

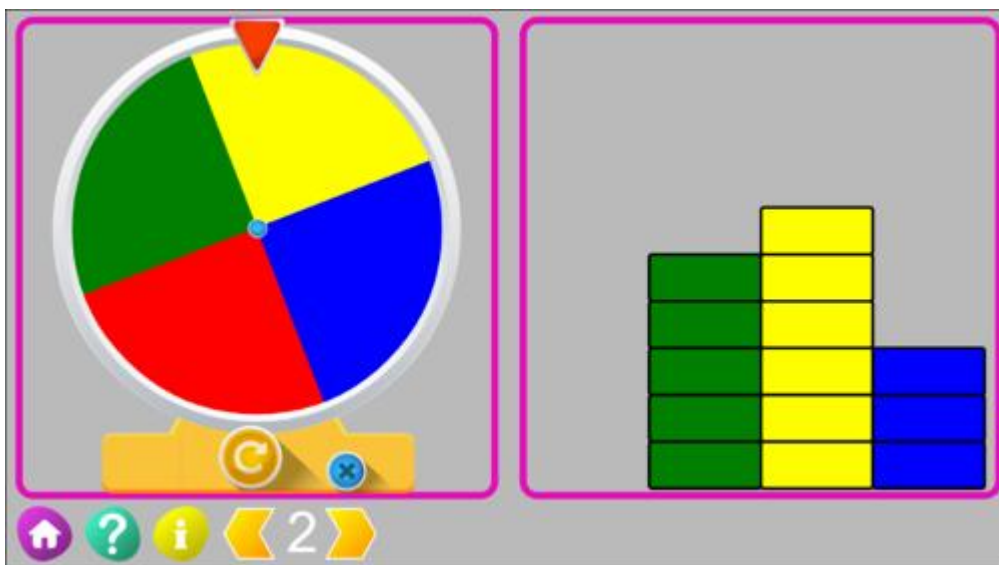
# **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΙΘΑΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ ΑΞΙΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΟΝ «ΤΡΟΧΟ ΤΗΣ ΤΥΧΗΣ» ΣΕ ΠΑΙΓΝΙΩΔΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΤΥΧΗΣ**

ΑΝΑΡΤΗΘΗΚΕ ΑΠΟ:

[Βασίλειος Κόμης](#)

Ημερομηνία Δημιουργίας:

20/07/2021



## ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

### Τίτλος σεναρίου

Ανάπτυξη πιθανολογικής σκέψης αξιοποιώντας τον «Τροχό της Τύχης» σε παιγνιώδη πειράματα τύχης

### Δημιουργοί / Συντελεστές

Ανδρομάχη Φιλιππίδη, Δρ Πανεπιστημίου Πατρών, ΠΕ60 Νηπιαγωγός

Βασίλης Κόμης, Καθηγητής ΤΕΕΑΠΗ, Πανεπιστήμιο Πατρών

### Συνοπτική περιγραφή

Το σενάριο απευθύνεται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας με σκοπό να ενισχύσει την ανάπτυξη της πιθανολογικής σκέψης μέσα από παιγνιώδεις δραστηριότητες διερεύνησης με αντικείμενο τα πειράματα τύχης. Το σενάριο αξιοποιεί το Μαθησιακό Αντικείμενο «Τροχός της Τύχης – Πιθανότητες». Από τη βιβλιογραφία γνωρίζουμε ότι τα παιδιά του Νηπιαγωγείου διαθέτουν τις γνωστικές δυνατότητες στο να πειραματιστούν, να κάνουν προβλέψεις, να επεξεργαστούν αριθμητικά δεδομένα σε οπτικοποιημένη μορφή, με σκοπό να περιγράψουν ολοκληρωμένα όλα τα πιθανά ενδεχόμενα ενός πειράματος τύχης. Απαιτούνται όμως κατάλληλα εργαλεία ώστε να τεθούν σε λειτουργία οι δυνατότητες αυτές.

### Γνωστικό/ά αντικείμενο/α – γνωστική/ές περιοχή/ές

Προσχολική Εκπαίδευση

Μαθησιακή Περιοχή: Μαθηματικά- Άξονας 5ος: Στοχαστικά μαθηματικά

- Θεματική ενότητα Πιθανότητες: -Δειγματικός χώρος- πειράματα τύχης

## Σχέση / Σύνδεση με το/τα Πρόγραμμα/τα Σπουδών

Κατά το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού σεναρίου στην πρώτη φάση έγινε η επιλογή των διδακτικών αντικειμένων από τα ΑΠΣ των Μαθηματικών, όπως αυτά περιγράφονται στο Πρόγραμμα Σπουδών (Π.Σ., 2011). Τόσο η επιλογή της θεματικής περιοχής όσο και η επιμέρους στοχοθεσία βασίστηκε στα περιεχόμενα του αναλυτικού προγράμματος. Η χρήση κατάλληλων λογισμικών για την επίλυση προβλημάτων αποτελεί επίσης βασική επιδίωξη του ΑΠΣ των ΤΠΕ. Οι επιμέρους στόχοι τόσο των Μαθηματικών αντλήθηκαν από το Πρόγραμμα Σπουδών (Π.Σ., 2011). Βασικό κριτήριο επιλογής τους αποτέλεσε το γεγονός ότι οι αποφάσεις που μπορεί να πάρει ένα άτομο βασίζονται στην αβεβαιότητα ή στη διαισθητική πιθανότητα και όχι στην αντικειμενική πιθανότητα και άρα είναι απαραίτητο τα παιδιά να αναπτύξουν σταδιακά την πιθανολογική σκέψη. Αναφορικά με τις ΤΠΕ, η οπτικοποίηση αριθμητικών δεδομένων με τη χρήση λογισμικού προτείνονται στο νέο αναλυτικό πρόγραμμα που εφαρμόζεται πιλοτικά. Επίσης, το συγκεκριμένο σενάριο εντάσσεται στη μεθοδολογία της θεματικής προσέγγισης όπως αυτή ορίζεται από το ΔΕΠΠΣ (2003). Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ, στη θεματική προσέγγιση η νηπιαγωγός έχει επιλέξει το θέμα και έχει οργανώσει τους μαθησιακούς στόχους και την εκτιμώμενη διάρκεια που κρίνεται απαραίτητη για την υλοποίησή τους. Ανάλογα με την ομάδα των παιδιών τροποποιείται το επίπεδο των δραστηριοτήτων προκειμένου να καλυφθούν οι μαθησιακές ανάγκες της εκάστοτε ομάδας που υπάρχει στα διαφορετικά σχολικά πλαίσια. Τέλος, οι διερευνήσεις που εφαρμόζουν τα παιδιά κατά την εφαρμογή του σεναρίου αποτελούν κομβικό σημείο προσέγγισης των θεματικών εννοιών σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ.

