ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Τόμ. 15, Αρ. 2 (2019)

Τα φυτά στη ζωή μας

Eirini Argyriou Mousiadou

doi: 10.12681/jode.21040

Βιβλιογραφική αναφορά:

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 18/07/2025 07:23:12

Τα φυτά στη ζωή μας

Plants in our lives

Ειρήνη Μουσιάδου
Νηπιαγωγός ΠΕ60
ΥΠΑΙΠΘ
emousiado@outlook.com

Summary
The following educational scenario "Plants in Our Lives" shows the use of differentiated teaching techniques and digital learning objects in 6 to 9 year-old children. This is a scenario based on the 'Living Organisms' section of the 'Natural Sciences' learning area for the Early Childhood School (EC Curriculum 2011, pp. 81-97). Knowledge areas involved:

- Natural Sciences
- Information and communication technologies
- Language
- Mathematics
- Education for the environment and sustainable development

The script is authenticated on the differentiated teaching techniques that it uses, as far as the very carefully organised objectives and evaluation of the scenario and students (Smyrera, 2007: 31), and its attractive activities planning (Gliau, 2012: 7). Mostly, originality depends on the choice of digital learning objects that run activities and assist in achievement of the objectives. The scenario applies to kindergarten students but is also appropriate for students 6-9 years of age.
Concerning the scenario's pedagogical and scientific approach, one can say that it is followed by the social construction of knowledge with the contribution of ICT. Students are intrigued by discoverable and dynamic ways of learning (Cohen, & Elias, 2011) through differentiating pedagogy: based on their readiness, interests and learning profile, the learner engages them in interactive processes of sharing and achieving knowledge. From this point of view, the scenario follows the Socio-cultural model (Good, 2006: 9-10). Collaborative guided discovery, declining guidance and exploratory-discovery learning are suggested as a teaching model, with the intense use of digital learning objects that facilitate learning in fields such as the Sciences Of Nature (Bosniadou, 2006b).
Above all, ''Differentiated pedagogy'' offers us the following abilities:
• Adapt the teaching, to avoid the risk of teaching failure
• Flexible grouping
• Continuous evaluation
• Active involvement of students
• Student-centered profile in teaching
• A solid basis (and not just a stage) in boosting eligibility for all students (Watts-Taffe et al, 2013).
The teacher keeps Vygotsky's theory of the "zone of impending development" and facilitates, coordinates, guides the learning process.

The scenario is compatible with the curriculum and the teaching and learning principles of the Greek pre-school (IEP, 2012). Interactivity is a primary objective between learners and educational material in an ICT integrated learning environment so as to enhance the active engagement of students in learning processes. The scenario includes sources of information and works for the area "Experiential Actions and Research – Project" that gives students opportunities to develop the appropriate attitudes and social, self-learning, meta-cognitive and methodological skills required by self-regulated learning ("learning how to learn"). Children are actively participating in learning by linking information with their individual and collective experience, but also with broader social issues. The proposed digital scenario aims to inspire, foster motivation and enhance creativity in student groups so that Science will become attractive to young students. Differentiated instruction is a way to combine the specific cognitive fields with each student's level of understanding and promoting equality in education.

Analytically, Science utilizes an exploratory approach to build experiences and problems, as there is an interest in understanding how scientific knowledge is the result of social practices and is governed by rules and procedures.

In the Greek lesson, students understand and produce their own oral speech (present their work in class and argue), design their own texts (poems, songs, stories) so that they can be effective within the communicative use of language. Students experience language as a carrier of ideological and cultural meanings in the context of the socio-cultural approach to knowledge.

In Mathematics students are helped to adopt a way of thinking that utilizes features of mathematical science. They organise mathematical actions such as searching for relationships, connections, similarities, ways of dealing with situations, drawing conclusions, assumptions and predictions, in order to gain a deeper understanding of the value of plants as part of a natural balance.

In Education for Sustainable Development it is aimed to adopt positive attitudes and values with issues related to plant conservation, and in particular, to help children instil a sense of 'belonging' to the environment. Humans are a part of the natural balance between the respect for the environment and the respect to oneself.

In ICT students use various digital sources and tools as 'objects to think about' (Papert, 1980: 207). ICT runs all the preschool's learning areas (Zevenbergen, 2007), as they are combined with other media or materials each time and it is mainly the teacher who chooses the learning objects for their students.

In the present scenario, the added value of technology lies in contacting children with material of various forms such as photos, videos, virtual tours of distant places, sounds, digital games and articles, while digital tools emotionally arouse interest, evaluate skills and encourage speech production and teamwork.

Keywords
Differentiated Instruction, Digital Learning Objects, Science, Environmental Education, ICT

Περίληψη
Το παρακάτω άρθρο παρουσιάζει ένα εκπαιδευτικό σενάριο με τη χρήση ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων και διαφοροποιημένων τεχνικών με τον τίτλο «Τα φυτά στη ζωή μας». Εμπλέκει πέντε μαθησιακές περιοχές (γλώσσα, φυσικές επιστήμες, ΤΠΕ, μαθηματικά και περιββαλοντική εκπαίδευση) και απευθύνεται σε παιδιά νηπιαγωγείου αλλά και πρώτης ηλικιακής τροχιάς, 6 έως 9 ετών. Η οργάνωση της

τάξης με άξονα τη Διαφοροποιημένη διδασκαλία στοχεύει στην δημιουργία ενός διαφοροποιημένου περιβάλλοντος εργασίας, κατάλληλο για όλους τους μαθητές/τριες, ενώ η χρήση ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων προσδίδει προστιθέμενη αξία σε αυτό. Η υλοποίησή του εκπληρεί τη δημιουργία ενός αυθεντικού περιβάλλοντος μάθησης για την κατάκτηση γνώσεων του πεδίου των φυσικών επιστημών και της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Λέξεις/έννοιες-κλειδιά
Διαφοροποιημένη διδασκαλία, ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα, Φυσικές επιστήμες, Περιβαλλοντική εκπαίδευση, ΤΠΕ

Εισαγωγή

Το παρακάτω εκπαιδευτικό σενάριο «Τα φυτά στη ζωή μας» προτείνει τη χρήση τεχνικών της διαφοροποιημένης διαδασκαλίας και ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων σε παιδιά ηλικίας 5-9 ετών.

Εμπλεκόμενες μαθησιακές περιοχές

«Τα φυτά στη ζωή μας» είναι ένα σενάριο βασισμένο στην ενότητα «ζωντανοί οργανισμοί» της μαθησιακής περιοχής «Φυσικές επιστήμες» του ΠΣ για το νηπιαγωγείο (Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο 2011, σελ. 81-97).
Εμπλεκόμενα γνωστικά αντικείμενα είναι:

- Φυσικές Επιστήμες.
- Τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών.
- Γλώσσα.
- Μαθηματικά.
- Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη.

Πρωτοτυπία του σεναρίου

Το σενάριο πρωτοτυπεί τόσο ως προς τις τεχνικές της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας που χρησιμοποιεί, όσο στην οργάνωση των στόχων και της αξιολόγησης του σεναρίου και των μαθητών (Σφυρόερα, 2007:31). Επίσης προσδίδεται προστιθέμενη αξία σε αυτό, λόγω του ελκυστικού σχεδιασμού των δραστηριοτήτων του (Γκλιάου, 2012:7). Τέλος, η πρωτοτυπία εντοπίζεται και στην επιλογή των ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων που διατρέχουν τις δραστηριότητες και υποβοηθούν στην πραγματοποίηση των στόχων.

