



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ**  
**ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ**  
**ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

που εκπονήθηκε για τη χορήγηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

από τον

**Άγγελο Π. Σταμάτη**

(Α.Μ. 4242020029)

**Θέμα: «Τα μανιτάρια της Ρόδου: Προτάσεις για διδακτικές δραστηριότητες  
στο νηπιαγωγείο»**

**Title: “The mushrooms of Rhodes: Suggestions for teaching activities  
in kindergarden ”**

**ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:**

<b>Νικολάου Ελένη</b>	<b>Επίκουρη Καθηγήτρια</b>	<b>Πανεπιστήμιο Αιγαίου</b>	<b>Επιβλέπουσα</b>
<b>Παπαβασιλείου Βασίλειος</b>	<b>Αναπληρωτής Καθηγητής</b>	<b>Πανεπιστήμιο Αιγαίου</b>	<b>Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής</b>
<b>Ράπτης Νικόλαος</b>	<b>Καθηγητής</b>	<b>Πανεπιστήμιο Αιγαίου</b>	<b>Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής</b>

**ΡΟΔΟΣ, 2022**

Η έγκριση της παρούσης Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού του Πανεπιστημίου Αιγαίου δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα.



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες .....	4
Περίληψη .....	5
Abstract .....	7
<b>Κεφάλαιο 1</b>	
1.1. Ορισμοί και εννοιολογικές προσεγγίσεις: Περιβάλλον - Αειφόρος Ανάπτυξη – Περιβαλλοντική Εκπαίδευση .....	9
1.2. Οι τρεις διαστάσεις της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης .....	16
1.3. Σκοποί - στόχοι και αρχές της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης .....	18
1.4. Μορφές Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης .....	21
1.5. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Ελλάδα .....	23
<b>Κεφάλαιο 2</b>	
2.1. Μανιτάρι: Ετυμολογία – Ορισμός – Γενικά χαρακτηριστικά .....	32
2.2. Είδη μανιταριών .....	36
2.3. Μανιτάρια της Ρόδου .....	57
<b>Κεφάλαιο 3</b>	
3.1. Φιλοσοφία του προγράμματος .....	67
3.2. Πληροφορίες υλοποίησης – προετοιμασία υλικού .....	68
3.3. Ρόλος του/της νηπιαγωγού .....	69
3.4. Δεξιότητες & στόχοι του σχεδίου δράσης .....	70
3.5. Ενδεικτικές δραστηριότητες – Εργαστήρια Δεξιοτήτων .....	72
Βιβλιογραφία .....	93

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσους με οποιονδήποτε τρόπο βοήθησαν και στήριξαν την εργασία μου αυτή.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής: την Επίκουρη Καθηγήτρια Ελένη Νικολάου, που είχε την εποπτεία αυτής της εργασίας για τις πολύτιμες συμβουλές της σε θέματα που αφορούσαν το θεωρητικό πλαίσιο του θέματος αλλά και τις προτάσεις δραστηριοτήτων. Τον Καθηγητή Βασίλειο Παπαβασιλείου, και τον Επίκουρο Καθηγητή Νικόλαο Ράπτη, για τις εύστοχες παρατηρήσεις και τις καίριες υποδείξεις τους.

Επίσης ευχαριστώ, τον Διευθυντή του Προγράμματος Μεταπτυχιακού Σπουδών «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση», Καθηγητή Βασίλειο Παπαβασιλείου καθώς και όλους τους διδάσκοντες και τις διδάσκουσες που συνέβαλαν στην άριστη οργάνωση και το υψηλό επίπεδο της παρεχόμενης εξειδίκευσης.

Ευχαριστίες οφείλω ακόμη σε όλους τους συμφοιτητές και τις συμφοιτήτριές μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα, για την εξαιρετική συνεργασία που είχαμε.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου που με βοήθησαν και με στήριξαν όλο αυτό το χρονικό διάστημα προκειμένου να ανταποκριθώ στις απαιτήσεις του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών και να φέρω σε πέρας την παρούσα διπλωματική εργασία.

## Περίληψη

Σήμερα σε έναν κόσμο όπου οι αλλαγές είναι ραγδαίες, οι απαιτήσεις για ανθρώπινη παραγωγή και κατανάλωση, αυξάνονται συνεχώς. Οι απαιτήσεις αυτές υποβαθμίζουν τα οικοσυστήματα που υποστηρίζουν τη ζωή στον πλανήτη μας και τη δυνατότητα για ευημερία. Μέσα σε αυτές τις συνθήκες, το σχολείο καλείται να συμβάλει στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης των πολιτών. Μέχρι σήμερα, το σχολείο ως πολυδύναμος χώρος στα πλαίσια του μαθήματος της Ευέλικτης Ζώνης προέβλεπε μεταξύ άλλων σχολικών δραστηριοτήτων και την υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων, τα οποία ήταν στην ευχέρεια των εκπαιδευτικών να επιλέξουν να ασχοληθούν με αυτά.

Από εφέτος αλλάζει το θεσμικό πλαίσιο στην εκπαίδευση και η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση εντάσσεται στο υποχρεωτικό ωρολόγιο πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου, Δημοτικού και Γυμνασίου σε μία από τις θεματικές ενότητες των «Εργαστηρίων Δεξιοτήτων» (θα γίνει αναλυτική αναφορά στο κεφάλαιο 1, υποενότητα 1.5.) που προκύπτουν από τους Παγκόσμιους Δείκτες Αειφόρου Ανάπτυξης. Με την εξέλιξη αυτή αναγνωρίζεται ο καθοριστικός ρόλος της εκπαίδευσης στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής του ανθρώπου και στην αειφόρο ανάπτυξη. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευτικοί είναι υποχρεωμένοι κάθε χρόνο να υλοποιούν ένα πρόγραμμα με θέμα το «περιβάλλον», το οποίο θα προσεγγίζεται διεπιστημονικά και διαθεματικά αξιοποιώντας σύγχρονες και καινοτόμες μεθόδους μάθησης. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση που θα καλλιεργείται συστηματικά μέσω των προγραμμάτων στα «Εργαστήρια Δεξιοτήτων» θα βοηθήσει τα παιδιά, τα οποία θα είναι οι αυριανοί πολίτες, να αναπτύξουν τις **δεξιότητες (skills) του 21ου αιώνα** ή τα 4C που είναι: **κριτική σκέψη (critical thinking), δημιουργικότητα (creativity), συνεργασία (collaboration)** και **επικοινωνία (communication)**. Οι δεξιότητες αυτές σχετίζονται τόσο με προσωπικές ικανότητες (υπευθυνότητα, αυτοέλεγχος, αυτοδιαχείριση, παρακίνηση, εμπιστοσύνη, αυτομέριμνα) όσο και κοινωνικές ικανότητες (ομαδική εργασία, επικοινωνία, συναισθηματική νοημοσύνη, ενσυναίσθηση, προσαρμοστικότητα). Με την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων, τα παιδιά θα ευαισθητοποιηθούν: (α) να αποκτήσουν **γνώση (knowledge)** και **ικανότητα (competence)**, ώστε να συνειδητοποιήσουν τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, (β) να προσδιορίζουν και να επιλύουν περιβαλλοντικά προβλήματα, (γ) να επαναπροσδιορίσουν τις ανάγκες τους σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο και (δ) να υιοθετήσουν στάσεις, αξίες και αίσθημα της ευθύνης, ώστε ως ελεύθεροι και υπεύθυνοι

πολίτες να δραστηριοποιηθούν και να συμμετέχουν ενεργά στη βελτίωση και στην προστασία του.

Το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας καθώς και οι διδακτικές προτάσεις είναι προσαρμοσμένες στο νέο θεσμικό πλαίσιο των «Εργαστηρίων Δεξιοτήτων» που εντάσσει την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης υποχρεωτικά στο νέο αναλυτικό ωρολόγιο πρόγραμμα σπουδών της Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και αποτελεί μία καινοτόμα, δυναμική, διδακτική και εκπαιδευτική δράση. Η επιλογή του θέματος της παρούσας εργασίας έγινε προκειμένου να προσεγγιστεί γνωστικά και να αναδειχθεί ο ρόλος των μανιταριών του νησιού της Ρόδου. Όπως κάθε ζωντανός οργανισμός που αναπτύσσεται και επιβιώνει στο φυσικό περιβάλλον, έτσι και τα μανιτάρια επηρεάζουν τα τοπικά οικοσυστήματα και την τοπική τροφική αλυσίδα και συμβάλλουν, ως ένα βαθμό, στη φυσική ανακύκλωση αλλά και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας του νησιού. Επιπλέον, ως ένα θέμα που αναφέρεται άμεσα στο περιβάλλον, προσφέρεται για διεπιστημονική και βιωματική προσέγγιση, διερευνητική και ανακαλυπτική μάθηση βασικά στοιχεία, τα οποία πρέπει να έχει ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, σύμφωνα με το νέο θεσμικό πλαίσιο. Τέλος, η παρούσα εργασία προσφέρει τη δυνατότητα σύνδεσης με πολλά γνωστικά αντικείμενα, επιτρέπει την πρόσβαση στους χώρους και τις πηγές πληροφόρησης για περιβαλλοντικά ζητήματα καθώς και την ευκαιρία σύνδεσης του σχολείου με το τοπικό φυσικό περιβάλλον της Ρόδου και ευρύτερα με την τοπική κοινωνία, αρμόδιους φορείς και ειδικούς.

Αναφορικά με τη δομή της εργασίας, επισημαίνεται ότι η παρούσα εργασία αποτελείται από τρία κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο –το οποίο αποτελεί ουσιαστικά το θεωρητικό της μέρος- περιλαμβάνει σύντομες αναφορές στο περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη, σύντομη ιστορική αναδρομή για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, τη σκοποθεσία και το θεσμικό πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, αναφορά στις μεθοδολογικές προσεγγίσεις και τις διδακτικές στρατηγικές.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που σχετίζεται με στοιχεία και πληροφορίες αναφορικά με τα μανιτάρια, τα είδη που υπάρχουν σε όλη την Ελλάδα, τη μορφολογία τους, τα γένη, τα θρεπτικά συστατικά και τις ιδιότητές τους, το διαχωρισμό σε φαγώσιμα και δηλητηριώδη, την αξία τους για το φυσικό περιβάλλον και το οικοσύστημα. Επίσης, θα παρατεθεί επιπρόσθετα φωτογραφικό υλικό καθώς η διπλωματική εργασία εστιάζει στα είδη των μανιταριών που αναπτύσσονται μόνο στο νησί της Ρόδου και θα αναφερθεί σε ποιες περιοχές του νησιού εντοπίζονται αυτά. Η εργασία θα βασιστεί στη μελέτη πεδίου ως ειδική διδακτική στρατηγική και τα στάδια υλοποίησής της.

Το τρίτο κεφάλαιο περιέχει διδακτικές και καινοτόμες προτάσεις, οι οποίες απευθύνονται σε παιδιά της Προσχολικής Εκπαίδευσης, καθώς και τα φύλλα εργασίας, που υποστηρίζουν το προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης, το οποίο στηρίζεται στα «Εργαστήρια Δεξιοτήτων». Το μεθοδολογικό μοντέλο που θα εφαρμοστεί στην υλοποίηση του προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι το διεπιστημονικό μοντέλο. Το επιλεγόμενο θέμα θα προσεγγιστεί ολιστικά και διαθεματικά μέσα από τα γνωστικά αντικείμενα του Νηπιαγωγείου.

Στο τέλος της εργασίας παρατίθεται η βιβλιογραφία στην οποία βασίστηκαν τα περιεχόμενα της εργασίας, οι νόμοι που θεσμοθετήθηκαν για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και οι σχετικές ιστοθέσεις.



## Abstract

In a world when changes are rapid, the needs for human productivity and consuming are raising all the time. These requirements downgrade the ecosystems which support the life in our planet and its prospect for clarity. Under these circumstances, the school is obligated to participate in the growth of ecological awareness of its citizens. Till to this day, the school is a powerful and due to its flexible teachings, it predicated not only to teach other school subjects but as well to complete ecological programs, which was easy to grasp by the teachers to choose to take time studying them.

From this year and forward the institutional theme in education and the Ecological Education are a part of the necessary school timer of teachings in the Nursery School, the Primary School and the Junior High School, which in one of the main school subjects of the «School Skills» (would be an analytical report in the main chapter 1, subsection 1.5.) which are concluded due to Worldwide Meters of the Sustainable Development. In this evolvement is acknowledged that the crucial role of the education in problem solving of the ecological issues, in the fixing of the quality of life of the human and to the sustainable development. In this subject, the educators are obligated every year to complete a project with its subject to be «nature», in which will be approached interdisciplinary and interdisciplinarily taking advantage modern and unique ways of teaching. The Natural Education that grows methodically cause of the programs of « Skill Workshops» will help the children that will become the future citizens, to hone their skills of 21 century or rather the 4C that are: critical thinking, creativity, collaboration and communication. Those skills are in line with personal skills (responsibility, self-control, self-management, excitement, trust, self-care) as long as social skills (team work, communication, emotional intelligence, empathy, adaptability). With the growth of these skills, the kids would be able to be aware of: (a) how to gain knowledge and competence, for the reason to realize the connection between human with natural environment and also, social environment, (b) to define and resolve natural problems, (c) to redirect their needs in self and team level and (d) to adopt ways of life, human marks and a feeling of responsibility, so that they as free and responsible citizens to be able to act and participate actively in the improvement and its protection.

The main subject of this diploma thesis as well as the didactic suggestions are well put in a new institutional framework of the « Skill Workshops» which possesses the creation of programs Environmental Education forcefully to the new detailed timetable of study

programs for the Primary & Secondary Education and this constitutes an innovation, impact, education and educational act. My choice for this subject in this specific diploma thesis is selected for the purpose approached cognitively and to promote the role of the mushrooms of the island of Rhodes. As any living creature which grows and survives in the natural environment, so does the mushrooms affect the local ecosystems and the food chain in which they participate, in a degree, in the natural recycling and also to the biodiversity preservation of the island. Furthermore, as a subject that exists between the environments, is offered for interdisciplinary and experiential approach, discovery and exploratory learning key elements, with they must be an educational program Environmental Education, according to the new institutional framework. In the end, the current diploma offers a possibility to connect with many others cognitive objects, it allows passage in places and sources of information for environmental matters and also the opportunity to connect with a school that has a local natural environment of the Rhodes Island as well as with the local community, competent bodies and experts.

About the construction of this diploma, its stated that this specific work is divided from three chapters. The first chapter -the one that its basically the theoretical part- concludes brief reports to the environment and to the sustainable development, a short historical flashback for the Environmental Education, the purpose and institutional framework of Environmental Education, reference to methodological approaches and teaching strategies.

In the second chapter there is a review of the bibliography which is related to data and information regarding the mushrooms, the species that exist in whole Greece, their shapes and characteristics, the healthy ingredients and their benefits, the distinction between the eatable and the poisonous ones, their value to the natural environment and the ecosystem. Also, will be present additional photographic material because the diploma thesis focuses to the species of the mushrooms which grow only to the island of Rhodes and would be mentioned as a unique and strategic practice and the way for its completion.

The third chapter would have didactic and innovative proposals that have their focus to children of the Nursery Education, as well as paper work that support the main Plan of Action, that it is supported by «Skill Workshops». The methodological Montel that will be applied for the completion of the program of Environmental Education is the interdisciplinary model. The chosen subject will be approached holistically and interdisciplinary inside the kindergarten cognitive objects.

At the end of this diploma exist the bibliography in which are based on the text of this work, the laws that are related to Environmental Education and related websites.

## Κεφάλαιο 1

### 1.1. Ορισμοί και εννοιολογικές προσεγγίσεις: Περιβάλλον - Αειφόρος Ανάπτυξη - Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Για να κατανοήσουμε τους σκοπούς και τις αρχές της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης θα πρέπει πρωτίστως να αναφερθούμε στον όρο «**περιβάλλον**» (environment) με τον οποίο σχετίζεται άμεσα. Από έρευνες που έχουν γίνει σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους σχετικά με την έννοια «περιβάλλον» έδειξαν ότι εννοούν μόνο το φυσικό περιβάλλον (Δημητρίου, 2005).

Κατά καιρούς έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί της έννοιας του περιβάλλοντος όπως αυτοί που προκύπτουν από τη νομολογία του ΣτΕ 3146/1986 και από τη νομοθεσία, Ν. 1126/1981, Ν. 360/1976. Ο ορισμός που δίνει το 1ο κοινοτικό πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον είναι ο εξής: «*Περιβάλλον είναι το σύνολο των στοιχείων που συγκροτούν με την διαπλοκή των σχέσεών τους, το πλαίσιο, τα μέσα και τις συνθήκες ζωής του ανθρώπου και της κοινωνίας*».

Σύμφωνα με το Ν. 1650/1986, Άρθρο 2, παράγραφος 1/ΦΕΚ 160 τ. Α/16-10-1986 ως «περιβάλλον» ορίζεται ένα σύνολο παραγόντων και στοιχείων, φυσικών και ανθρωπογενών, που σχετίζονται άμεσα, αλληλοεξαρτώνται και μπορούν να επηρεάσουν την οικολογική ισορροπία, την υγεία των κατοίκων, την ποιότητα της ζωής, τις αισθητικές αξίες ακόμα και την ιστορική και πολιτιστική παράδοση.

Η Καναδή ερευνήτρια Lucy Sauve (1996) εξέτασε την έννοια «περιβάλλον» από διάφορες οπτικές γωνίες όπως: Το περιβάλλον ως φύση, ως φυσικός πόρος προς διαχείριση, ως πρόβλημα προς επίλυση, ως τόπος διαβίωσης, ως οικόσφαιρα, ως κοινότητα για να δείξει πώς αυτές συνδέονται μεταξύ τους (Robottom & Hart, 1993).

Στην εκπαιδευτική διαδικασία το περιβάλλον λαμβάνεται ως μία ολιστική έννοια και προσεγγίζεται άλλοτε:

- Ως φύση, η οποία αποτελείται από ένα σύνολο οργανισμών που ζουν και αναπτύσσονται σε αυτή, τοπίων κ.λπ. και πρέπει ο άνθρωπος να αναγνωρίσει την αξία του περιβάλλοντος ως φύση, να συνειδητοποιήσει ότι το φυσικό περιβάλλον και αυτός συνδέονται άμεσα, να κατανοήσει την αλληλοεξάρτησή τους, να το σεβαστεί για να μπορεί να το προστατεύει (Van Matre, 1990).

- Ως φυσικός πόρος (ενεργειακός και μη), τον οποίο πρέπει ο άνθρωπος να είναι σε θέση να τον διαχειρισθεί κατάλληλα, αλλά όχι ανεξέλεγκτα, επειδή η βιοφυσική αυτή κληρονομιά διαρκώς εξαντλείται και υποβαθμίζεται. Να συνειδητοποιήσει ότι επηρεάζεται άμεσα τόσο η ποιότητα της ζωής όσο και η υγεία του.
- Ως περιοχή στην οποία ζούμε, αποτελεί τον ζωτικό χώρο του ανθρώπου, το σύνολο των απειράριθμων αγαθών και στοιχείων που είναι απαραίτητα για την επιβίωση, τη διατήρηση της υγείας του, την ποιότητα της ζωής και την ανάπτυξη της προσωπικότητάς του, τον οποίο πρέπει να φροντίζει.
- Ως «πρόβλημα» προς επίλυση με εγχώριες και διεθνείς διαστάσεις, το οποίο αναφέρεται σε κάποια περιβαλλοντική επιβάρυνση όπως είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση, η ανεξέλεγκτη διαχείριση των απορριμμάτων κ.ά., απειλείται και πρέπει ο άνθρωπος να το προστατεύσει.
- Ως κοινότητα και αναφέρεται στο χώρο της συλλογικής ζωής όπου ένα σύνολο ατόμων συμμετέχει σε δημοκρατικές διαδικασίες, συνεργάζεται, εμπλέκεται σε δράσεις που συμβάλλουν στην εξέλιξή του (Ruiz, 1994).