## ΣΚΕΠΤΙΚΟ

Στο παρόν σενάριο οι νέες γνώσεις αφορούν στην ανακάλυψη και την οικοδόμηση εννοιών της πιθανολογικής σκέψης. Συγκεκριμένα τα παιδιά θα πρέπει να οικοδομήσουν γνώσεις που αφορούν στην έννοια του δειγματικού χώρου. Ειδικότερα τα παιδιά θα οδηγηθούν σταδιακά στη διάκριση της υποκειμενικής και αντικειμενικής πιθανότητας (Ζαχάρος, 2020). Τα μικρά παιδιά σε σχέση με μία εκτίμηση αναφορικά με την πιθανότητα ενός γεγονότος, σταδιακά αντλούν πληροφορίες με βάση τους κανόνες και τις επιστημονικές αρχές της θεωρίας των πιθανοτήτων (Kahneman & Tversky, 1972). Η ικανότητα αντίληψης και περιγραφής του δειγματικού χώρου αφορά στην αναγνώριση όλων των πιθανών αποτελεσμάτων ενός πιθανολογικού πειράματος μίας φάσης και είναι κομβικής σημασίας για την ανάπτυξη της πιθανολογικής συλλογιστικής ενώ αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ορθή εκτίμηση της πιθανότητας ενός γεγονότος (Piaget & Inhelder, 1975).

## ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

### Στοχευόμενο κοινό (ομάδα-στόχος ή σε ποιους απευθύνεται)

#### Βαθμίδα Εκπαίδευσης

προσχολική

#### Τάξη

Νηπιαγωγείο

#### Ηλικιακή ομάδα

Από 4 Έως 6

### Εκτιμώμενος χρόνος υλοποίησης σεναρίου (διάρκεια)

μεσαία διάρκεια: από 4 ώρες έως 1 μήνα

Το εκπαιδευτικό σενάριο περιλαμβάνει επτά (7) διακριτές παιγνιώδεις δραστηριότητες πιθανολογικού χαρακτήρα, οι οποίες αφορούν σε μια θεματική ενότητα της πιθανολογικής σκέψης (δειγματικός χώρος). Η διδακτική παρέμβαση μπορεί να έχει διάρκεια μιας εβδομάδας, με συχνότητα της μίας ή δυο δραστηριοτήτων ανά ημέρα. Οι δραστηριότητες έχουν διάρκεια 20 με 30 λεπτά.

### Ενορχήστρωση τάξης

#### Οργάνωση τάξης / διδασκαλίας

Τα παιδιά σε όλη τη διάρκεια του σεναρίου εργάζονται στη γωνιά του υπολογιστή και στην παρεούλα. Εργάζονται σε ομάδες αλλά και ατομικά ανάλογα με τα προαπαιτούμενα της κάθε δραστηριότητας. Σε όποιο σημείο κρίνεται απαραίτητο τα παιδιά εργάζονται σε ομάδες αναλαμβάνοντας συγκεκριμένες εργασίες ο καθένας.

#### Ρόλοι μαθητών & εκπαιδευτικών

Τα παιδιά τοποθετούνται στο κέντρο της διαδικασίας και ο εκπαιδευτικός είναι διαμεσολαβητής ή

συνερευνητής. Το Μαθησιακό Αντικείμενο αξιοποιείται κυρίως ως γνωστικό εργαλείο. Τέλος, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στο σχεδιασμό των διδακτικών βοηθειών ώστε να αποφεύγεται η καθοδήγηση των παιδιών κατά την εφαρμογή του σεναρίου.

## Απαιτήσεις εφαρμογής σεναρίου

### Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών

Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο σχεδιάστηκε για να υλοποιηθεί χωρίς να απαιτούνται ειδικές γνώσεις ή δεξιότητες από τα παιδιά. Ιδανικά όμως θα μπορούσαν να έχουν προηγηθεί δραστηριότητες για τις πιθανολογικές εκφράσεις (π.χ. δραστηριότητες με στόχο να περιγράφουν τα παιδιά ένα γεγονός ως βέβαιο, πιθανό, αδύνατο) ώστε να έχουν εξοικειωθεί τα παιδιά με τον τρόπο εργασίας και ανάπτυξης της πιθανολογικής σκέψης. Βασική επιδίωξη του σεναρίου αποτέλεσε η γνωριμία και η εξοικείωση των παιδιών με την οπτική αναπαράσταση και την ερμηνεία αριθμητικών δεδομένων, οπότε και πάλι δεν είναι απαραίτητο τα παιδιά να κατέχουν κάποιες δεξιότητες σε σχέση με αυτό. Η μόνη προϋπόθεση που πρέπει να τηρηθεί είναι τα παιδιά να μπορούν να χειριστούν το ποντίκι του υπολογιστή και να υπακούουν τους κανόνες της τάξης και να τηρούν το διδακτικό συμβόλαιο που αφορά στη χρήση του υπολογιστή.

### Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Η υλικοτεχνική υποδομή που είναι απαραίτητη για την υλοποίηση του σεναρίου είναι:

- ηλεκτρονικός υπολογιστής
- Σύνδεση στο Διαδίκτυο

Για την υλοποίηση του σεναρίου δεν αξιοποιούνται και δεν απαιτούνται εξειδικευμένα υλικά ή εξοπλισμός αλλά μόνο ότι είναι απολύτως απαραίτητο ώστε το σενάριο να μπορεί να υλοποιηθεί χωρίς τεχνολογικούς και υλικοτεχνικούς περιορισμούς. Τόσο οι στόχοι του σεναρίου όσο και η περιγραφή των δραστηριοτήτων εστιάζει στις δυνατότητες του Μαθησιακού Αντικείμενου και το ρόλο που μπορεί να επιτελέσει ως γνωστικός διαμεσολαβητής στη σκέψη των παιδιών για την ανάπτυξη της πιθανολογικής σκέψης.

## ΣΤΟΧΟΙ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Διδακτικοί στόχοι

**Σκοπός:** Η ένταξη της έννοιας της πιθανότητας στις πρώιμες εμπειρίες των μαθητών μέσα από μια ποικιλία παιγνιδιών και δραστηριοτήτων.

