδηγό Εκδήλωσης Class Pack για περισσότερες λεπτομέρειες!
- Ελέγξτε την ώρα και την τοποθεσία όπου θα πραγματοποιηθεί η συνάντηση για την εκδήλωση και πόσο αναμένεται να παραμείνει η ομάδα εκεί - μοιραστείτε το με τους γονείς. Ενθαρρύνετε τις οικογένειες να παρευρεθούν αν είναι δυνατόν.
- Ελέγξτε τις λεπτομέρειες και τις απαιτήσεις για το τουρνουά στο οποίο θα συμμετάσχετε. Μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο της εκδήλωσης.

## Μετά το FIRST® LEGO® League

Συναντηθείτε με μια ομάδα FIRST® Tech Challenge ή FIRST® Robotics Competition έτσι ώστε η ομάδα σας να δει πως μπορεί να συνεχίσει την FIRST εμπειρία της στο μέλλον.

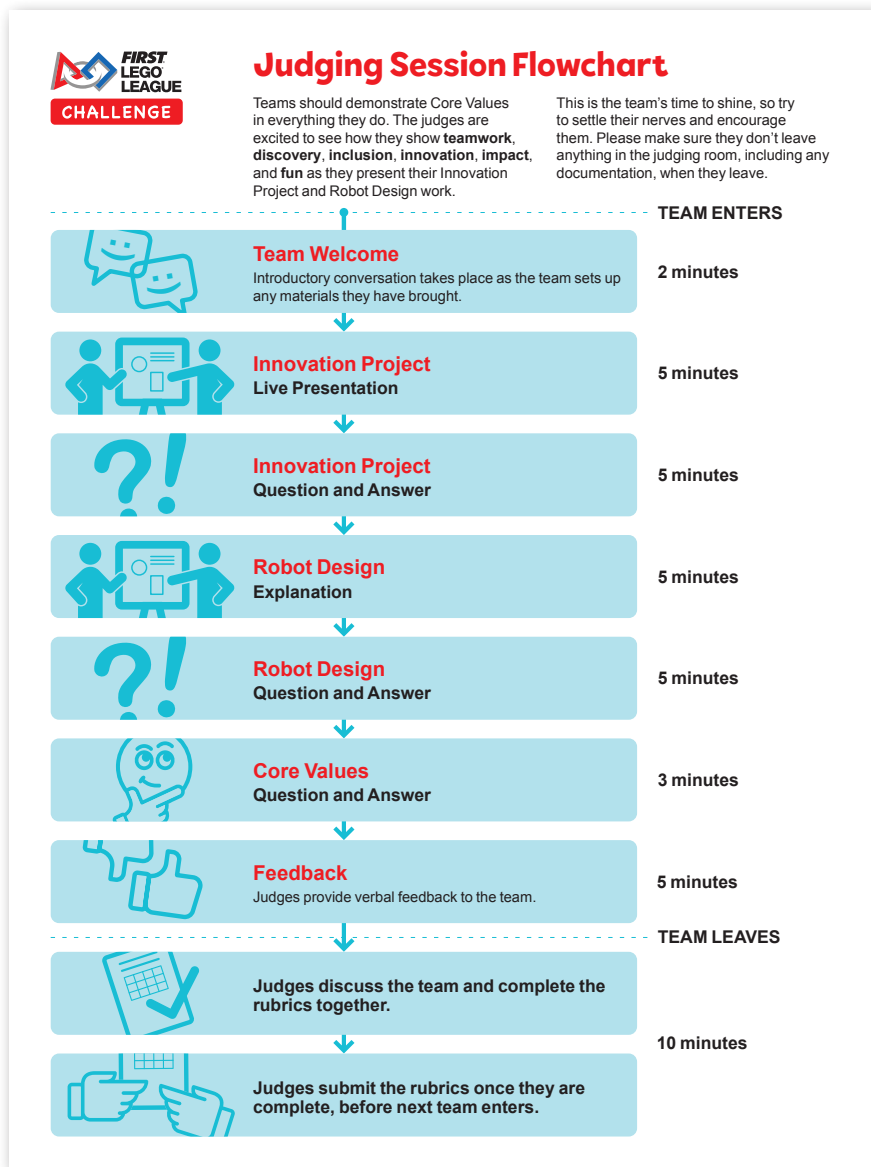


Πηγές για τη διαδικασία κρίσης και την εκδήλωση

## Ολοκληρώθηκε η εκδήλωση και τελείωσε η σεζόν? Ακολουθούν μερικές συμβουλές για το κλείσιμο μετά την συμμετοχή της ομάδας σας στην εκδήλωση:

- Μπορείτε να κάνετε μια γιορτή με την ομάδα σας!
- Ζητήστε από την ομάδα να μοιραστεί την εμπειρία της με φίλους και συμμαθητές.
- Ζητήστε από την ομάδα να συνεχίσει να αναπτύσσει το σχέδιο καινοτομίας της.
- Συζητήστε τις βαθμολογίες της ρουμπρίκας και τα σχόλια που λάβατε.
- Καθαρίστε και αποσυναρμολογήστε το ρομπότ και τα μοντέλα των αποστολών.
- Αφήστε χρόνο στην ομάδα να προβληματιστεί σχετικά με την εμπειρία της.
- Κάνετε καταγραφή του σετ LEGO® για να βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν όλα τα κομμάτια.

# Κατανόηση της διαδικασίας αξιολόγησης



Εάν οι πληροφορίες είναι πάρα πολλές για να τις καλύψει λεπτομερώς η ομάδα, τα οπτικά βοηθήματα μπορούν να αποτελέσουν πολύ χρήσιμες αναφορές. Βεβαιωθείτε ότι η ομάδα εξασκείται στον τρόπο με τον οποίο θα τα χρησιμοποιήσει κατά τη διαδικασία αξιολόγησης, λαμβάνοντας υπόψη τα χρονικά όρια για την παρουσίαση του project καινοτομίας και του robot design.







LEGO, the LEGO logo, the SPIKE logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2024 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados. *FIRST*<sup>®</sup>, the *FIRST*<sup>®</sup> logo, *Coopertition*<sup>®</sup>, *Gracious Professionalism*<sup>®</sup>, and *FIRST*<sup>®</sup> DIVE<sup>SM</sup> are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO<sup>®</sup> is a registered trademark of the LEGO Group. *FIRST*<sup>®</sup> LEGO<sup>®</sup> League and SUBMERGED<sup>SM</sup> are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group. All other trademarks are the property of their respective owners.

©2024 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 30082401 V1