Το «περιβάλλον», λοιπόν, είναι μία έννοια, η οποία περικλείει όχι μόνο την φύση, την κοινωνία και ό,τι μας περιβάλλει, αλλά συνδέει μεταξύ τους όλους τους παράγοντες που δρουν ταυτόχρονα, συνδυαστικά και διαχρονικά στην φύση και την κοινωνία. Έτσι, διαφαίνεται η πολυπλοκότητα της έννοιας, η οποία για να μελετηθεί σωστά πρέπει να διερευνηθούν όλες οι κοινωνικές, οικονομικές, οικολογικές, πολιτισμικές και πολιτικές διαστάσεις (UNESCO, 1977). Η συστηματική διερεύνηση όλων των διαστάσεων και η συστημική κατανόηση του περιβάλλοντος θα οδηγήσουν στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων, τα οποία απορρέουν από την αλληλεπίδραση του ανθρωπογενούς με το φυσικό περιβάλλον.

Το περιβάλλον διακρίνεται σε φυσικό και ανθρωπογενές. Το φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνει τα φυσικά αγαθά, το νερό, τη θάλασσα, τον αέρα, τη χλωρίδα, την πανίδα και γενικά ό,τι έχει δημιουργηθεί χωρίς την παρέμβασή του ανθρώπου. Το ανθρωπογενές περιβάλλον περιλαμβάνει τα συστήματα που έχει δημιουργήσει ο ίδιος ο άνθρωπος. Άρα το περιβάλλον είναι ένα εξελισσόμενο σύστημα, το οποίο διαμορφώνεται από τις σχέσεις των μελών που αλληλεπιδρούν και αλληλοεξαρτώνται.

Στα τέλη της δεκαετίας του '70 ο Pirages και ο Brown πρότειναν για πρώτη φορά την οικοδόμηση μιας **«αιεφόρου κοινωνίας»**. Μετέπειτα ο όρος αυτός διαδόθηκε ευρέως και το 1987 τέθηκαν προβληματισμοί σχετικά με τις συνέπειες που θα έχουν οι σύγχρονες κοινωνίες και οι μελλοντικοί κάτοικοι του πλανήτη, εάν συνεχιστούν οι πρακτικές

παραγωγής και κατανάλωσης των φυσικών πόρων και διατυπώθηκε η ανάγκη για μετασχηματισμούς. Η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, η οποία συστήθηκε από τη Γενική Συνέλευση του Ο.Η.Ε. και πρόεδρός της τότε ήταν ο πρωθυπουργός της Νορβηγίας Harlem Brundtland, εξέδωσε το πόρισμα με τίτλο: «Το Κοινό μας Μέλλον» (Our Common Future), γνωστό και ως Έκθεση Brundtland. Το πόρισμα εισήγαγε για πρώτη φορά τον όρο «**αιφόρος ανάπτυξη**» (sustainable development) και ορίζεται ως η ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων που ικανοποιεί τις σημερινές ανάγκες του ανθρώπου, χωρίς όμως να διακυβεύεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες (WCED, 1987).

Η Έκθεση Brundtland εστιάζει στα παρακάτω βασικά στοιχεία (πίνακας 1):

<b>διατήρηση και εμπλουτισμός των πόρων</b>
<b>σύνδεση περιβάλλοντος και οικονομίας</b>
<b>αναζωογόνηση της ανάπτυξης</b>
<b>αλλαγή στην ποιότητα της ανάπτυξης</b>
<b>ικανοποίηση των βασικών αναγκών</b>
<b>σταθεροποίηση του πληθυσμού</b>
<b>επαναπροσανατολισμός της τεχνολογίας και τον έλεγχο των κινδύνων της</b>

Πίνακας 1

Η «αιφορία» (sustainability) δηλαδή επικεντρώνεται στις σχέσεις αλληλεπίδρασης που αναπτύσσονται ανάμεσα στον άνθρωπο, την οικονομία, την κοινωνία και την φύση. Εμπεριέχει δηλαδή το περιβάλλον, αλλά ταυτόχρονα δηλώνει τη σχέση του με ζητήματα που σχετίζονται με την κοινωνία, την οικονομία και την ανάπτυξη (Reid, 1995). Ως αιφόρος ή βιώσιμη χαρακτηρίζεται η ανάπτυξη, η οποία αναφέρεται στην οικονομική ανάπτυξη που σχεδιάζεται και υλοποιείται λαμβάνοντας υπόψη την προστασία του περιβάλλοντος και τη βιωσιμότητα (Shedroff, 2009). Η μέγιστη δυνατή απολαβή αγαθών από το περιβάλλον, χωρίς όμως να διακόπτεται η φυσική παραγωγή αυτών των προϊόντων σε ικανοποιητική ποσότητα και στο μέλλον θα οδηγήσει στη δημιουργία ενός βιώσιμου κόσμου, μέσα από την καλλιέργεια καινούριας περιβαλλοντικής κουλτούρας, γνώσης, δεξιοτήτων, αξιών και συμπεριφορών.

Για να επανακαθοριστεί η σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον και την αντίληψή του για την «πρόοδο» και να διαμορφωθούν πολίτες με συνείδηση, ευαισθησία, σεβασμό για την προστασία του περιβάλλοντος, γνώσεις, ικανότητες, οι οποίοι θα έχουν επίγνωση των

σχέσεων τους με το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον υιοθετώντας στάσεις και συμπεριφορές, έπρεπε η εκπαίδευση να αναλάβει να γίνει ο κύριος φορέας για την επίτευξη των μεγάλων κοινωνικών αλλαγών. Σταδιακά, λοιπόν, άρχισε να αναπτύσσεται προς αυτή την κατεύθυνση η **Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.)** (Καίλα κ.ά., 2005) και αναγνωρίζεται ως ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία για την επίτευξη της «αιεφορίας» (sustainability) και της «αιεφόρου ανάπτυξης» (sustainable development).

Επιχειρώντας μία σύντομη αναδρομή στην ιστορική εξέλιξη της Π.Ε. θα διαπιστώσουμε ότι σύμφωνα με τους Asher & Wheeler (1985) ο όρος πρωτοεμφανίστηκε το 1947 στο βιβλίο με τίτλο: «Communitas» που συνέγραψαν οι Paul & Percival Goodman. Στη διάσκεψη της Παγκόσμιας Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN) που έγινε στο Παρίσι το 1948 ο Thomas Pritchard πρότεινε να χρησιμοποιείται ο όρος «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση» (environmental education) προκειμένου να προσδώσει αξία στην εκπαιδευτική διαδικασία συνδέοντας τις φυσικές με τις κοινωνικές επιστήμες.

Τη δεκαετία του 1960 άρχισε να φαίνεται η αναγκαιότητα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης όπου εμφανίστηκε στους κόλπους των περιβαλλοντικών κινήσεων εξαιτίας των οξυμένων περιβαλλοντικών προβλημάτων όπως η ρύπανση, η κλιματική αλλαγή, η τρύπα του όζοντος, η ερημοποίηση κ.λπ. λόγω της αλόγιστης χρήσης των φυσικών πόρων. Μία τέτοια ομάδα ευαισθητοποιημένων ατόμων για θέματα περιβάλλοντος ήταν η «Ομάδα της Ρώμης» (Club of Rome), τα μέλη της οποίας αντέδρασαν και δημοσίευσαν μία έκθεση όπου υποστήριζαν ότι, εάν συνεχιζόταν αυτή η οικονομική δραστηριότητα με τον ίδιο τρόπο και ρυθμό, θα συντελούνταν μεγάλες περιβαλλοντικές καταστροφές.

Στην πρώτη Διεθνή Συνάντηση το 1970 στη Νεβάδα των Η.Π.Α. με θέμα: «Περιβαλλοντική εκπαίδευση στα σχολικά προγράμματα Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης» διατυπώθηκε ο πρώτος ορισμός της. Η οργάνωση International Union for the Conservation of Nature την όρισε ως μία εκπαιδευτική διαδικασία που βοηθά στην αναγνώριση αξιών, στην αντίληψη και κατανόηση συναφών εννοιών, στην ανάπτυξη ικανοτήτων, στην άσκηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, στην υιοθέτηση στάσεων και συμπεριφορών που είναι απαραίτητες για την προστασία του περιβάλλοντος. Επίσης, στις Η.Π.Α. θεσπίστηκε ο νόμος (91-516) για το περιβάλλον και η Π.Ε. ενσωματώθηκε τόσο στα σχολικά αναλυτικά προγράμματα σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης όσο και σε άλλους φορείς και οργανισμούς.

Το 1972 στη Διεθνή Διάσκεψη της Στοκχόλμης με θέμα: «Το Περιβάλλον του Ανθρώπου» θεσμοθετήθηκε το Πρόγραμμα του Ο.Η.Ε. για το περιβάλλον (UNEP) και ξεκίνησε η ανάπτυξη της Π.Ε. σε διεθνές επίπεδο (UNESCO-UNEP, 1984).

Το 1975 στο Διεθνές Συνέδριο του Βελιγραδίου, το οποίο αποτελεί σταθμό για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, αναλύεται η φιλοσοφία της Π. Ε., θέτονται οι βασικοί στόχοι της και δίνονται οι καθοδηγητικές αρχές της. Τα συμπεράσματα από τη διάσκεψη αυτή καταγράφηκαν στην διακήρυξη που είναι γνωστή ως «Χάρτα του Βελιγραδίου».

Ορόσημο αποτελεί το 1977 η 1η Παγκόσμια Διακυβερνητική Διάσκεψη της Τιφλίδας (της πρώην Σοβιετικής Ένωσης) για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση όπου συντάχθηκε το βασικό θεωρητικό πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, το οποίο θεωρείται κείμενο ιστορικής σημασίας και βασικό σταθμό αναφοράς για τη μετέπειτα πορεία της Π.Ε. (Καλαϊτζίδης & Ουζούνης, 1999). Τέθηκαν προβληματισμοί σχετικά με τα όρια της ανάπτυξης, τη σύνδεση της οικονομίας με το περιβάλλον και ο ορθολογισμός. Διατυπώθηκε ο πιο αποδεκτός ορισμός, στον οποίο διευκρινίζονται οι στόχοι και οι κατευθυντήριες αρχές της Π.Ε. ως εξής: «Η περιβαλλοντική εκπαίδευση προωθεί την ανάπτυξη σαφούς αντίληψης και ενδιαφέροντος για την οικονομική, κοινωνική, πολιτική και οικολογική αλληλεξάρτηση σε αστικές και αγροτικές περιοχές. Παρέχει σε κάθε άτομο δυνατότητα απόκτησης γνώσεων, αξιών, στάσεων, αφοσίωσης και δεξιοτήτων που χρειάζονται για να προστατεύσει και να καλυτερεύσει το περιβάλλον. Συμβάλλει στη δημιουργία νέων προτύπων συμπεριφοράς, ατόμων, ομάδων, κοινωνιών προς το περιβάλλον» (UNESCO, 1978). Επίσης, προσδιορίστηκε η φύση της Π.Ε., οι άξονες δράσης, η στρατηγική και η μεθοδολογία ανάπτυξής της.

Αναγνωρίστηκαν τα κύρια χαρακτηριστικά της Π.Ε. ως εξής:

- (α) Ο προσανατολισμός στην επίλυση προβλημάτων.
- (β) Η διεπιστημονική προσέγγιση.
- (γ) Η ενσωμάτωση της εκπαίδευσης στην κοινωνία.
- (δ) Ο διαρκής της χαρακτήρας.

Το 1987 στο 2<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο της Μόσχας με θέμα: «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Κατάρτιση» τέθηκαν προβληματισμοί σχετικά με τις επιπτώσεις των περιβαλλοντικών προβλημάτων και πώς αυτές επηρεάζουν την ποιότητα ζωής αλλά και την υγεία των ατόμων. Η ανάδειξη αυτών των προβλημάτων επέφερε σκεπτικισμό στους συμμετέχοντες,



Εικόνα 1

Πηγή: Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΥΠ.Ε.Π.Θ., 2009)

επειδή η Π.Ε. δεν είχε ανταποκριθεί στις προσδοκίες των προηγούμενων ετών. Έγινε, λοιπόν, επιτακτική η ανάγκη για αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των τρεχόντων περιβαλλοντικών προβλημάτων και η καλλιέργεια νέων αξιών, ώστε ο άνθρωπος να ακολουθήσει μία πορεία που θα ήταν περισσότερο συμβατή με τους φυσικούς ρυθμούς των οικοσυστημάτων προστατεύοντας το περιβάλλον με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και λιγότερο συγκρουσιακή με το φυσικό περιβάλλον και τις ανθρώπινες κοινωνίες. Υιοθετείται για πρώτη φορά ο όρος της «αειφορίας», αναγνωρίζεται η αειφόρος ανάπτυξη ως η μοναδική λύση για την αντιμετώπιση και πρόληψη των προβλημάτων που σχετίζονται με το περιβάλλον. Έτσι, η αειφόρος ή βιώσιμη ανάπτυξη σηματοδοτεί την εξέλιξη της Π.Ε. προς μια Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία.

Το 1992 στην Παγκόσμια Διακυβερνητική Διάσκεψη του Ρίο της Βραζιλίας με θέμα: «Περιβάλλον και Ανάπτυξη», που είναι γνωστή και ως «Σύνοδος Κορυφής για τη Γη», όλες οι κυβερνήσεις που συμμετείχαν αναγνώρισαν τη συνδεσιμότητα και την αλληλεξάρτηση μεταξύ οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών θεμάτων και δεσμεύτηκαν για την προστασία του περιβάλλοντος. Αναγνωρίζεται η εκπαίδευση ως προϋπόθεση για την Αειφόρο Ανάπτυξη και περιγράφονται οι αναγκαίες συνθήκες για μια τέτοια εκπαίδευση. Τα σημαντικότερα κείμενα της Διάσκεψης ήταν η Διακήρυξη του Ρίο, η οποία περιλάμβανε τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των χωρών σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και η Ατζέντα 21, ένα πρόγραμμα δράσης που προωθεί τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων σε θέματα περιβάλλοντος, οικονομίας και κοινωνίας, με απώτερο σκοπό την αειφόρο ανάπτυξη (εικόνα 1).

Η Ατζέντα 21 επικεντρώνεται στα παρακάτω θέματα (πίνακας 2):

1. κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη, ποιότητα ζωής
2. κοινωνική δικαιοσύνη
3. σεβασμός της τοπικής κουλτούρας
4. διαχείριση των πόρων, μείωση κατανάλωσης υλικών και ενέργειας, μείωση αποβλήτων, ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση υλικών
5. διατήρηση οικοσυστημάτων
6. ενδυνάμωση της συμμετοχής ευρύτερων ομάδων

Πίνακας 2



Το 1997 πραγματοποιήθηκε από την UNESCO και την ελληνική κυβέρνηση η 3<sup>η</sup> Διεθνής Διάσκεψη στη Θεσσαλονίκη με θέμα: «Περιβάλλον και Κοινωνία: Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση των Πολιτών για την Αειφορία» (ΥΠ.Ε.Π.Θ., 2009).

Το 2002 συνήλθε Διάσκεψη Κορυφής στο Γιοχάνεσμπουργκ για την «Αειφόρο Ανάπτυξη». Έγινε επαναβεβαίωση του προγράμματος δράσης και των διαδικασιών που προέβλεπε η Ατζέντα 21. Διατυπώθηκαν και υιοθετήθηκαν οι πολιτικές που θα οδηγήσουν τον πλανήτη στην αειφορία. Επίσης, η δεκαετία 2005-2014 ανακηρύχθηκε επίσημα ως η Δεκαετία για την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Το 2003 έγινε η Διάσκεψη του Κιότο όπου υπογράφηκε το Πρωτόκολλο του Κιότο, μία σύμβαση που αναφέρεται στην αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών. Την ίδια χρονιά στο Κιέβο συνήλθε η 5<sup>η</sup> Διυπουργική Διάσκεψη με θέμα: «Περιβάλλον για την Ευρώπη». Εκεί συμμετείχαν οι Υπουργοί Περιβάλλοντος και Παιδείας 55 χωρών, οι οποίοι δεσμεύτηκαν να υιοθετήσουν και να εφαρμόσουν στρατηγικές για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Ακολούθησαν και άλλες σημαντικές διασκέψεις όπως η 4<sup>η</sup> Διεθνής Διάσκεψη για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Αχματαμπάντ της Ινδίας (2007) με κύριο θέμα την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και πώς αυτή μπορεί να μας οδηγήσει σε ένα βιώσιμο μέλλον. Το ίδιο έτος στο Μπαλί της Ινδονησίας πραγματοποιήθηκε η Διεθνής Διάσκεψη για τις κλιματικές αλλαγές.

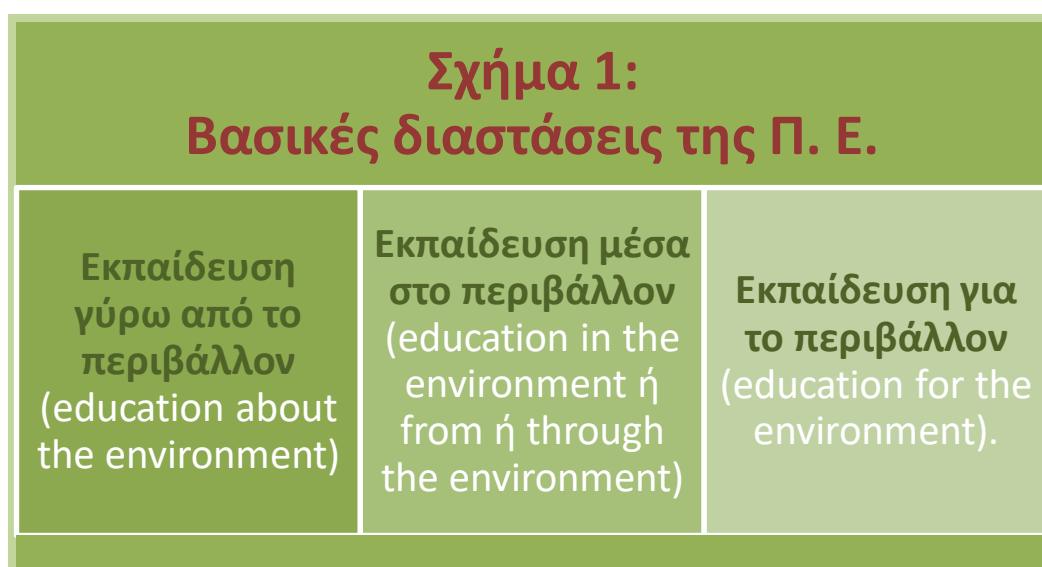
Οι Hungerford, Peyton & Wilke, (1980) υποστηρίζουν ότι η Π.Ε. είναι μία διαδικασία, η οποία θα βοηθήσει τους πολίτες να αποκτήσουν γνώση του περιβάλλοντος και πάνω από όλα να γίνουν ικανοί και αποφασισμένοι, να έχουν διάθεση να εργαστούν ατομικά και συλλογικά για την επίτευξη και τη διατήρηση μιας δυναμικής ισορροπίας μεταξύ της ποιότητας της ζωής και της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Η Π. Ε. είναι μία μορφή διδασκαλίας, η οποία καλλιεργεί την κριτική σκέψη, την ανάληψη προσωπικής ευθύνης σε θέματα που συνδέονται με το περιβάλλον (φυσικό, κοινωνικό, οικονομικό, πολιτισμικό), την ανάληψη πρωτοβουλιών και την υλοποίηση αποφάσεων με σκοπό την προστασία του (Huckle & Sterling, 1996). Πρόκειται για μία πολυδύναμη και πολυδιάστατη διαδικασία που γεννήθηκε από την αναγκαιότητα να αντιμετωπιστεί η οικολογική κρίση (Φλογαΐτη, 2006). Η Π.Ε. δεν είναι τίποτε περισσότερο ή λιγότερο από μια εκπαίδευση των πολιτών (*education au civisme*) που συνίσταται στη δημιουργία πνεύματος προσωπικής στράτευσης και κοινωνικής υπευθυνότητας παράλληλα με μια συστημική αντίληψη της σχέσης του ανθρώπου με τη φύση (O' Riordan, 1976).