**Στόχοι (Μαθησιακά αποτελέσματα):**

### **1. Ως προς το γνωστικό/ά αντικείμενο/α**

- να μπορούν τα παιδιά να αναπτύξουν μια διαισθητική κατανόηση του πιθανολογικού χαρακτήρα των πειραμάτων τύχης
- να πραγματοποιούν απλά πειράματα τύχης ενός σταδίου και να περιγράφουν το δειγματικό χώρο
- να κάνουν προβλέψεις για τα πειράματα τύχης που θα εκτελέσουν και να είναι σε θέση να αιτιολογήσουν και να ελέγξουν τις προβλέψεις τους

### **2. Ως προς τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών**

- να γνωρίσουν τις δυνατότητες της ψηφιακής τεχνολογίας και να τις χρησιμοποιούν για πειραματισμό και διερεύνηση
- να αξιοποιούν τις δυνατότητες της ψηφιακής τεχνολογίας (οπτικοποίηση αριθμητικών δεδομένων με τη μορφή ραβδογράμματος) για να μελετήσουν δεδομένα να τα ερμηνεύσουν και να πάρουν αποφάσεις

### **3. Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία**

- Να τηρούν το διδακτικό συμβόλαιο στη γωνία του υπολογιστή
- Να τηρούν σειρά προτεραιότητας για να εργαστούν στον υπολογιστή
- Να συνεργάζονται σε ομάδες για την παραγωγή κάποιου έργου και να σέβονται τις απόψεις και την εργασία των άλλων

## **Εκτίμηση μαθησιακών ή άλλων δυσκολιών των μαθητών**

Σύμφωνα με τους Amir & Williams, (1999) διαπιστώνεται μια αντίθεση ανάμεσα στην πιθανολογική γνώση, την οποία αποκτά άτυπα μέσα από τις καθημερινές του εμπειρίες, και στην τυπική γνώση και τους κανόνες που επεξεργάζεται στο νηπιαγωγείο. Τα παιδιά, συχνά και οι ενήλικες, επηρεάζονται στις αποφάσεις τους για τις πιθανολογικές καταστάσεις από τη μη αναγνώριση της τυχαιότητας, οι οποίες οφείλονται σε προσωπικές πεποιθήσεις, θέλω και ανάγκες. Πολλά παιδιά όταν εμπλέκονται σε πειράματα τύχης, που τα πιθανά ενδεχόμενα είναι τα χρώματα, βασίζουν στις κρίσεις τους στο αγαπημένο τους χρώμα ή στο χρώμα της ομάδας που υποστηρίζουν, συνεπώς οι πεποιθήσεις αυτές είναι βαθιά ριζωμένες και δύσκολα αλλάζουν (Jones et al., 1999).

## **Παιδαγωγική προσέγγιση και στρατηγικές**

### **1. Θεωρητική προσέγγιση**

Το εκπαιδευτικό σενάριο τόσο κατά το σχεδιασμό όσο και κατά την υλοποίησή του στην τάξη αξιοποιεί βασικές αρχές της θεωρίας μάθησης του εποικοδομισμού και συγκεκριμένα του κοινωνικού εποικοδομισμού. Το σενάριο σχεδιάστηκε για τη διερεύνηση ερωτημάτων που αφορούν στην πιθανολογική

σκέψη και τις βασικές αρχές που τη διέπουν αντλούμενο από την καθημερινή ζωή και τα ενδιαφέροντα των παιδιών. Καθόλη τη διάρκεια του σεναρίου προωθείται διερευνητική μάθηση και η ανακάλυψη της γνώσης μέσω του πειραματισμού από τα ίδια παιδιά. Τόσο ο ρόλος του εκπαιδευτικού όσο και η αξιοποίηση του Μαθησιακού Αντικειμένου λειτουργούν υποστηρικτικά και ενισχυτικά στην προσπάθεια των παιδιών να απαντήσουν στα ερωτήματα που τους τίθενται σε κάθε δραστηριότητα.

## 2. Μεθοδολογική προσέγγιση

Οι διδακτικές στρατηγικές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η Ανακάλυψη, η Διερεύνηση, ο Πειραματισμός και έγινε χρήση τεχνικών όπως οι Ερωτοαποκρίσεις. Η χρήση και η αξιοποίηση των διδακτικών στρατηγικών περιγράφεται παρακάτω, σε κάθε δραστηριότητα συγκεκριμένα και με περισσότερες λεπτομέρειες.

## 3. Διδακτική προσέγγιση με ΤΠΕ

Η επιλογή και η ενσωμάτωση του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού λογισμικού βασίστηκε στο κριτήριο της αξιοποίησης των δυνατοτήτων του ως καταλληλότερο εργαλείο για τη διερεύνηση που τέθηκε στα παιδιά. Παρακάτω παρουσιάζονται οι δυνατότητες του Μαθησιακού Αντικειμένου που αξιοποιήθηκαν στις δραστηριότητες του σεναρίου ώστε να ενισχυθούν τα παιδιά να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη. Παράλληλα σε κάθε περίπτωση ενσωμάτωσης Μαθησιακού Αντικειμένου τέθηκε ως προϋπόθεση η δραστηριότητα να μην μπορεί να υλοποιηθεί με τον ίδιο τρόπο με παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας ώστε να διαπιστωθεί και καταλληλότητα της επιλογής του Μ.Α.

| <b>Τίτλος Μαθησιακού Αξιοποίηση Δυνατοτήτων Λογισμικού Αντικειμένου</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Τροχός της Τύχης</b><br><b>Πιθανότητες</b>                           | Το μαθησιακό αντικείμενο παρέχει τη δυνατότητα αλλαγής των χρωμάτων του τροχού της τύχης, μεταβολής του αριθμού τους, πρόσθεση ή μείωση χρωμάτων, ώστε να πληρούνται τα κριτήρια που αφορούν την κατάλληλη οργάνωση της διεπιφάνειας χρήσης και στην συγκεκριμένη περίπτωση να μπορεί ο/η νηπιαγωγός να προσαρμόσει τα πειράματα τύχης ανάλογα με τον αριθμό των πιθανών ενδεχόμενων που θέλει να επεξεργαστεί με τα παιδιά. |
|                                                                         | Διακοπή της περιστροφής του τροχού, ώστε το πείραμα να είναι σύντομο σε διάρκεια και τα παιδιά να μην χρειάζονται υποστήριξη και επεξηγήσεις για την εκτέλεσή του.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                         | Παράλληλα, υπάρχει και εναλλακτικός τρόπος αναπαράστασης των αποτελεσμάτων, με τη δημιουργία ραβδογράμματος στην οθόνη του                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

μαθησιακού αντικειμένου ενισχύει τη σκέψη των παιδιών ώστε να μπορούν να περιγράψουν αποτελεσματικά όλα τα πιθανά ενδεχόμενα του δειγματικού χώρου (αντιστοίχιση χρωμάτων τροχού της τύχης και των ράβδων στο ραβδόγραμμα).

## Εκπαιδευτικοί πόροι

Η επιλογή του Μαθησιακού Αντικειμένου έγινε με βάση το κριτήριο της καταλληλότητάς του για την ηλικία των παιδιών αλλά και την αξιοποίηση των δυνατοτήτων και λειτουργιών του με την ορθολογική ένταξή του στις επιμέρους δραστηριότητες. Το Μαθησιακό Αντικείμενο που επιλέχθηκε στο εκπαιδευτικό σενάριο είναι ανοικτού τύπου και ο σχεδιασμός του αξιοποιεί τις ανάγκες για την ανάπτυξη της πιθανολογικής σκέψης στο νηπιαγωγείο.

| Κατηγορία Μαθησιακού Αντικειμένου                                        | Τίτλος Μαθησιακού Αντικειμένου                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Μαθησιακό Αντικείμενο Ανοικτού τύπου:</b><br>Μικροπείραμα, διερεύνηση | Ο τροχός της τύχης – Πιθανότητες<br><a href="http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10771">http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10771</a> |

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ & ΜΑΘΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

### α) Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

Οι δραστηριότητες αυτές αφορούν την αποτίμηση της υπάρχουσας γνώσης και την ανίχνευση αναπαράστασεων και γνωστικών δυσκολιών κατά την ανάπτυξη πιθανολογικής σκέψης.

