

«ΕΛΠΕΙΔΑ: Εκπαιδευτικά λογισμικά και σενάρια Προσχολικής Εκπαίδευσης»

Αναστασία Κωνσταντοπούλου, Msc, Επιμορφώτρια
Β' επιπέδου ΤΠΕ, Υπεύθυνη Παιδαγωγικού Σχεδιασμού
Λογισμικού ΕΛΠΕΙΔΑ,
Διευθύντρια 5ου Ν/Γ Αγ. Παρασκευής



Διαθεσιμότητα

<https://elpeida.github.io/>







Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία - Πανεπιστήμιο Πατρών

ΕΛΠΕΙΔΑ

Εκπαιδευτικό Λογισμικό Προσχολικής Εκπαίδευσης για Ικανότητες Δημιουργικότητας και Γνωστικής, συναισθηματικής και κοινωνικής Ανάπτυξης

Καινοτόμο λογισμικό ΕΛΠΕΙΔΑ (Εκπαιδευτικό Λογισμικό Προσχολικής Εκπαίδευσης για Ικανότητες Δημιουργικότητας και Γνωστικής, συναισθηματικής και κοινωνικής Ανάπτυξης) με αντίστοιχα εκπαιδευτικά σενάρια χρήσης, προσαρμοσμένου στις απαιτήσεις του νέου προγράμματος σπουδών Προσχολικής Εκπαίδευσης για το ελληνικό σχολείο. Εκπαιδευτικό λογισμικό συμβατό με τις αναπτυξιακές (γνωστικές, κοινωνικές και κινητικές) ικανότητες των παιδιών 4 με 6 ετών, με ανοικτού τύπου και παιγνιώδους μορφής δραστηριότητες που καλύπτει με εγκάρσιο τρόπο το νέο Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) του νηπιαγωγείου και συναφούς εκπαιδευτικού υλικού.

ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ

 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Επεξεργαστής Ψηφιακών Αφηγήσεων - digital storytelling Άρθρωμα για τη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων από τους μαθητές Πήγαινε στο λογισμικό Κατέβασε το λογισμικό Κατέβασε το σενάριο	Γράφω και Μαθαίνω με τον Κεμενογράφο Άρθρωμα για την επεξεργασία και μορφοποίηση κειμένων με δυνατότητα δημιουργίας πολυτροπικών κειμένων. Πήγαινε στο λογισμικό Κατέβασε το λογισμικό Κατέβασε το σενάριο	Το μαγικό κουτί των συναισθημάτων Μαθησιακό αντικείμενο με 10 αληθινές φωτογραφίες - κάρτες για τα συναισθήματα που απεικονίζουν παιδιά/ πρόσωπα και τα συναισθήματά τους. Πήγαινε στο λογισμικό Κατέβασε το λογισμικό Κατέβασε το σενάριο
 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Λογικό παζλ - Ζώα στην αυλή Παιχνίδι για την ανάπτυξη της λογικής σκέψης.	Ο καιρός Μαθησιακό Αντικείμενο που περιλαμβάνει ανοιχτή	Εικονιστικά επαναληπτικά μοτίβα - Η χρωματιστή κάμπια

ΕΛΠΕΙΔΑ-ΝΠΣ

- **Α' Θεματικό Πεδίο «Παιδί και Επικοινωνία»**

- Α.1. Γλώσσα: (Προφορική Επικοινωνία, Γραπτή Επικοινωνία, Πολυγλωσσική Επικοινωνία)

- Α.2. ΤΠΕ: (Γνωριμία και επικοινωνία με τις ΤΠΕ, Ανακάλυψη, Προγραμματισμός και Ψηφιακό Παιχνίδι, Επεξεργασία της Πληροφορίας και Ψηφιακή Δημιουργία)

- **Β' Θεματικό Πεδίο «Παιδί, εαυτός και κοινωνία»**

- Β.1. Προσωπική και Κοινωνικοσυναισθηματική Ανάπτυξη: (Αίσθηση του Εαυτού, Συναισθηματική Επίγνωση, Διαπροσωπικές Σχέσεις)

- Β.2. Κοινωνικές Επιστήμες: (Ιστορία και Πολιτισμός, Σχέση με το φυσικό και δομημένο περιβάλλον, Κοινωνική και οικονομική ζωή)

- **Γ Θεματικό Πεδίο «Παιδί και Θετικές Επιστήμες»**

- Γ.1. Μαθηματικά (Γεωμετρία και Μετρήσεις, Αριθμοί-Πράξεις και Άλγεβρα, Στοχαστικά Μαθηματικά)

- Γ.2. Φυσικές Επιστήμες (Ζωντανοί Οργανισμοί, Ύλη και Φαινόμενα, Γη-Πλανητικό Σύστημα και Διάστημα)

- Γ.3. Τεχνολογία Κατασκευών (Παραδοσιακά και Σύγχρονα Τεχνολογικά Εργαλεία/Εξοπλισμός και Συσκευές, Τεχνολογία των Κατασκευών ως Εργαλείο στην Καθημερινή Ζωή)

- **Δ Θεματικό Πεδίο «Παιδί, σώμα, δημιουργία και έκφραση»**

- Δ.1. Κινητική Αγωγή (Σώμα και Κίνηση, Φυσικά Δραστήρια Ζωή, Αθλητική-Πολιτιστική Παράδοση και Δημιουργική Κίνηση)

- Δ.2. Τέχνες (Εικαστικές Τέχνες, Θεατρική Τέχνη, Μουσική)



Αρχές σχεδιασμού και ανάπτυξης

Συνάφεια με το Νέο ΠΣ Προσχολικής Εκπαίδευσης

Ενσωμάτωση ποικίλων παιδαγωγικών πρακτικών και διδακτικών μεθόδων

Σύνδεση με πραγματικές καταστάσεις και γεγονότα από τις εμπειρίες των μαθητών/τριών

Δημιουργία κινήτρων και πρόκληση, ενθάρρυνση της ενεργητικής, ομαδοσυνεργατικής, διερευνητικής και δημιουργικής προσέγγισης της γνώσης.

