



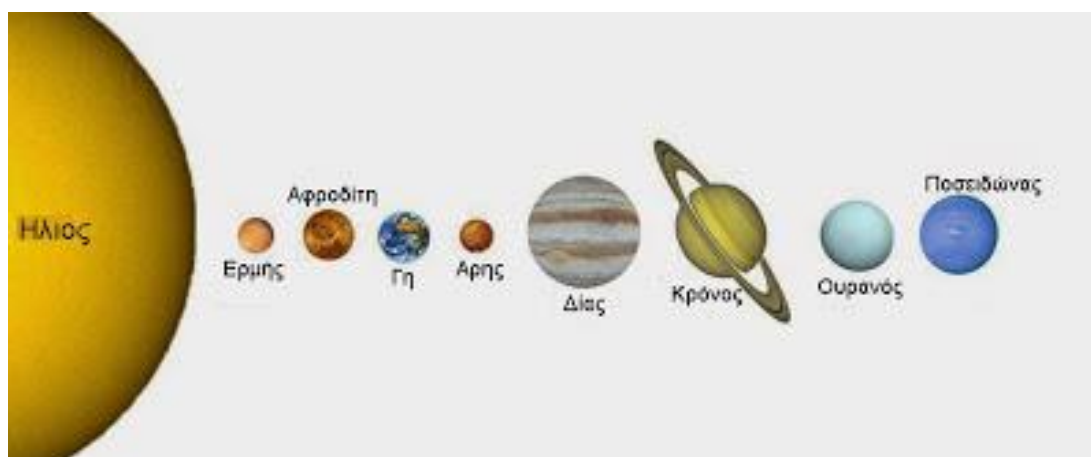
HELLAS

Πανελλήνιος Διαγωνισμός Εκπαιδευτικής Ρομποτικής 2020

## Παιχνίδι Νηπιαγωγείου

### Ο ΓΑΛΑΞΙΑΣ ΜΑΣ

#### Περιγραφή



Επιμέλεια: Σοφία Π. Χριστοπούλου

Καλωσορίσατε στο δικό μας Σύμπαν!



Ανακαλύψτε το μυστικό κλειδί και ανοίξτε νέους δρόμους για να γνωρίσετε το Γαλαξία μας...

Ανεβείτε πάνω σε ένα κομήτη, που θυμίζει τρενάκι του λούνα-Παρκ και τριγυρίστε στην απεραντοσύνη του διαστήματος, περνώντας



ανάμεσα από πλανήτες, μέσα από θύελλες αστεροειδών και φτάστε στην άκρη του Ηλιακού μας Συστήματος ως τον

Ποσειδώνα και ακόμα πιο πέρα...

Ακολουθείστε το δρόμο των αποδημητικών πουλιών...

Βρείτε ένα τεράστιο νεφέλωμα φτιαγμένο από μικροσκοπικά, απειροελάχιστα σωματίδια που αιωρούνται μέσα του, που χωράει μέσα του εκατομμύρια πλανήτες



σαν τη Γη, τον Άρη, το Δία...

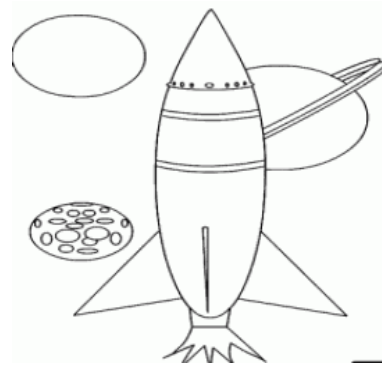
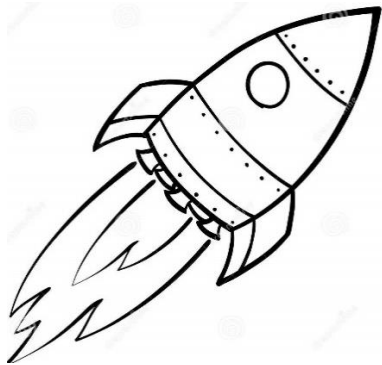


Διακρίνετε τα σωματίδια που κινούνται πέρα δώθε και ενώνονται για να σχηματίσουν τεράστια κομμάτια ύλης, λες και κάποιος φτιάχνει γιγάντιες τηγανίτες στο διάστημα...