*Τίτλος:* Ανίχνευση των ιδεών και των δυσκολιών στη σκέψη των παιδιών σε μια πιθανολογική κρίση

*Στόχοι:*

Να καταγραφούν οι αρχικές ιδέες των παιδιών

*Οργάνωση της Τάξης*

Η δραστηριότητα υλοποιείται στην ολομέλεια της τάξης και κάθε παιδί εργάζεται ατομικά



### *Διδακτικό συμβόλαιο:*

Το κάθε παιδί μπορεί να εκφράσει την άποψή του και να επιχειρηματολογήσει για να υποστηρίξει τη γνώμη του.

Ο/Η νηπιαγωγός καταγράφει τις απαντήσεις των παιδιών χωρίς να παρεμβαίνει ή να δίνει περαιτέρω εξηγήσεις, διότι πρόκειται για δραστηριότητα γνωστικής προετοιμασίας

### *Διδακτικές προσεγγίσεις και τεχνικές*

Ο/Η νηπιαγωγός χρησιμοποιεί την τεχνική των ερωταποκρίσεων ώστε να ενισχύσει τα παιδιά να εκφράσουν αυθόρμητα τις ιδέες τους. Οι ερωτήσεις που γίνονται στοχεύουν συγκεκριμένα στο να αναδυθούν οι ιδέες των παιδιών σχετικά με τυχαιότητα, την ικανότητα τους για πρόβλεψη, την περιγραφή του δειγματικού χώρου αλλά και την αιτιολόγηση που χρησιμοποιούν. Ο/Η νηπιαγωγός καταγράφει τις απαντήσεις των παιδιών ώστε να τις μελετήσει και να τις συγκρίνει με τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με την ανάπτυξη της πιθανολογικής σκέψης όπως αυτές που παρουσιάζονται παραπάνω. Στην συνέχεια θέτει τους στόχους των δραστηριοτήτων διδασκαλίας και εμπέδωσης και κάνει τις κατάλληλες προσαρμογές στις δραστηριότητες ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των παιδιών τις τάξης (τι ερωτήσεις θα κάνει στα παιδιά, τι υλικά θα χρησιμοποιήσει για τα πειράματα τύχης, με ποιο τρόπο θα γίνονται οι καταγραφές των α[αποτελεσμάτων])

### *Περιγραφή δραστηριότητας*

Ο/Η νηπιαγωγός θέτει στην τάξη έναν προβληματισμό της και ζητάει από τα παιδιά να τη βοηθήσουν να δώσει απάντηση σε αυτόν. Το ερώτημα που θέτει προς διερεύνηση αφορά στον τρόπο με τον οποίο πρέπει να παίρνουν αποφάσεις τα παιδιά μέσα στην τάξη και πόσο σημαντικός είναι ο παράγοντας της τύχης σε αυτό. Στη συνέχεια προετοιμάζει τα παιδιά ότι θα ασχοληθούν με παιχνίδια και πειράματα τύχης για να απαντήσουν στο ερώτημα αυτό.

Η/Ο νηπιαγωγός παρουσιάζει στα παιδιά ένα διαφανές δοχείο που περιέχει 3 διαφορετικά μικρά παιχνίδια (1 αυτοκινητάκι, 1 δεινόσαυρο και 1 κούκλα) και θέτει στο κάθε παιδί την εξής ερώτηση: «Εάν κλείσεις τα μάτια σου, εγώ ανακατέψω τα παιχνίδια και τραβήξεις τυχαία ένα παιχνίδι μέσα από το κουτί, ποια παιχνίδια μπορεί να σου τύχουν;»

Η καταγραφή των απαντήσεων των παιδιών και τα επιχειρήματα που χρησιμοποιούν είναι πολύ σημαντικά γιατί θα χρειαστεί να τα επεξεργαστούν στη συνέχεια του σεναρίου. Για το λόγο αυτό η νηπιαγωγός ηχογραφεί ή βιντεοσκοπεί αν υπάρχει δυνατότητα τις απαντήσεις των παιδιών.

### **β) Δραστηριότητες διδασκαλίας (εισαγωγής νέων γνώσεων και δεξιοτήτων)**

*Τίτλος:* Πειράματα τύχης με τον Τροχό της Τύχης

*Στόχοι:*

Εξοικείωση των παιδιών με όλα τα πιθανά αποτελέσματα που μπορεί να προκύψουν από το γύρισμα του τροχού της τύχης

Εξοικείωση των παιδιών με την καταγραφή των αποτελεσμάτων του πειράματος τύχης

*Οργάνωση της Τάξης*

Η δραστηριότητα υλοποιείται στην ολομέλεια της τάξης

*Διδακτικό συμβόλαιο:* Τα παιδιά χωρίζονται σε τέσσερις ομάδες όσα και τα χρώματα του τροχού της τύχης. Η κάθε ομάδα εκτελεί τα πειράματα της τύχης με τη σειρά της και παρακολουθεί όλη τη διαδικασία.

*Υλικοτεχνική υποδομή*

- 1 Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
- Το Μαθησιακό Αντικείμενο: Τροχός της Τύχης Πιθανότητες

*Διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές*

Πρόκειται για ομαδική δραστηριότητα που ενσωματώνει χαρακτηριστικά διερεύνησης. Συγκεκριμένα, τα παιδιά αφού έχουν θέσει στη δραστηριότητα ανίχνευσης το βασικό ερώτημα προς διερεύνηση, σε αυτή τη δραστηριότητα ακολουθούν αναλυτικά τα βήματα της διερεύνησης ανάπτυξη νέων ερωτημάτων, η διατύπωση υποθέσεων, η παρατήρηση, καθώς και η συλλογή των δεδομένων (Πίνακας 1).

| Στάδια               | Υλοποίηση δραστηριότητας                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Διατύπωση ερωτημάτων | <p>Ο σκοπός της διερεύνησης οδηγεί στη διατύπωση των επιμέρους ερωτημάτων που θα καθορίσουν τη μορφή των μετέπειτα ερευνητικών δράσεων. <i>Ενδεικτικά:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γιατί το παιγνίδι αυτό το ονομάσαμε «Τροχό της τύχης»;</li> <li>• Πόσα χρώματα έχει;</li> <li>• Τι πιστεύεις ότι θα φέρει ο τροχός της τύχης και γιατί;</li> <li>• Όταν παίξετε όλοι, πόσα χρώματα θα έχει το ραβδόγραμμα; Γιατί;</li> </ul> |
|                      | Τα παιδιά με την υποστήριξη της/του νηπιαγωγού                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Διεξαγωγή Έρευνας: η διατύπωση υποθέσεων, η παρατήρηση, καθώς και η συλλογή των δεδομένων