Ανοικτών και κλειστών δραστηριοτήτων

Ενσωμάτωσης στην τάξη με ελεύθερες και δομημένες δραστηριότητες

Δυνατότητα χρήσης από το σπίτι για συνεργασία οικογένειας- Νηπιαγωγείου

Πίνακας αντιστοίχισης εφαρμογών και πεδίων

Α/Α	Εφαρμογή	Α' Θεματικό Πεδίο: Παιδί και Επικοινωνία		Β' Θεματικό Πεδίο: Παιδί, Εαυτός και Κοινωνία	Γ' Θεματικό Πεδίο: Παιδί & Θετικές επιστήμες	Δ' Θεματικό Πεδίο: Παιδί, Σώμα, Δημιουργία και Έκφραση	Φιλαναγνωσία	Λογική, μνήμη, παρατηρητικότητα, προσοχή και
		Α1.Γλώσσα	Α.2 ΤΠΕ					
1	Γράφω και Μαθαίνω με τον Κειμενογράφο	X	X					
2	Εικονιστικά επαναληπτικά μοτίβα - Η χρωματιστή κάμπια			X				
3	Παιχνίδι μνήμης - Κάρτες		X	X	Γεωμετρικά σχήματα			Μνήμη
4	Συνδυασμοί και διατάξεις - Ο παγωτατζής				Στοχαστικά μαθ/κα			
5	Μικροί Ζωγράφοι					X		
6	Ανακατεύοντας τα χρώματα					X		
7	Τροχός πιθανοτήτων				Στοχαστικά μαθ/κα			
8	Base ten blocks				Αριθμοί/Αριθμητικές πράξεις			
9	Μελάνι στον ωκεανό 1		X					
10	Προγραμματισμός 2		X					

Πίνακας αντιστοίχισης εφαρμογών και πεδίων

Α/Α	Εφαρμογή	Α' Θεματικό Πεδίο: Παιδί και Επικοινωνία		Β' Θεματικό Πεδίο: Παιδί, Εαυτός και Κοινωνία	Γ' Θεματικό Πεδίο: Παιδί & Θετικές επιστήμες	Δ' Θεματικό Πεδίο: Παιδί, Σώμα, Δημιουργία και Έκφραση	Φιλαναγνωσία	Λογική, μνήμη, παρατηρητικότητα, προσοχή και
		Α1.Γλώσσα	Α.2 ΤΠΕ					
11	Προγραμματισμός 3		X					
12	Προγραμματισμός 4		X					
13	Ο κύκλος του νερού				Φ.Ε.			
14	Οικοσύστημα				Φ.Ε.			
15	Εισαγωγή δεδομένων σε πίνακα διπλής εισόδου (Αυτοαξιολόγηση-ετεροαξιολόγηση μαθητών και ομάδας)				X			
16	Εισαγωγή δεδομένων σε πίνακα διπλής εισόδου (ο Καιρός)				Στοχαστικά μαθ/κα			
17	Ψηφιακή βιβλιοθήκη πολυτροπικών κειμένων	X	X				X	
18	Επεξεργαστής εννοιολογικών χαρτών και οπτικοποίησης εννοιών	X	X					
19	Ψηφιακή αφήγηση	X	X					
20	Κατασκευάζω παιχνίδια με απλά υλικά				Τεχνολογία κατασκευών			Ευέλικτη σκέψη

Πίνακας αντιστοίχισης εφαρμογών και πεδίων

Α/Α	Εφαρμογή	Α' Θεματικό Πεδίο: Παιδί και Επικοινωνία		Β' Θεματικό Πεδίο: Παιδί, Εαυτός και Κοινωνία	Γ' Θεματικό Πεδίο: Παιδί & Θετικές επιστήμες	Δ' Θεματικό Πεδίο: Παιδί, Σώμα, Δημιουργία και Έκφραση	Φιλαναγνωσία	Λογική, μνήμη, παρατηρητικότητα, προσοχή και
		Α1.Γλώσσα	Α.2 ΤΠΕ					
11	Προγραμματισμός 3		X					
12	Προγραμματισμός 4		X					
13	Ο κύκλος του νερού				Φ.Ε.			
14	Οικοσύστημα				Φ.Ε.			
15	Εισαγωγή δεδομένων σε πίνακα διπλής εισόδου (Αυτοαξιολόγηση-ετεροαξιολόγηση μαθητών και ομάδας)				X			
16	Εισαγωγή δεδομένων σε πίνακα διπλής εισόδου (ο Καιρός)				Στοχαστικά μαθ/κα			
17	Ψηφιακή βιβλιοθήκη πολυτροπικών κειμένων	X	X				X	
18	Επεξεργαστής εννοιολογικών χαρτών και οπτικοποίησης εννοιών	X	X					
19	Ψηφιακή αφήγηση	X	X					
20	Κατασκευάζω παιχνίδια με απλά υλικά				Τεχνολογία κατασκευών			Ευέλικτη σκέψη

Ανάπτυξη εννοιών Συνδυασμού και Διατάξεων Ο Παγωτατζής

- Τα παιδιά καλούνται να βοηθήσουν τον παγωτατζή στη δημιουργία του τιμοκαταλόγου που θα περιλαμβάνει όλους τους πιθανούς συνδυασμών μεταξύ τεσσάρων γεύσεων παγωτών με μία ή με δύο μπάλες. Τα παιδιά μπορούν να βλέπουν πόσες διατάξεις έχουν παράγει στην επιφάνεια διεπαφής
- Ο συγκεκριμένος μικρόκοσμος περιέχει ψηφιακές μαθησιακές δραστηριότητες για την ανάπτυξη της συνδυαστικής σκέψης συναφείς με το Νέο ΠΣ. Το πολυμεσικό του περιεχόμενο συνδέεται με πραγματικές καταστάσεις από την άμεση εμπειρία των παιδιών, ενθαρρύνοντας την ενεργητική διερευνητική προσέγγιση της γνώσης, ενώ μπορεί να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο της ομαδοσυνεργατικής μάθησης και επίλυσης προβλήματος
- <https://elpeida.github.io/pagotatzis/>





Αναγκαιότητα Σεναρίου

Η ικανότητα συνδυαστικής σκέψης διατρέχει το ΝΠΣ-υψηλού επιπέδου νοητική διεργασία

Μη ισορροπημένες συνδυαστικές δεξιότητες-περιορισμένη ικανότητα κατανόησης σχέσεων πολλαπλών μεταβλητών

Στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων

Η τυχαία επιλογή στοιχείων, χωρίς την απόρριψη των επαναλήψεων ίδιων συνδυασμών, μια προσέγγιση δηλαδή δοκιμής και λάθους στην επίλυση προβλήματος

Εμφάνιση ενός προτύπου στην επιλογή στοιχείων συνήθως κυκλικής ή εναλλακτική φύσης, χωρίς συνέπεια

Εμφανίζεται ένα συνεπές και πλήρες πρότυπο «κυκλικής μορφής» στην επιλογή στοιχείων για την παραγωγή των απαιτούμενων διατάξεων

Αναγκαιότητα σεναρίου

- Επαναλαμβανόμενη επανάληψη ενός συνδυασμού και η μη εύρεση όλων των δυνατών συνδυασμών λόγω αδυναμίας ανάπτυξης μιας συστηματικής στρατηγικής.
- Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η διαμόρφωση ενός ουσιαστικού πλαισίου για την επίλυση συνδυαστικών προβλημάτων που υποστηρίζει ανάπτυξη δεξιοτήτων συλλογισμού συμβάλλει θετικά και επηρεάζει τις λύσεις των παιδιών σε συνδυαστικά προβλήματα (*Sriraman & English, 2004; English, 2005; Τζεκάκη, 2010; Peltenburg, van den Heuvel-Panhuizen και Robitzsch 2012*)