Τάξη αναφοράς

Το σενάριο αφορά μαθητές νηπιαγωγείου αλλά και ενδείκνυται για μαθητές της α΄ηλικιακής τροχιάς (6-9 ετών).

Παιδαγωγική και επιστημονική προσέγγιση

Ακολουθείται η κοινωνική οικοδόμηση της γνώσης με τη συμβολή των ΤΠΕ σύμφωνα και με την Ψηφιακή Ατζέντα «Ευρώπη 2020» (Digital Agenda for Europe, 2010). Οι μαθητές οδηγούνται σε ανακαλυπτικούς και δυναμικούς τρόπους μάθησης (Cohen, & Elias, 2011) μέσο προσεγγίσεων της διαφοροποιημένης παιδαγωγικής: με βάση τη μαθησιακή ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα και το μαθησιακό προφίλ του/της, ο μαθητής/τρια προβαίνει σε διεργασίες αλληλεπίδρασης με τους συμμαθητές/τριές του ώστε να ανταλλάξει και να κοινωνήσει τη γνώση. Υπό αυτή τη σκοπιά, το σενάριο εφαρμόζει το κοινωνικοπολιτισμικό μοντέλο (Good,2006: 9-10).

Ως μοντέλο διδασκαλίας προτείνεται για τον σκοπό αυτό η συνεργατική καθοδηγούμενη ανακάλυψη, η φθίνουσα καθοδήγηση και η διερευνητική-ανακαλυπτική μάθηση, με έντονη τη χρήση ψηφιακών μαθησιακών αντικειμένων που διευκολύνουν τη μάθηση σε πεδία όπως οι φυσικές επιστήμες (Βοσνιάδου, 2006b). Η διαφοροποιημένη παιδαγωγική μας προσφέρει:

- Προσαρμογή της διδασκαλίας, προς αποφυγή του κινδύνου να αποτύχει η διδασκαλία.
- Ευέλικτη ομαδοποίηση.
- Διαρκή αξιολόγηση.
- Ενεργητική συμμετοχή των μαθητών.
- Μαθητοκεντρικό προφίλ στη διδασκαλία.
- Μια σταθερή βάση (και όχι απλά ένα στάδιο) στην ανάπτυξη της διδασκαλίας για όλους τους μαθητές/τριες (Watts-Taffe et all,2013).

Ο εκπαιδευτικός αξιοποιεί τη θεωρία του Vygotsky για τη «ζώνη επικείμενης ανάπτυξης» και διευκολύνει, συντονίζει, καθοδηγεί τη μαθησιακή διαδικασία.

Συμβατότητα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών και το ΔΕΠΠΣ του νηπιαγωγείου

Το σενάριο είναι απόλυτα συμβατό με τους στόχους του ΑΠΣ και ΔΕΠΠΣ του Νηπιαγωγείου (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2012). Αναλυτικά:

Στο μάθημα των Φυσικών επιστημών αξιοποιείται η υιοθέτηση διερευνητικής στάση απέναντι σε εμπειρίες και προβλήματα των φυτών, ενώ μας ενδιαφέρει να αντιληφθούν οι μαθητές πως η επιστημονική γνώση είναι αποτέλεσμα κοινωνικών πρακτικών και διέπεται από κανόνες και διαδικασίες.

Στο μάθημα της Γλώσσας οι μαθητές/τριες κατανοούν και παράγουν τον δικό τους προφορικό λόγο (παρουσιάζουν τα έργα τους στην ολομέλεια και επιχειρηματολογούν), σχεδιάζουν τα δικά τους κείμενα (ποιήματα, τραγούδια, ιστορίες) ώστε να είναι αποτελεσματικοί μέσα στα πλαίσια της επικοινωνιακής χρήσης της γλώσσας. Οι μαθητές/τριες βιώνουν τη γλώσσα ως φορέα ιδεολογικών και πολιτιστικών νοημάτων, στα πλαίσια της κοινωνικοπολιτισμικής προσέγγισης της γνώσης.

Στο μάθημα των Μαθηματικών, οι μαθητές/τριες κατευθύνονται στην υιοθέτηση ενός τρόπου σκέψης που αξιοποιεί χαρακτηριστικά της μαθηματικής επιστήμης. Οδηγούνται σε μαθηματικές δράσεις όπως την αναζήτηση σχέσεων, συνδέσεων, ομοιοτήτων, τρόπων αντιμετώπισης καταστάσεων, εξαγωγής συμπερασμάτων, υποθέσεις και προβλέψεις κ,α με σκοπό την βαθεία κατανόηση της αξίας των φυτών ως μέρους μιας φυσικής ισορροπίας.

Στο μάθημα της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη στοχεύουμε στην υιοθέτηση θετικών στάσεων και αξιών με ζητήματα που αφορούν στην διατήρηση των φυτών και κυρίως στη μύηση των παιδιών στην αίσθηση του «ανήκειν» στο περιβάλλον. Ο άνθρωπος είναι μέρος της φυσικής ισορροπίας και ο σεβασμός του περιβάλλοντος αφορά τον σεβασμό στον εαυτό του.

Στο μάθημα των ΤΠΕ, οι μαθητές χρησιμοποιούν διάφορες ψηφιακές πηγές και εργαλεία ως «αντικείμενα με τα οποία σκέφτονται» (Papert, 1980: 207). Οι ΤΠΕ διατρέχουν όλα τα γνωστικά αντικείμενα στην προσχολική ηλικία (Zevenbergen,2007), συνδυάζονται κάθε φορά με άλλα μέσα ή υλικά, ενώ κυρίως ο εκπαιδευτικός είναι αυτός που επιλέγει τα μαθησιακά αντικείμενα που θα αξιοποιηθούν. Στο παρόν σενάριο, η προστιθέμενη αξία της τεχνολογίας εντοπίζεται στην επαφή των παιδιών με υλικό διαφόρων μορφών όπως φωτογραφίες, βίντεο, εικονικές περιηγήσεις μακρινών τόπων, ήχων, ψηφιακών παιχνιδιών, άρθρων κ.α,

ενώ ψηφιακά εργαλεία προκαλούν συναισθηματικά, εγείρουν το ενδιαφέρον, αξιολογούν τις δεξιότητες και ενθαρρύνουν την παραγωγή λόγου και τις συνεργασίες στα πλαίσια των ομάδων.

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα και η κεντρική ιδέα του σεναρίου (big idea):
Η χλωρίδα είναι το σύνολο των φυτών που φύονται σε έναν τόπο. Είναι σημαντικό να κατανοήσουν οι μαθητές την αξία της διατήρησης της χλωρίδας για τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος. Θα εργαστούν ατομικά αλλά κυρίως ομαδικά προκειμένου να εξασκήσουν συνήθειες και πρακτικές ενός αειφόρου τρόπου ζωής. Σκοπός μας είναι να γίνει κατανοητό στα παιδιά πως τα φυτά ενός τόπου είναι μέρος μιας φυσικής ισορροπίας, μέλος της οποίας είναι και ο άνθρωπος.