Παρατηρείστε τα νέα αστέρια που δημιουργούνται συνεχώς, που γεννιούνται μέσα από γιγάντια νέφη σκόνης και αερίων...



### **Ας πετάξουμε! Let's Fly!**



#### **Σύνοψη**

Οι μαθητές του Νηπιαγωγείου δημιουργούν ομάδες 3-6 παιδιών.



Η κάθε ομάδα δημιουργεί μία επιδαπέδια πίστα που είναι φτιαγμένη με διάφορα υλικά, π.χ πηλός, αφρός, μπαλόνια. Δεν επιτρέπονται τα έτοιμα πλαστικά παιχνίδια και κάθε δημιουργία πρέπει να είναι κατασκευασμένη από τα παιδιά με απλά υλικά της αρεσκείας της και απεικονίζει, με τρισδιάστατο τρόπο, το Γαλαξία μας/ το ηλιακό σύστημά.

Με βοηθό ένα επιδαπέδιο ρομπότ που κινείται ανάμεσα από πλανήτες, κομήτες, νεφελώματα, αστεροειδείς σύμφωνα με τις εντολές που του δίνουν τα παιδιά, οι ομάδες μάς δείχνουν πώς είναι το ηλιακό μας σύστημα και το διάστημα και μας κάνουν κατανοητό πως η Γη, το σπίτι μας, είναι μέρος ενός ευρύτερου συστήματος. Μέσα από αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα δημιουργήσουν τον πρώτο τους αλγόριθμο.



### Συμμετέχοντες

- Ηλικίες: **Νήπια (4-5 ετών)**
- Άτομα ανά ομάδα: 3-6 παιδιά



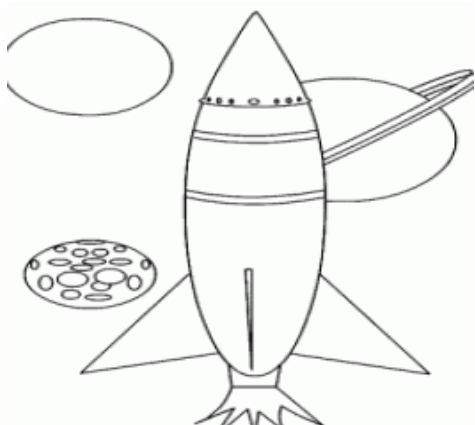
### Επισημάνσεις

Το παιχνίδι «**Ο Γαλαξίας μας**» δεν έχει διαγωνιστικό χαρακτήρα.



## Αναλυτική περιγραφή

Το παιχνίδι του Νηπιαγωγείου δημιουργείται με στόχο να βοηθήσει τα μικρά παιδιά να σκεφτούν, για πρώτη φορά, με αλγοριθμικό τρόπο.



Το παιχνίδι έχει σχεδιαστεί έτσι, ώστε να ανταποκρίνεται στις ιδιαίτερες ηλικιακές ανάγκες των παιδιών του Νηπιαγωγείου και συγκεκριμένα να βοηθά τα παιδιά:

- Να αναπαραστήσουν τις ιδέες τους και τις γνώσεις τους μέσα από την επίλυση ενός προβλήματος (problem solving).
- Να εξοικειωθούν με τις βασικές έννοιες της δημιουργίας αλγορίθμου, τον έλεγχο και την εκτέλεση αυτού, καθώς και την εκσφαλμάτωση του αλγορίθμου.
- Να αξιοποιήσουν έννοιες κατεύθυνσης και προσανατολισμού στο χώρο (δεξιά, αριστερά, πάνω, κάτω).
- Να μάθουν κάνοντας (*learning by doing*) και λαμβάνοντας ανατροφοδότηση σε ζωντανό χρόνο, σχετικά με το πώς οι εντολές που δημιουργούν καθοδηγούν ένα ρομπότ και βοηθούν στη συνέχιση μίας ιστορίας.
- Να εμπλακούν σε μία δραστηριότητα που περιλαμβάνει όλο το σώμα.
- Να επικοινωνήσουν και να συνεργαστούν με συνομηλίκους τους, καθώς επίσης με ενήλικες.
- Ο χρόνος, επιπλέον, είναι μια πολύ αφηρημένη έννοια και οι χρονικές έννοιες δυσκολεύουν ιδιαίτερα τα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Πολύ συχνά μπερδεύουν το σήμερα με το χθες και το αύριο και το τώρα με το πριν. Όλα αυτά περιλαμβάνονται στην κατάκτηση της χρονικής



αλληλουχίας, τη διαδικασία τοποθέτησης γεγονότων και ιδεών, σε μια λογική σειρά, προκειμένου να μοιράζουμε το χρόνο μας, για το τι πρέπει να κάνουμε πρώτο, δεύτερο και τελευταίο.

Συμπληρωματικά ως προς τα παραπάνω κριτήρια, το παιχνίδι αυτό στοχεύει να αποτελέσει ένα εργαλείο για το σύγχρονο Νηπιαγωγείο και να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς στο διδακτικό τους έργο.

### Προσέγγιση στο θέμα

Η γνωριμία με το ηλιακό σύστημα και το διάστημα είναι μια καλή ευκαιρία για τα νήπια να κατανοήσουν ότι η Γη, το σπίτι μας, είναι μέρος ενός ευρύτερου συστήματος. Γι' αυτό

- συλλέγουν πληροφορίες, εικόνες, αντικείμενα, παιχνίδια σχετικά με το θέμα και τα επεξεργάζονται. Επεξεργάζονται τις εικόνες και μετά μπορούν να παίξουν ένα παιχνίδι μνήμης με τους πλανήτες. Για περισσότερη εμπέδωση μπορούν να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας (Φύλλο 1) με τους πλανήτες,
- πληροφορούνται μέσα από βιβλία και το διαδίκτυο από πού πήραν τα ονόματά τους οι πλανήτες. Γνωρίζουν τους θεούς της ελληνικής μυθολογίας, τους παρατηρούν και τους ζωγραφίζουν. Παρακολουθούν την παρουσίαση και αντιστοιχίζουν τον κάθε πλανήτη με τον θεό από τον οποίο πήρε το όνομά του (Φύλλο 2).
- ζωγραφίζουν το ηλιακό μας σύστημα, τους πλανήτες, τον ήλιο ή κάνουν κατασκευές που απεικονίζουν νεφελώματα ή αστεροειδείς, κομήτες, μαύρες τρύπες, τους πλανήτες ή και τον Ήλιο.

Για τις ανάγκες της παρουσίασης οι ομάδες **θα πρέπει να δημιουργήσουν και να αφηγηθούν μία ιστορία**, η οποία θα συνάδει με τη **διαδρομή του ρομπότ** μέσα στο χώρο του διαστήματος που θα

κατασκευάσουν. Η ιστορία και η διαδρομή του ρομπότ μπορούν να έχουν όποια δομή επιθυμούν οι ομάδες, με την προϋπόθεση ότι περιλαμβάνει την **αφήγηση - ξενάγηση**, από τα παιδιά, **σε 2-3 σημεία - σταθμούς για το ηλιακό μας σύστημα.**

Θα πρέπει να δημιουργήσουν κάρτες κώδικα που να προσομοιώνουν τη κίνηση του ρομπότ τους (ευθεία, πίσω, δεξιά 90μοιρες, αριστερά 90 μοίρες, μουσική κ.α), έτσι ώστε στην παρουσίαση να τις χρησιμοποιήσουν για να δείξουν τη διαδρομή που θα ακολουθήσει το ρομπότ. Η διαδικασία με της κάρτες προγραμματισμού θα επαναλαμβάνεται σε κάθε εκκίνηση του ρομπότ και τα παιδιά θα πρέπει να είναι σε θέση να εξηγήσουν το κώδικα που δημιούργησαν.