Συνδυασμοί και διατάξεις (Ο παγωτατζής)

Εμπλεκόμενα Θεματικά Πεδία/ Θεματικές Ενότητες

Κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων που παρουσιάζονται, βάσει του Νέου Προγράμματος Σπουδών για την Προσχολική Εκπαίδευση (2021), θα αξιοποιηθεί κατά κύριο λόγο το θεματικό πεδίο

- Θεματικό πεδίο: Γ.1.3 Παιδί και Θετικές Επιστήμες
- Θεματική ενότητα: Στοχαστικά Μαθηματικά

Η θεματική αυτή ενότητα θα συνδυαστεί με τις θεματικές

«Παιδί και Επικοινωνία» και πιο συγκεκριμένα η θεματική ενότητα της «Γλώσσας», και «Τεχνολογίες της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας (ΤΠΕ)»

Σκοπός εκπαιδευτικού σεναρίου

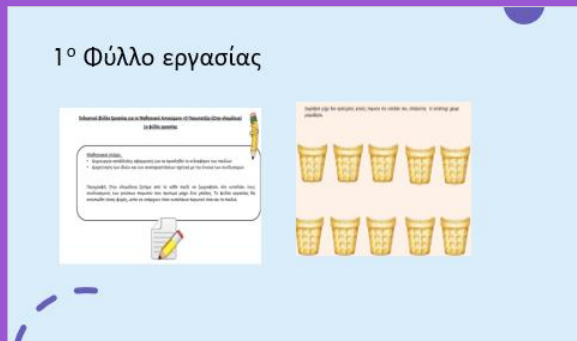
Ανάπτυξη δεξιοτήτων συνδυαστικής σκέψης και παραγωγής συνδυασμών δεδομένων αντικειμένων (δύο ανά δύο, τρία ανά δύο και τέσσερα ανά δύο) με τη χρήση μικρόκοσμων

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα (Στόχοι):

Γνώσεις: Τα παιδιά να είναι ικανά να δημιουργούν διατάξεις δεδομένων αντικειμένων προκειμένου να επιλύσουν το πρόβλημα (δημιουργία τιμοκαταλόγου)

Δεξιότητες: Να είναι ικανά να αναπαραστήσουν συνδυασμούς (γεύσεων παγωτών και παγωτών τιμών)

Εξοικείωση



Συζήτηση για το αγαπημένο τους καλοκαιρινό παγωτό και τις γεύσεις επιλογής τους. (Ερωτήσεις)

Εύρεση από το μαγαζάκι της τάξης του αντίστοιχου φρούτου ή προϊόντος (σοκολάτα) με τις γεύσεις που ακούστηκαν καθώς και ένα πιατάκι για το κυπελάκι παγωτού.

Ζητείται από το κάθε παιδί να βάλει στο πιατάκι/κυπελάκι παγωτού τις γεύσεις παγωτού που προτιμά μέχρι δύο και να τις ζωγραφίσει/αναπαραστήσει με τα αντίστοιχα χρώματα μαρκαδόρων στο ομαδικό φύλλο εργασίας. Σε αυτό το φύλλο εργασίας θα υπάρχουν τόσα κυπελάκια παγωτού όσα και τα παιδιά της τάξης.

Ερώτημα και προβληματισμός

- Όλοι οι συνδυασμοί που αποτυπώθηκαν είναι διαφορετικοί ή όχι;
- Στην περίπτωση που υπάρχουν ίδιες διατάξεις συνδυασμών καλούνται να τους εντοπίσουν

Διδακτικές Δραστηριότητες οικοδόμησης νέων γνώσεων (Επισκόπησης)

- Ο Παγωτατζής αντιμετωπίζει ένα πρόβλημα και χρειάζεται την βοήθειά τους. Θέλει να προτείνει στους πελάτες του διαφορετικούς συνδυασμούς παγωτών, μέχρι δύο γεύσεων, αλλά δυσκολεύεται πολύ με τον τρόπο που θα πρέπει να εμφανίζονται αυτοί οι διαφορετικοί συνδυασμοί στον τιμοκατάλογό του.
- Χωρισμός σε ομάδες, αξιοποίηση αντίστοιχων φύλλων εργασίας ανά επίπεδο του λογισμικού

4^ο φύλλο εργασίας-3^ο επίπεδο Μ.Α

The image shows two pages of a worksheet. The left page has a title 'Επίπεδο 3: Διαφορετικοί συνδυασμοί 2 γεύσεων παγωτών' and contains text about a problem involving combinations of ice cream flavors. The right page has a title '4^ο φύλλο εργασίας-3^ο επίπεδο Μ.Α' and contains a grid for combinations and an illustration of an ice cream cart.

Διδακτικές Δραστηριότητ ες οικοδόμησης νέων γνώσεων

(Επισκόπηση Επεξήγηση)



- Πειραματισμός με τις προτάσεις τους στον η/υ (προβληματισμός με τις αναδιατάξεις των συνδυασμών που δεν αποδέχεται το λογισμικό)

Προσπάθεια ερμηνείας της ανατροφοδότησης του λογισμικού, συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων με τους συνδυασμούς που επαναλαμβάνονται και

Διατύπωση σχετικών συμπερασμάτων.

Αξιοποίηση της παρεχόμενης διδακτικής βοήθειας του λογισμικού στην περίπτωση που δεν καταφέρουν να συμπληρώσουν πλήρως τον τιμοκατάλογο. (αφορά στη γεύση παγωτού που έχει παραληφθεί, αλλά όχι στο συνδυασμού του)

Διδακτικές Δραστηριότητες Εμπλουτισμού

- Ο/η εκπαιδευτικός ενημερώνει τα παιδιά πως σήμερα ο παγωτατζής έβαλε προσφορές στα παγωτά του και κάθε μπάλα παγωτού θα κοστίζει πλέον ένα (1) ευρώ. Ο νέος τιμοκατάλογος που θέλει να φτιάξει θα πρέπει να περιλαμβάνει διαφορετικούς συνδυασμούς γεύσεων των δύο ευρώ
- Τα παιδιά στις ομάδες τους συζητούν και συναποφασίζουν τις προτάσεις που θα κάνουν στο φύλλο εργασίας τους.
- Δοκιμάζουν τις προτάσεις τους στο λογισμικό.
- Ο/η εκπ/κός στη συνέχεια θέτει στοχευμένες καθοδηγητικές ερωτήσεις υποστηρίζοντας την ανάπτυξη του συλλογισμού τους προκειμένου τα παιδιά να οδηγηθούν στο συμπέρασμα του περιορισμού των συνδυασμών που προέκυψαν λόγω της παρουσίας επιπλέον μεταβλητής (τιμής)



εικόνα 2

εικόνα 3

Ενδεικτικό Φύλλο Εργασίας για το Μαθησιακό Αντικείμενο «Ο Παγωτατζής» (Ατομικά-νήπια)