αποφασίζουν και εκτελούν τις αντίστοιχες δράσεις στο Μαθησιακό Αντικείμενο για τη διερεύνηση των ερωτημάτων που έχουν διατυπωθεί, συγκεκριμένα:

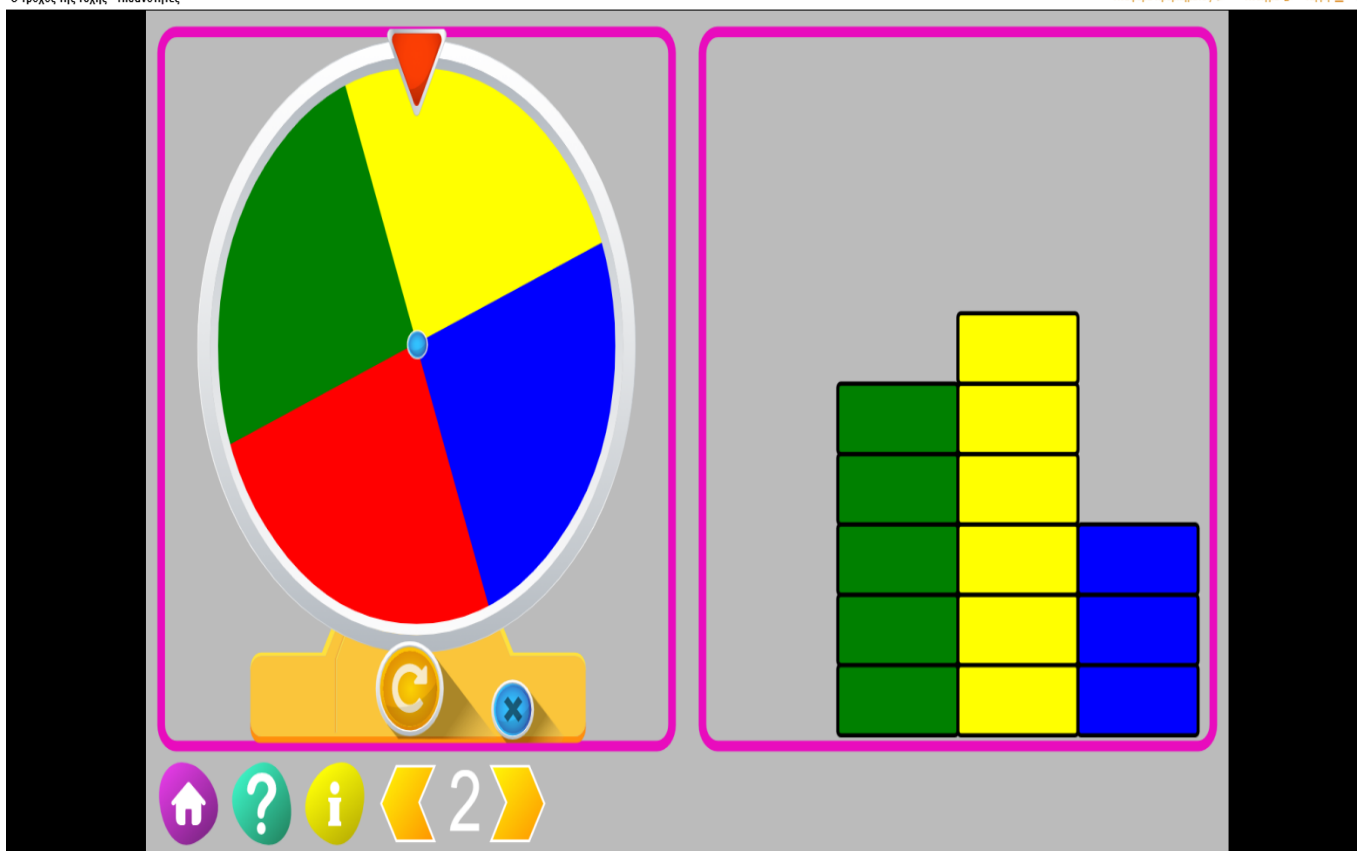
- εκτελούν τα πειράματα της τύχης,
- διατυπώνουν υποθέσεις για το τι χρώμα θα φέρει ο τροχός της τύχης
- παρατηρούν τα αποτελέσματα που καταγράφονται στο ραβδόγραμμα διπλά στον τροχό της τύχης..

Διδακτικές βοήθειες: η νηπιαγωγός παρέχει οδηγίες οι οποίες αφορούν στη χρήση του Μαθησιακού Αντικειμένου και θέτει και τις εξής ερωτήσεις:

- Γιατί το παιχνίδι αυτό το ονομάσαμε «Τροχό της τύχης»;
- Πόσα χρώματα έχει;
- Τι πιστεύεις ότι θα φέρει ο τροχός της τύχης και γιατί;
- Όταν παίξετε όλοι, πόσα χρώματα θα έχει το ραβδόγραμμα; Γιατί;

Ο τροχός της τύχης - Πιθανότητες

Αναφορά Προβλήματος Άνοιγμα Λήψη



**Περιγραφή:** Τα παιδιά εκτελούν με τη σειρά τους τα πειράματα της τύχης και παράλληλα απαντούν τις ερωτήσεις που τους κάνει ο/η νηπιαγωγός. Τα πειράματα που εκτελούν είναι πειράματα με 4 πιθανά ενδεχόμενα. Τα παιδιά πρέπει να προβλέψουν και να αιτιολογήσουν την πρόβλεψή τους, ποιο χρώμα

πιστεύουν ότι θα φέρει ο τροχός της τύχης κάθε φορά και γιατί, ποια χρώματα θα έχει το ραβδόγραμμα, όταν όλα τα παιδιά της τάξης γυρίσουν τον τροχό. Συμπληρωματικά ο/η νηπιαγωγός εξηγεί στα παιδιά ότι σε κάθε γύρισμα του δείκτη στον τροχό της τύχης, χρωματίζεται ένα τετραγωνάκι στο ραβδόγραμμα. Τα παιδιά αφού παίξουν το παιχνίδι, σχολιάζουν τα αποτελέσματα.

### **γ) Δραστηριότητες εφαρμογής και υλοποίησης**

*Τίτλος:* Ανακαλύπτω ποια είναι όλα τα πιθανά ενδεχόμενα ενός πειράματος τύχης

*Στόχοι:*

Μελέτη από τα παιδιά όλων των πιθανών αποτελεσμάτων που προέκυψαν από το γύρισμα του τροχού της τύχης.

Μελέτη από τα παιδιά των καταγραφών των αποτελεσμάτων του πειράματος τύχης.