Η Π.Ε. θεωρείται ως μία συνεχής διαδικασία εκπαίδευσης των ατόμων όλων των ηλικιών, εντός και εκτός σχολικού πλαισίου, με σκοπό τη διαμόρφωση υπεύθυνου και ευσυνείδητου πληθυσμού που να είναι ενημερωμένος και να ενδιαφέρεται για το περιβάλλον και τα προβλήματά του. Να έχει γνώσεις, δεξιότητες, ικανότητες, στάσεις και συμπεριφορές, διάθεση να εργαστεί ατομικά και συλλογικά, ώστε να συμμετέχουν ενεργά στην αντιμετώπιση και επίλυση προβλημάτων και την πρόληψη νέων λαμβάνοντας υπόψη τους κοινωνικούς, οικονομικούς, πολιτικούς και πολιτισμικούς παράγοντες. Περιλαμβάνει παιδαγωγικές μεθόδους και ποικίλες δραστηριότητες που ενισχύουν τη διαθεματικότητα-διεπιστημονικότητα, την κριτική σκέψη, τη δημιουργική σκέψη, τη συστημική σκέψη, την βιωματική μάθηση, τη τοπική γνώση, τη συμμετοχικότητα, τη συνεργατικότητα, τη συμμετοχή σε δημοκρατικές διαδικασίες – ικανότητα δράσης (Παπαβασιλείου, 2015).

## 1.2. Οι τρεις διαστάσεις της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Η δύναμη της παιδείας και η αναγνώριση του καθοριστικού ρόλου της εκπαίδευσης για να επιτευχθεί η αλλαγή σε αξίες, στάσεις και συμπεριφορές απέναντι στο περιβάλλον (φυσικό, ανθρωπογενές, κοινωνικό, πολιτισμικό), η δημιουργία υπεύθυνων πολιτών με περιβαλλοντική συνείδηση, η ικανότητα της κριτικής σκέψης, η ενεργητική συμμετοχή στη διαμόρφωση προτάσεων και στη λήψη αποφάσεων για την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων οδήγησαν στην εφαρμογή τριών διαφορετικών προσεγγίσεων. Σύμφωνα με τον Παπαδημητρίου (1998) οι τρεις αυτές βασικές διαστάσεις που συνδέσαν την εκπαίδευση με το περιβάλλον και παρέχεται στα πλαίσια της τυπικής εκπαίδευσης αποτυπώνονται στο σχήμα 1 ως εξής:



Πιο συγκεκριμένα:

**1.2.1. Εκπαίδευση γύρω από το περιβάλλον (education about the environment).** Η προσέγγιση αυτή έχει σκοπό να συγκεντρώνει διαρκώς γνώσεις που σχετίζονται με το περιβάλλον, τη λειτουργία των συστημάτων που αναπτύσσονται, εξελίσσονται και λειτουργούν σε αυτό και τα περιβαλλοντικά ζητήματα που προκύπτουν. Η γνώση γύρω από το περιβάλλον θα βοηθήσει τους πολίτες να κάνουν τις σωστές επιλογές στη ζωή τους εξασφαλίζοντας ένα υψηλό βιωτικό επίπεδο για αυτούς και προστατεύοντας το φυσικό κεφάλαιο πάνω στο οποίο στηρίζεται η ευημερία τους.

**1.2.2. Εκπαίδευση μέσα στο περιβάλλον (education in the environment ή from ή through the environment).** Πρόκειται για μια άλλη προσέγγιση που αναπτύχθηκε τη δεκαετία του 1970. Διαφοροποιείται από την εκπαίδευση γύρω από το περιβάλλον και εισάγει την εκπαίδευση μέσα στο ίδιο το περιβάλλον. Εκεί το άτομο θα έχει τη δυνατότητα να αποκτήσει γνώσεις μέσα από την εμπειρία και την άμεση και ευεργετική επαφή του με τη φύση. Το περιβάλλον, δηλαδή, θεωρείται ως μέσο για την οικοδόμηση της γνώσης και παράλληλα συμβάλλει θετικά στην ψυχολογική και συναισθηματική ωρίμανση του ατόμου (Φλογαΐτη & Μέρτζιου, 1995).

**1.2.3. Εκπαίδευση για το περιβάλλον (education for the environment).** Η τρίτη διάσταση της Π. Ε. δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στην ευθύνη του κάθε πολίτη για την υπάρχουσα κατάσταση του περιβάλλοντος και την μελλοντική του τύχη. Τίθεται, λοιπόν, η κοινωνική και πολιτική διάσταση της Π. Ε. προκειμένου οι πολίτες να υιοθετήσουν αξίες και στάσεις, να αποκτήσουν ικανότητες και δεξιότητες, να αναζητούν την αλήθεια, να συνεργάζονται, να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και ρόλους, ώστε να συμμετέχουν ενεργά στις αποφάσεις και την υλοποίησή τους για να υπερασπίζονται το περιβάλλον, να επιλύουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα και να εξασφαλίζουν ένα ποιοτικό περιβάλλον άρα και καλύτερη ποιότητα ζωής.

Άρα από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι το περιβάλλον θεωρείται (σχήμα 2):



Σχήμα 2

Οι τρεις αυτοί τρόποι γύρω από-μέσα στο-για το περιβάλλον, σηματοδοτούν τις τρεις διαστάσεις που προσδιορίζουν την Π.Ε., λειτουργούν συνδυαστικά, αλληλοσυμπληρώνονται και εξασφαλίζουν στους πολίτες ένα ποιοτικό παρόν και ένα αειφόρο μέλλον (<http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=166>).

### 1.3. Σκοποί - στόχοι και αρχές της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '70 οι Διεθνείς Διασκέψεις, που οργανώθηκαν με κύριο θέμα την Π. Ε., αποτέλεσαν ορόσημο στην ιστορία της Π. Ε., αφού συνόψισαν τον προβληματισμό και την μέχρι τότε αποκτηθείσα εμπειρία στο διεθνή χώρο που καθόρισαν την μετέπειτα εξέλιξη της. Έτσι, στη Διάσκεψη του Βελιγραδίου (1975) διατυπώθηκαν για πρώτη φορά οι σκοποί της Π. Ε. και οριστικοποιήθηκαν στην Διάσκεψη της Τιφλίδας (1977).

Οι σκοποί της Π. Ε. όπως αποτυπώνονται στα συμπεράσματα της «Χάρτας του Βελιγραδίου» και της «Διακήρυξης της Τιφλίδας» ως μιας δια βίου διαδικασίας συνοψίζονται ως εξής (πίνακας 3):

✓ Η διαμόρφωση ενός νέου ήθους στη σχέση μεταξύ ανθρώπου και φύσης και ο επαναπροσδιορισμός της έννοιας της ανάπτυξης.

✓ Ο σκοπός κάθε δράσης για το περιβάλλον είναι η βελτίωση όλων των οικολογικών σχέσεων, ακόμη και των σχέσεων που οι άνθρωποι αναπτύσσουν μεταξύ τους.

✓ Ο κεντρικός σκοπός της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι ο επαναπροσδιορισμός βασικών εννοιών, όπως η «ποιότητα ζωής» και η «ανθρώπινη ευτυχία» (ΥΠ.Ε.Π.Θ., 2009).

Πίνακας 3

Επίσης, στη Διάσκεψη της Τιφλίδας το 1977 (U.N.E.S.C.O., 1978) διατυπώθηκαν, μεταξύ άλλων και οι στόχοι της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, οι οποίοι είναι (πίνακας 4):

<p><b>Γνωστικοί Στόχοι:</b></p>	<p>✓ Συνδέονται με την ανακάλυψη του άμεσου περιβάλλοντος ως το χώρο ζωής του ατόμου, την απόκτηση γνώσεων για το περιβάλλον ως μία πραγματικότητα παγκόσμια και συστημική, την απόκτηση γνώσεων για τα χαρακτηριστικά των περιβαλλοντικών προβλημάτων, τη διαδικασία επίλυσής τους και τους τρόπους περιβαλλοντικής διαχείρισης.</p>
<p><b>Στόχοι συνειδητοποίησης:</b></p>	<p>✓ Συνδέονται με την απόκτηση συνείδησης του περιβάλλοντος, τη συνειδητοποίηση των σχέσεων στο τρίπτυχο άνθρωπος –κοινωνία - περιβάλλον και την ευαισθησία για τα περιβαλλοντικά προβλήματα και τη αναγκαιότητα ορθής διαχείρισης του περιβάλλοντος.</p>
<p><b>Στόχοι στάσεων και αξιών:</b></p>	<p>✓ Συνδέονται με την ανάπτυξη στάσεων που να ευνοούν την βελτίωση των σχέσεων στο τρίπτυχο άνθρωπος – κοινωνία – περιβάλλον, τη διασαφήνιση των αξιών του τόμου σε σχέση με το πλέγμα των σχέσεων στο παραπάνω τρίπτυχο.</p>
<p><b>Στόχοι συμμετοχής:</b></p>	<p>✓ Συνδέονται με την υιοθέτηση προσωπικών τρόπων συμπεριφοράς που να είναι σε συμφωνία με τις γνώσεις, τις ικανότητες και τις αξίες που απέκτησε όσον αφορά το πλέγμα των σχέσεων άνθρωπος – κοινωνία – περιβάλλον, την απόκτηση εμπειριών στην ενεργό (ατομική ή συλλογική) συμμετοχή σε σχέδια δράσης που σκοπό έχουν να επιλύσουν περιβαλλοντικά προβλήματα και να διαχειρίζονται με τον καλύτερο τρόπο τη σχέση μας με το περιβάλλον.</p>
<p><b>Στόχοι ανάπτυξης δεξιοτήτων:</b></p>	<p>✓ Συνδέονται με την ανάπτυξη δεξιοτήτων και για επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και την απόκτηση ικανοτήτων σε σχέση με τη διαχείριση του περιβάλλοντος. Συνδέονται, επίσης, με την αναζήτηση και ανάπτυξη τρόπων εργασίας και μεθόδων έρευνας ενός περιβαλλοντικού ζητήματος.</p>

Πίνακας 4

Παράλληλα θεσπίστηκαν οι κατευθυντήριες αρχές της Π. Ε. στις οποίες θα διαμορφώνονται τα προγράμματά της, ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα του περιβάλλοντος και η ποιότητα της ζωής. Σύμφωνα μ' αυτές η Π. Ε. πρέπει:

α. Να προσεγγίζει το περιβάλλον ολιστικά, φυσικό και ανθρωπογενές (κοινωνικό, τεχνολογικό, οικονομικό, ιστορικο-πολιτισμικό, ηθικό, αισθητικό).

β. Να αποτελεί μία συνεχή και δια βίου διαδικασία που θα ξεκινά από την προσχολική ηλικία και θα συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου.

γ. Να υιοθετεί τη διεπιστημονική προσέγγιση χρησιμοποιώντας γνώσεις κάθε επιστημονικού τομέα, ώστε να επιτυγχάνεται η σφαιρική αντίληψη του περιβάλλοντος και των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

δ. Να εξετάζει άμεσα τα κύρια περιβαλλοντικά ζητήματα σε επίπεδο τοπικό με στόχο μακροχρόνια αποτελέσματα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

ε. Να εστιάζει την προσοχή στην παρούσα αλλά και τη μελλοντική κατάσταση του περιβάλλοντος λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη την ιστορική τους διάσταση.

στ. Να αναδεικνύει αξίες, στάσεις, συμπεριφορές και συνεργασία μεταξύ ατόμων, ομάδων και κοινωνίας απέναντι στο περιβάλλον για την αποτροπή και επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

ζ. Να μελετά συστηματικά τις περιβαλλοντικές πλευρές της βιομηχανικής και οικονομικής ανάπτυξης.

η. Να δίνει την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν ενεργά στη λήψη αποφάσεων αλλά να δέχονται και τις συνέπειες.

θ. Να απευθύνεται σε όλες τις ηλικίες συσχετίζοντας την ευαισθητοποίηση για το περιβάλλον, τη γνώση, τις ικανότητες για επίλυση προβλημάτων και την αποσαφήνιση αξιών,

ι. Να βοηθά τους εκπαιδευόμενους, ώστε να διακρίνουν τα συμπτώματα και τις πραγματικές αιτίες των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

ια. Να αναπτύσσει την κριτική ικανότητα δίνοντας έμφαση στην πολυπλοκότητα των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

ιβ. Να χρησιμοποιεί διάφορους μαθησιακούς χώρους και ποικιλία μεθόδων (π.χ. χαρτογράφηση εννοιών, διεκπεραίωση προγράμματος (project), καταιγισμός ιδεών (brain storming), μελέτη περίπτωσης (case study) κ.ά.) για την απόκτηση γνώσεων σχετικά με το περιβάλλον επιμένοντας ιδιαίτερα στις πρακτικές δραστηριότητες και στις προσωπικές εμπειρίες (<http://www.env-edu.gr/Documents/files/Basika%20Keimena/Tbilisi%201977%20-%20GR.pdf>).

#### 1.4. Μορφές Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ανάλογα σε ποιους απευθύνεται, τους τρόπους με τους οποίους εφαρμόζεται και το χώρο στον οποίο αναπτύσσεται κατηγοριοποιείται όπως φαίνεται στον πίνακα 5 ως εξής:

Πίνακας 5: Μορφές Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης	
1.	Τυπική Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Τυπική Π.Ε.) (Formal Environmental Education)
2.	Μη – Τυπική Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Μη –Τυπική Π.Ε.) ( Non-formal Environmental Education)
3.	Άτυπη Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Άτυπη Π.Ε.) (Informal education)

Σύμφωνα με τη Χάρτα του Βελιγραδίου η **Τυπική Π. Ε.** (Formal Environmental Education)) είναι μία εκπαιδευτική διαδικασία η οποία αναπτύσσεται αποκλειστικά και μόνο μέσα στα όρια του επίσημου εκπαιδευτικού συστήματος από το νηπιαγωγείο έως και τη τριτοβάθμια εκπαίδευση, σε σεμινάρια και σε προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης (Τσαμπούκου – Σκαναβή, 2004). Οι εκπαιδευτικοί στόχοι είναι καθορισμένοι και οι διδασκόμενοι καλούνται να αφομοιώσουν τους συγκεκριμένους στόχους, αφού προβλέπεται στο επίσημο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Το κοινό στο οποίο απευθύνεται είναι συγκεκριμένο και οι εκπαιδευτές & οι εκπαιδευόμενοι, οι οποίοι δε συμμετέχουν σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων, είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν τις θεσμοθετημένες διαδικασίες προκειμένου να υλοποιήσουν τα προγράμματα Π. Ε.. Η μορφή, το είδος και η ποιότητα της περιβαλλοντικής γνώσης ελέγχεται και κρίνεται αποκλειστικά από τον διδάσκοντα ή το εκπαιδευτικό ίδρυμα ή φορέα στο οποίο υπάγεται ([http://www.ipem-doe.gr/ep\\_bima/epistimoniko\\_bima\\_9/xaleplis.pdf](http://www.ipem-doe.gr/ep_bima/epistimoniko_bima_9/xaleplis.pdf)).

Η Τυπική Π. Ε. οφείλει την επικράτησή της αφενός μεν στην εύκολη πρόσβαση στα σχολεία, στα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με την υποχρεωτική και σταθερή παρουσία των διδασκομένων, αλλά και σε χώρους που υλοποιούνται σεμινάρια και προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης και αφετέρου οι διδασκόμενοι ελέγχονται πιο εύκολα, επειδή αποτελούν ένα σημαντικό υποσύνολο του ευρύτερου κοινωνικού συνόλου.

Η **Μη - Τυπική Π. Ε.** (Non-formal Environmental Education) είναι μια οργανωμένη και σκόπιμη εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία πραγματοποιείται εκτός του πλαισίου του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος. Απευθύνεται σε ανθρώπους κάθε ηλικίας, κάθε εισοδήματος και μορφωτικού επιπέδου, οι οποίοι συμμετέχουν εθελοντικά. Βασικός στόχος της είναι η επαφή των ανθρώπων με τη φύση και τα τοπικά περιβάλλοντα. Αποσκοπεί στην περιβαλλοντική συνειδητοποίηση του πληθυσμού με την κατανόηση περιβαλλοντικών εννοιών, την απόκτηση περιβαλλοντικού ήθους, κατάλληλων δεξιοτήτων και στάσεων. Ενώ το εκπαιδευτικό υλικό είναι καθορισμένο, οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν τον τρόπο και το υλικό που τους δίνουν οι εκπαιδευτές. Πραγματοποιείται σε διάφορα ιδρύματα της κοινωνίας (σχολεία, πανεπιστήμια, μουσεία, ζωολογικούς ή βοτανικούς κήπους), σε περιοχές φυσικού κάλλους και σε προστατευόμενες περιοχές, σε οικοτουριστικές περιοχές, σε Κέντρα κοινωνικών και επαγγελματικών ομάδων, σε Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ([http://www.ipem-doe.gr/ep\\_bima/epistimoniko\\_bima\\_9/xaleplis.pdf](http://www.ipem-doe.gr/ep_bima/epistimoniko_bima_9/xaleplis.pdf)).

Το πλεονέκτημα της μη-τυπικής Π.Ε. οφείλεται στο γεγονός ότι δεν λειτουργεί όπως η τυπική Π. Ε. μέσα σε ένα ιεραρχικό εκπαιδευτικό σύστημα με αυστηρό θεσμικό πλαίσιο που διέπεται με κανόνες και στηρίζεται στη συνεχή εξέταση και αξιολόγηση των διδασκομένων. Χρησιμοποιεί διάφορες μεθόδους, οι οποίες προσφέρουν τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να συμμετέχει σε κάποιες από αυτές ενεργά και σε άλλες να έχει ένα παθητικό ρόλο.

Η **Άτυπη Π.Ε.** (informal education) είναι μία διαδικασία, η οποία στηρίζεται στην «δια βίου μάθηση», όπου το άτομο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του αποκτά γνώσεις, αξίες, ικανότητες, δεξιότητες και στάσεις απέναντι σε θέματα που σχετίζονται με το περιβάλλον. Η μάθηση προκύπτει από δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, οι οποίες σχετίζονται με τον ελεύθερο χρόνο, την εργασία, την οικογένεια, τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης, το διαδίκτυο κ.ά. Απευθύνεται σε ένα κοινό που εθελοντικά συμμετέχει, αποδέχεται την εκπαίδευση αυτής της μορφής και δεν απαιτείται η συνεχής παρουσία του σε έναν ορισμένο χώρο ή συμμετοχή του σε κάποιες θεσμοθετημένες διαδικασίες (Τσαμπούκου – Σκαναβή, 2004).