9ο φύλλο εργασίας

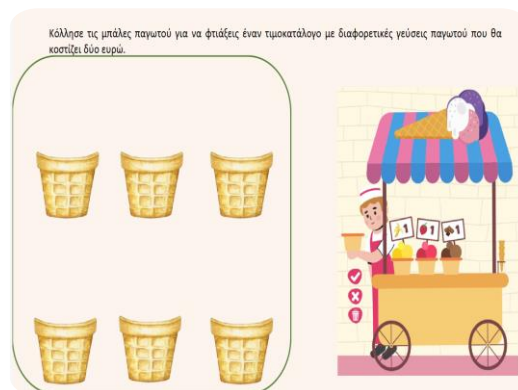


Δραστηριότητα αξιολόγησης

Περιγραφή: Ζητάμε από το κάθε παιδί να φτιάξει ένα τιμοκατάλογο για τον παγωτατζή, με διαφορετικούς συνδυασμούς από τρεις γεύσεις παγωτού που θα κοστίζουν δύο ευρώ. Τα παιδιά καλούνται να κολλήσουν στον τιμοκατάλογο τους τις χάρτινες μπάλες παγωτού, που έχουμε ήδη ετοιμάσει.



Διδακτικές Δραστηριότητες Εκτίμησης



2η Δραστηριότητα: Στη δεύτερη δραστηριότητα το κάθε παιδί δημιουργεί τους διαφορετικούς συνδυασμούς γεύσεων για τον τιμοκατάλογο, στο δεύτερο και τρίτο επίπεδο του λογισμικού. Ο/η εκπαιδευτικός παρατηρεί την προσπάθεια του και καταγράφει τις περιπτώσεις επαναλαμβανόμενων ή μη συνδυασμών προκειμένου να διαπιστώσει αν εφαρμόζεται από το παιδί έστω περιορισμένα κάποιο αναδυόμενο πρότυπο συνδυαστικής στρατηγικής ή ακολουθεί τυχαία επιλογή δοκιμής και πλάνης.

Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

Καρούση, Σ. & Σκουμπορδή, Χ. (2007). Τα μαθηματικά των παιδιών 4-6 ετών. Αριθμοί και χώρος. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.

Τζεκάκη, Μ. (2010). Μαθηματική εκπαίδευση για την προσχολική και την πρώτη σχολική ηλικία. Αλλάζοντας την τάξη των μαθηματικών. Θεσσαλονίκη: Ζυγός.

Καλαβάσης, Φ., & Μούτσιος, Α. (2015). Ανάμεσα στο Μέρος και στο Όλο. Αθήνα: Gutenberg

Φραντζεσκάκη, Κ., Καρούση, Σ., Φεσάκης, Γ. (2018). Ανάπτυξη συνδυαστικής σκέψης νηπίων με τη βοήθεια ΤΠΕ: Παραγωγή διατάξεων με επανάληψη, ΕΜΕ-ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ γ', Τεύχος 88, 1-30

Batanero, C., Navarro-Pelayo, V., & Godino, J. D. (1997a). Effect of the implicit combinatorial model on combinatorial reasoning in secondary school pupils. *Educational Studies in Mathematics*, 32(2), 181-199.

Bruner, J.S. (1966). *The process of education*. Cambridge: Harvard University Press.

Depover, C., Karsenti, T., & Κόμης, Β. (2010). Διδασκαλία με χρήση της τεχνολογίας Προώθηση της μάθησης, ανάπτυξη ικανοτήτων. Αθήνα: Κλειδάριθμος

Egan, K. (1985). Teaching as story-telling: a non-mechanistic approach to planning teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 17(4), 397-406.

Egan, K. (1993). Narrative and learning: A voyage of implications. *Linguistics and Education*, 5(2), 119-126.

English, L. D. (1991). Young children's combinatoric strategies. *Educational Studies in Mathematics*, 22, 451-474.

Flavell, J.H., P.H. Miller, and S.A. Miller. 2002. *Cognitive development*. Prentice-Hall, NJ: Upper Saddle River.

Fesakis G., Kafoussi S. (2009). Kindergarten children capabilities in combinatorial problems using computer microworlds and manipulatives. *Proceedings of the 33rd Conference of the IGPME (PME33)*, Thessaloniki, Greece, 19-24 July, 2009, Vol. III, pp. 41-48

Peltenburg, M., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Robitzsch, A. (2012). Special education students' performance in solving elementary combinatorics problems in a dynamic ICT-based assessment. *Mathematical potential of special education students*, 107.

Sriraman, B., & English, L. D. (2004). Combinatorial mathematics: Research into practice. *Mathematics Teacher*, 98(3), 182-191

Υδρολογικός κύκλος

Εμπλεκόμενα Θεματικά Πεδία/ Θεματικές Ενότητες

Κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων που παρουσιάζονται, βάσει του Νέου Προγράμματος Σπουδών για την Προσχολική Εκπαίδευση (2021), θα αξιοποιηθεί κατά κύριο λόγο το θεματικό πεδίο

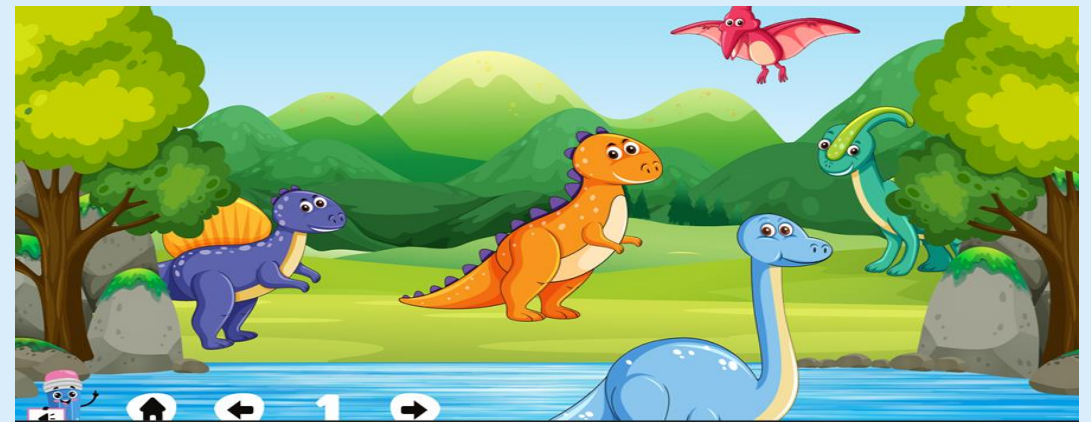
- Θεματικό πεδίο: **Γ.1 Παιδί και Θετικές Επιστήμες**
- Θεματική ενότητα: **Φυσικές Επιστήμες (Υλη & Φαινόμενα)**

Η θεματική αυτή ενότητα θα συνδυαστεί με τις θεματικές

«**Παιδί και Επικοινωνία**» και πιο συγκεκριμένα η θεματική ενότητα της «**Γλώσσας**», και «**Τεχνολογίες της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας (ΤΠΕ)**»