Ερμηνεία των αποτελεσμάτων των πειραμάτων του τροχού της τύχης και ολοκληρωμένη περιγραφή του δειγματικού χώρου.

*Οργάνωση της Τάξης*

Η δραστηριότητα υλοποιείται στην ολομέλεια της τάξης

*Διδακτικό συμβόλαιο:* Τα παιδιά συνεχίζουν να εργάζονται σε τέσσερις ομάδες όσα και τα χρώματα του τροχού της τύχης. Η κάθε ομάδα καλείται να σχολιάσει τα αποτελέσματα των πειραμάτων της τύχης και να τα συγκρίνει με των υπόλοιπων ομάδων.

*Υλικοτεχνική υποδομή*

- 1 Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
- Το Μαθησιακό Αντικείμενο: Τροχός της Τύχης Πιθανότητες

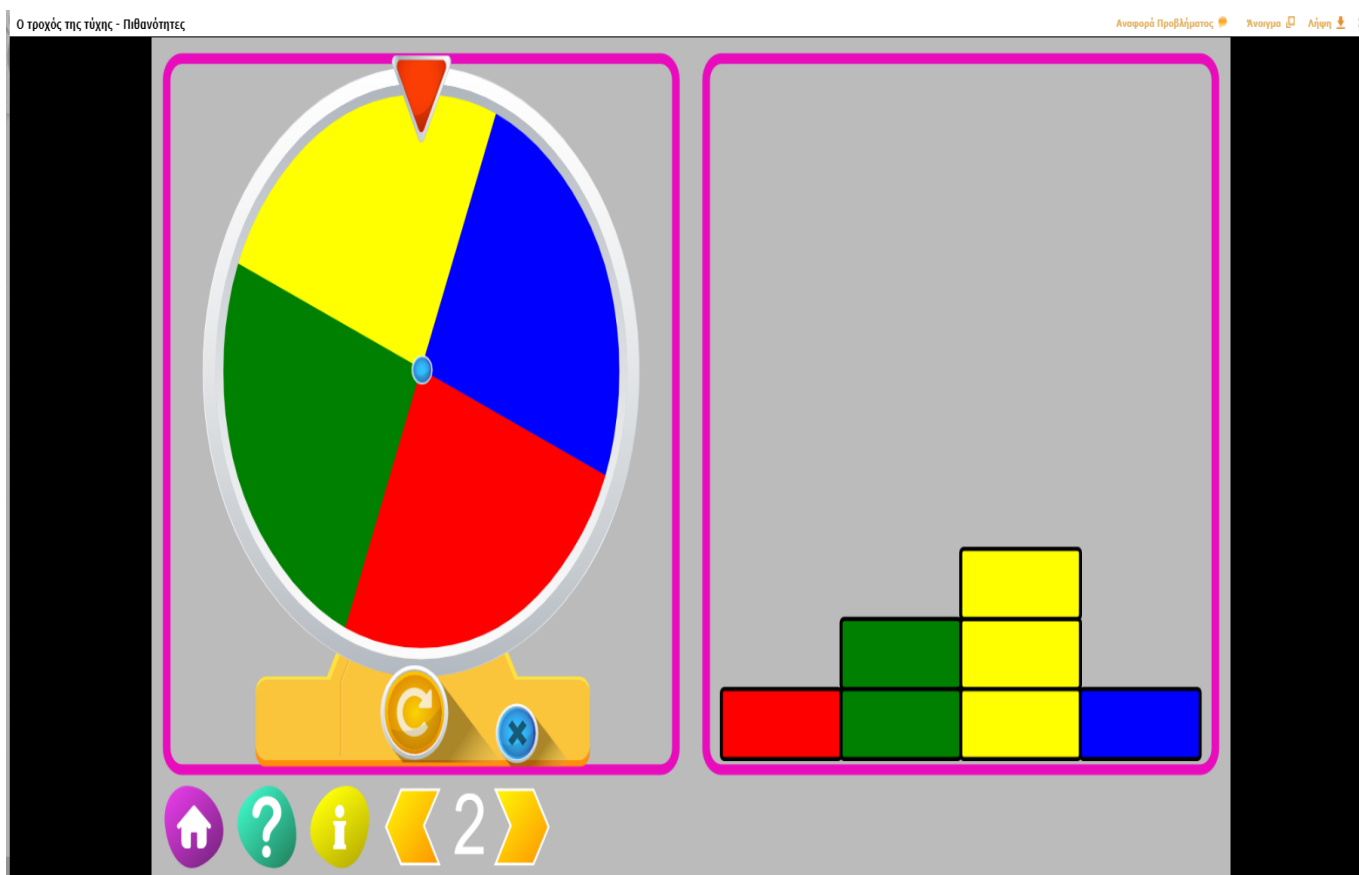
*Διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές*

Στη δραστηριότητα εφαρμογής και υλοποίησης τα παιδιά ουσιαστικά ολοκληρώνουν τα βήματα της διερεύνησης της προηγούμενης δραστηριότητας (Πίνακας 2). Στη φάση αυτή τα παιδιά αφού έχουν ολοκληρώσει τα πειράματα της τύχης και έχει ολοκληρωθεί η συλλογή των δεδομένων, παρατηρούν τα αποτελέσματα στο ραβδόγραμμα, βλέπουν αν έχουν επιβεβαιωθεί οι προβλέψεις τους, ερμηνεύουν τα αποτελέσματα που βλέπουν, δηλαδή πόσα χρώματα εμφανίζονται στο ραβδόγραμμα, πόσες φορές και τι μπορεί να σημαίνει αυτό. Με τη βοήθεια της/ του νηπιαγωγού καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα αποτελέσματα στο ραβδόγραμμα ουσιαστικά περιλαμβάνουν όλα τα πιθανά ενδεχόμενα ενός πειράματος τύχης.

| Στάδια            | Ενδεικτικά παραδείγματα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ανάλυση Δεδομένων | <p>Τα παιδιά μελετούν τις βασικές τους καταγραφές, τις συνδέουν με τα αντίστοιχα ερωτήματα ώστε να καταλήξουν σε βασικά συμπεράσματα, συγκεκριμένα:</p> <p>παρατηρούν τα αποτελέσματα στο ραβδόγραμμα,</p> <p>βλέπουν αν έχουν επιβεβαιωθεί οι προβλέψεις τους,</p> <p>ερμηνεύουν τα αποτελέσματα που βλέπουν, δηλαδή πόσα χρώματα εμφανίζονται στο ραβδόγραμμα, πόσες φορές και τι μπορεί να σημαίνει αυτό</p> <p>Η/ο νηπιαγωγός βοηθητικά κάνει ερωτήσεις στα παιδιά</p> |
| Συμπεράσματα      | <p>Τα παιδιά: ερμηνεύουν τα συμπεράσματά τους ανταλλάσσοντας απόψεις ώστε να συνδέουν τα πιθανά ενδεχόμενα με τα χρώματα στον τροχό και στο ραβδόγραμμα και να αλλάξουν τα κριτήρια που χρησιμοποιούν όταν κάνουν προβλέψεις για τα πειράματα τύχης και άρα και την πλήρη περιγραφή του δειγματικού χώρου.</p>                                                                                                                                                             |