Θα προγραμματίσουν το ρομπότ για να διασχίσει το διάστημα ακολουθώντας μία συγκεκριμένη διαδρομή που θα περνά από 2 έως 3 σημεία - σταθμούς (πλανήτες, νεφελώματα, αστεροειδείς) για το ηλιακό μας σύστημα.

Κάθε φορά που το ρομπότ θα προσεγγίζει έναν πλανήτη, νεφέλωμα, αστεροειδή κ.ά., θα πρέπει να κάνει στάση, ώστε τα παιδιά να παρουσιάσουν το συγκεκριμένο τμήμα της ιστορίας που έχουν τα ίδια σκεφθεί και έχουν ετοιμάσει.

Για να ξεκινήσει το παιχνίδι θα πρέπει **να δημιουργήσουν/να ανοίξουν μια πύλη στο διάστημα**, από την οποία θα πρέπει να περάσει το προγραμματισμένο ρομπότ.

Τέλος, θα υπάρχει κανόνας έκπληξη! Σε ένα από τα τετράγωνα της πίστας που θα έχουν δημιουργήσει, θα τοποθετείται ένα εμπόδιο. Τα παιδιά θα πρέπει να είναι σε θέση να προγραμματίσουν το ρομπότ τους να αποφύγει το εμπόδιο.

## Κατασκευή πίστας και μακετών:

Οι ομάδες:

- Θα δημιουργήσουν 2-3 τρισδιάστατες μακέτες από τα σημεία – σταθμούς στην ιστορία που έχουν εκπονήσει, σε μέγεθος 15x15cm ή 30x30cm. Οι μακέτες θα πρέπει να είναι ζωγραφισμένες από τα ίδια τα παιδιά και μπορούν να συμπεριλαμβάνουν λέξεις ή και φράσεις.
- Θα δημιουργήσουν μία επιδαπέδια πίστα (πχ. σε μουσαμά ή σε ανθεκτικό χαρτόνι), επάνω στην οποία θα σχεδιάσουν τετράγωνα διαστάσεων 15x15cm.
- Θα τοποθετήσουν τις μακέτες επάνω στην πίστα και συγκεκριμένα επάνω στα σχεδιασμένα τετράγωνα. Στη συνέχεια θα σχεδιάσουν επάνω στην πίστα μία διαδρομή, η οποία θα συνδέει τα εν λόγω σημεία με τη σειρά που θα αποφασίσουν τα παιδιά, σύμφωνα με την ιστορία που τα ίδια θα έχουν σκεφθεί.
- Το ελάχιστο εμβαδόν της πίστας μπορεί να είναι 90x90cm (6x6 τετράγωνα) και το μέγιστο εμβαδόν της πίστας μπορεί να είναι 1,5x1,5m (10x10 τετράγωνα).
- Ένα τετράγωνο στην πίστα θα πρέπει να είναι βαμμένο γαλάζιο και θα σηματοδοτεί την «Έναρξη» της διαδρομής, θα είναι, δηλαδή, η «Πύλη» εισόδου στο διάστημα.
- Ένα άλλο τετράγωνο στην πίστα θα πρέπει να είναι βαμμένο μαύρο και θα σηματοδοτεί τη «Λήξη» της διαδρομής, θα είναι, δηλαδή, η «Πύλη» εξόδου από το διάστημα.
- Τα υπόλοιπα τετράγωνα μπορούν να διακοσμηθούν όπως επιθυμούν τα παιδιά, σύμφωνα με την ιστορία που θα έχουν ετοιμάσει.
- Η «είσοδος» στο κάθε σημείο – σταθμό της ιστορίας γίνεται όταν το ρομπότ σταματήσει στο συγκεκριμένο τετράγωνο που θα διαλέξει η



κάθε ομάδα (το τετράγωνο θα πρέπει να εφάπτεται με το σημείο, δηλαδή να είναι δίπλα στο σημείο).