Σκοπός εκπαιδευτικού σεναρίου

Να κατανοήσουν τον υδρολογικό κύκλο μέσα από ένα δυναμικό περιβάλλον οπτικοποίησης, δημιουργώντας νοήματα και διακρίνοντας σχέσεις ώστε να προσεγγίσουν συστηματικά τον κύκλο του νερού, ως ένα αλληλοσυνδεδεμένο και αλληλοεξαρτώμενο φαινόμενο αιτιωδών σχέσεων μέσω της εμπλοκής και της ενεργής αλληλεπίδρασης τους με το λογισμικό



Λογισμικό και διδασκτικές προσεγγίσεις

Παροχή ανατροφοδότησης
και αναπτυξιακά
κατάλληλες δραστηριότητες
σε συνεργατικά πλαίσια

Σχηματική αναπαράσταση
φυσικού φαινομένου
μέσω δυναμικής
οπτικοποίησης

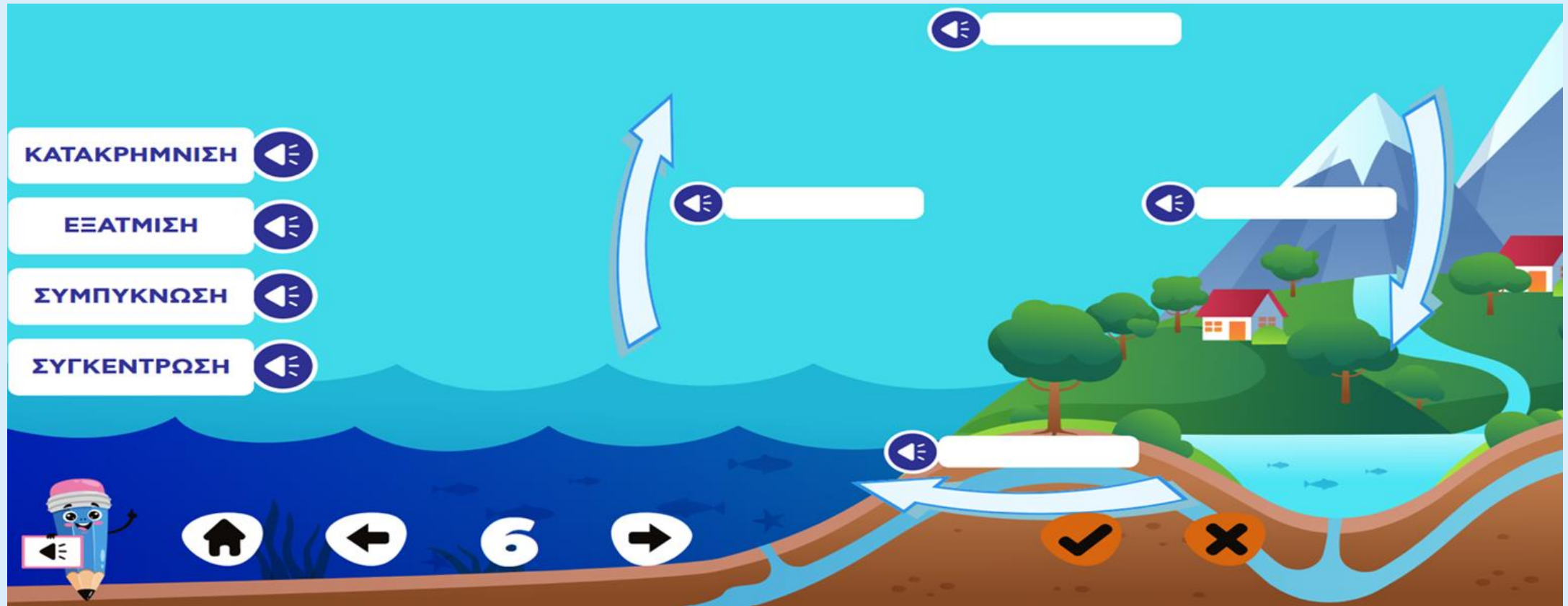
- Βοηθάει τα παιδιά στο να εντοπίσουν τους παράγοντες που επιδρούν στην εξέλιξη του φαινομένου του υδρολογικού κύκλου μέσα από διερευνήσεις καθοδηγούμενης ανακάλυψης και επίλυσης προβλήματος (Επικοινωνιακό μοντέλο Φ.Ε)



Σπειροειδής μάθηση

Δυνατότητα σύνδεσης με
πραγματικές καταστάσεις
σύνδεση ψηφιακού
περ/ντος με συμβατικά
αντικείμενα

Ο υδρολογικός κύκλος ως μοντέλο/Δραστηρ. εφαρμογής



Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

Κουλαϊδής, Β (1994). Επιστημολογία και κατασκευή Αναλυτικών Προγραμμάτων: Η επιλογή περιεχομένου για την διδασκαλία των ΦΕ, Σύγχρονη Εκπαίδευση, 75, 22-29.

Κουλαϊδής, Β. (2001). Διδακτική των Φυσικών Επιστημών: αντικείμενο και αναγκαιότητα, Στο Β. Κουλαϊδής (επιστ. ευθ.), Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, (τόμος Α, σελ. 25-50), Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα.

Ραβάνης, Κ. (199). Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση: Διδακτική και γνωστική προσέγγιση, Αθήνα: Τυπωθήτω- Γαρδανός.

Σκουμιός, Μ. (2012). Αντιλήψεις των μαθητών για τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών και διδακτική τους αντιμετώπιση (Μέρος Α'). [Πανεπιστημιακές Σημειώσεις]. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού

Bar, V. & Galili, I. (1994). Stages of children's views about evaporation. *International Journal of Science Education*, 16 (2), 157-174.

Cardak, O. (2009). Science students' misconceptions of the water cycle according to their drawings. *Journal of Applied Sciences*, 9, 865-873.

Covitt, B.A., Gunckel, K.L., & Anderson, C.W. (2009). Students' developing understanding of water in environmental systems. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 37-51.

Fragkiadaki, G., & Ravanis, K. (2015). Preschool children's mental representations of clouds. *Journal of Baltic Science Education*, 14(2), 267.

Ben-Zvi Assaraf, O., Eshach, H., Orion, N., & Alamour, Y. (2012). Cultural differences and students' spontaneous models of the water cycle: A case study of Jewish and Bedouin children in Israel. *Cultural Studies of Science Education*, 7, 451-477.