Πηγές προς μελέτη για τον εκπαιδευτικό

- Μελέτη Περιβάλλοντος β Δημοτικού, διαδραστικό βιβλίο μαθητή http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL110/288/2056,7108/.
- Ελληνική εταιρεία προστασίας της φύσης. Ψηφιακό Αρχείο «Διατηρώντας τη φύση, διατηρείς τη ζωή», https://eepf.gr/sites/eepf.gr/files/PrGo_Fyta%2020003.pdf.
- Νηρηίδες. http://photodentro.edu.gr/photodentro/MA-SPITI_GIA_OLOUS_D-ST_pidx0047372/Ta%20futa%20tou%20dasous/15.html.

Διδακτικοί στόχοι
Ως προς τα γνωστικά αντικείμενα και τη μαθησιακή διαδικασία, οι μαθητές θα μάθουν:

- Να αναγνωρίζουν και να ταξινομούν τα φυτά (γνώση των φυτών).
- Να τα συνδέσουν με την καθημερινή ζωή και με το περιβάλλον (κατανόηση και εφαρμογή της γνώσης).
- Να σχεδιάζουν πρακτικές και δράσεις για τη διατήρηση της χλωρίδας (εφαρμογή της γνώσης).
- Να ευαισθητοποιηθούν υπερ της χλωρίδας (ανάλυση των δεδομένων-γνώσεων που απέκτησαν).
- Να προβούν σε ανάληψη πρωτοβουλιών σχετικά με τη διατήρηση της χλωρίδας (σύνθεση της γνώσης σε νέες φόρμες).

Επίσης, ως προς την παιδαγωγική σκοπιά, θα μάθουν:

- Να μπορούν να αξιολογούν τις πληροφορίες ως προς τη χρησιμότητά τους για ένα σκοπό.
- Να απολαμβάνουν αισθητικά τις γνώσεις τους γύρω από τα φυτά.
- Να μάθουν να επιχειρηματολογούν και να παρουσιάζουν τα έργα τους.
- Να επιλέγουν διερευνητική στάση για την επίλυση προβλημάτων.
- Να συνεργάζονται αποτελεσματικά για την επίτευξη ενός έργου.
- Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών, τα παιδιά επιδιώκεται να:
- Να αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στις νέες τεχνολογίες.
- Να έρθουν σε επαφή με ανοιχτά περιβάλλοντα μάθησης.
- Να εξασκηθούν στην αξιοποίηση εφαρμογών, τόσο για την απόλαυση όσο και για την αυτοαξιολόγησή τους.

Οι στόχοι ως προς το γνωστικό αντικείμενο ιεραρχούνται με βάση την ταξινομία του Bloom. Ο/η εκπαιδευτικός -αφού θέσει τους στόχους, τους ιεραρχεί με βάση τον κυρίαρχο στόχο που θέτει ο/η ίδιος/α και που έχει καταλήξει σε αυτόν μετά από

αξιολόγηση της μαθησιακής ετοιμότητας των μαθητών, αλλά και ως προσωπική του κυρίαρχη ιδέα.

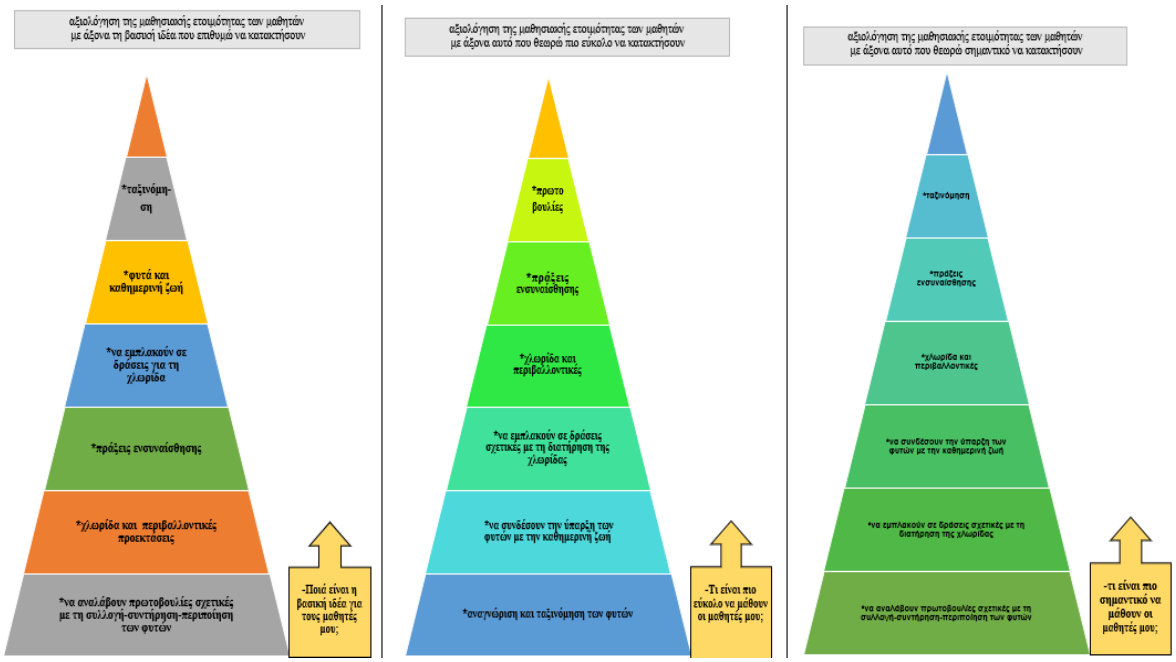
‘Ετσι, ο\η εκπαιδευτικός επιλέγει να ιεραρχήσει τους στόχους με έναν από τους τρεις τρόπους (όπως αποτυπώνεται παρακάτω στο σχήμα 1):

Α. τη βασική ιδέα (πυρηνική γνώση) που επιθυμεί να διδάξει στους μαθητές ή

Β. αυτό που είναι πιο εύκολο να μάθουν οι μαθητές του ή

Γ. αυτό που είναι πιο σημαντικό να μάθουν οι μαθητές του.

Στην βάση της πυραμίδας των στόχων τοποθετούμε τον στόχο που επιδιώκουμε να μάθουν όλοι οι μαθητές, ενώ όσο η πυραμίδα αναπτύσσεται προς τα πάνω αντίστοιχα η γνώση αφορά μικρότερο αριθμό μαθητών.



Σχήμα 1. Οι πυραμίδες ιεράρχησης των στόχων του σεναρίου.

Εκτιμώμενη διάρκεια του σεναρίου

Η διάρκεια του σεναρίου εκτιμάται στις 5 διδακτικές ώρες.

Προετοιμασία της τάξης

Ομάδες: Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, αλλά και 2 ατόμων (για την «τρίλιζα»). Η ομαδοποίηση μπορεί να γίνει ως εξής:

- Ομοιογενείς ομάδες ως προς την μαθησιακή ετοιμότητα.
- Ετερογενείς ομάδες ως προς την ετοιμότητα.
- Μικτές ομάδες.
- Εναλλαγή ομοιογενών και ετερογενών ομάδων.