### Παρουσίαση

Κατά την ημέρα της παρουσίασης, οι ομάδες θα κληθούν να επιδείξουν τη διαδρομή που έχουν ετοιμάσει, συνδυάζοντας τον προγραμματισμό με τη φαντασία. Επί τόπου, τα παιδιά θα προγραμματίσουν ένα ρομπότ και θα χρησιμοποιήσουν τις κάρτες αποτύπωσης του κώδικα έτσι, ώστε να ακολουθήσει την επιλεγμένη διαδρομή. Κάθε φορά που το ρομπότ φτάνει σε μία στάση/σημείο του διαστήματος, οι μαθητές θα πρέπει να παρουσιάζουν τα κυριότερα στοιχεία του ακολουθώντας την εξέλιξη της ιστορίας όπως έχει διαμορφωθεί. Στο συγκεκριμένο σημείο τα παιδιά καλούνται να επιστρατεύσουν τη δημιουργικότητά τους και να κάνουν την παρουσίασή τους όσο πιο ευφάνταστη μπορούν.

### Τρόπος αξιολόγησης – Κριτήρια

Η διοργάνωση δεν θα έχει διαγωνιστικό χαρακτήρα. Ως εκ τούτου, δεν θα αναδειχθούν νικήτριες ομάδες. Οι ομάδες θα αξιολογηθούν με συμβολικό τρόπο, από διεπιστημονική επιτροπή που θα αποτελείται από έναν εκπρόσωπο του WRO Hellas, έναν/μία νηπιαγωγό και έναν εκπρόσωπο του καλλιτεχνικού χώρου (εικαστικό), ο οποίος θα αξιολογήσει τις κατασκευές των ομάδων. Τα κριτήρια που θα λάβει υπόψη της η επιτροπή θα είναι:

- Η συμμετοχή κάθε παιδιού της ομάδας στην όλη διαδικασία (ατομικά και ομαδικά).
- Η αρτιότητα των κατασκευών και το αισθητικό τους αποτέλεσμα.
- Ο ευρηματικός τρόπος παρουσίασης με σωστή εκφορά λόγου.

- Ο σωστός προγραμματισμός του ρομπότ και η πιστή ανταπόκρισή του στις εντολές που έχουν δοθεί

## **Επίλογος**

*Γνωρίζουμε, λοιπόν, τα ρομποτάκια μας, μαθαίνουμε να τα προγραμματίζουμε και ετοιμαζόμαστε να πάρουμε μέρος στο διαγωνισμό ρομποτικής, ξεκινώντας το ταξίδι μας στο ηλιακό μας σύστημα... στο γαλαξία μας... στο σύμπαν... ως λιλιπούτσιοι αστροναύτες!*

*Γινόμαστε μικροί μηχανικοί και ερχόμαστε σε επαφή με το STEAM που είναι Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική, Τέχνη και Μαθηματικά... μέσα από διαδραστικές δραστηριότητες, χρησιμοποιώντας απλά υλικά.*

*Ετοιμάζουμε μακέτες των πλανητών του ηλιακού μας συστήματος, των αστεροειδών, των νεφελωμάτων και ξεκινάμε για νέες περιπέτειες... να γνωρίσουμε άλλους κόσμους... να κατοικήσουμε σε άλλους γαλαξίες... να διευρύνουμε τους πνευματικούς μας ορίζοντες...*