Savva, S. (2014). Year 3 to Year 5 Children's Conceptual Understanding of the Mechanism of Rainfall: A Comparative Analysis. Canterbury Christ Church University

«Το Οικοσύστημα»

- Το οικοσύστημα αφορά τον κύκλο του νερού σε συνδυασμό με τις ανθρώπινες ανθρώπινες δραστηριότητες αναφορικά με το πόσιμο νερό.
- Αποτελεί μια δυναμική οπτικοποίηση όπου τα παιδιά μπορούν να προκαλούν διάφορες αλλαγές μολύνοντας το περιβάλλον και στη συνέχεια να παρατηρούν τις συνέπειες αυτές στο «οικοσύστημα» με απλές εικονιστικές αναπαραστάσεις, ώστε να αντιληφθούν αιτιώδεις σχέσεις και τη συστημικότητα της μόλυνσης με βάση τον υδρολογικό κύκλο.
- <https://elpeida.github.io/waterpollution/>



Προσομοίωση απλού οικοσυστήματος

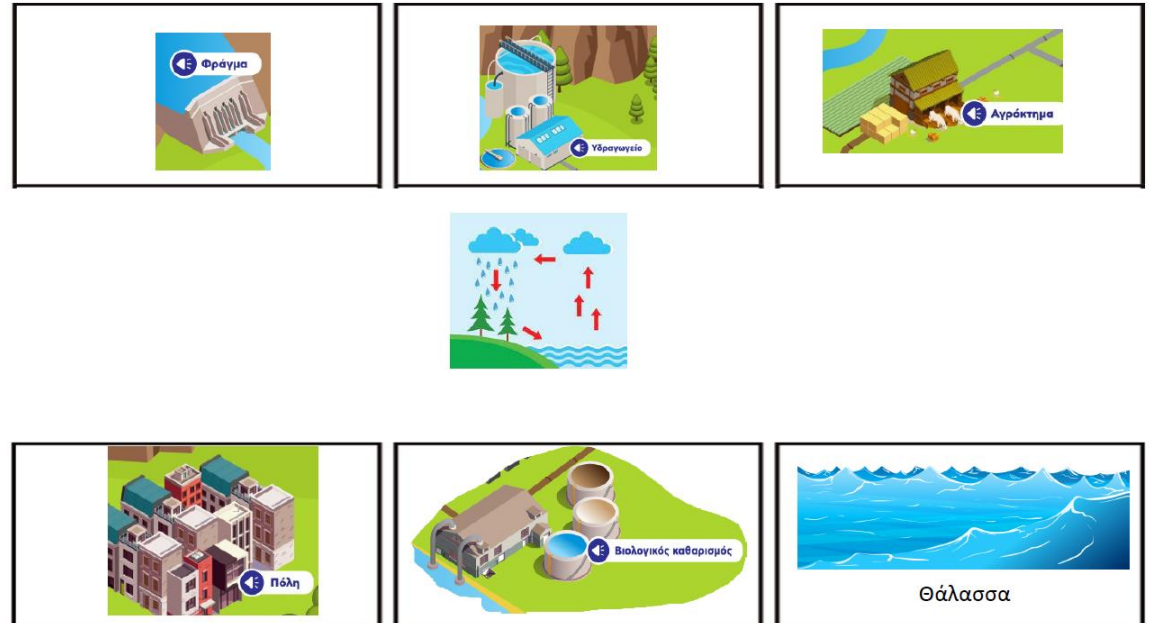
Εμπλεκόμενα Θεματικά Πεδία/ Θεματικές Ενότητες

- Θεματικό πεδίο: Γ.1 Παιδί και Θετικές Επιστήμες
- Θεματική ενότητα: Γ2 Φυσικές Επιστήμες

Η θεματική αυτή ενότητα θα συνδυαστεί με τις θεματικές «Παιδί και Επικοινωνία» και πιο συγκεκριμένα η θεματική ενότητα της «Γλώσσας», και «Τεχνολογίες της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας (ΤΠΕ)»

Σκοπός εκπαιδευτικού σεναρίου

Σκοπός του σεναρίου είναι να εκτιμήσουν τα παιδιά τη σημασία και άρα την αξία του νερού στη ζωή και να συσχετίσουν την μόλυνση του νερού με την ανθρώπινη συμπεριφορά και πρακτικές.



Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

- Να αντιληφθούν την πορεία ανάπτυξης του υδροδοτικού συστήματος μιας πόλης/χωριού (φράγμα, υδραγωγείο, εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού, δίκτυο των αγωγών διανομής του νερού) προκειμένου να φτάσει από την πηγή στη βρύση καθαρό και πόσιμο
- Να κατανοήσουν ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες επηρεάζουν την ποσότητα και την ποιότητα του νερού δημιουργώντας προβλήματα στο περιβάλλον

Να αποκτήσουν κατάλληλες γνώσεις για να εκτιμήσουν την αξία του νερού για τη ζωή

Να συνειδητοποιήσουν την ευθύνη του ατόμου και του συνόλου για την ανάληψη περιβαλλοντικών δράσεων.

Να ευαισθητοποιηθούν σε ζητήματα που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος

Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

Palmer, J. A. (1993). From Santa Claus to sustainability: emergent understanding of concepts and issues in environmental science. *International Journal of Science Education*, 15 (5), 487-495.

Paprotna, G. (1998). On the understanding of Ecological concepts by children of Preschool age. *International Journal of Early Years Education*, 6 (2), 155-164.

Valiras, N., & Godoy, L. (2007). Understanding environmental pollution concepts: a case study using school students in Argentina and Puerto Rico. *International Journal of Environment and Pollution*, 31(3/4)

ΕΟΠ. (2007). Απορρίμματα στις θάλασσές μας. 1-8.

Ηλιοπούλου, Ι., (2011). *Αντιλήψεις παιδιών Νηπιαγωγείου και Γ' Τάξης Δημοτικού για διάφορες διαστάσεις περιβαλλοντικών θεμάτων όπως το δάσος, τα απορρίμματα, η ρύπανση αέρα και θάλασσας και η κατανάλωση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας.* (Διδακτορική διατριβή). Ανακτήθηκε από: <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/26892>

Πεντέρη, Ε., Χλαπάνα, Ε., Μέλλιου, Κ., Φιλιππίδη, Α., & Μαρινάτου, Θ. (2021). Οδηγός νηπιαγωγού - Υποστηρικτικό υλικό. Πυξίδα: Θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο-Διδακτικοί σχεδιασμοί. Στο πλαίσιο της Πράξης «Αναβάθμιση των Προγραμμάτων Σπουδών και Δημιουργία Εκπαιδευτικού Υλικού Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» του ΙΕΠ με MIS 5035542

Σολομωνίδου, Ο., (2022). *Διερεύνηση Αντιλήψεων Νηπίων Για Περιβαλλοντικές Έννοιες. Μια Πειραματική Έρευνα.* (Μεταπτυχιακή Εργασία). Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Επεξεργαστής εννοιολογικών χαρτών

και

οπτικοποίησης εννοιών

Εμπλεκόμενα Θεματικά Πεδία/ Θεματικές Ενότητες

Το συγκεκριμένο λογισμικό ανάλογα με το πώς θα αξιοποιηθεί διδακτικά στην τάξη εμπλέκει όλα τα θεματικά πεδία του Προγράμματος Σπουδών για το Νηπιαγωγείο και εξυπηρετεί πολλαπλούς στόχους.