*Διδακτικές βοήθειες:* η νηπιαγωγός παρέχει οδηγίες, οι οποίες αφορούν στη χρήση του Μαθησιακού Αντικειμένου και θέτει και τις εξής ερωτήσεις:

- Πόσα χρώματα έχει ο Τροχός της Τύχης;
- Πόσα χρώματα έχει το ραβδόγραμμα; Γιατί;
- Πόσες φορές εμφανίζεται το κάθε χρώμα και γιατί;
- Τελικά κάθε φορά που γυρίζει ο τροχός τι μπορεί να τύχει;



**Περιγραφή:** Τα παιδιά στη δραστηριότητα εφαρμογής και υλοποίησης (εμπέδωσης) ουσιαστικά θα σχολιάσουν τα αποτελέσματα των πειραμάτων της τύχης παρατηρώντας το ραβδόγραμμα που έχει σχηματιστεί δίπλα στον τροχό της τύχης. Ο/Η νηπιαγωγός παροτρύνει τα παιδιά να παρατηρήσουν τα δεδομένα που έχουν συγκεντρωθεί και παρουσιάζονται στο ραβδόγραμμα. Τα παιδιά απαντώντας στις ερωτήσεις του/της νηπιαγωγού εξάγουν συμπεράσματα για τη αναλογία των πειραμάτων τύχης με την ταυτόχρονη καταγραφή των αποτελεσμάτων στο ραβδόγραμμα, ώστε να συνδέσουν τα πιθανά ενδεχόμενα με τα χρώματα στον τροχό και στο ραβδόγραμμα και να αλλάξουν τα κριτήρια που χρησιμοποιούν όταν κάνουν προβλέψεις για τα πειράματα τύχης και άρα και την πλήρη περιγραφή του δειγματικού χώρου.

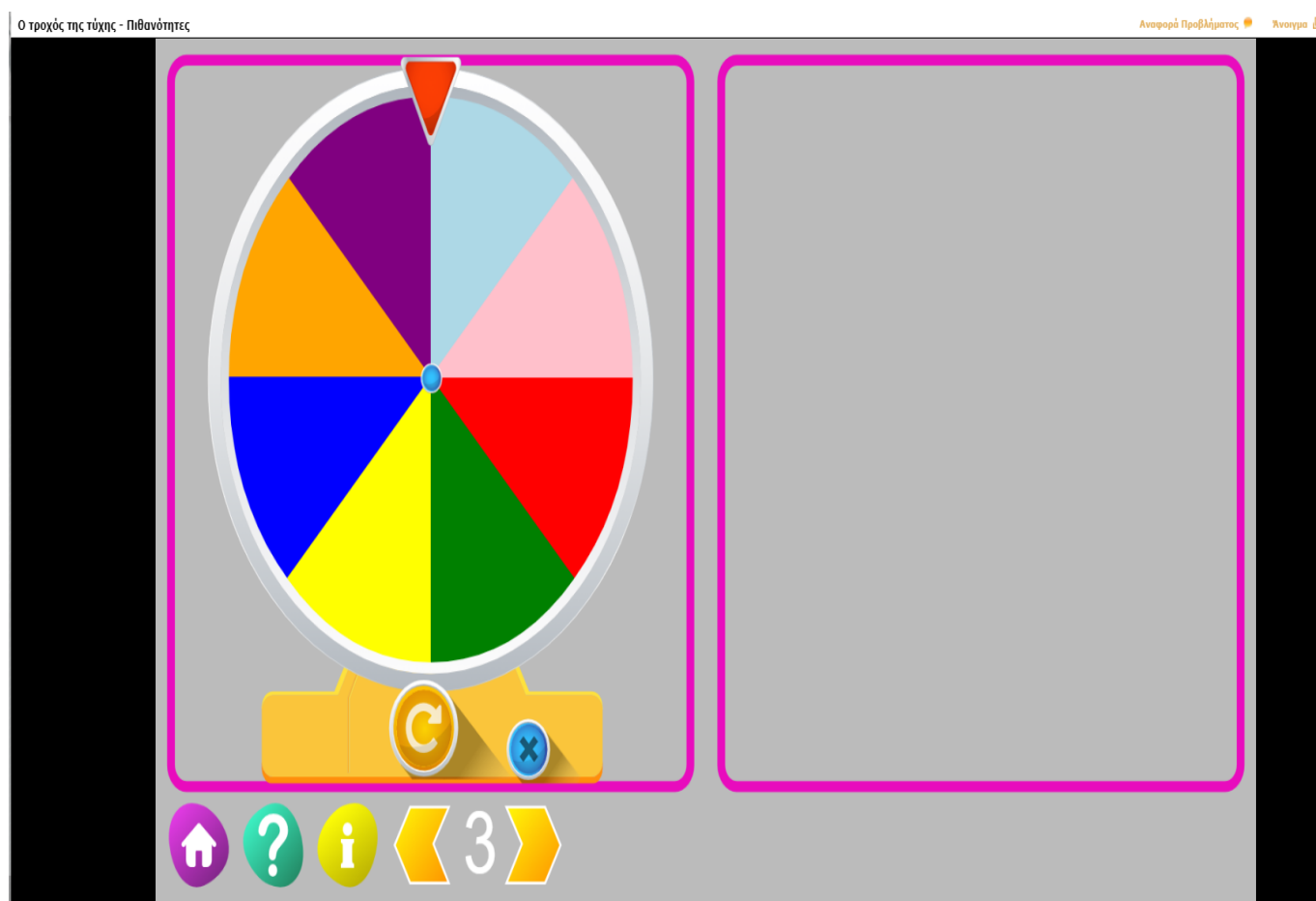
#### **δ) Δραστηριότητες αξιολόγησης του γνωστικού αντικειμένου**

*Τίτλος Δραστηριοτήτων:* Πειράματα τύχης με 6 και 8 πιθανά ενδεχόμενα

Η αξιολόγηση γνωστικού αντικειμένου γίνεται με δυο δραστηριότητες

**1η Δραστηριότητα:** Η/Ο νηπιαγωγός για την πρώτη δραστηριότητα αξιολόγησης ζητάει από τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν και πάλι το Μαθησιακό Αντικείμενο «Τροχός της Τύχης – Πιθανότητες» στο τρίτο επίπεδο, όπου τα πιθανά ενδεχόμενα είναι οκτώ. Τα παιδιά επαναλαμβάνουν τα πειράματα της τύχης και τις προβλέψεις τους. Το κάθε παιδί εργάζεται ατομικά με το Μαθησιακό Αντικείμενο και η/ο νηπιαγωγός απλώς κάνει κάποιες βοηθητικές ερωτήσεις για να ενισχύσει το παιδί να επιχειρηματολογήσει ώστε να μπορεί να αξιολογήσει αν το παιδί στηρίζει τις προβλέψεις του στα πιθανά ενδεχόμενα του τροχού της τύχης και δεν επηρεάζεται από προσωπικές επιλογές και πεποιθήσεις και αν είναι σε θέση να περιγράψει

πλήρως τον δειγματικό χώρο.