### 1.5. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα ο όρος Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ξεκίνησε να χρησιμοποιείται από το 1976 και μετά. Από το 1977 έως το 1990 η Π. Ε. περνά από ένα προπαρασκευαστικό στάδιο που συνέδεε την ανάπτυξή της με τις δραστηριότητες των διεθνών οργανισμών που είχαν αναλάβει την ευθύνη για τη διάδοσή της. Έτσι λοιπόν, το 1977 το Κέντρο Εκπαιδευτικών Μελετών και Επιμόρφωσης (Κ. Ε. Μ. Ε.) ανέλαβε την ευθύνη να προγραμματίσει για να εισαγάγει την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στις σχολικές μονάδες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Σύμφωνα με τον Κούσουλα (2000) στις αρχές του 1980 το Κ. Ε. Μ. Ε., η Γραμματεία του Εθνικού Συμβουλίου Χωροταξίας και Περιβάλλοντος και το Υπουργείο Παιδείας προχώρησε στη συστηματική εισαγωγή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση διοργανώνοντας μία σειρά από επιμορφωτικά σεμινάρια, προγραμματίζοντας αποστολές εκπαιδευτικών στο εξωτερικό για καλύτερη ενημέρωση, συγκροτώντας ομάδες εργασίας, υλοποιώντας προγράμματα Π. Ε. κ.λπ.

Η Π. Ε. επίσημα θεσμοθετήθηκε το 1990 με το Νόμο 1892/1990 (ΦΕΚ 101 τ.Α/31-07-1990), άρθρο 111 και όριζε ότι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση θα αποτελεί τμήμα των προγραμμάτων των σχολείων της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Σύμφωνα με το Ν.1892/90 Παρ.13 Άρθρο 111 *«σκοπός της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον του, να ευαισθητοποιηθούν για τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό και να δραστηριοποιηθούν με ειδικά προγράμματα, ώστε να συμβάλουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιμετώπισής τους. Ως εκπαιδευτική διαδικασία/δραστηριότητα, οδηγεί στη διασαφήνιση εννοιών, την αναγνώριση αξιών, την ανάπτυξη/καλλιέργεια ψυχοκινητικών δεξιοτήτων και στάσεων που είναι απαραίτητες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στη διαμόρφωση κώδικα συμπεριφοράς γύρω από τα προβλήματα που αφορούν στην ποιότητα του περιβάλλοντος σε ατομικό και στη συνέχεια σε ομαδικό/κοινωνικό επίπεδο».*

Η Π.Ε.. αποτελεί έναν καινοτόμο και μεταρρυθμιστικό τύπο εκπαίδευσης, επειδή προωθεί τη συστημικότητα, την κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα, ενθαρρύνει την ενεργή συμμετοχή, καλλιεργεί τη συνεργατικότητα, διαμορφώνει περιβαλλοντικές και ηθικές αξίες, προβάλλει τον τοπικό πολιτισμό και προάγει δημοκρατικές διαδικασίες-περιβαλλοντικές δράσεις (Παπαβασιλείου, 2011). Στόχος της είναι να δημιουργήσει έναν περιβαλλοντικά ενεργό και υπεύθυνο πολίτη που προβληματίζεται, συνεκπαιδύεται διαρκώς, συνεργάζεται και δρα για μια καλύτερη ποιότητα ζωής, για ένα βιώσιμο αύριο (Παπαβασιλείου, 2018).

Σύμφωνα με τους Hungerford & Peyton (1994) τα μεθοδολογικά μοντέλα που προτείνονται για την εφαρμογή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση είναι δύο: το πολυεπιστημονικό μοντέλο και το διεπιστημονικό, τα οποία λειτουργούν συμπληρωματικά. Στο πολυεπιστημονικό μοντέλο τα περιβαλλοντικά θέματα ενσωματώνονται στα γνωστικά αντικείμενα του σχολείου αναδεικνύοντας την περιβαλλοντική διάσταση αυτών. Στο διεπιστημονικό μοντέλο ένα θέμα ή πρόβλημα επιλέγεται για την υλοποίηση ενός προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, το οποίο προσεγγίζεται ολιστικά, διαθεματικά και διεπιστημονικά μέσα από τα γνωστικά αντικείμενα του σχολείου.

Οι πιο χαρακτηριστικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις που αποτελούν ένα οργανωμένο σύστημα γνώσεων, στάσεων και ενεργειών με συγκεκριμένη φιλοσοφία και καθορισμένες αρχές που χρησιμοποιούνται και εφαρμόζονται στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την επίτευξη των στόχων της διδασκαλίας και γενικά των σκοπών της αγωγής είναι το Σχέδιο Εργασίας και η Επίλυση Προβλήματος. Παράλληλα χρησιμοποιούνται διδακτικές στρατηγικές όπως η βιωματική προσέγγιση, η ανακαλυπτική μάθηση, ο εννοιολογικός χάρτης, η τεχνική της «ιδεοθύελλας» ή «καταιγισμού ιδεών» (brainstorming), η πειραματική μέθοδος, η επισκόπηση απόψεων, η μελέτη περίπτωσης (case study), οι δραστηριότητες προσομοίωσης, το παιχνίδι ρόλων και η καταγραφή όλων των στοιχείων σ' ένα συγκεντρωτικό πίνακα.

Ακολούθησε μία σειρά από Υπουργικές Αποφάσεις, Προεδρικά Διατάγματα, Νόμους και εγκυκλίου που πλαisiώσαν την Π. Ε. Παρακάτω παραθέτουμε τις σημαντικότερες:

Η Υπουργική Απόφαση Φ 484 /62 /Γ2 /4877 (ΦΕΚ 797 τ.Β/20-12-1990), με θέμα: «Ανάθεση διδασκαλίας - Ωριαία αντιμισθία - Συμπλήρωση υποχρεωτικού ωραρίου».

Το Προεδρικό Διάταγμα 35 (ΦΕΚ 11 τ.Α/04-02-1991), με θέμα: «Διδασκαλία Προαιρετικών μαθημάτων στα Ενιαία Πολυκλαδικά Λύκεια και άλλες Σχολικές Μονάδες Β/θμιας Εκπαίδευσης».

Η εφαρμογή της και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση γίνεται με τη θέσπιση του Νόμου 1946/91 (ΦΕΚ 69 τ.Α/14-05-1991) με θέμα: «Επέκταση Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στα σχολεία της Α/θμιας Εκπαίδευσης» και την Υπουργική Απόφαση Γ1/377/865 (ΦΕΚ 577/23-09-1992), με θέμα: «Ένταξη των Σχολικών Δραστηριοτήτων στην Α/θμια Εκπαίδευση».

Με την Υπουργική Απόφαση Γ2/4867/28-8-1992 (ΦΕΚ 629 τ.Β/23-10-1992) για πρώτη φορά ορίζονται ο θεσμός, οι κατηγορίες, το περιεχόμενο και ο τρόπος υλοποίησης των σχολικών δραστηριοτήτων της Π. Ε.

Ο Νόμος 2986/2002 (ΦΕΚ 24 τ.Α/13-02-2002), με θέμα: «Οργάνωση των Περιφερειακών Υπηρεσιών Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης» προετοίμαζε τις Περιφερειακές Διευθύνσεις και των δύο βαθμίδων εκπαίδευσης να προχωρήσουν στην οργάνωση και υλοποίηση σχολικών προγραμμάτων Π. Ε.

Η Υπουργική Απόφαση 47587/57/16-05-03 (ΦΕΚ 693/τ.Β'/03-06-2003), με θέμα: «Συνεργασίες ΥΠ.Ε.Π.Θ., Θεσμικών Οργάνων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Σχολείων με Ανώτατα & Ερευνητικά Επιστημονικά Ιδρύματα, άλλους κυβερνητικούς φορείς και μη κυβερνητικές οργανώσεις» προέβλεπε τις συνεργασίες που θα αναπτύσσονταν μεταξύ φορέων, υπηρεσιών κ.ά. για την υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων .

Η Υπουργική Απόφαση Φ.12.1/545/85812/Γ1 της 31.08.2005 (ΦΕΚ 1280 τ.Β/13-09-2005), με θέμα: «Γενίκευση εφαρμογής του προγράμματος της Ευέλικτης Ζώνης στην Α/βάθμια Εκπαίδευση» προέβλεπε τη γενίκευση της Ευέλικτης Ζώνης ή Ζώνης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων σε όλα τα σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Δημοτικά Σχολεία και Νηπιαγωγεία). Η εφαρμογή της Ευέλικτης Ζώνης στα Σχολεία της χώρας υποστήριζε και προωθούσε την παιδαγωγική του δημιουργικού σχολείου, που αποτελούσε όραμα και επιδίωξη της εκπαιδευτικής πολιτικής και των άλλων κρατών – μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η εφαρμογή της Ευέλικτης Ζώνης προωθούσε νέες παιδαγωγικές αντιλήψεις, οι οποίες συναρτώνται με την εφαρμογή του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (Δ. Ε. Π. Π. Σ. ) και των σύστοιχων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών (Α. Π. Σ.). και αποτελούσε δίαυλο διασύνδεσης μεταξύ των διδασκόμενων μαθημάτων, αφού πρόσφερε ευκαιρίες για διεπιστημονικές διασυνδέσεις και διαθεματικές προεκτάσεις. Στον τομέα της διδακτικής μεθοδολογίας η Ευέλικτη Ζώνη πρότεινε την εφαρμογή βιωματικών, μαθητοκεντρικών και δημιουργικών προσεγγίσεων που αποτελούν προϋπόθεση για την ουσιαστική εμπλοκή των παιδιών στη διαδικασία της μάθησης.

Στον τομέα της εισαγωγής καινοτομιών στο Σχολείο η Ευέλικτη Ζώνη επιχειρούσε να εντάξει σε ένα πλαίσιο με ειρμό και συγκρότηση καινοτόμα προγράμματα όπως είναι τα Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Αγωγής Υγείας, Πολιτιστικών και Καλλιτεχνικών Θεμάτων κ.λπ., τα οποία μέχρι και πέρυσι αποτελούσαν αποσπασματικές και μεμονωμένες προσπάθειες κάποιων εκπαιδευτικών.

Η θεματολογία των προγραμμάτων της Π. Ε. στο πλαίσιο της Ευέλικτης Ζώνης αφορούσε την προστασία του φυσικού, κοινωνικού και ιστορικού περιβάλλοντος με την προβολή κρίσιμων τοπικών, εθνικών και παγκόσμιων θεμάτων σύμφωνα με τη Σύνοδο Κορυφής για το περιβάλλον και την ανάπτυξη (Agenda 21, Rio De Janeiro 1992). Βασικοί άξονες της θεματολογίας ήταν:

- ❖ Οι κλιματικές αλλαγές - Προστασία της ατμόσφαιρας
- ❖ Ο αέρας (η ρύπανση του αέρα στις πόλεις κ.λ.π.)
- ❖ Το νερό (η ρύπανση και εξάντληση των επιφανειακών και υπογείων νερών κ.λ.π.)
- ❖ Το έδαφος (η ερημοποίηση, η διάβρωση κ.λ.π.)
- ❖ Η ενέργεια (η εξάντληση των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων κ.λ.π.)
- ❖ Τα δάση (η προστασία και η αειφόρος διαχείριση των δασών κ.λ.π.)
- ❖ Βιοποικιλότητα/ Εξαφάνιση των ειδών
- ❖ Διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων
- ❖ Ανθρώπινες δραστηριότητες (οι δομημένοι χώροι και οι λειτουργίες που επιτελούνται σε αυτούς, στο αστικό και περιαστικό πράσινο κ.λ.π.)
- ❖ Ανθρώπινες σχέσεις (οι κοινωνικές και οικονομικές διαστάσεις του αναπτυξιακού και περιβαλλοντικού προβλήματος, η ισότητα των φύλων, οι ανθρώπινες αξίες, τα προβλήματα μειονοτήτων κ.λ.π.) (<http://www.pi-schools.gr/perivalontiki/>).

Η Υπουργική Απόφαση 60991/Γ7/19-06-2006, με θέμα: «Διαδικασίες στελέχωσης και καθήκοντα των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) και των Υπευθύνων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ)» καθόριζε θέματα που αφορούσαν στους υπεύθυνους Π. Ε. και τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Η Εγκύκλιος 117302/Γ7/19-10-2007, με θέμα: «Σχεδιασμός και Υλοποίηση Προγραμμάτων Σχολικών Δραστηριοτήτων: Αγωγής Σταδιοδρομίας, Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Αγωγής Υγείας, Πολιτιστικών Θεμάτων, Comenius, Leonardo da Vinci και eTwinning» προέβλεπε την υλοποίηση σχολικών δραστηριοτήτων σε συνεργασία με σχολεία της Ευρώπης.

Για τις μετακινήσεις μαθητών στο πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, ίσχυαν η Υπουργική Απόφαση 107632/Γ7/02-10-2003, η Υ.Α. 13324/07-02-2006 και οι Εγκύκλιοι Γ7/126807/14-11-2003, Γ7/4115/16-01-2004 και Γ7/16065/14-02-2006.

Σε ό,τι αφορά στα Θεματικά Δίκτυα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, ισχύουν οι εξής Υπουργικές Αποφάσεις: Υ.Α. 100496/Γ7/18-9-2003, Υ.Α. 66272/Γ7/04-07-2005, Υ.Α. 115926/Γ7/20-10-05, Υ.Α. 39271/Γ7/17-4-06, Υ.Α. 39273/Γ7/17-4-06, Υ.Α. 127856/Γ7/29-11-2006 και Υ.Α. 120123/Γ7/24-10-2007.

Το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων συμβαδίζοντας με τους στόχους της UNESCO, των Ηνωμένων Εθνών και άλλων οργανισμών για διαμόρφωση ενεργών πολιτών και άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία προχώρησε στο σχεδιασμό και υλοποίηση εκπαιδευτικών δράσεων (ΥΠ.Ε.Π.Θ., 2009). Η δεκαετία 2005-2014 χαρακτηρίστηκε ως η

Δεκαετία της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη και κάθε σχολικό έτος είχε ξεχωριστό θεματικό περιεχόμενο όπως φαίνεται στον πίνακα 6:

Σχολικό έτος	Θεματικό περιεχόμενο
Σχολικό έτος 2006	Νερό-Γη, ο Γαλάζιος Πλανήτης
Σχολικό έτος 2007	Καταναλωτισμός & Περιβάλλον
Σχολικό έτος 2008	Δάσος-Πράσινος Πλανήτης
Σχολικό έτος 2009	Γεωργία, Διατροφή & Ποιότητα Ζωής
Σχολικό έτος 2010	Ενέργεια-Ανανεώσιμες Πηγές & Τοπικές Κοινωνίες
Σχολικό έτος 2011	Εκπαίδευση για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα
Σχολικό έτος 2012	Υγεία & Παραγωγικές Διαδικασίες
Σχολικό έτος 2013	Ανθρωπογενές Περιβάλλον & Αειφόρος Διαχείριση
Σχολικό έτος 2014	Ενεργοί Πολίτες

Πίνακας 6

Με το Ν. 4547/2018, Άρθρο 52 και τις αντίστοιχες Εγκυκλίους, η Π. Ε. ορίζεται ως «η εκπαίδευση για την αειφορία αποτελεί τμήμα των προγραμμάτων των σχολείων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Σκοπός της εκπαίδευσης για την αειφορία είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό του περιβάλλον, να ευαισθητοποιηθούν για τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό και να δραστηριοποιηθούν, με ειδικά προγράμματα, ώστε να συμβάλλουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιμετώπισής τους. Με απόφαση του Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων καθορίζονται το πλαίσιο και ο τρόπος εφαρμογής και χρηματοδότησης ειδικών προγραμμάτων εκπαίδευσης για την αειφορία».

Η εφαρμογή της Ευέλικτης Ζώνης στα σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης με έμφαση στην καλλιέργεια πρωτοβουλακής, συνεργατικής και διαθεματικής προσέγγισης της γνώσης αλλά και στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, της συλλογικής προσπάθειας και της βιωματικής δράσης συνεχιζόταν μέχρι και την σχολική χρονιά 2020-2021.

Από την φετινή σχολική χρονιά (2021-2022) στο υποχρεωτικό εβδομαδιαίο ωρολόγιο πρόγραμμα το μάθημα της Ευέλικτης Ζώνης αντικαθίσταται με τη διδακτική ενότητα με τίτλο: «Εργαστήρια Δεξιοτήτων», η οποία εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους σχολικών μονάδων Νηπιαγωγείων, Δημοτικών και Γυμνασίων.

*«Τα «Εργαστήρια Δεξιότητων» εμπλουτίζουν τη θεματολογία της «Ευέλικτης Ζώνης» με συγκεκριμένες θεματικές ενότητες, απαραίτητες για την ανάπτυξη δεξιότητων, την απόκτηση ικανοτήτων και τη διαμόρφωση στάσεων, ενισχύοντας την ιδιότητα του ενεργού πολίτη, με στόχο να αντισταθμίσουν την ανελαστικότητα, τις μονομέρειες και τον πολυκερματισμό του παραδοσιακού σχολείου και να διαποτίσουν με τις αρχές τους και τις πρακτικές τους την καθημερινή διδακτική πράξη» (ΦΕΚ 3791/Β/13-8-2021).*

Βασική αρχή των «Εργαστηρίων Δεξιότητων» είναι να συνδυάζουν το γνωστικό πεδίο των Προγραμμάτων Σπουδών με την ανάπτυξη βασικών ικανοτήτων των παιδιών ανάλογα με την ηλικία τους με σκοπό τη διάπλασή τους σε ελεύθερους και υπεύθυνους πολίτες. Οι Νικολάου & Κόνσολας (2008) αναφέρουν ότι τα παιδιά αυτής της ηλικίας είναι σημαντικό να αναπτύσσουν κοινωνικές δεξιότητες και να αποτελέσουν αντικείμενο μάθησης. Η καλλιέργεια κοινωνικών σχέσεων στα παιδιά έχει ως στόχο την κοινωνικο-συναισθηματική ανάπτυξη και την προαγωγή της ψυχικής υγείας τους. Αυτό πετυχαίνεται με τη συμμετοχή τους σε καλά σχεδιασμένα προγράμματα που προάγουν τις κοινωνικές σχέσεις και βοηθά ιδιαίτερα τα παιδιά που δεν έχουν την αποδοχή των συνομηλίκων τους (Bulkeley & Cramer, 1994). Η επικοινωνία αναγνωρίζεται ως βασική κοινωνική δεξιότητα από το πρόγραμμα P21 Framework for the 21st Century Learning και κρίθηκε αναγκαία η συστηματική καλλιέργειά της προκειμένου να δημιουργηθούν σύγχρονα, δημοκρατικά και ανοιχτά σχολεία (Raptou, Stamatis & Raptis, 2017).