Με το λογισμικό διαγραμμάτων ως μαθησιακό και γνωστικό εργαλείο, μέσα από καθοδηγούμενες περιπτώσεις εφαρμογής, τα παιδιά αναπτύσσουν την ικανότητα να κατανοούν και να ερμηνεύουν συμβολικές αναπαραστάσεις (visual literacy) και να εξάγουν συμπεράσματα μέσω οπτικής σκέψης (visual thinking).

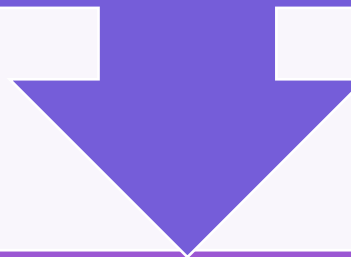
<https://elpeida.github.io/conceptmaps/>





Προσδοκώμενα
μαθησιακά
αποτελέσματα

Να αξιοποιηθεί το λογισμικό στις συγκεκριμένες περιπτώσεις κάθε δραστηριότητας,



ως διδακτικό εργαλείο οργάνωσης πληροφοριών και γνώσεων, οπτικής σκέψης, ανίχνευσης αναπαραστάσεων ιδεών οπτικοποίησης γεγονότων, διερεύνησης ανάλυσης σύνθεσης, συσχετισμού κατανόησης των γνώσεων, αλλά και για να καλλιεργηθούν δεξιότητες λήψης απόφασης, αιτιακού συλλογισμού και αφήγησης.

Προστιθέμενη αξία του λογισμικού

Το λογισμικό, μέσα από ένα απλό και κατάλληλο αναπτυξιακά γραφικό περιβάλλον διεπαφής επιτρέπει την δημιουργία εννοιολογικών χαρτών, οπτικοποιήσεων εννοιών ή/και με βάση γραφικούς οργανωτές.

Οι γραφικοί οργανωτές (π.χ. ιστοριογραμμή, γράφημα ψαροκόκαλο, αιτίων-αποτελέσματος) λειτουργούν ως υποστυλώματα και περιγράμματα για την παραγωγή γραφικών αναπαραστάσεων στις συγκεκριμένες περιπτώσεις κάθε μαθησιακής δραστηριότητας.

Ο παιδαγωγικός του σχεδιασμός βασίζεται στη θεωρία της οπτικής μάθησης και στον εποικοδομισμό. Επιτρέπει την οργάνωση της τάξης κατά τα πρότυπα της συνεργατικής μάθησης

Παρέχει ένα πλούσιο, ελκυστικό και προκλητικό μαθησιακό περιβάλλον που ευνοεί τη διερευνητική και τη δημιουργική μάθηση καθώς και τη διαθεματική προσέγγιση επιμέρους γνωστικών αντικειμένων.

Προστιθέμενη αξία του λογισμικού

Η εφαρμογή παρέχει μια οργανωμένη συλλογή βασικών συμβόλων και εικονιδίων για τη χρήση οπτικοποιήσεων, ευνοώντας την ανάπτυξη πολυτροπικών γραμματισμών στην οργάνωση, διαχείριση και παραγωγής πληροφορίας σε πολλαπλές μορφές.

Αξιοποιώντας τα διαγράμματα, δίνονται στα παιδιά πολλές ευκαιρίες, για εστιασμένη εμπλοκή, προωθώντας την ανάπτυξη, την ανάλυση, τη σύνθεση της γνώσης και τη διερεύνηση, με αποτέλεσμα να φτάνουν σε υψηλά επίπεδα κατάκτησης της γνώσης.

Η δημιουργία διαγραμμάτων επιτρέπει στον/στην εκπαιδευτικό να παρέχει την κατάλληλη και άμεση ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού τους, την αναθεώρηση και αναδημιουργία τους, διευκολύνοντας τα παιδιά σε αυτή την πολύ απαιτητική διαδικασία για αυτά.

Αξιοποίηση διαγραμμάτων αφήγησης

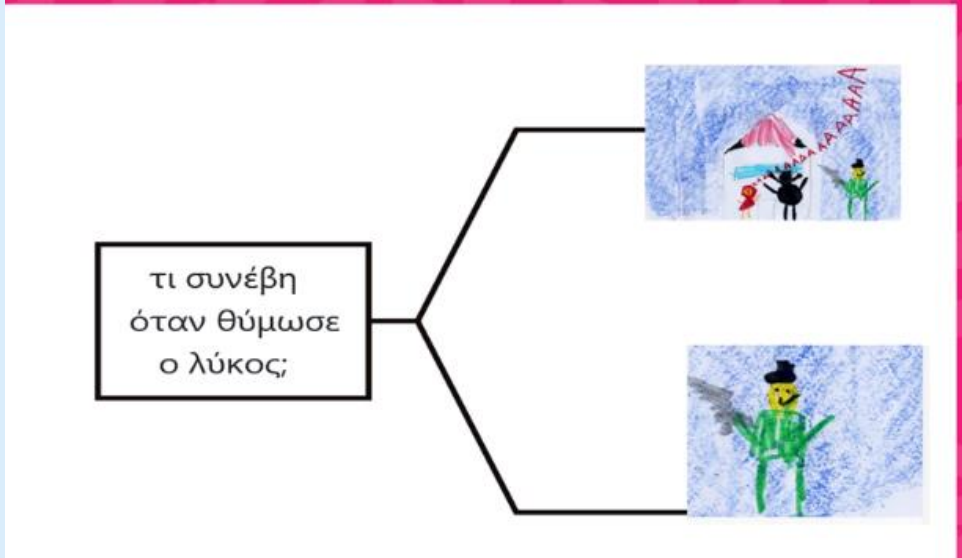
- Οι αφηγήσεις αποτελούνται από δύο επίπεδα, σύμφωνα με τον Bruner (1986). Στο πρώτο επίπεδο διαπραγματεύονται οι δράσεις, των χαρακτήρων μιας ιστορίας, είναι το «τοπίο των δράσεων», ενώ στο δεύτερο επίπεδο, επικοινωνούνται τα συναισθήματα και οι σκέψεις των χαρακτήρων, είναι «το τοπίο της συνείδησης»
- Από το συνδυασμό των δύο παραπάνω, σύμφωνα με τους προκύπτει ένα καλοσχηματισμένο αφήγημα. (Nicolouroulou, & Richner (2007)



Νοητικά διαγράμματα Αιτίας-αποτελέσματος Ενσυναισθητικό διάγραμμα



ΤΙ ΛΕΕΙ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ Ο ΛΥΚΟΣ ΣΤΗΝ ΚΟΚΚΙΝΟΣΚΟΥΦΙΤΣΑ, ΤΙ ΚΑΝΕΙ ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ, (ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΜΕΣΩ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΛΥΣΕΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΗΣ ΚΟΚΚΙΝΟΣΚΟΥΦΙΤΣΑΣ) ΤΙ ΣΚΕΦΤΕΤΑΙ ΓΙΑ ΑΥΤΑ ΠΟΥ ΤΟΥ ΣΥΜΒΑΙΝΟΥΝ («ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ Μ'ΕΒΛΕΠΑ ΣΕ ΤΕΤΟΙΑ ΧΑΛΙΑ» ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ) ΚΑΙ ΤΕΛΟΣ ΤΙ ΑΙΣΘΑΝΕΤΑΙ/ΚΟΡΥΦΩΣΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΕΝΤΟΝΩΝ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΩΝ;