Δημιουργία κέντρων μάθησης: μέσα στην τάξη λειτουργούν τα κέντρα μάθησης, δηλαδή γωνιές-περιοχές όπου έχουμε τοποθετήσει υλικό προς αξιοποίηση από τις ομάδες. Αυτά είναι σταθερά κατά τη διάρκεια της ενασχόλησης με τα φυτά, ενώ το περιεχόμενό τους εμπλουτίζεται ή και αλλάζει, ανάλογα με τη ροή του σεναρίου. Η φωτογραφική μηχανή, ο εκτυπωτής και ο υπολογιστής είναι κοινά εργαλεία τεχνολογίας για όλα τα κέντρα. Το κάθε κέντρο μάθησης ανταποκρίνεται σε ένα επίπεδο μαθησιακής ετοιμότητας (χαμηλό, μεσαίο, υψηλό) ώστε να υπάρχει η

ευελιξία και για το λόγο αυτό ο\η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί χρώματα ή σύμβολα, για παράδειγμα:

χαμηλό	△
μεσαίο	↔
υψηλό	⇧

Εικόνα 1. Συμβολική απόδοση των επιπέδων μαθησιακής ετοιμότητας

Ηλεκτρονικός υπολογιστής: ο\η εκπαιδευτικός ετοιμάζει φακέλους με μαθησιακά αντικείμενα για την κάθε ομάδα (στο κείμενο αναφέρονται οι πηγές των μαθησιακών αντικειμένων).

Αναλυτική παρουσίαση των δραστηριοτήτων

<u>Προγενέστερες γνώσεις</u>

Ο έλεγχος της προγενέστερης γνώσης των παιδιών θα γίνει με την παρουσίαση διαφόρων ειδών φυτών ή φύλλων που έχουμε συλλέξει και που παρουσιάζονται στην ολομέλεια. Τα παιδιά πιάνουν, παρατηρούν τα φύλλα και επιπλέον συλλέγουν τα ίδια μετά από παρατήρηση στην αυλή του σχολείου ή στο σπίτι τους. Με τα φύλλα αυτά δημιουργούμε ένα κέντρο μάθησης που θα το αξιοποιήσουμε αργότερα για το σενάριό μας. Στον υπολογιστή έχουμε ετοιμάσει ένα αρχείο με φωτογραφίες από διάφορα φυτά του τόπου μας (ηλεκτρονική πηγή 1), όπου τα παιδιά αναγνωρίζουν τα φυτά. Αυτό λειτουργεί ως «κάρτα εισόδου» δηλαδή ως μια αρχική αξιολόγηση της γνώσης των παιδιών.

Ηλεκτρονική Πηγή 1: Κάρτα εισόδου (ψηφιακές φωτογραφίες των φυτών)
Πηγή: http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3492

<u>1η διδακτική ώρα: τα παιδιά ταξινομούν φυτά του τόπου μας</u>

Προετοιμασία: εμπλουτίζουμε τα κέντρα μάθησης ως εξής:

- 1ο κέντρο μάθησης: φύλλα και φυτά, φακοί και γραφική ύλη.
- 2ο κέντρο: κάρτες με φωτογραφίες φυτών προς ταξινόμηση και γραφική ύλη.
- 3ο κέντρο: τάμπλετ με σύνδεση στο ίντερνετ όπου έχουμε τον φάκελο με την εικονική περιήγηση στον κήπο (ηλεκτρονική πηγή 2, παρακάτω).
- 4ο κέντρο: φάκελοι στον υπολογιστή με εικονικές περιηγήσεις στην Ελλάδα (ηλεκτρονική πηγή 3, παρακάτω).
- 5ο κέντρο: μικρές γλάστρες με χώμα, σπόρους και βοηθητικά εργαλεία.

- 6° κέντρο: βιβλιοθήκη με μια ποικιλία λογοτεχνικών και άλλων βιβλίων με θέμα τα φυτά. Το κέντρο αυτό είναι σταθερό καθ' όλη τη διάρκεια του σεναρίου και αφορά όλες τις ομάδες. Προτείνονται τίτλοι όπως: «¨Το σποράκι ταξιδεύει», εκδ. Καλειδοσκόπιο, «Το δέντρο που έδινε», εκδ Δωρικός, «Η σοφή ελιά», εκδ Μίλητος, «Ένα δέντρο, μια φορά», δημοσίευση στα Νέα Ιούλιος 2007, «Η Μίλι, η Μόλη και οισπόροι του Τζίμι», εκδ. Σαββάλας και άλλα.

Φάση Α

Στην ολομέλεια τα παιδιά παρακολουθούν εικόνες από την ηλεκτρονική πηγή 1 (παραπάνω) και τους εξηγούμε πως τα φυτά μπορούν να ζούνε ένα έτος ή πολλά, να ρίχνουν ή όχι τα φύλλα τους, να είναι πόες ή θάμνοι ή δέντρα. Η διάλεξη αυτή στην ολομέλεια εμπλουτίζεται με ερωτήσεις σχετικά με τις εμπειρίες τους, όπως: «-Ξέρεις κάποιο φυτό από την αυλή σου που να ρίχνει τα φύλλα του το χειμώνα; Πώς μοιάζει;», «-τι νομίζεις ότι συμβαίνει στους πόες όταν χιονίζει;», «-τι πιστεύεις πως είναι το σιτάρι: μονοετές ή πολυετές φυτό;».

Στη συνέχεια τα παιδιά χωρίζονται στις ομάδες τους και κατευθύνονται στα κέντρα μάθησης με στόχο να μας παρουσιάσουν φυτά που υπάρχουν στα δάση, στις λίμνες, στα βουνά, στα ποτάμια. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει να κάνει τις παρατηρήσεις της ως εξής:

Από το κέντρο μάθησης1, να κατηγοριοποιήσει τα υπάρχοντα φύλλα και φυτά του σχολείου

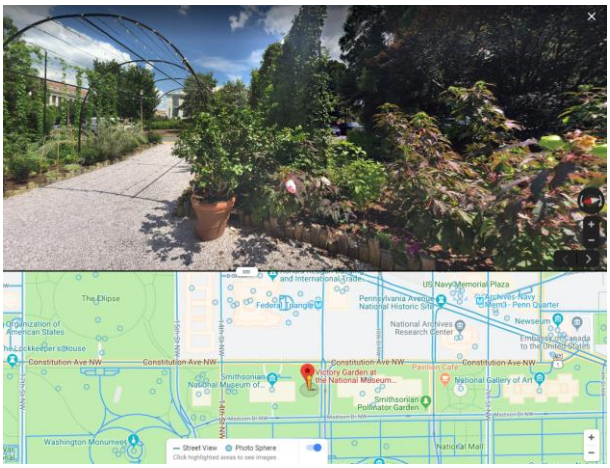
Από το κέντρο μάθησης 2, να ταξινομήσει τις κάρτες με τα φυτά

Από το κέντρο μάθησης 3, να παρουσιάσει τις κατηγορίες των φυτών που εντόπισε στον κήπο του μουσείου Φυσικής Ιστορίας (ηλεκτρονική πηγή 2)