Σκοπός των «Εργαστηρίων Δεξιότητων» είναι η ενίσχυση της καλλιέργειας ήπιων δεξιότητων, δεξιότητων ζωής και δεξιότητων τεχνολογίας και επιστήμης στους μαθητές και στις μαθήτριες σε συνδυασμό με τη διαμόρφωση ενός σύγχρονου πλαισίου προγράμματος με δομή Ανοικτών Προγραμμάτων Σπουδών και Διαδικασιών. Στους επιμέρους στόχους των «Εργαστηρίων Δεξιότητων» είναι η μάθηση μέσω ομαδοσυνεργατικής, δημιουργικής και κριτικά αναστοχαζόμενης διδακτικής μεθοδολογίας, η ενίσχυση των δεξιότητων ζωής, διαμεσολάβησης και υπευθυνότητας, η ενίσχυση των δεξιότητων ψηφιακής μάθησης, τεχνολογίας και προγραμματιστικής σκέψης (ΦΕΚ 3567/τ. Β/04.08.2021). Στα «Εργαστήρια Δεξιότητων» οι στοχοθετημένες δεξιότητες, που προτάσσει το Συμβούλιο της Ευρώπης και οι δεξιότητες που αναφέρονται από τις συστάσεις του ΟΟΣΑ, ομαδοποιούνται και καλλιεργούνται σε τέσσερις κύκλους στοχοθεσίας στον πίνακα 7, ως εξής:

## Πίνακας 7:

### Δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα

Πηγή: ΦΕΚ 3567/τ. Β/04.08.2021

#### **A) Δεξιότητες 21ου αιώνα (4cs)**

A1. Δεξιότητες μάθησης 21<sup>ου</sup> αιώνα (4cs): Κριτική σκέψη, Επικοινωνία, Συνεργασία, Δημιουργικότητα

A2. Ψηφιακή μάθηση 21ου αιώνα (4cs σε ψηφιακό περιβάλλον): Ψηφιακή επικοινωνία, Ψηφιακή συνεργασία, Ψηφιακή δημιουργικότητα, Ψηφιακή κριτική σκέψη, Συνδυαστικές δεξιότητες ψηφιακής τεχνολογίας, επικοινωνίας και συνεργασίας)

A3. Παραγωγική μάθηση μέσω των τεχνών και της δημιουργικότητας

#### **B) Δεξιότητες ζωής**

B1. Δεξιότητες της κοινωνικής ζωής: Αυτομέριμνα, Κοινωνικές δεξιότητες, Ενσυναίσθηση και ευαισθησία, Πολιτειότητα, Προσαρμοστικότητα, Ανθεκτικότητα, Υπευθυνότητα

B2. Δεξιότητες της ψηφιακής ιθαγένειας: Ευχέρεια στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση, Ψηφιακή πολιτειότητα, Ασφαλής πλοήγηση στο διαδίκτυο, Προστασία από εξαρτητικές συμπεριφορές στις τεχνολογίες, Ανθεκτικότητα

B3. Δεξιότητες διαμεσολάβησης και κοινωνικής ενσυναίσθησης: Ενσυναίσθηση και ευαισθησία, Διαμεσολάβηση, Επίλυση συγκρούσεων, Πολιτειότητα

B4. Δεξιότητες επιχειρηματικότητας: Πρωτοβουλία, Οργανωτική ικανότητα, Προγραμματισμός, Παραγωγικότητα, Αποτελεσματικότητα

#### **Γ) Δεξιότητες της τεχνολογίας, της μηχανικής και της επιστήμης**

Γ1. Δεξιότητες της τεχνολογίας: Δεξιότητες δημιουργίας και διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων, Δεξιότητες ανάλυσης και παραγωγής περιεχομένου σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα, Δεξιότητες διεπιστημονικής και διαθεματικής χρήσης των νέων τεχνολογιών

Γ2. Δεξιότητες διαχείρισης των Μέσων: Πληροφορικός γραμματισμός, Ψηφιακός γραμματισμός, Τεχνολογικός γραμματισμός, Γραμματισμός στα μέσα, Ασφάλεια στο διαδίκτυο

Γ3. Ρομποτική: Δεξιότητες μοντελισμού και προσομοίωσης, Επιστημονική/υπολογιστική σκέψη

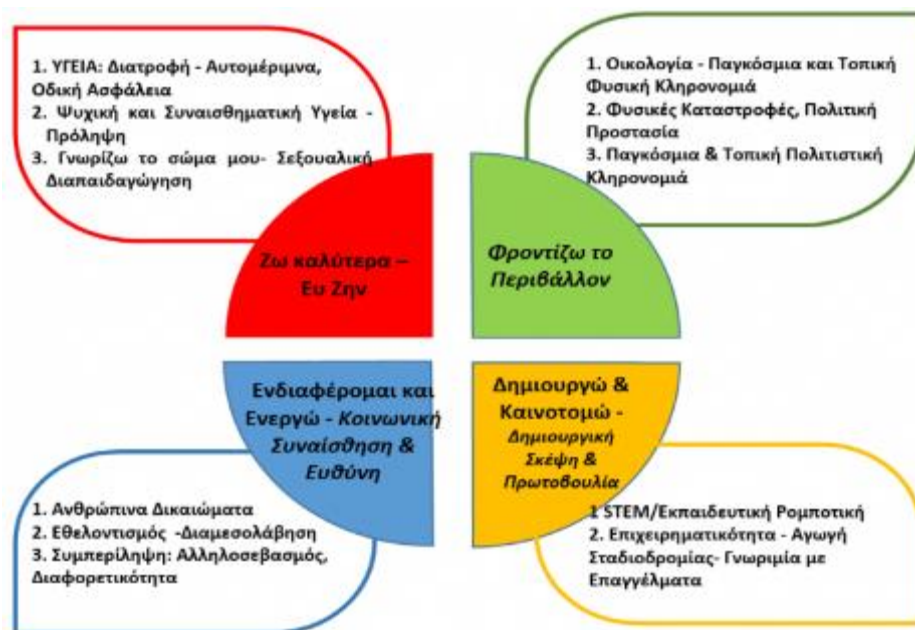
#### **Δ) Δεξιότητες του νου**

Δ1. Στρατηγική σκέψη: Οργανωσιακή σκέψη, Μελέτη περιπτώσεων και Επίλυση προβλημάτων



- Δ2. Πλάγια σκέψη: Δημιουργική, παραγωγική, ολιστική σκέψη
- Δ3. Ρουτίνες σκέψης και αναστοχασμός
- Δ4. Κατασκευές, παιχνίδια, εφαρμογές
- Δ5. Δεξιότητες υπολογιστικής σκέψης: Επιστημονική/υπολογιστική σκέψη διαμεσολάβηση

Το πρόγραμμα και το εκπαιδευτικό υλικό των «Εργαστηρίων Δεξιοτήτων» ομαδοποιείται σε τέσσερις (4) θεματικές ενότητες. Οι θεματικές ενότητες προκύπτουν από τους Παγκόσμιους Δείκτες Αειφόρου Ανάπτυξης (περιβάλλον, ευ ζην, ασφάλεια, κοινωνία των πολιτών, σύγχρονη τεχνολογία και επιχειρηματικότητα) και αφορούν τη θεματολογία όπως αυτή αποτυπώνεται στο σχήμα 3 ως εξής:



Σχήμα 3: Βασικές θεματικές ενότητες «Εργαστηρίων Δεξιοτήτων»  
 Πηγή: ΦΕΚ 3567/τ. Β/04.08.2021

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι μία από τις βασικές θεματικές ενότητες. Έτσι, λοιπόν, κάθε χρόνο σε όλα τα τμήματα των Νηπιαγωγείων, Δημοτικών και Γυμνασίων της χώρας μας τα προγράμματα των θεματικών ενότητων κατανέμονται (πίνακας 8) ανά τάξη και βαθμίδα ως εξής:



	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ					ΓΥΜΝΑΣΙΟ			
		Α	Β	Γ	Δ	Ε	ΣΤ	Α	Β	Γ
1. ΖΩ ΚΑΛΥΤΕΡΑ – ΕΥ ΖΗΝ										
1. ΥΓΕΙΑ: Διατροφή- Αυτομέριμα, Οδική Ασφάλεια	X	X			X			X		
2. Ψυχική και Συναισθηματική Υγεία - Πρόληψη			X			X				X-ΣΕΠ
3. Γνωρίζω το σώμα μου- Σεξουαλική Διαπαιδαγώγηση				X			X		X	
2. ΦΡΟΝΤΙΖΩ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ										
1. Οικολογία - Παγκόσμια και τοπική Φυσική κληρονομιά	X	X			X			X		
2. Φυσικές Καταστροφές, Πολιτική προστασία			X			X			X	
3. Παγκόσμια και τοπική Πολιτιστική Κληρονομιά				X			X			X-ΣΕΠ
3. ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΑΙ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΩ - Κοινωνική Συναισθηση και Ευθύνη										
1. Ανθρώπινα δικαιώματα	X	X			X			X		
2. Εθελοντισμός διαμεσολάβηση			X			X			X	
3. Συμπερίληψη: Αλληλοσεβασμός, διαφορετικότητα				X			X			X-ΣΕΠ
4. ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ - Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία										
1 STEM - Εκπαιδευτική Ρομποτική	X	X			X	X		X	X	
2. Επιχειρηματικότητα - Αγωγή Σταδιοδρομίας- Γνωριμία με επαγγέλματα			X	X			X			X-ΣΕΠ

Πίνακας 8: Κατανομή προγραμμάτων των θεματικών ενοτήτων ανά τάξη & βαθμίδα «Εργαστηρίων Δεξιοτήτων»

Το παραπάνω πρόγραμμα όπως αυτό αποτυπώνεται στο σχήμα 5 υλοποιείται και τηρείται υποχρεωτικά ως προς τις θεματικές ενότητες. Η διδακτική προσέγγιση στηρίζεται πάντα στη συμμετοχική και ανακαλυπτική μάθηση. Κάθε χρόνο τα παιδιά ανάλογα με την ηλικιακή τους ανάπτυξη θα εμβαθύνουν στο ζήτημα εφαρμόζοντας τις νέες γνώσεις, τις δεξιότητες τις προσωπικές, κοινωνικές και μεθοδικές ικανότητες που αποκτούν από τα άλλα διδακτικά αντικείμενα με σκοπό να επικοινωνούν αποτελεσματικά τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους, να αποκτήσουν υπευθυνότητα, να λαμβάνουν αποφάσεις, να ολοκληρώνουν τα καθήκοντά τους, να επιλύουν προβλήματα της καθημερινότητας αλλά και σύγχρονα, πολυδιάστατα προβλήματα της σημερινής κοινωνία μας και του μέλλοντος.

Δημιουργείται, λοιπόν, μία μόνιμη ζώνη εργαστηριακής, συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης. Η εξέλιξη αυτή στο χώρο της εκπαίδευσης αντικατοπτρίζει μία νέα αντίληψη σύμφωνα με την οποία για να επέλθει η ανάπτυξη πρέπει πρωτίστως να ενσωματώσει την προστασία του περιβάλλοντος, την οικονομική μεγέθυνση και την κοινωνική ευημερία. Έτσι, αναγνωρίζεται ο σημαντικός ρόλος της Π. Ε. στη διαμόρφωση πολιτών με περιβαλλοντική συνείδηση και ήθος, με γνώσεις, στάσεις και συμπεριφορές, με ικανότητες, με κοινωνική συμμετοχή και δράσεις για ένα καλύτερο και βιώσιμο μέλλον για όλους.

Τα θέματα των προγραμμάτων της Π. Ε. είναι αποτέλεσμα δημοκρατικού διαλόγου, αφού προτείνονται από το ίδιο το παιδί. Ο/Η εκπαιδευτικός αναπτύσσει σχέσεις εμπιστοσύνης, σεβασμού, αποδοχής με το παιδί, επειδή σημαντικός παράγοντας για τη μετάδοση της γνώσης είναι η σχέση ανάμεσα στον/στην εκπαιδευτικό και το άτομο που μαθαίνει (Rogers, 1967). Ο/Η εκπαιδευτικός σε ρόλο εμπυχωτή ενθαρρύνει το παιδί και συνεργάζεται μαζί του. Σύμφωνα με τον Γεωργόπουλο (2014) με τα εργαλεία της βιωματικής μάθησης (μέθοδος project, outdoor education, εργασία σε ομάδες, παιχνίδι, παιχνίδι ρόλων κ. ά.) ο/η εκπαιδευτικός καθοδηγεί να αυτενεργεί, να σέβεται τις διαφορετικές απόψεις, να αναπτύσσει την κριτική σκέψη, να προτείνει, να δημιουργεί, ώστε να ανακαλύπτει το ίδιο τη γνώση. Η Παπαδοπούλου (2013) αναφέρει ότι η δράση πρέπει να είναι αναπόσπαστο μέρος της σχολικής κουλτούρας.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ποιότητα και η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων Π. Ε. εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως είναι η οργανικότητα της σχολικής μονάδας και η ηλικία των παιδιών. Επίσης, η Σπυροπούλου (2001) υποστηρίζει ότι την υλοποίηση των προγραμμάτων Π. Ε. επηρεάζει η εμπειρία και η επιμόρφωση των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών καθώς τα κίνητρα και η διάθεσή τους. Ένας άλλος παράγοντας είναι ο ρόλος των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Κ.Π.Ε.) και η στελέχωσή του προκειμένου να ανταποκριθεί στις ανάγκες των εκάστοτε προγραμμάτων (Δαρδιώτη & Μερούσης, 2015).

Για όλους τους παραπάνω λόγους το Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων (Υ.ΠΑΙ.Θ.) αναβαθμίζει το ρόλο των Κ. Π. Ε. στελεχώνοντάς το εγκαίρως με το απαραίτητο εκπαιδευτικό προσωπικό που χρειάζεται για την υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων και το ενισχύει οικονομικά με κρατική επιχορήγηση.

Το Υ. ΠΑΙ. Θ. σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.) προβαίνει στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις δεξιότητες μέσω εργαστηρίων και στη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο είναι αναρτημένο στην ειδικά διαμορφωμένη σελίδα του ΙΕΠ (<http://iep.edu.gr/el/psifiako-apothesis/skill-labs>) προσδοκώντας τα «Εργαστήρια Δεξιοτήτων» να γίνουν βασική παράμετρος της λειτουργίας του σχολείου με μια δυναμική παρέμβαση στον οργανωτικό χαρακτήρα της εκπαίδευσης καθώς και του κλίματος που επικρατεί στις σχολικές μονάδες με την αναβάθμιση της αυτονομίας και τον επαναπροσδιορισμό τους από «κλειστό» σε «ανοικτό» και αυτοπροσδιοριζόμενο σύστημα.

## Κεφάλαιο 2

### 2.1. Μανιτάρι: Ετυμολογία - Ορισμός – Γενικά Χαρακτηριστικά

Η λέξη «μανιτάρι» είναι υποκοριστικό της αρχαιοελληνικής λέξης «αμανίτης» που χαρακτηρίζει τα είδη του γένους «Amanita», τα οποία έχουν σαρκώδεις καρποφορίες (Γιάνναρης, 1888). Η προέλευση των μανιταριών, το έδαφος που αναπτύσσονται, οι καιρικές συνθήκες και ο τρόπος καλλιέργειας των μανιταριών (εικόνα 2) αποτέλεσε αντικείμενο παρατήρησης και προβληματισμού για τους αρχαίους Έλληνες. Η εκτίμησή τους για τη μαγειρική τους αξία ήταν μεγάλη, αφού τα θεωρούσαν «τροφή των Θεών και των βασιλιάδων» και ισάξια με την αμβροσία.



Εικόνα 2: Διάφορα είδη μανιταριών

Πηγή:

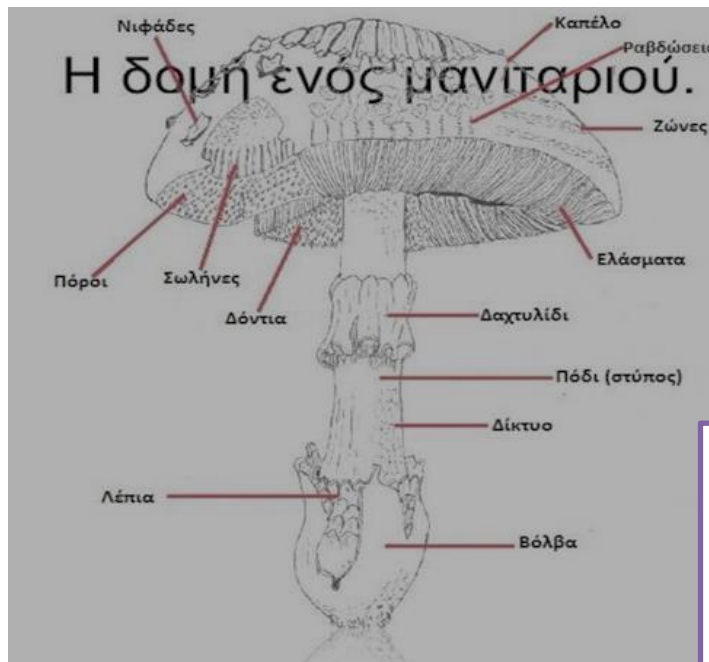
[https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTcvJhKkkPkemgWgL\\_1lUPQFqrk eF128awlNg&usqp=CAU](https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTcvJhKkkPkemgWgL_1lUPQFqrk eF128awlNg&usqp=CAU)

Στα έργα πολλών αρχαίων συγγραφέων βρίσκουμε πολύτιμες πληροφορίες για τα μανιτάρια. Ο Αριστοτέλης χαρακτήριζε τα μανιτάρια ως «αινιγματικά φυτά», επειδή δεν αναπτύσσονταν με τον ίδιο τρόπο όπως τα υπόλοιπα φυτά. Ο Σωκράτης παρατήρησε ότι τα μανιτάρια αναπαράγονται με πολύ γρήγορους ρυθμούς. Ο Ιπποκράτης, αφού μελέτησε τα διάφορα είδη μανιταριών (εδώδιμα, φαρμακευτικά, δηλητηριώδη), σε μία διάλεξη που πραγματοποίησε στο Λύκειο της Αθήνας το 430 π.Χ. ανέφερε τον τρόπο θεραπείας ασθενών από δηλητηρίαση μανιταριών. Ο Ευρυπίδης, με αφορμή την δηλητηρίαση της γυναίκας και των παιδιών από άγρια μανιτάρια, ανέφερε τους κινδύνους που προκύπτουν από την κατανάλωση δηλητηριασμένων μανιταριών.

Ο Θεόφραστος (371 π.Χ. – 287 π.Χ.), Έλληνας φιλόσοφος που ασχολήθηκε με τη βοτανική, στα έργα του «Περὶ φυτῶν ἱστορίαι» και «Περὶ ὁσμῶν» και μέχρι σήμερα σώζονται κυρίως αποσπάσματα των έργων του, αλλά και ορισμένα πλήρη κείμενα, το αναφέρει ως «ύδνον» (Χατζόπουλος, 1998).

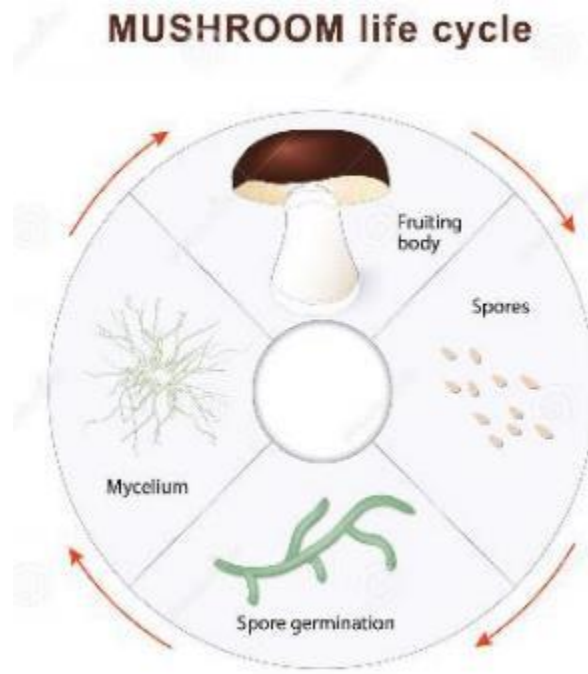
Την ίδια ονομασία με τον Θεόφραστο χρησιμοποίησε και ο Διοσκουρίδης (περίπου 10 μ.Χ. - 90 μ.Χ.) Έλληνας ιατρός, φαρμακοποιός-φαρμακολόγος και βοτανολόγος στο πεντάτομο έργο του «Περὶ ὕλης ἰατρικῆς» (Μαυρόπουλος, 2006). Ο μεγάλος αυτός φαρμακολόγος της αρχαιότητας με την ιδιότητά του ως στρατιωτικός γιατρός είχε τη δυνατότητα να επισκεφθεί πολλές περιοχές στον τότε γνωστό κόσμο. Εκεί κατέγραφε τα φυτά, τα απεικόνιζε, ανέφερε για κάθε φυτό τη διαφορετική ονομασία που έδινε η κάθε περιοχή και τις φαρμακευτικές του ιδιότητες. Η προσφορά του στην επιστήμη είναι εφάμιλλη με εκείνη του Θεόφραστου. Το έργο του θεωρείται ανεκτίμητης αξίας, επειδή χρησιμοποιήθηκε ως ιατρικό εγχειρίδιο αλλά και ως πηγή πληροφόρησης για τα φυτά και βότανα της νοτιοανατολικής Ευρώπης.