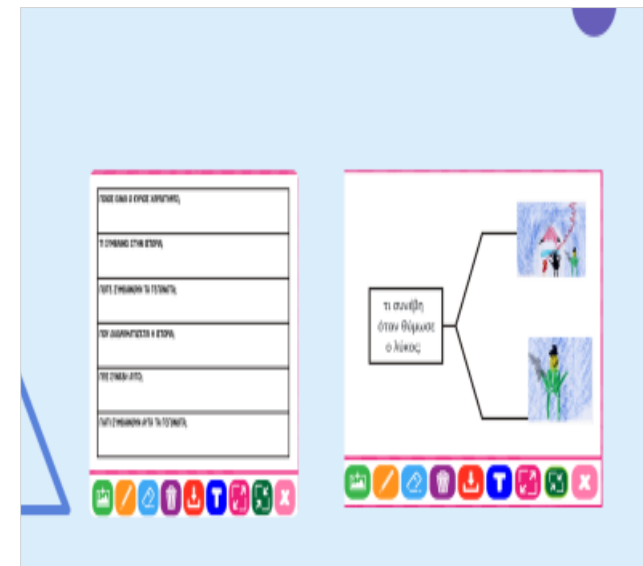


Αξιοποίηση διαγραμμάτων αφήγησης

Τα διαγράμματα αφήγησης μπορούν να υποστηρίξουν τα παιδιά, ώστε να «τακτοποιήσουν» σε μια ακολουθία τις σκέψεις τους, «να σχηματοποιήσουν πρόσωπα και γεγονότα»

(Ποιος, Τι, Πότε, Που, Πως, Γιατί)

Ταυτόχρονα επιτελούν διπλό ρόλο τόσο σε επίπεδο πρόσληψης της ιστορίας όσο και αναδιήγησης της, μέσω της οπτικοποίησης των δεδομένων, με αποτέλεσμα να εξελίσσουν την αφηγηματική τους ικανότητα. (Roch, Florit, & Levorato, 2016)



Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

Nicolopoulou, A., & Richner, E. S. (2007). From actors to agents to persons: The development of character representation in young children's narratives. *Child Development*, 78, 412-429

Novak, J. D. (1990). Concept maps and Vee diagrams: Two metacognitive tools to facilitate meaningful learning. *Instructional Science*, 19(1), 29-52.

Roch, M., Florit, E., & Levorato, C. (2016). Narrative competence of Italian-English bilingual children between 5 and 7 years. *Applied Psycholinguistics* 37, 49-67.
doi:10.1017/S0142716415000417

Scagnelli, L. (2002). Using Concept Maps to Promote Meaningful Learning. Διαθέσιμο <https://docplayer.net/55312120-Using-concept-maps-to-promote-meaningful-learning.html>

Tishman, S. & Palmer, P. (2006). Artful Thinking. Stronger Thinking and Learning through the power of Art. Final Report. Cambridge: Project Zero-Harvard Graduate School of Education.

Trochim W., (1989) "An Introduction to Concept Mapping for planning and evaluation", *Evaluation and Program Planning*, vol. 12, p.p. 1 - 16. Διαθέσιμο <https://www.billtrochim.net/research/epp1/epp1.htm>

Yin, Y. & Shavelson, R. J. (2008). Application of Generalizability Theory to Concept Map Assessment Research. *Applied Measurement in Education*, 21(3), pp. 273-291.

Μέλλιου, Κ. (2018). Η αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. για την καλλιέργεια της σκέψης στις διδακτικές πρακτικές των νηπιαγωγών υπό το πρίσμα των στοχαστικών προσεγγίσεων ορατή σκέψη και έντεχνος συλλογισμός (Διδακτορική διατριβή). Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας.

Πεντέρη, Ε., Χλαπάνα, Ε., Μέλλιου, Κ., Φιλιππίδη, Α., & Μαρινάτου, Θ. (2021). Οδηγός νηπιαγωγού - Υποστηρικτικό υλικό. Πυξίδα: Θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο-Διδακτικοί σχεδιασμοί. Στο πλαίσιο της Πράξης «Αναβάθμιση των Προγραμμάτων Σπουδών και Δημιουργία Εκπαιδευτικού Υλικού Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» του ΙΕΠ με MIS 5035542.

Φεσάκης, Γ. (2019). Εισαγωγή στις Εφαρμογές των Ψηφιακών Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: Από τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην Ψηφιακή Ικανότητα και την Υπολογιστική Σκέψη. Gutenberg.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

Συντελεστές



• ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΟΥ:

- Βασίλης Κόμης, Καθηγητής Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών

• ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΠΡΑΞΗΣ:

- Σοφία Χωλίδη, PhD ΙΕΠ

• ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΙ / ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ:

- Άλκης Γεωργόπουλος, Εκπαιδευτικός ΠΕ86 Πληροφορικής, PhD
- Δημήτρης Νικολός, Πληροφορικός, MSc
- Δημήτρης Μαρκούζης, Εκπαιδευτικός ΠΕ86 Πληροφορικής, PhD
- Ιωάννης Κεφάλας, Πληροφορικός
- Ευαγγελία Πεταυράκη, Πληροφορικός
- Άρτεμις Γεωργοπούλου, Πληροφορικός
- Μυρτώ Γεωργοπούλου, Πληροφορικός
- Φωτεινή Τσιάμη, Εκπαιδευτικός ΠΕ86 Πληροφορικής, MSc

ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΙ/ ΓΡΑΦΙΚΑ: Φρίντα Κριτικού, Γραφίστρια

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ: Χριστόφορος Καραχρήστος, Πληροφορικός, MSc

•

• ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ:

- Γιώργος Φεσάκης, Καθηγητής του Τμήματος των Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού του Πανεπιστημίου Αιγαίου
- Βασίλης Κόμης, Καθηγητής Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών
- Μαρία Χατζηγιάννη, Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
- Ανδρομάχη Φιλιππίδη, ΕΔΙΠ Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών, PhD
- Αναστασία Μισιρλή, ΕΔΙΠ Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών, PhD
- Αγγελική Τζαβάρα, ΕΔΙΠ Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών, PhD
- Μαριολένη Παρίση, Εκπαιδευτικός ΠΕ60 Νηπιαγωγών, PhD
- Αναστασία Κωνταντοπούλου, Εκπαιδευτικός ΠΕ60 Νηπιαγωγών, MSc
- Ανθή Αρκούλη, Εκπαιδευτικός ΠΕ60 Νηπιαγωγών, MSc