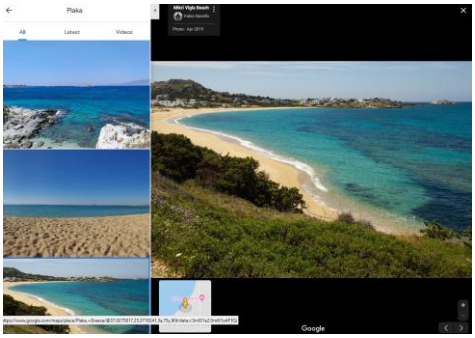
Από το κέντρο μάθησης 4, να παρουσιάσει τις διαφοροποιήσεις που εντόπισε στα φυτά της θάλασσας, του ποταμού, του βουνού και της λίμνης

Μία ομάδα, τέλος αναλαμβάνει να εξερευνήσει και να κατηγοριοποιήσει με τη βοήθεια της φωτογραφικής μηχανής και του εκτυπωτή τα φυτά του μικροπεριβάλλοντος της αυλής του σχολείου

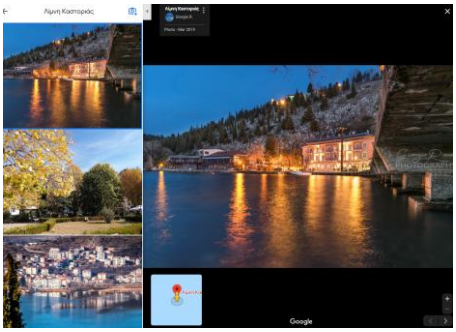
***Σημείωση**:* Στον υπολογιστή και στο τάμπλετ έχουμε αποθηκευμένα τα παρακάτω μαθησιακά αντικείμενα (ηλεκτρονικές πηγές 2 και 3):



Ηλεκτρονική πηγή 2: εικονική περιήγηση στο Victory Garden at the National Museum of American History, της *Washington*
Πηγή: http://bit.ly/3228UkU



Θάλασσα:Παραλία Πλάκας Νάξου
Πηγή: http://bit.ly/2Zn4bwt



Λίμνη: Καστοριάς
Πηγή: http://bit.ly/2MJm4Qv

Ποτάμι: στο δάσος Κοτζά Ορμάν στον Νέστο
http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/288

Βουνό:Νυμφαίο
Πηγή: http://bit.ly/2zmd7DY

Ηλεκτρονική πηγή 3: εικονικές περιηγήσεις και βίντεο από τόπους της Ελλάδος

Φάση Β

Αξιολόγηση: Στο τέλος της 1ης ώρας, κάθε ομάδα δια του εκπροσώπου της παρουσιάζει τη δουλειά της στην ολομέλεια. Ο\η εκπαιδευτικός θέτει ερωτήσεις όπως: «-πώς σκεφτήκατε και χωρίσατε το χαρτόνι σας με αυτόν τον τρόπο;», «-ποιος τόπος είχε την περισσότερη βλάστηση και γιατί;», «-πώς φαντάζεστε πως θα είναι το βουνό (Νυμφαίο) κατά τη διάρκεια της άνοιξης, ποια φυτά θα βλέπουμε τότε;», «-τι σας έκανε μεγαλύτερη εντύπωση στα φυτά της αυλής μας, περιγράψτε το», «-πού νομίζετε ότι βρίσκεται αυτός ο κήπος;» κ.α.

Εναλλακτικά: Δίνουμε ατομικό πρωτόκολλο αξιολόγησης από το συσωρευτή μαθησιακών αντικειμένων Φωτόδεντρο (εικόνα 2):

Φύλλο 1. Πρωτόκολλο αξιολόγησης

Φύλλο 2. Πρωτόκολλο αξιολόγησης

Εικόνα 2. Ατομικό φύλλο αξιολόγησης
Πηγή: http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3492

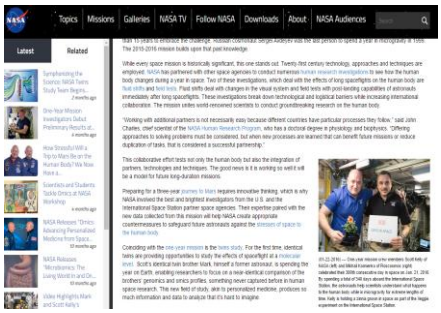
2η διδακτική ώρα: τα παιδιά συνδέουν τα φυτά με την καθημερινή ζωή και το περιβάλλον

Προετοιμασία: εμπλουτίζουμε τα κέντρα μάθησης ως εξής:

- 1ο κέντρο: πολύχρωμες κόλλες Α4 και Α3 και είδη ζωγραφικής.
- 2ο κέντρο: κάποιο φαγητό ή και φρούτα ή και γλυκό ή χυμός και είδη γραφής.
- 3ο κέντρο: τάμπλετ με σύνδεση στο ίντερνετ όπου έχουμε τον φάκελο με το βίντεο «μπορούμε να ζήσουμε χωρίς φυτά;» (ηλεκτρονική πηγή 5, παρακάτω).
- 4ο κέντρο: φακέλους στον υπολογιστή με το βιντεάκι «η ανάπτυξη της μηλιάς» (ηλεκτρονική πηγή 6, παρακάτω).
- 5ο κέντρο: κάρτες με ζώα, με φυτά, με ανθρώπους.
- 6ο κέντρο: βιβλιοθήκη με μια ποικιλία λογοτεχνικών και άλλων βιβλίων με θέμα τα φυτά. Το κέντρο αυτό είναι σταθερό καθ όλη τη διάρκεια του σεναρίου και αφορά όλες τις ομάδες. Προτείνονται τίτλοι όπως: «¨Το σποράκι ταξιδεύει», εκδ. Καλειδοσκόπιο, «¨Το δέντρο που έδινε», εκδ Δωρικός, «Η σοφή ελιά», εκδ Μίλητος, «Ένα δέντρο, μια φορά», δημοσίευση στα Νέα Ιούλιος 2007, «Η Μίλι, η Μόλη και οισπόροι του Τζίμι», εκδ. Σαββάλας και άλλα.

Φάση Α

Στην ολομέλεια ο\η εκπαιδευτικός παρουσιάζει την ηλεκτρονική πηγή 4, που είναι δύο φωτογραφίες με τους αστροναύτες Don Petit και Scot Kelly που έκαναν πειράματα για καλλιέργεια φυτών μέσα στον διαστημικό σταθμό. Διηγείται τα πειράματα που έκαναν οι δύο επιστήμονες και τα αποτελέσματα που είχαν



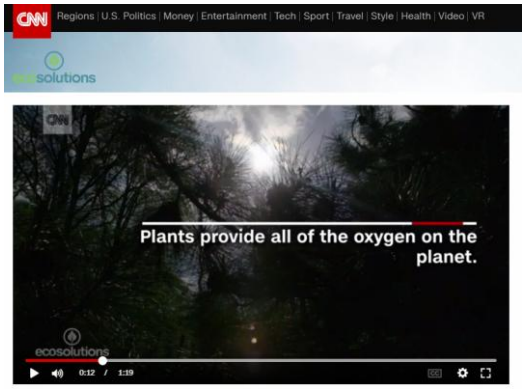
Ηλεκτρονική πηγή 4: εικόνες από τους αστροναύτες
Πηγή:https://www.gizmodo.com.au/2016/01/the-first-space-flower-bloomed-decades-ago-not-this-week/