Το μανιτάρι είναι ένα είδος μύκητα και αποτελείται από μονοκύτταρους ή πολυκύτταρους ευκαρυωτικούς οργανισμούς. Πάνω από την επιφάνεια του εδάφους βρίσκεται ορατό το καρπόσωμα που βλασταίνει δημιουργώντας το πόδι (στύπος), που είναι όργανο στήριξης και επαφής με το θρεπτικό υπόστρωμα, και τον πύλο (καπέλο) που μπορεί να έχει διάφορα σχήματα (εικόνα 3).



Εικόνα 3: Η δομή του μανιταριού  
 Πηγή : [https://images.slideplaye r.gr/41/11331841/slides/ slide\\_3.jpg](https://images.slideplaye r.gr/41/11331841/slides/ slide_3.jpg)

Η πιο χαρακτηριστική μορφή του πύλου είναι ομπρέλα και διαθέτει ελάσματα σε ακτινωτή διάταξη (αμανιτές) ή σωλήνες που καταλήγουν σε πόρους (βωλίτες) ή αγκαθωτές προεξοχές (ύδνες). Ο πύλος αποτελεί το όργανο στο οποίο αναπαράγονται και πολλαπλασιάζονται τα σπόρια, που εξασφαλίζουν στο είδος τη διαιώνισή του (Δήμου, 1992). Η εικόνα 4 απεικονίζει τον κύκλο ζωής των μανιταριών.



Εικόνα 4: Ο κύκλος ζωής μανιταριών διανυσματική απεικόνιση  
 Πηγή : <https://thumbs.dreamstime.com/z/%CE%BA%CF%8D%CE%BA-%CE%BF%CF%82-%CE%B6%CF%89%CE%AE%CF%82-%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%B9%CF%8E%CE%BD-76674196.jpg>



Το «μυκήλιο» (εικόνα 5) είναι «αόρατο», βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους κρυμμένο σε ποικίλα υποστρώματα (Stamets, 2005). Αναπτύσσεται ακτινωτά και παράγει μανιτάρια στην περιφέρειά του.



Εικόνα 5: Μυκήλιο

Πηγή: [http://www.athinodromio.gr/wordpress\\_a/wp-content/uploads/2021/03/%CE%9C%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%84%CE%B1%CC%81%CF%81%CE%B9-01.png?x53669](http://www.athinodromio.gr/wordpress_a/wp-content/uploads/2021/03/%CE%9C%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%84%CE%B1%CC%81%CF%81%CE%B9-01.png?x53669)

Ο ρόλος του μυκηλίου είναι σημαντικός για την ζωή του μανιταριού, αφού συμβάλλει στην αποικοδόμηση των συστατικών που βρίσκονται στο έδαφος, απορροφά οργανικές ενώσεις από το υπόστρωμα και υποστηρίζει το σχηματισμό των καρποσωμάτων (Philippoussis, 2009).

Το μανιτάρι αναπτύσσεται και πολλαπλασιάζεται σε μέρη που συνδυάζουν υψηλές σχετικές υγρασίες και μέσες θερμοκρασίες. Οι ευνοϊκές καιρικές συνθήκες στην Ελλάδα για το σχηματισμό μεγάλων καρποσωμάτων, που συνιστούν το εδώδιμο μέρος του μανιταριού, είναι το φθινόπωρο.

Οι Campbell & Slee (1987) υποστηρίζουν ότι τα μανιτάρια αποτελούν ένα ξεχωριστό βασίλειο. Είναι μοναδικοί οργανισμοί που διαφέρουν σημαντικά από τους άλλους. Αυτό προκύπτει από τον τρόπο απόκτησης της τροφής, τη δομική τους οργάνωση, τον τρόπο που αναπτύσσονται και τον τρόπο που αναπαράγονται.

Σύμφωνα με τους Gandjar et al (2006) τα μανιτάρια έχουν απίστευτη ποικιλία σε μεγέθη, σε σχήματα, σε χρώματα και σε τρόπους ζωής. Είναι μύκητες που διαθέτουν ένα ευκαρυωτικό κύτταρο που δεν έχει καθόλου χλωροφύλλη και μεγαλώνει ως υφές.

Είναι ζωντανοί ετερότροφοι οργανισμοί που τρέφονται τρώγοντας άλλους οργανισμούς (ζωντανούς ή νεκρούς). Ως αποικοδομητές (decomposers) κάνουν σημαντική μοριακή αποσύνθεση, αφού εκκρίνουν ειδικά ένζυμα που διαλύουν τις τροφές, βοηθούν στην

αποσύνθεσή τους, τις μετατρέπουν σε χρήσιμες ουσίες και μετά τις απορροφούν. Αν δεν είχαμε τα μανιτάρια η φυτική ύλη θα συσσωρευόταν και θα έπνιγε τη Γη.

## 2.2. Είδη μανιταριών

Τα μανιτάρια που φυτρώνουν στα λιβάδια και στα δάση ονομάζονται διεθνώς επίγεια μανιτάρια (εικόνα 6) ενώ τα μανιτάρια που αναπτύσσονται υπογείως ονομάζονται τρούφες (εικόνα 7).



Εικόνα 6: Άγριο μανιτάρι του δάσους  
Πηγή:  
<https://www.athinorama.gr/lmnts/article/s/2517359/lactarius.jpg>



Εικόνα 7: Μανιτάρι μαύρη τρούφα  
Πηγή:  
[https://cdn.themart.gr/media/catalog/product/cache/fa94a47ce660378c032fb70024825d05/1/5/154019\\_1.jpg](https://cdn.themart.gr/media/catalog/product/cache/fa94a47ce660378c032fb70024825d05/1/5/154019_1.jpg)

Στο δάσος βλέπουμε συχνά μανιτάρια πάνω σε κορμούς δέντρων (εικόνα 8) ή σε υπολείμματα φυτών (εικόνα 9), επειδή είναι ετερότροφοι οργανισμοί και τρέφονται μέσα από αυτούς αναπτύσσοντας ένα δίκτυο μυκηλιακών υφών (Κελτεμλίδης, 1990).



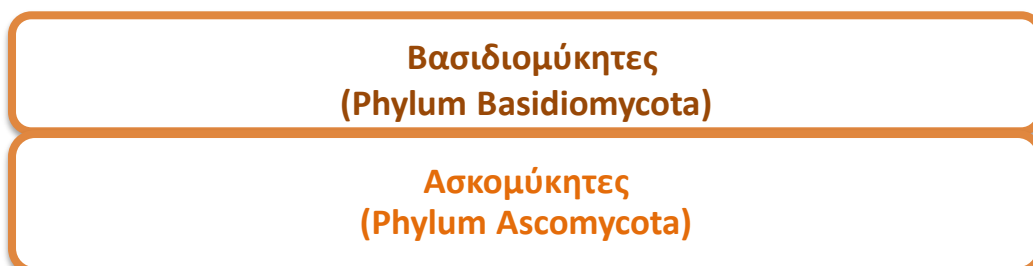
Εικόνα 8: Μανιτάρια σε κορμό δέντρου  
Πηγή:  
[https://www.fungihellas.gr/images/mushrooms\\_fresh/pleurotus/pleurotus\\_02.jpg](https://www.fungihellas.gr/images/mushrooms_fresh/pleurotus/pleurotus_02.jpg)



Εικόνα 9: Μανιτάρια σε υπολείμματα φυτών  
Πηγή:  
[https://st4.depositphotos.com/33510882/41764/i/600/depositphotos\\_417642620-stock-photo-small-inedible-mushrooms-pleuteus-that.jpg](https://st4.depositphotos.com/33510882/41764/i/600/depositphotos_417642620-stock-photo-small-inedible-mushrooms-pleuteus-that.jpg)

Η ονομασία του κάθε είδους είναι ένας συνδυασμός δύο λέξεων, διώνυμο με γράμματα από το λατινικό αλφάβητο. Η πρώτη λέξη δηλώνει το όνομα του γένους και γράφεται με κεφαλαίο το αρχικό γράμμα ενώ η δεύτερη αφορά το είδος και γράφεται με μικρό το αρχικό του γράμμα π.χ. *Boletus* (γένος) *edulis* (είδος).

Ταμανιτάρια ανάλογα με τη μορφή και το σχήμα του καρποσώματός τους διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες όπως απεικονίζονται στο σχήμα 4:



Σχήμα 4: Βασικές κατηγορίεςμανιταριών

Οι Βασιδιομύκητες (Phylum Basidiomycota), το πιο μελετημένο βασίλειο της βοτανικής και γεωβοτανικής, περιλαμβάνουν περισσότερα από 450 γένη. Έχουν γύρω στα 20.000 – 25.000 είδη.

Αποτελούν το 25% του συνόλου των μυκήτων που υπάρχουν σε όλες τις χερσαίες περιοχές της γης και είναι η πιο τέλεια μορφή. Το όνομά τους προήλθε από την ύπαρξη βασιδίων που έχουν τη μορφή ροπαλόμορφης βάσης και εκεί παράγονται τα σπόρια που καλούνται βασιδιοσπόρια.

Στους Βασιδιομύκητες ανήκουν και τα εδώδιμαμανιτάρια. Παρουσιάζουν ποικιλομορφία όχι μόνο στη μορφή τους αλλά και στο μέγεθος. Υπάρχουν μικροσκοπικοί Βασιδιομύκητες και πολύ μεγάλοι σαπροφυτικοί. Το σχήμα του πύλου τους μπορεί να μοιάζει με ομπρέλα, χωνί, κύλινδρο, κύπελλο ή αστέρι (εικόνα 10).



Εικόνα 10:

***Butyriboletus subappendiculatus***

Πηγή:

<https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/07/Butyriboletus-Boletus-subappendiculatus-1.jpg>



Οι Ασκομύκητες (Phylum Ascomycota) έχουν σχήμα πατάτας, σφαίρας, βολβού, κυπέλλου, δίσκου κλπ. (εικόνα 11).



Εικόνα 11: ο Ασκομύκητας **Morchella esculenta** (αριστερά) και ο ασκομύκητας **Sarcoscypha austriaca** (δεξιά)

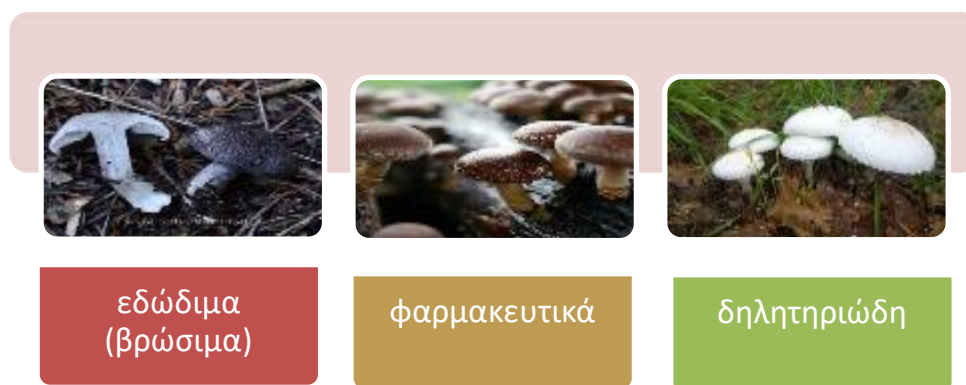
Πηγή:

[https://oeclass.aua.gr/openeclass/modules/document/file.php/PREDCS100/EFP\\_1280\\_11\\_a.pdf](https://oeclass.aua.gr/openeclass/modules/document/file.php/PREDCS100/EFP_1280_11_a.pdf)

Μέσα στο σάκο τους παράγονται απλοειδή ασκοσπόρια, τα οποία απελευθερώνονται μόλις ο ασκός ωριμάσει. Ως ετερότροφοι οργανισμοί βρίσκονται και αναπτύσσονται σε δασικές περιοχές, σε ρέματα βουνών, σε ημιορεινά και ορεινά λιβάδια, σε υγρές περιοχές μέσα σε πόλεις ακόμη και σε αυλές σπιτιών. Κάποιο από τους Ασκομύκητες χρησιμοποιούνται από τις βιομηχανίες στη ζύμωση της μπύρας, του κρασιού και του ψωμιού. Κάποιοι άλλοι αποτελούν εκλεκτά εδέσματα όπως π.χ. οι τρούφες.

Στην Ευρώπη και ιδιαίτερα στη Γαλλία και την Ιταλία συνηθίζεται να συλλέγουνμανιτάρια από την άγρια φύση, τα οποία έχουν μεγάλη θρεπτική αξία. Το 90% αποτελούνται από νερό. Περιέχουν υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και αντιοξειδωτικές ουσίες (Arora, 2004).

Επιπλέον με βάση τις ιδιότητές τους τα μανιτάρια χωρίζονται σε εδώδιμα (βρώσιμα), φαρμακευτικά και δηλητηριώδη (σχήμα 5).



Σχήμα 5:  
Κατηγορίεςμανιταριών με βάση τις ιδιότητές τους

### Τα εδώδιμα (βρώσιμα)μανιτάρια

Στην Ελλάδα υπάρχουν αρκετά είδη άγριωνμανιταριών από τα οποία τα εδώδιμα είναι πολύ λίγα. Για να μπορέσει κάποιος να ξεχωρίσει τα εδώδιμαμανιτάρια από τα δηλητηριώδη πρέπει να προσέχει το χρώμα, το σχήμα τους και γενικά να έχει αρκετές γνώσεις γύρω από αυτά, γιατί πάντα εγκυμονεί ο κίνδυνος της δηλητηρίασης.

Τα πιο γνωστά είδη εδώδιμωνμανιταριών που υπάρχουν στα άγρια δάση και τα λιβάδια της Ελλάδας, θεωρούνται ιδανική τροφή, έχουν εξαιρετική γεύση, μοναδικό άρωμα, είναι απαλλαγμένα από λιπάσματα, ορμόνες και άλλα επιβλαβή φυτοφάρμακα είναι τα εξής:

#### ✓ Αμανίτης ο καισαρικός (*Amanita caesarea*)

Είναι περιζήτητο φαγώσιμος είδοςμανιταριού γνωστό στη Μεσόγειο ήδη από τα αρχαία χρόνια τόσο στην Ελλάδα όσο και στη Ρώμη. Επειδή άρεσε ιδιαίτερα σε ορισμένους καισαρες της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας πήρε το όνομα caesarea δηλαδή καισαρικός. Στην Ελλάδα είναι γνωστό ως «αυγό του Καίσαρα» ή «νεραντζάκι» ή «Κοκκινούσκα» (εικόνα 12).



Εικόνα 12:  
Αμανίτης ο καισαρικός  
(*Amanita caesarea*)  
  
Πηγή:  
[https://lh3.googleusercontent.com/proxy/ieECS-JUJVVYEocbzz155\\_4c9Ac62Qz-Cxz6Td4WG3fO8xU8bGIFdEL0hztRQ N2WROKYULZShSbzIfnmzLZPtmFgy RxB8FHVKJ\\_27UYGA-qteXRHxRLk](https://lh3.googleusercontent.com/proxy/ieECS-JUJVVYEocbzz155_4c9Ac62Qz-Cxz6Td4WG3fO8xU8bGIFdEL0hztRQ N2WROKYULZShSbzIfnmzLZPtmFgy RxB8FHVKJ_27UYGA-qteXRHxRLk)

Σύμφωνα με τον Persoon (1801) ανήκει στο γένος Amanita. Πολλοί αρχαίοι Έλληνες και Λατίνοι συγγραφείς όπως ο Γαληνός και ο Κικέρωνας έχουν κάνει ιδιαίτερη αναφορά στις ιδιότητες και τα οφέλη του συγκεκριμένου είδους. Είναι ένα εξαιρετικά νόστιμο άγριο μανιτάρι που φυτρώνει κυρίως σε δάση με οξιές, βελανιδιές και καστανιές. Προτιμά ανοιχτά, φωτεινά και ζεστά μέρη.

Ο πύλος (καπέλο) του στη νεαρή ηλικία είναι ημισφαιρικός και το συναντάμε με την μορφή αυγού κλεισμένο σε λευκή μεμβράνη, προσδευτικά γίνεται κυρτός και στην ωριμότητα σχεδόν επίπεδο. Το χρώμα του στην αρχή είναι βαθύ πορτοκαλοκόκκινο, έπειτα πορτοκαλοκίτρινο και μετά κίτρινο καθώς ξεθωριάζει με την ηλικία. Ο στύπος (πόδι) είναι κυλινδρικός, ισοπαχύς σε όλο το μήκος, κλεισμένος εξολοκλήρου μέσα σε λευκό περίβλημα. Η οσμή του είναι ευχάριστη και η γεύση του θυμίζει φουντούκι. Είναι εύκολα αναγνωρίσιμο, αλλά θέλει ιδιαίτερη προσοχή στη διάκριση με το τοξικό, παραισθησιογόνο **Αμανίτης ο μυϊκός (Amanita muscaria)**. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να εστιάσουμε στον στύπο (πόδι) για να δούμε την κυπελλόμορφη θήκη αλλά και στο χρώμα των ελασμάτων, τα οποία είναι κιτρινωπά στον Αμανίτη τον καισαρικό, ενώ στον Αμανίτη τον μυϊκό είναι λευκά.

✓ **Ασπρομανίταρο (Agaricus bisporus)**

Είναι το πιο δημοφιλές είδος εδώδιμου μανιταριού (εικόνα 13) στον κόσμο.



Εικόνα 13:  
Ασπρομανίταρο  
(Agaricus bisporus)

Πηγή:

<http://cdn.wikifarmer.com/market/el/images/detailed/25/manitaria-asprakhyma-eisagogis-agaricus-2.5-kila.png?t=1620806768>

Φυτρώνει σε λιβάδια, βοσκοτόπια και ακαλλιέργητους αγρούς και γενικά σε εδάφη που είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά. Συλλέγεται σε πολλά μέρη του κόσμου ειδικά στην Ευρώπη και την Βόρεια Αμερική και έχει ευρεία κατανάλωση.

Στην αγορά είναι γνωστό με την ονομασία μανιτάρι σαμπινιόν (mushroom champignons) ή μανιτάρι του Παρισιού (mushroom parisiennes). Η πρώτη περιγραφή του μανιταριού έγινε

από τον Άγγλο βοτανολόγο Mordecai Cubitt Cooke το 1871, ο οποίος υποστήριζε ότι αποτελεί ποικιλία του *Agaricus campestris*.