**2η Δραστηριότητα:** Για τη δεύτερη δραστηριότητα αξιολόγησης τα παιδιά θα χρειαστεί να κατασκευάσουν ένα ζάρι με συμβατικά υλικά ώστε να μπορούν να κάνουν παιχνίδια και πειράματα τύχης με 6 πιθανά ενδεχόμενα αυτή τη φορά. Τα πιθανά ενδεχόμενα θα είναι εικόνες από τις γωνίες τις τάξης ώστε να αποφασίζουν που θα παίξουν κάθε πρωί στις ώρες των ελευθέρων δραστηριοτήτων.

### ε) Μεταγνωστική δραστηριότητα

Μετά την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων αξιολόγησης θα γίνει αντιπαραβολή των αρχικών απαντήσεων των παιδιών, από τη δραστηριότητα ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας (τι πιστεύαμε αρχικά, τι νέο έχουμε μάθει, πως έχουν αλλάξει οι ιδέες και οι απόψεις μας ...). Η υλοποίηση θα γίνει με την αξιοποίηση των καταγραφών του/της νηπιαγωγού. Αρχικά η νηπιαγωγός ζητάει από τα παιδιά να επαναλάβουν την ίδια διαδικασία με τη δραστηριότητα ανίχνευσης και στη συνέχεια τους ρωτάει αν πιστεύουν ότι η απάντησή τους άλλαξε μετά τα παιχνίδια που έπαιξαν. Στη συνέχεια παρουσιάζει τις καταγραφές στα παιδιά και ρωτάει:

- Άλλαξε η απάντησή σου, Αν ναι γιατί;
- Τι καινούριο έμαθες;
- Πως νομίζεις ότι άλλαξαν οι απαντήσεις σου;

- Στα παιχνίδια τύχης που παίξαμε πιστεύεις ότι ήσουν τυχερός/η; Ποιο πολύ από τους άλλους; Γιατί;

## Φύλλα εργασίας

Το παρόν σενάριο δεν αξιοποιεί καθόλου φύλλα εργασίας διότι τα παιδιά εργάζονται στο Μαθησιακό Αντικείμενο. Παραδείγματα οθονών έχουν συμπεριφερθεί στις αντίστοιχες δραστηριότητες.

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ & ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ

Αξιολογούμε:

- Ήταν οι στόχοι συμβατοί με τις γνωστικές περιοχές, τις πρότερες γνώσεις και αντιλήψεις και τις ιδιαιτερότητες του τμήματος.
- Τα φύλλα εργασίας ήταν συνεπή σε σχέση με τους στόχους που τέθηκαν;
- Τα λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα κατάλληλα; Είχαν προστιθέμενη αξία; Είχαν ομοιογένεια με τις υπόλοιπες δραστηριότητες;
- Η ροή δραστηριοτήτων ήταν συνεπής με τη παιδαγωγική και διδακτική προσέγγιση;

Γενικά ελέγχουμε αν όλα τα μέρη του σεναρίου αποτελούν συστατικά ενός ενιαίου συνόλου, αν είναι συνεπή το ένα προς το άλλο.

## Είδος αξιολόγησης

### Αξιολόγηση των μαθητών

Για την αξιολόγηση των μαθητών αλλά και του σεναρίου γίνεται η εφαρμογή των δραστηριοτήτων αξιολόγησης που περιγράφονται παραπάνω. Η αξιολόγηση των μαθητών δεν αφορά στην κατάταξη των παιδιών αλλά στην άντληση πληροφοριών που θα αξιοποιηθούν για τη βελτίωση του σεναρίου στις ανάγκες και στις ιδιαιτερότητες των παιδιών της τάξης.

### Αξιολόγηση σεναρίου

Η αξιολόγηση του σεναρίου υλοποιείται σε τρεις φάσεις. Η πρώτη φάση αφορά στην αρχική αξιολόγηση που γίνεται με την καταγραφή των ιδεών των παιδιών ώστε να σχεδιαστεί το σενάριο με κατάλληλο τρόπο για την ομάδα των παιδιών στην οποία απευθύνεται. Κατά την υλοποίηση του σεναρίου και συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια της υλοποίησης των δραστηριοτήτων διδασκαλίας εφαρμόζεται διαμορφωτική αξιολόγηση στον περαιτέρω σχεδιασμό των δραστηριοτήτων εμπέδωσης για την αποτελεσματικότερη χρήση εργαλείων και την οικοδόμηση των γνώσεων από τα παιδιά. Η τελική αξιολόγηση του σεναρίου



γίνεται με τη συλλογή δεδομένων από καταγραφές και παρατήρηση κατά την εφαρμογή των δραστηριοτήτων στην τάξη. Από τα τελικά παραδοτέα των παιδιών και το φωτογραφικό υλικό της/του νηπιαγωγού

## ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

(Οδηγίες/Παρατηρήσεις), Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

### Βιβλιογραφία

Amir, G., S., & Williams, J., S. (1999). Cultural influences on children's probabilistic thinking. *Journal of Mathematical Behavior*, 18(1), 85-107.

Jones, G., A., Langrall, C., W., Thornton, C., A., & Mogill A., T. (1999). Student's Probabilistic thinking in instruction. *Journal for research in mathematics education*, 30(5), 487-519.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: a judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3, 430-454.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1975). *The origin of the idea of chance in children*. London: Routledge and Kegan Paul.

Ζαχάρος, Κ. (2020). Αμφιβολίες και βεβαιότητες, Πιθανολογική σκέψη των νηπίων. Η μαθηματική Δραστηριότητα στην Προσχολική Εκπαίδευση, Θεωρητικές Προσεγγίσεις και Πρακτικές Εφαρμογές (σσ. 223-243). Αθήνα: Καμπύλη.

Υ.Π.Ε.Π.Θ., Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για το Νηπιαγωγείο (Δ.Ε.Π.Π.Σ.)*. Αθήνα.

ΥΠΔΒΜΘ (2011β). *Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου 2011*. Πράξη «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο πρόγραμμα σπουδών, στους Άξονες Προτεραιότητας 1, 2, 3 - Οριζόντια Πράξη», με κωδικό MIS 295450, Υποέργο 1: «Εκπόνηση Προγραμμάτων Σπουδών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και οδηγιών για τον εκπαιδευτικό «Εργαλεία Διδακτικών Προσεγγίσεων». Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Το σενάριο βασίζεται στο template «[Εξειδικευμένο Template για εκπαιδευτικά σενάρια Προσχολικής Εκπαίδευσης](#)».