Τίθενται ερωτήματα στα παιδιά, όπως: «-γιατί νομίζετε πως δεν άνθισε το λουλούδι του Don Petit;», «-ποιοι λόγοι οδήγησαν τους αστροναύτες να δοκιμάσουν να καλλιεργήσουν μαρούλια και άλλα φαγώσιμα φυτά στο διάστημα;», «-τι κάνουμε εμείς στη γη με την καλλιέργεια των φυτών;», «-πιστεύετε πως μόνον οι άνθρωποι ωφελούνται από τα φυτά; Ποιοι άλλοι;», «-τι υποθέτετε ότι θα γινόταν εάν δεν υπήρχαν τα φυτά;», «-για ποιο λόγο πιστεύετε πως υπάρχουν τα ψηλά δέντρα όπως το πεύκο ή το έλατο, τι προσφέρουν;»

Στη συνέχεια τα παιδιά χωρίζονται στις ομάδες τους και κατευθύνονται στα κέντρα μάθησης με στόχο να μας παρουσιάσουν ένα έργο που να δείχνει τη χρήση των φυτών:

- Από το κέντρο μάθησης 1, να ετοιμάσουν έναν έργο ζωγραφικής σχετικό.
- Από το κέντρο μάθησης 2, να ετοιμάσουν μια λίστα με τα φυτά που ανίχνευσε μέσα στα φαγητά.
- Από το κέντρο μάθησης 3, να μας εξηγήσουν πώς αξιοποιούνται τα φυτά που προβάλλονται στο βίντεο της ηλεκτρονικής πηγής 5.
- Από το κέντρο μάθησης 4, μετά την παρακολούθηση της μικρής ιστορίας της μηλιάς της ηλεκτρονικής πηγής 6, να επινοήσουν ένα έργο πχ παράσταση, δραματοποίηση ή παντομίμα με τη ζωή ενός φυτού.
- Τέλος, στο κέντρο μάθησης 5, μια ομάδα ακούει στο cd player της τάξης το τραγούδι «Γεια σου κύριε Μενεξέ» με σκοπό να μας ψυχαγωγήσει οργανώνοντας μια χορογραφία με αυτό.

*****Σημείωση***: Στον υπολογιστή και στο τάμπλετ έχουμε αποθηκευμένα τα μαθησιακά αντικείμενα παρακάτω:



Ηλεκτρονική πηγή 5: βίντεο 1 λεπτού με τίτλο «Μπορούμε να ζήσουμε χωρίς φυτά;»
Πηγή:
http://edition.cnn.com/videos/world/2017/04/24/eco-solutions-world-without-plants.cnn

Ηλεκτρονική πηγή 6: Βίντεο 1,5 λεπτού με τίτλο «Η ανάπτυξη μιας μηλιάς»
Πηγή:
https://www.youtube.com/watch?v=chNwmpqSa78

Φάση Β

Αξιολόγηση: Στο τέλος της 2ης διδακτικής ώρας κάθε ομάδα παρουσιάζει στην ολομέλεια το έργο της. Ο\η εκπαιδευτικός θέτει ερωτήματα όπως: «-εάν μπορούσατε να γίνετε φυτό, ποιο θα διαλέγατε και γιατί;», «-τι νομίζετε ότι θα γινόταν εάν δεν εμφανιζόταν ο ήλιος ποτέ στο βιντεάκι με τη μηλιά;», «-πώς νομίζετε ότι παίρνουμε το οξυγόνο από τα φυτά;», «-οι ρίζες των φυτών πόσο μεγάλες είναι; Γιατί χρειάζονται;».

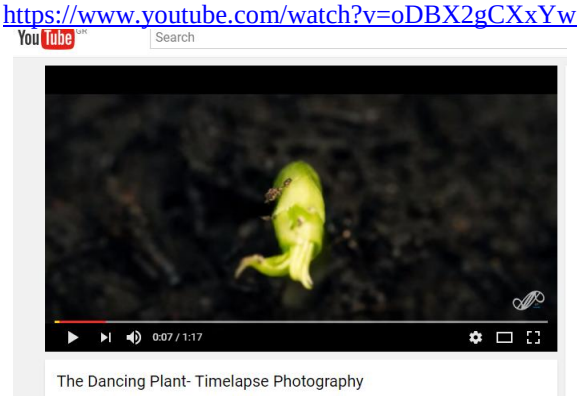
Εναλλακτικά: σε μαθητές\τριες που γνωρίζουν τη γραφή και την ανάγνωση, μπορεί να αξιοποιηθεί το σενάριο «τι μας προσφέρουν τα φυτά» που είναι δομημένο με στρατηγικές της διαφοροποιημένης παιδαγωγικής και βρίσκεται στον ιστοχώρο http://lsg.ucy.ac.cy/Flora/Flora_Official/Lessons/Xriseis%20ton%20fiton/istoekserevrini/eisagogi.html του ιδρύματος προώθησης έρευνας «Χλωρίδα» (http://lsg.ucy.ac.cy/Flora/Flora_Official/Index/Index.html)

3η διδακτική ώρα: τα παιδιά ευαισθητοποιούνται υπέρ της διατήρησης της χλωρίδας

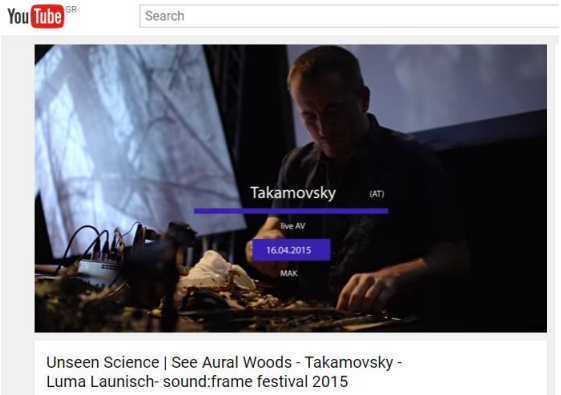
Προετοιμασία: φροντίζουμε όλες οι γωνιές της τάξης αλλά και τα κέντρα μάθησης να είναι εφοδιασμένα με υλικά διαφόρων ειδών. Οι μαθητές\τριες έχουν πρόσβαση σε

όλα τα κέντρα. Στα κέντρα μάθησης 3 και 4 (ταμπλετ και ΗΥ παρουσιάζουμε ηλεκτρονικές πηγές που προκαλούν τα αισθήματα, συγκινούν και ευαισθητοποιούν τα παιδιά για τα φυτά. Τα επιλεγμένα μαθησιακά αντικείμενα (βίντεο διάρκειας 1-4 λεπτών) είναι τα εξής:

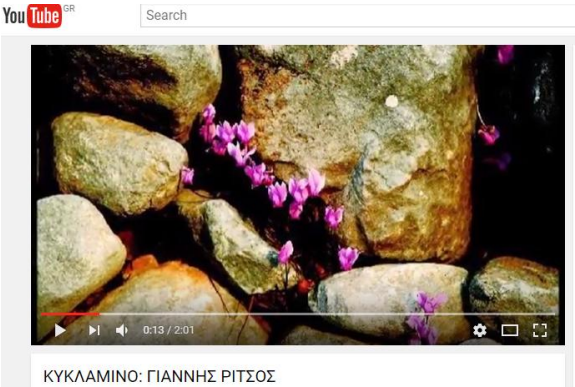
Βίντεο 1: ένας σπόρος αναπαράγεται
https://www.youtube.com/watch?v=oDBX2gCXxYw



Βίντεο 2: φυτό - χορευτής
https://www.youtube.com/watch?v=srhXI2MSR6w



Βίντεο 3: μουσική μαζί με τα φυτά
https://www.youtube.com/watch?v=E3D0xv6BgM4



Βίντεο 4: Τραγούδι «κυκλάμινο», Γιώργος Νταλάρας
https://www.youtube.com/watch?v=JGNyriQfqec

Βίντεο 5: τα φυτά μιλάνε
https://www.youtube.com/watch?v=llvsmVQAfy4

Φάση Α

Στην ολομέλεια της τάξης η εκπαιδευτικός εξηγεί πως σκοπός είναι να επινοήσουμε τρόπους για να εκφραστούμε υπέρ των φυτών. Έτσι, χωρίζει τα παιδιά σε ομάδες των 2 ατόμων και παρουσιάζει στα παιδιά μια τρίλιζα. Κάθε ομάδα διαλέγει με τυχαίο τρόπο ένα έργο. Η τρίλιζα είναι μια τεχνική που χρησιμοποιούμε για να διαβαθμίσουμε τους στόχους μας και τα έργα παιδιών και απευθύνεται σε ομάδες 2 ατόμων.

Τα παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν υλικά από τα κέντρα μάθησης αλλά και από οποιαδήποτε γωνιά της τάξης. Το ζητούμενο είναι να μπορούν να σχεδιάσουν πρακτικές και να προβούν σε προβληματισμούς σχετικά με την έλλειψη ενδιαφέροντος των ανθρώπων για τη διατήρηση της χλωρίδας. Μέσο της τέχνης στοχεύουμε να προκαλέσουμε αισθήματα ενσυναίσθησης και φροντίδας υπέρ των φυτών. Η τρίλιζα αξιοποιεί την τέχνη (θέατρο, πηλό, μουσική, ζωγραφική) αλλά και τη γλώσσα, την επίλυση προβλήματος, τις κατασκευές και άλλες δράσεις που ενδιαφέρουν τα παιδιά. Μπορεί να οργανωθεί ως εξής:

ΤΡΙΛΙΖΑ

είστε κηπουροί και πρέπει να φροντίσετε για τη διατήρηση των φυτών της τάξης	στήσε μια μικρή παράσταση με την ιστορία ενός φυτού που δυσκολεύεται να μεγαλώσει	γράψε οδηγίες διατήρησης των φυτών για τον πίνακα ανακοινώσεων του σχολείου
κατασκεύασε μια γλάστρα και τα απαραίτητα εξαρτήματα	γίνε ποιητής για χάρη ενός δέντρου που αγαπάς	φτιάξε ένα τραγούδι σχετικό με ένα αγαπημένο σου λουλούδι
είσαι ντεντέκτιβ που μαζεύει στοιχεία από όσους δεν προσέχουν τα φυτά	φτιάξε μια αφίσα για την παγκόσμια ημέρα προστασίας των φυτών	είσαι δημοσιογράφος και ερευνάς για το κατά πόσο οι πολίτες ξέρουν πώς να προσέχουν τα φυτά

Φάση Β

Αξιολόγηση: Στο τέλος, οι ομάδες παρουσιάζουν στην τάξη τα έργα τους, ενώ ο/η εκπαιδευτικός συμπληρώνει μια φόρμα συλλογής πληροφοριών για όλη την τάξη, για την αξιολόγηση της μέχρι τώρα κατάκτησης του γνωστικού περιεχομένου (διαμορφωτική αξιολόγηση) που μπορεί να είναι ως εξής:

ΦΟΡΜΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ (ΑΦΟΡΑ ΤΟΥΣ ΕΥΚΟΛΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ)

		παιδί 1ο	παιδί 2ο	παιδί 3ο	κτλ.
γνωρίζει	έναν πόα;				
	έναν θάμνο;				
	ένα δέντρο;				
	ένα αειθαλές δέντρο;				
	ένα μονοετές φυτό;				
κατανοεί	τι χρειάζεται ένα φυτό για να μεγαλώσει;				
	ότι τα φυτά τρέφουν τον άνθρωπο;				
	ότι τα φυτά τρέφουν τα ζώα;				
	ότι τα φυτά μας δίνουν οξυγόνο;				
	ότι τα φυτά συγκρατούν το χώμα;				

<u>4η και 5η διδακτική ώρα: τα παιδιά αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες σχετικά με τη διατήρηση της χλωρίδας</u>

Προετοιμασία: φροντίζουμε όλες οι γωνιές της τάξης αλλά και τα κέντρα μάθησης να είναι εφοδιασμένα με υλικά διαφόρων ειδών. Οι μαθητές\τριες έχουν πρόσβαση σε όλα τα κέντρα.

Φάση Α

Στην ολομέλεια ο\η εκπαιδευτικός θέτει στα παιδιά τον επόμενο στόχο: κάτι πρέπει να κάνουμε για να μάθουν όλοι πόσο σημαντικά είναι τα φυτά στη ζωή μας! «τι θα μπορούσαμε να κάνουμε;». Με τη μέθοδο του καταιγισμού ιδεών, τα παιδιά καταθέτουν τις ιδέες τους και εμείς τις γράφουμε σε ένα ιστόγραμμα στον υπολογιστή της τάξης από το πρόγραμμα inspiration ή άλλο. Ενθαρρύνουμε την ολομέλεια με προβληματισμούς όπως οργάνωση γιορτής, στήσιμο ταινίας, αφίσα κτλ. Στη συνέχεια οι μαθητές γίνονται «ειδικοί» ερευνητές που θα παρουσιάσουν τις προτάσεις τους για ανάληψη πρωτοβουλιών σχετικά με τα φυτά. Οι «ειδικοί» είναι: σκηνοθέτης που θα σχεδιάσει μια ταινία, επιστήμονας που θα δώσει μια διάλεξη, γραφίστας που θα στήσει μια αφίσα, κηπουρός που θα σχεδιάσει έναν κήπο. Οι τέσσερις αυτοί ειδικοί συνθέτουν τη βάση για καθεμιά από τις ομάδες. Έτσι έχουμε 4 ομάδες βάσης:

Α ομάδα βάσης

Ειδικός 1: σκηνοθέτης	Ειδικός 2: γραφίστας
Ειδικός 3: επιστήμονας	Ειδικός 4: κηπουρός

Β ομάδα βάσης

Ειδικός 1: σκηνοθέτης	Ειδικός 2: γραφίστας
Ειδικός 3: επιστήμονας	Ειδικός 4: κηπουρός

Γ ομάδα βάσης

Ειδικός 1: σκηνοθέτης	Ειδικός 2: γραφίστας
Ειδικός 3: επιστήμονας	Ειδικός 4: κηπουρός