Ο πύλος (καπέλο) τουμανιταριού έχει σχήμα σφαιρικό έως ημισφαιρικό αρχικά. Σύντομα γίνεται κυρτό έως επίπεδο. Αν και ονομάζεται ασπρομανίταρο το χρώμα του ποικίλει και σε νεαρή ηλικία είναι λευκό, ενώ σε προχωρημένη ηλικία γίνεται ανοιχτό καφέ. Το ίδιο γίνεται και με το μέγεθός του. Διαθέτει δύο σπόρια και διαθέτει ροζ ελάσματα (Zeitlmayr, 1976). Έχει την τυπική μυρωδιά τουμανιταριού που δεν μυρίζει σαν γλυκάνισο ή πικραμύγδαλο ούτε σαν ιώδιο ή μελάνη. Η γεύση του είναι ξυλώδης και γίνεται ακόμη πιο έντονη με το μαγείρεμα. Το μέγεθός του μπορεί να είναι μικρό σαν φελλός σαμπάνιας και μεγάλο σαν κεφάλι σκόρδου.

Οι Ολλανδοί βιομηχανοποίησαν την παραγωγή του συγκεκριμένου είδους και παρέχουν την τεχνογνωσία για την καλλιέργειά του μέχρι σήμερα σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, οι οποίες προμηθεύονται το σπόρο. Η καλλιέργεια του άσπρουμανιταριού συνεχίζεται σε περισσότερες από εβδομήντα χώρες μεταξύ αυτών των χωρών είναι και η Ελλάδα.

#### ➤ **Βωλίτης ο εδώδιμος (*Boletus edulis*)**

Η ονομασία προήλθε από την αρχαιοελληνική λέξη «βωλίτης» που σημαίνει κομμάτι γης, επειδή το σχήμα και το χρώμα των καρποσωμάτων του μοιάζουν με βύλο χώματος. Ενώ η προσωνομία «εδώδιμος» αποδόθηκε, διότι είναι ίσως το γνωστότερο φαγώσιμομανιτάρι (Γεωργοπαπαδάκος, 1958). Ο Γαληνός ήταν ο πρώτος που στο έργο του «Περί των εν ταις τροφαίς δυνάμεων» τον ονόμασε «Βωλίτη», επειδή τον θεώρησε ως ξεχωριστό είδος βασιδιομύκητα από τους άλλους αμανίτες (εικόνα 14). Στην Ελλάδα ονομάζεται «βασιλομανίταρο» ή «καλογεράκι» (σε νεαρή ηλικία) ή πορτσίνο (*porcino*).



Εικόνα 14:  
Βωλίτης ο εδώδιμος  
(*Boletus edulis*)

Πηγή:

[https://manitarodromos.gr/image/cache/catalog/22814250\\_815738058608811\\_8376908699036098890\\_n-700x700.jpg](https://manitarodromos.gr/image/cache/catalog/22814250_815738058608811_8376908699036098890_n-700x700.jpg)

Το βασιλομανίταρο ανήκει σε μία μεγάλη κατηγορία άγριων μανιταριών, η οποία περιλαμβάνει 25 είδη, με πιο γνωστό το συγκεκριμένο είδος. Δεν καλλιεργείται αλλά είναι αυτοφυές, δηλαδή φυτρώνει μόνο του σε δροσερά και υγρά μέρη. Αναπτύσσεται σε κωνοφόρα και φυλλοβόλα δάση σχηματίζοντας μυκορριζικές σχέσεις συμβίωσης στις ρίζες των δέντρων.

Το σχήμα του αρχικά σε νεαρή ηλικία είναι ημισφαιρικό. Γίνεται επίπεδο και βελούδινο, όταν ωριμάζει. Το χρώμα του μανιταριού είναι συνήθως καφέ με λευκό σε νεαρή ηλικία και στην ωριμότητα σκουραίνει. Ο πίλος είναι λιπαρός και σαρκώδης. Ο στύπος (πόδι) είναι παχύς, αφράτος, διογκωμένος στο κάτω μέρος και αρκετά λεπτό στο πάνω μέρος. Το άρωμά του βασιλομανιταρου θυμίζει κάστανο και φουντούκι. Έχει γεύση που μοιάζει πολύ με το κρέας. Θεωρούνται υψηλής γαστρονομικής και διατροφικής αξίας, διότι είναι πλούσιο σε πρωτεΐνες και φυτικές ίνες ιδανική τροφή για τους χορτοφάγους. Είναι από το πιο ασφαλές είδος φαγώσιμου μανιταριού καθώς δεν υπάρχουν δηλητηριώδη πανομοιότυπα είδη με αυτό (Κωνσταντινίδης, 2004).

➤ **Κανθαρίσκος ο βρώσιμος ή Κανθαρέλλα (Cantharellus cibarius ή Chanterelle)**

Η ονομασία «Κανθαρίσκος» προήλθε από την αρχαιοελληνική λέξη «κάνθαρος» που ήταν ένα είδος αρχαιοελληνικού αγγείου αλλά και σχηματικά παρόμοιο με το έντομο μικρός κάνθαρος. Ενώ η προσωνυμία «βρώσιμος» αποδόθηκε, επειδή είναι από τα γνωστότερα φαγώσιμα μανιτάρια. Είναι ένα εξαιρετικά νόστιμο μανιτάρι που φυτρώνει σε δάση πλατύφυλλων δέντρων και προτιμά ιδιαίτερα τις οξιές και τις βελανιδιές (εικόνα 15).



Εικόνα 15:  
Κανθαρίσκος ο βρώσιμος  
ή Κανθαρέλλα  
(*Cantharellus cibarius*  
ή Chanterelle)  
Πηγή:  
[https://www.alekati.gr/sites/default/files/Cantharellus\\_cibarius%28OR-mgw-01%29.jpg](https://www.alekati.gr/sites/default/files/Cantharellus_cibarius%28OR-mgw-01%29.jpg)

Ο πίλος σε νεαρή ηλικία είναι μικρός και στρογγυλεμένος, κατόπιν γίνεται κυρτός και σε τελικό στάδιο το χείλος του είναι εσωστραμμένο στην αρχή (σχήμα χωνοειδές). Μοιάζει με χρυσοκίτρινη κυματιστή τρομπέτα. Πολλοί φίλοι των μανιταριών υποστηρίζουν ότι το σχήμα της Κανθαρέλλας τους θυμίζει το κύπελλο των συμποσίων. Το χρώμα είναι κίτρινο,



αχνοκίτρινο ή πορτοκαλί. Αποτελεί συνέχεια του ποδιού και δεν υπάρχει σαφές διαχωριστικό όριο μεταξύ πύλου (καπέλου) και στύπου (ποδιού). Το άρωμα είναι ανάλαφρο και φρουτώδες.

➤ **Κρατηρίσκος ο αμαλθειοκερατοειδής (*Cratellus cornucopioides*)**

Η ονομασία «Κρατηρίσκος» προήλθε από ένα είδος αρχαιοελληνικού αγγείου που χρησιμοποιούσαν για την ανάμιξη του κρασιού με το νερό καθώς μοιάζει με μικρό κρατήρα.

Η λέξη «αμαλθειοκερατοειδής» προήλθε από τον αρχαιοελληνικό μύθο της αίγας Αμάλθειας που έτρεφε με το γάλα της το Δία, όταν ήταν βρέφος και η ομοιότητά του με ανάποδο, κούφιο κέρατο κασίικας. Επίσης, είναι γνωστό ως «Κέρας της Αμάλθειας», «Τρομπέτα των νεκρών», «Κέρας της αφθονίας» και «Μανιτάρι Μαύρη τρομπέτα» (εικόνα 16).



Εικόνα 16:  
Κρατηρίσκος ο αμαλθειοκερατοειδής  
(*Cratellus cornucopioides*)

Πηγή:  
<https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/01/Craterellus-cornucopioides-.jpg>

Φυτρώνει συνήθως σε πολύ μεγάλες ομάδες σε ψυχρά και υγρά περιβάλλοντα. Αναπτύσσεται κοντά σε πλατύφυλλα και κωνοφόρα δέντρα. Κρύβεται κάτω από στρωμένα φύλλα δέντρων και βρύα και είναι δύσκολο να το διακρίνει ανθρώπινο μάτι.

Έχει σχήμα χωνιού. Ο πύλος του είναι μη διακριτός από το υπόλοιπο σώμα με κυματιστή περίμετρο και συχωνεύεται απόλυτα με τον στύπο, που είναι κούφιος, γκρίζος και λεπταίνει προς τη βάση. Το χρώμα του είναι πολύ σκούρο γκρίζο και μαύρο. Το άρωμά του είναι ευχάριστο και φρουτώδες. Λόγω της πλούσιας και ευχάριστης γεύσης του θεωρείται γκουρμέ εδώδιμο μανιτάρι.

➤ **Μορίσκη η εδώδιμη (*Morchella esculenta*)**

Είναι ένα από τα πιο νόστιμα και περιζήτητα άγρια μανιτάρια. Η Μορχέλλα (εικόνα 17) ανήκει στους ασκομύκητες, στην οικογένεια Morchellaceae και στην τάξη των Pezizales (πεζιζάλες). Στο γένος Μορχέλλα υπάρχουν πολλά είδη και ποικιλίες, τα οποία είναι όλα φαγώσιμα. Εξαιτίας της εμφάνισής της αναγνωρίζεται πολύ εύκολα.



Εικόνα 17:  
Μορχέλλα η εδώδιμη  
(Morchella esculenta)

Πηγή:

<https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/01/Morchella-esculenta-1.jpg>

Το σημερινό του όνομα το πήρε το 1801 από τον Elias Magnus Fries, Σουηδό μυκολόγο (Persoon, 1801). Στην Ελλάδα είναι γνωστό με τις λαϊκές ονομασίες: ξανθό μουρτσέκι, Κοιλίας, Μουρτσάρι. Φυτρώνει κοντά σε πλατύφυλλα δέντρα, στις άκρες δασικών δρόμων, σε βοσκότοπους, σε οπωρώνες, σε αμμώδη εδάφη και γενικά σε σημεία που λιμνάζουν νερά. Η Μορχέλλα είναι αυτοφυής, άρα δεν μπορεί να καλλιεργηθεί λόγω των ευαίσθητων συνθηκών ανάπτυξής της. Επειδή είναι σπάνιο είδος εδώδιμου μανιταριού, η τιμή πώλησής της είναι υψηλή και διαφέρει κάθε χρονιά.

Ο πίκος έχει σχήμα κώνου με ακανόνιστες κυκλικές βαθιές κυψέλες που μοιάζουν με κερήθρα και η κορυφή είναι στρογγυλεμένη. Το χρώμα του ποικίλει από μπεζ, κίτρινο, μελί ή καφέ, το οποίο σκουραίνει καθώς ωριμάζει. Ο στύπος έχει χρώμα λευκό. Το σώμα του είναι κούφιο. Το άρωμά της θυμίζει συκώτι και φουά γκρα. Είναι πλούσια σε πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, βιταμίνες και ιδιαίτερα βιταμίνη Α και Β, μεταλλικά στοιχεία (π.χ. ασβέστιο, σίδηρο κ. ά.). Η περιεκτικότητά σε θερμίδες και σε λιπαρά είναι χαμηλή. Λόγω της σπανιότητάς του είδους της και της έντονης γεύσης είναι περιζήτητη ιδιαίτερα στη γαλλική κουζίνα.

#### ➤ Πλευρωτός ο οστρεώδης (*Pleurotus ostreatus*)

Πρόκειται για μία από τις πιο γνωστές ποικιλίες μανιταριών. Ονομάστηκε Πλευρωτός (*Pleurotus*) για την πλευρική πρόσφυσή του στο υπόστρωμα και οστρεώδης (*ostreatus*),

επειδή έχει σχήμα στρειδιού (εικόνα 18). Η λαϊκή του ονομασία είναι «ελατομανίτης» καθώς αναπτύσσεται σε πυκνές τούφες σε κορμούς δέντρων (Μαρινάκης, 2006).



Εικόνα 18:  
Πλευρωτός ο οστρεώδης  
(Pleurotus ostreatus)  
Πηγή:  
<https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/01/Pleurotus-ostreatus-2.jpg>

Χαρακτηρίζεται το πιο δημοφιλές μανιτάρι στον κόσμο λόγω της υψηλής διατροφικής του αξία σε πρωτεΐνη, υδατάνθρακες, βιταμίνες και μέταλλα (Cohen, Persky & Hadar, 2002).

Ο πύλος του σε νεαρή ηλικία έχει σχήμα γλώσσας ή βεντάλιας. Ζει παρασιτικά και αναπτύσσεται στα πλάγια των κορμών των δέντρων σε συστάδες καρποσωμάτων το ένα πάνω στο άλλο. Η αποικία μοιάζει με κολλημένα στρείδια. Θεωρείται ως ένας από τους κύριους αποικοδομητές του ξύλου. Το χρώμα του πύλου ποικίλει από λευκό, γκρι, μαύρο έως καφέ. Έχει ευχάριστο άρωμα και η γεύση του θυμίζει σε πολλούς ψητό κρέας ή συκώτι. Στην Ελλάδα είναι περίπου το ίδιο δημοφιλή με τα λευκά μανιτάρια.

#### ➤ **Πορτομπέλο (Portobello)**

Το μανιτάρι Πορτομπέλο έχει πλατύ πύλο και χρώμα καφέ (εικόνα 19). Το μέγεθός του είναι εντυπωσιακό. Το άρωμα και η γεύση του θυμίζει το κρέας. Οι χορτοφάγοι το θεωρούν υποκατάστατο του κρέατος.



Εικόνα 19:  
Μανιτάρι Πορτομπέλο  
(mushroom portobello)  
Πηγή:  
[https://sp-ao.shortpixel.ai/client/q\\_glossy,ret\\_img,w\\_1200/https://www.healthweb.gr/wp-content/uploads/2019/11/14/manitariatet.jpg](https://sp-ao.shortpixel.ai/client/q_glossy,ret_img,w_1200/https://www.healthweb.gr/wp-content/uploads/2019/11/14/manitariatet.jpg)



Περιέχει θρεπτικά συστατικά όπως πρωτεΐνη, βιταμίνη D, χαλκό, σελήνιο και φυτικές ίνες. Μπορεί να προστεθεί στο διαιτολόγιο, αφού δεν έχει λίπος και οι θερμίδες του είναι ελάχιστες. Στο Πανεπιστήμιο του Μπάφαλο διενεργήθηκε έρευνα σχετικά με τις ιδιότητες του συγκεκριμένου είδους μανιταριού και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μανιτάρι πορτομπέλο είναι ο καλύτερος σύμμαχος για αδυνάτισμα, διότι βοηθά τις γυναίκες να χάνουν βάρος ρυθμίζοντας παράλληλα τα επίπεδα του σακχάρου στο αίμα τους.

### ➤ Τρούφα (Tuber ή tartufo ή truffle)

Η τρούφα είναι ένα σπάνιο και ακριβό είδος «υπόγειου» μανιταριού, χωρίς βλαστό και φύλλα. Το σχήμα της είναι ακανόνιστο, περίπου σφαιρικό και αποτελείται από μία σαρκώδη μάζα που τρώγεται. Μπορεί να έχει το μέγεθος ενός φουντουκιού ή ενός πορτοκαλιού. Το άρωμά της είναι έντονο, μοναδικό και ευχάριστο. Υπάρχουν πολλών ειδών τρούφες. Όμως εκείνες που έχουν την υψηλότερη γαστρονομική και οικονομική αξία είναι η μαύρη τρούφα (*Tuber melanosporum*) ή τρούφα του Περιγκόρ (εικόνα 20) και η λευκή τρούφα (*Tuber magnatum*) ή τρούφα του Πιεμόντε (εικόνα 21).



Εικόνα 20:  
μαύρη τρούφα  
(*Tuber melanosporum*)  
ή τρούφα του Περιγκόρ  
Πηγή:  
<https://www.proionta-tis-fisis.com/wp-content/uploads/2013/11/troufa-o-ipogios-karpos1.jpg>



Εικόνα 21:  
λευκή τρούφα  
(*Tuber magnatum*)  
ή τρούφα του Πιεμόντε  
Πηγή:  
<https://banks.com.gr/wp-content/uploads/2018/11/troufa-lefki-575x408.jpg>

Επειδή η ίδια δεν μπορεί να συνθέσει τις απαραίτητες ουσίες για να επιβιώσει, αναπτύσσεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους ανάμεσα στα ριζικά συστήματα

συγκεκριμένων πλατύφυλλων δέντρων όπως οξιές, βελανιδιές, φουντουκιές κ.ά. έχοντας μία συμβιωτική σχέση με αυτά ([https://web.archive.org/web/20191028093135/http://www.enjoyfoiegras.com/info/black\\_truffles\\_perigord.html](https://web.archive.org/web/20191028093135/http://www.enjoyfoiegras.com/info/black_truffles_perigord.html)).

### **Τα φαρμακευτικά μανιτάρια**

Τα φαρμακευτικά μανιτάρια αποτελούν ένα ξεχωριστό είδος μανιταριών που χρησιμοποιούνται από τους ανθρώπους όχι μόνο για την υψηλή διατροφική τους αξία, αλλά και για τις θεραπευτικές τους ιδιότητες (Κελτεμλίδης, 1995). Στις χώρες της Ανατολής η χρήση των μυκήτων για θεραπευτικούς σκοπούς ήταν πολύ διαδεδομένη. Στην Ινδία, μάλιστα, ανακαλύφθηκε αρχαίο κείμενο, περίπου 5.000 χρόνων, το οποίο αναφέρεται στις φαρμακευτικές ιδιότητες ορισμένων ειδών μανιταριών. Στην αρχαία Ελλάδα ήταν γνωστά ορισμένα φαρμακευτικά μανιτάρια, τα οποία χρησιμοποιούσαν στην Ιατρική, όπως φανερώνουν τα γραπτά κείμενα του Ιπποκράτη, του Διοσκουρίδη και του Γαληνού. Κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα και της Αναγέννησης εξαπλώθηκε η φαρμακευτική τους χρήση και στην υπόλοιπη Ευρώπη (Hobbs, 1986).

Χάρη στις ευεργετικές τους ιδιότητες η ανθρωπότητα κατάφερε να νικήσει την εξάπλωση αρκετών μολυσματικών ασθενειών όπως συνέβη με την πενικιλίνη, την οποία ανακάλυψε ο Δρ. Αλεξάντερ το 1928 σε ένα μύκητα. Επίσης, οι θεραπευτικές ιδιότητες των μανιταριών για την υγεία των ανθρώπων φαίνεται από το γεγονός ότι το 50% των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται, αποτελούνται από μύκητες και τα παράγωγά τους και συνδυαστικά για καλύτερα αποτελέσματα (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32557335/>). Οι επιστήμονες αναφέρουν ότι υπάρχουν αρκετά είδη φαρμακευτικών μανιταριών από τα οποία μόνο το 10% είναι γνωστά. Συνήθως αυτά ανήκουν στους βασιδιομύκητες και χρησιμοποιούνται για την πρόληψη, ανακούφιση και επούλωση παθήσεων αλλά και ως συμπληρώματα διατροφής. Από αυτά τα πιο σημαντικά φαρμακευτικά μανιτάρια είναι τα εξής:

#### **➤ Αγαρικό το πεδινό (*Agaricus campestris*)**

Η επιστημονική ονομασία «*Agaricus campestris*» δόθηκε το 1753 από τον Carl Linnaeus (Linnaeus, 1753). Στην Ελλάδα είναι γνωστό ως «μανιτάρι του αγρού» ή «μανιτάρι του λιβαδιού» (εικόνα 22), επειδή φυτρώνει σε πεδιάδες, λιβάδια, βοσκοτόπια, ακαλλιέργητους αγρούς και γενικά σε πλούσια σε θρεπτικά συστατικά εδάφη.