Δ ομάδα βάσης

Ειδικός 1: σκηνοθέτης	Ειδικός 2: γραφίστας
Ειδικός 3: επιστήμονας	Ειδικός 4: κηπουρός

Σε κάθε «ειδικό» δίνουμε συγκεκριμένες οδηγίες. Οι τέσσερες σκηνοθέτες θα εργαστούν μαζί για να επινοήσουν ένα θεατρικό που να δώσει ένα μήνυμα αγάπης προς τα φυτά και να συγκινήσει τους θεατές που θα το παρακολουθήσουν, οι 4 γραφίστες θα εργαστούν ώστε να φτιάξουν μια αφίσα τέτοια που να κυκλοφορήσει παντού και να καλεί τον κόσμο να προστατεύει τα φυτά κτλ. Έτσι οι ειδικοί συνθέτουν νέες ομάδες που έχουν ως εξής:

Ομάδα ειδικών σκηνοθέτες

Ειδικός 1	Ειδικός 1
Ειδικός 1	Ειδικός 1

Ομάδα ειδικών γραφίστες

Ειδικός 2	Ειδικός 2
Ειδικός 2	Ειδικός 2

Ομάδα ειδικών επιστήμονες

Ειδικός 3	Ειδικός 3
Ειδικός 3	Ειδικός 3

Ομάδα ειδικών κηπουροί

Ειδικός 4	Ειδικός 4
Ειδικός 4	Ειδικός 4

Αφού οι ειδικοί εργαστούν και σχεδιάσουν το έργο τους, γυρνούνε στις ομάδες βάσης και μεταφέρουν τις γνώσεις τους και τις αποφάσεις τους στους υπόλοιπους. Η τεχνική αυτή ονομάζεται jigsaw, προάγει ιδιαίτερα τη συνεργατικότητα, την αλληλοδιδακτική και τη διερευνητική τακτική για την κατάκτηση της μάθησης. Μέσω αυτής της

τεχνικής αναπτύσσουμε τις διαφορετικές νοημοσύνες : την οπτικοχωρική όταν τα παιδιά στήνουν μια αφίσα, την γλωσσική νοημοσύνη όταν τα παιδιά γίνονται επιστήμονες κα.

Φάση Β
Αξιολόγηση: Στο τέλος, οι ομάδες μας παρουσιάζουν τα έργα τους στην ολομέλεια.

Αξιολόγηση του σεναρίου για τον εκπαιδευτικό (τελική)
Χρησιμοποιούμε μια ρουμπρίκα για να αξιολογήσουμε το σενάριό μας και την επίτευξη των στόχων μας ως εξής:

Κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων	πολύ καλή	μέτρια	μη ικανοποιητική
Γνώση φυτών	μιλούνε με ευχέρεια για τα φυτά, τα ονοματίζουν, μπορούν να τα κατηγοριοποιήσουν ανάλογα με το βλαστό τους (πόες, θάμνοι, δέντρα)	μιλούνε με ευχέρεια για τα φυτά, τα ονοματίζουν (τα περισσότερα από αυτά), δυσκολεύονται στην κατηγοριοποίησή τους σε πόες θάμνους και δέντρα	δεν αναγνωρίζουν τα φυτά, δεν προβαίνουν σε κατηγοριοποιήσεις
Γνωρίζουν πρακτικές φροντίδας και διατήρησής τους	περιγράφουν τι χρειάζεται ένα φυτό για να μεγαλώσει, ξέρουν να παρουσιάζουν τη χρησιμότητά τους με ακρίβεια	περιγράφουν μερικές ανακρίβειες τι χρειάζεται ένα φυτό για να μεγαλώσει, ξέρουν να παρουσιάζουν τη χρησιμότητά τους	δεν μπορούν να περιγράψουν με ακρίβεια σχετικά με τη φροντίδα του φυτού, δεν κάνουν συσχετίσεις
Συνδέουν τη βιωσιμότητα των έμβιων οργανισμών με τα φυτά	βρίσκουν περίπλοκους τρόπους για να ευαισθητοποιήσουν τους άλλους υπέρ των φυτών	οι ιδέες τους είναι καλές, δομημένες και έχουν αρκετά ικανοποιητικό περιεχόμενο	οι ιδέες τους είναι αποσπασματικές, δείχνουν απροθυμία να τις οργανώσουν
Αναγνωρίζουν καλές πρακτικές και παίρνουν πρωτοβουλίες για τη διατήρηση των φυτών	οι προτάσεις τους είναι ιδιαίτερα δημιουργικές και σύνθετες	προτείνουν εφικτά σχέδια, όχι ιδιαίτερα περίπλοκα και ευφάνταστα	έχουν ελάχιστες προτάσεις να κάνουν, είναι απρόθυμα

Επιπλέον πηγές για τον εκπαιδευτικό
Μαθησιακά αντικείμενα που μπορούν να αξιοποιηθούν ως πρωτόκολλα αξιολόγησης:

- ✓ Παιχνίδι όπου εξασκούμαστε στον κύκλο ζωής ενός φυτού: https://eu.ixl.com/science/grade-2/read-and-construct-flowering-plant-life-cycle-diagrams
- ✓ Παιχνίδι όπου ζωντανεύει το πνεύμα του δέντρου, ενώ παίζουμε http://www.oneonlinegames.com/games/thelittletreespirit
- ✓ Λαβύρινθος http://www.primarygames.com/science/butterflies/games/mazes/

Βιβλιογραφικές αναφορές

Zevenbergen, R. (2007). *Digital Natives Come to Preschool: implications for early childhood practice. Contemporary Issues in Early Childhood, 8, 1*

Papert S., (1980). Children, computers and powerful ideas. Basics Books, New York. Ανακτήθηκε 28 Αυγούστου 2019, από http://worrydream.com/refs/Papert%20-%20Mindstorms%201st%20ed.pdf

Σφυρόερα, Μ. (2007). *Διαφοροποιημένη παιδαγωγική.* Ανακτήθηκε 28 Αυγούστου 2019, από https://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/3099/903.pdf

Γκλιάου, Ν.(2012). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το νηπιαγωγείο.* Ανακτήθηκε 28 Αυγούστου 2019 από http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson_id=300&ep=372

Cohen, J. & Elias, M. (2011). *School Climate. Building Safe, Supportive and Engaging Classrooms & Schools*. NY: Dude Publishing.

Good, M. (2006). *Differentiated Instruction: Principles and Techniques for the Elementary Grades* (master's thesis). San Rafael, CA: Dominican University of California. Ανακτήθηκε 28 Αυγούστου 2019, από https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED491580.pdf

Βοσνιάδου, Σ. (2006b). Σχεδιάζοντας περιβάλλοντα μάθησης υποστηριζόμενα από τις σύγχρονες τεχνολογίες, εκδ. Cutenberg.

Watts-Taffe, S., Laster, B. P., Broach, L., Marinak, B., Connor, C. M., Walker-Dalhouse, D. (2012, December/2013, January). Differentiated Instruction: Making Informed Teacher Decisions

ΙΕΠ (2012). *Νέα Προγράμματα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο*. Ανακτήθηκε 28 Αυγούστου 2019, από http://digitalschool.minedu.gov.gr/info/newps.php