Στην αρχή ο πύλος του έχει σχήμα σφαιρικό ή ημισφαιρικό αλλά καθώς ωριμάζει ισοπεδώνεται. Το χρώμα του σε νεαρή ηλικία είναι λευκό, στη συνέχεια, όμως, κυρίως σε

προχωρημένη ηλικία, αποκτά ένα ελαφρύ καφετί χρώμα. Το άρωμά του είναι ευχάριστο και η γεύση του είναι ήπια, μας θυμίζει ξηρούς καρπούς.

Εικόνα 22:  
Αγαρικό το πεδινό  
(*Agaricus campestris*)

Πηγή:

[https://lh3.googleusercontent.com/proxy/iN Sf\\_yGzialVJ87izSJbic056sxdzksng2QmjmF - IzCeCWagD8Th\\_KYFhDeZxw9YMFSVKOt Bn443RUboVQAzZ\\_QKKK7s0vHIQz8W-mFb-y6ohX\\_bF0zLGRjlfkiYoaAMHuS1ySqFQrM](https://lh3.googleusercontent.com/proxy/iN Sf_yGzialVJ87izSJbic056sxdzksng2QmjmF - IzCeCWagD8Th_KYFhDeZxw9YMFSVKOt Bn443RUboVQAzZ_QKKK7s0vHIQz8W-mFb-y6ohX_bF0zLGRjlfkiYoaAMHuS1ySqFQrM)



Στα ιατρικά ερευνητικά εργαστήρια οι επιστήμονες διαπίστωσαν ότι αυτό το είδος του μανιταριού συμβάλλει στην αντιμετώπιση του καρκίνου και μειώνει τις παρενέργειες που προκαλούν οι χημειοθεραπείες. Συστατικά του μανιταριού έχουν αποδειχθεί ότι ενισχύουν την έκκριση ινσουλίνης και με τον τρόπο αυτό βοηθά στην καταπολέμηση του διαβήτη τύπου 2, της υψηλής χοληστερόλης, της αρτηριοσκλήρωσης και της ελκώδους κολίτιδας. Επίσης, εφαρμόζεται σε περιοχές εγκαυμάτων (Harding, 2008).

➤ **Γανόδερμα το λαμπερό (*Ganoderma lucidum* ή Reishi)**

Η λέξη «γανόδερμα» είναι σύνθετη και προέρχεται από την αρχαία ελληνική λέξη «γανός» που σημαίνει λαμπρότητα και τη λέξη «δέρμα». Ονομάστηκε έτσι λόγω της λαμπερής και γυαλιστερής του επιφάνειας (εικόνα 23). Στην Ιταλία αναφέρεται ως «lucidum», που στα λατινικά σημαίνει φωτεινότητα. Στην Κίνα, στην Ιαπωνία και στην Κορέα είναι γνωστό ως «Lingzhi» που σημαίνει «Μανιτάρι της Αθανασίας».

Εικόνα 23:  
Γανόδερμα το λαμπερό  
(*Ganoderma lucidum*)

Πηγή:

[https://1.bp.blogspot.com/-5xiPKJqu\\_A0/XaBvZrYXgGI/AAAAAAAAAFIE/5\\_A6M5N9I5kzVNtsF7uc7pyRW18mOdvHgCLcBGAsYHQ/s1600/ganoderma-1829862\\_960\\_720.jpg](https://1.bp.blogspot.com/-5xiPKJqu_A0/XaBvZrYXgGI/AAAAAAAAAFIE/5_A6M5N9I5kzVNtsF7uc7pyRW18mOdvHgCLcBGAsYHQ/s1600/ganoderma-1829862_960_720.jpg)



Το Γανόδερμα ανήκει στους βασιδιομύκητες και είναι από τους σημαντικότερους εκπροσώπους των φαρμακευτικών μυκήτων. Φυτρώνει κοντά σε κορμούς πλατύφυλλων δέντρων, νεκρών ή ξεραμένων (Wasser, 2005). Ο πύλος του είναι ημικυκλικός και πλευρικά συνδεδεμένος με τον στύπο. Το χρώμα του είναι ωχροκίτρινο ή πορτοκαλοκαφετί ή κοκκινοκαφέ. Δεν έχει ιδιαίτερο άρωμα και γεύση. Το Γανόδερμα είναι σκληρό σαν ξύλο και δεν τρώγεται.

Χρησιμοποιείται εδώ και 2.000 χρόνια στην παραδοσιακή κινέζικη ιατρική. Οι αρκετές βιβλιογραφικές αναφορές που υπάρχουν αποδεικνύουν ότι είναι ένα από τα πιο ευρέως μελετημένα θεραπευτικά μανιτάρια. Το 1993 στη Νέα Υόρκη ιδρύθηκε το Διεθνές Ινστιτούτο Έρευνας για το Γανόδερμα (G.I.R.I.) με σκοπό την επιστημονική και φαρμακευτική έρευνα των βιοδραστικών ουσιών σχετικά με τη θεραπεία διαφόρων ασθενειών, με ιδιαίτερη έμφαση στη θεραπεία του καρκίνου. Επίσης, επιστημονικές μελέτες έδειξαν ότι το Γανόδερμα συμβάλλει στην αντιμετώπιση της κατάθλιψης σε ασθενείς που η θεραπεία με τα παραδοσιακά αντικαταθλιπτικά δεν είναι εφικτή. Εμποδίζει το σχηματισμό θρόμβων και ενισχύει τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος.

➤ **Ερίκιο το αγκαθωτό (*Hericium erinaceus*)**

Το Ερίκιο το αγκαθωτό (εικόνα 24) ανήκει στους βασιδιομύκητες. Είναι ένα είδος εντυπωσιακού μανιταριού παρά τη μονοχρωμία του, αναγνωρίζεται εύκολα χάρη στις μακριές, ασπριδερές, κρεμάμενες ακίδες του.



Εικόνα 24:  
Ερίκιο το αγκαθωτό  
(*Hericium erinaceus*)

Πηγή:

<https://enallaktikidrasi.com/wp-content/uploads/2016/09/erikio-agkathoto-edodimo-manitari-iamatikes-axies1-459x459.jpg>

Στην Ελλάδα είναι γνωστό ως Ερίκιο το σκαντζοχοίρινο ή Εχίνος ο ακανθόχοιρος, επειδή μοιάζει να έχει αγκάθια σαν του σκαντζόχοιρου. Φυτρώνει σε νεκρά ή εξασθενημένα ξύλα πλατύφυλλων δέντρων, κυρίως δρυός και οξιάς, αλλά και σε σχισμές ή ρόζους ζωντανών δέντρων.



Ο πύλος του έχει σφαιροειδές σχήμα, που καλύπτεται εξολοκλήρου με κρεμάμενες, αλληλοεπικαλυπτόμενες, μη διακλαδωτές, αρκετά μακριές ακίδες που λεπταίνουν προοδευτικά προς τα κάτω και καταλήγουν σε λεπτές άκρες. Αρχικά σε νεαρή ηλικία το χρώμα του είναι λευκό, καθώς ωριμάζει, όμως, αποκτά κιτρινωπές ή κίτρινο-καφέ αποχρώσεις. Συνδέεται με το υπόστρωμα με ένα κοντό και φαρδύ πόδι. Η γεύση του θυμίζει θαλασσινά και έχει όξινη οσμή.

Καλλιεργείται ευρέως στην Κίνα και την Ιαπωνία, γιατί αποτελεί πηγή αντιοξειδωτικών (Jiang, Wang, Sun & Zhang , 2014). Χρησιμοποιείται στην παραδοσιακή ιατρική εδώ και χιλιάδες χρόνια για τη θεραπεία γαστρεντερικών παθήσεων (Lakshmanan, Raman, David, Wong, Naidu & Sabaratnam, Vikineswary, 2016). Ερευνητές ανακάλυψαν ότι το είδος αυτό του μανιταριού συμβάλλει στην πρόληψη της άνοιας, στην καταπολέμηση της κατάθλιψης και του άγχους.

#### ➤ **Κόρντισεπς σίνενσις (*Cordyceps sinensis*)**

Η ονομασία «Κόρντισεπς» προήλθε από την αρχαία ελληνική λέξη «κορδύλη» που σημαίνει «ρόπαλο» και τη λατινική κατάληξη «ceps» που σημαίνει «κεφαλή» λόγω της ροπαλοειδούς κεφαλής (εικόνα 25).



Εικόνα 25:  
Κόρντισεπς  
σίνενσις (*Cordyceps sinensis*)  
Πηγή:  
<https://www.proionta-tis-fisis.com/wp-content/uploads/2020/02/fakelos-farmakeftika-manitaria-cordyceps-sinensis-70022.jpg>

Είναι το γνωστότερο είδος του γένους και ανήκει στους ασκομύκητες. Χρησιμοποιείται στην ασιατική παραδοσιακή ιατρική και έχει καταγραφεί ως «yartsa gunbu» σε κείμενο του 15ου αιώνα στο Θιβέτ (Winkler, 2008a). Είναι ένα σπάνιο και εξωτικό φαρμακευτικό μανιτάρι που φυτρώνει κυρίως στο οροπέδιο του Θιβέτ, στην Κίνα, στην Ινδία, στο Νεπάλ και γενικά σε υγρά, εύκρατα και τροπικά δάση.

Αναγνωρίζεται πολύ εύκολα λόγω του ροπαλοειδούς σχήματός του. Ο στύπος δεν ξεχωρίζει από τον πύλο, έχει ένα ομοιόμορφο πορτοκαλί έως πορτοκαλοκόκκινο χρώμα. Κλινικές έρευνες έδειξαν ότι λειτουργεί ως φυσικός αντικαρκινικός και αντικαταθλιπτικός παράγοντας, συμβάλλει στην αύξηση της σωματικής δύναμης και αντοχής, στην αύξηση της ταχύτητας αποκατάστασης των μυών μετά την άθληση, στην βελτίωση της λειτουργίας των πνευμόνων και των νεφρών, στη μείωση φλέγματος και βήχα, στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης, στον ποιοτικότερο ύπνο (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19222900>).

➤ **Πόρια κόκος (*Poria cocos*)**

Είναι ένας σαπροφυτικός, βρώσιμος μύκητας και ανήκει στους βασιδιομύκητες (εικόνα 26). Στην Κίνα το είδος αυτό του μανιταριού είναι γνωστό ως «Fuling».



Εικόνα 26:  
Πόρια κόκος (*Poria cocos*)  
Πηγή:  
[https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTr5yxuA-QdTRolKA32TcH4VB\\_sZOvblgPQYfzZm8OVyCEqM8eZM0GVKaZNfxg9CG3Ct3w&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTr5yxuA-QdTRolKA32TcH4VB_sZOvblgPQYfzZm8OVyCEqM8eZM0GVKaZNfxg9CG3Ct3w&usqp=CAU)

Φυτρώνει και αναπτύσσεται στις ρίζες πολλών ειδών πεύκων. Έχει σχήμα πατάτας και μοιάζει με μικρή καρύδα. Η γεύση του είναι γλυκιά και ήπια. Ο μύκητας συλλέγεται και στη συνέχεια ξηραίνεται στη σκιά.

Χρησιμοποιείται εδώ και δύο χιλιάδες χρόνια στην παραδοσιακή κινεζική ιατρική για την αξιοσημείωτη φαρμακευτική του επίδραση. Επιστημονικές μελέτες έδειξαν ότι το μανιτάρι πόρια κόκος δρα αναζωογονητικά στην σπλήνα και τονώνει το στομάχι. Ηρεμεί την καρδιά και το μυαλό. Δρα αποτελεσματικά στην μείωση του σακχάρου στο αίμα. Υποστηρίζει τη διούρηση. Εμφανίζει αντικαρκινικές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες (Mendes, 2018).

➤ **Σιτάκε ή Λεντινούλα (*Shiitake* ή *Lentinula Edodes*)**

Το ιαπωνικό σιτάκε είναι το δεύτερο σε παραγωγή καλλιιεργήσιμο μανιτάρι στον κόσμο (εικόνα 27).



Εικόνα 27:  
Σιτάκε ή Λεντινούλα  
(Shiitake ή *Lentinula Edodes*)

Πηγή:

<https://gluckspilze.com/media/image/product/442/lg/shiitake-lentinula-edodes-75-strain-pure-culture-for-organic-mushroom-cultivation-according-to-regulation-ec-834-2007-and-889-2008-at-bio-301-strain-no-106001.jpg>

Έχει καφετί χρώμα. Μοιάζει με το πορτομπέλο, όμως, ο πίκος του είναι λεπτότερος και όχι τόσο στρογγυλεμένος. Σύμφωνα με την Αποστολάτου (2006) είναι σαρκώδες και πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά όπως πρωτεΐνες, κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο, φώσφορο, βιταμίνες B12 και B2 κ.ά. Η γεύση του είναι πολύ πιο έντονη από εκείνη του απλού άσπρου μανιταριού.

Λόγω των πολλών και σύνθετων θεραπευτικών ιδιοτήτων όπως ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος, καταπολέμηση της κόπωσης, μείωση των επιπέδων της χοληστερίνης, αντικαρκινική και αντιμικροβιακή δράση χρησιμοποιείται ως φάρμακο στην κινεζική και ιαπωνική ιατρική εδώ και εκατοντάδες χρόνια (Kenneth, 1990).

Αναπτύσσεται πάνω σε κορμούς πλατύφυλλων δέντρων όπως καστανιές, βελανιδιές, οξιές, λεύκες, σφενδάμι, μουριές. Καλλιεργείται συστηματικά σε ανατολικές χώρες και κυρίως στην Κίνα, στην Κορέα και στην Ιαπωνία. Στην Ελλάδα δεν είναι τόσο διαδεδομένο όσο άλλα είδη μανιταριών.

Επίσης, θα πρέπει να αναφέρουμε και άλλα είδη φαρμακευτικών μανιταριών όπως η Αουρικουλάρια η ωτιόμορφη ή αυτί του Ιούδα (*Auricularia auricula*), το Ενόκι (*Enoki*), ο Κοπρίνος ο κομήτης (*Coprinus comatus*), το Ματσουτάκε (*Matsutake*), ο Πολύπορος (*Polyporus umbellatus*), το Τσάγκα (*Chaga*, *Inonotus obliquus*), η Τρεμέλλα (*Tremella*) και ο Φελλίνος (*Phellinus linteus*).




### **Τα δηλητηριώδη μανιτάρια**

Όλα τα είδη των μανιταριών δεν είναι βρώσιμα, αφού υπάρχουν μανιτάρια τοξικά, ισχυρά παραισθησιογόνα και δηλητηριώδη που μπορεί να αποτελέσουν αιτία θανάτου. Η διάκριση των βρώσιμων μανιταριών από τα δηλητηριώδη είναι ιδιαίτερα δύσκολη υπόθεση. Μάλιστα, οι έμπειροι μανιταροσυλλέκτες υποστηρίζουν ότι η πλειοψηφία των δηλητηριωδών μανιταριών έχει τρία βασικά κοινά χαρακτηριστικά όπως:





1. Ο πύλος ( καπέλο) τους έχει σχήμα ομπρέλας και τα ελάσματά (ακτίνες) τους είναι λευκά και όχι σκουρόχρωμα όπως έχουν τα βρώσιμα μανιτάρια.
2. Ο στύπος (πόδι) τους καλύπτεται από μία μεβράνη στο πάνω μέρος.
3. Η βάση τους βρίσκεται μέσα σε μία θήκη με τη μορφή κυπέλου.





Όμως, κανένας δε θα πρέπει να καταναλώνει μανιτάρια, τα οποία δε γνωρίζει με απόλυτη βεβαιότητα. Ο λαός, μάλιστα, θέλοντας να δείξει τον φόβο που προκαλούν αυτά τα είδη των μανιταριών στον άνθρωπο λέει την εξής χαρακτηριστική φράση: «Χόρτα μάζευε όσα βλέπεις, μανιτάρια όσα ξέρεις». Η παραμικρή αμφιβολία είναι σημαντικός λόγος απόρριψής τους, αφού απαιτούνται ειδικές γνώσεις, τις οποίες διαθέτουν μόνο οι έμπειροι μανιταροσυλλέκτες.

Στα δηλητηριώδη μανιτάρια ανήκουν τα παρακάτω είδη (πίνακας 3):

Κατηγορία	Είδος	
Αμανίτες	Αμανίτης ο μυγοκτόνος ( <i>Amanita muscaria</i> )	 Εικόνα 28
	Αμανίτης ο πάνθηρας ( <i>Amanita pantherina</i> )	 Εικόνα 29
	Αμανίτης ο φαλλοειδής ( <i>Amanita phalloides</i> )	 Εικόνα 30



	<p><b>Αμανίτης ο εαρινός (Amanita verna)</b></p>	
		<p>Εικόνα 31</p>
<b>Βωλίτες</b>	<p><b>Βωλίτης ο ροδόξανθος (Boletus rhodoxanthus)</b></p>	
		<p>Εικόνα 32</p>
	<p><b>Βωλίτης ο σατανάς (Boletus satanas)</b></p>	
		<p>Εικόνα 33</p>
<b>Κορτινάριους</b>	<p><b>Κάλυμμα του ανόητου (Cortinarius orellanus)</b></p>	
		<p>Εικόνα 34</p>

	<p><b>Κορτινάριος ο πορφυρός (Cortinarius purpureus)</b></p>	 <p>Εικόνα 35</p>
<p><b>Εντολώματα</b></p>	<p><b>Εντόλωμα το κολπωτό (Entoloma sinuatum)</b></p>	 <p>Εικόνα 36</p>
<p><b>Γυρομίτρες</b></p>	<p><b>Γυρομίτρα η εδώδιμη (Gyromitra esculenta)</b></p>	 <p>Εικόνα 37</p>
	<p><b>Γυρομίτρα η γιγάντια (Gyromitra gigas)</b></p>	 <p>Εικόνα 38</p>

Σύμφωνα με τον Κωνσταντινίδη (2004) στην Ελλάδα τα δηλητηριώδημανιτάρια είναι πάνω από 15. Από αυτά τρία είναι τα πιο επικίνδυνα ο Αμανίτης ο φαλλοειδής (*Amanita phalloides*) (εικόνα 30) και ο Αμανίτης ο εαρινός (*Amanita verna*) (εικόνα 31). Πρόκειται για δύο όμορφα και μεγάλα σε μέγεθοςμανιτάρια που προσελκύουν την προσοχή και το ενδιαφέρον των ερασιτεχνών συλλεκτών. Όμως, ευθύνονται για το 90% των θανατηφόρων περιστατικών τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη. Τα υπόλοιπα είναι 13 είδη δηλητηριωδώνμανιταριών της χώρας μας είναι μικρά σε μέγεθος και πολύ σπάνια, οπότε δεν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να τα συλλέξει κάποιος.

Ας αναφέρουμε συνοπτικά λίγα λόγια για τα δύο πιο επικίνδυνα είδη δηλητηριωδώνμανιταριών της Ελλάδας:

#### ❖ **Αμανίτης ο φαλλοειδής (*Amanita phalloides*)**

Η ονομασία «φαλλοειδής» προήλθε λόγω του φαλλοειδούς σχήματος που έχει σε νεαρή ηλικία (εικόνα 30). Όπως αναφέρει ο Persoon (1801) η λατινική ονομασία «*Amanita phalloides*» δόθηκε από τον Γιόχαν Χάινριχ Λινκ.

Εικόνα 30:  
Αμανίτης ο φαλλοειδής  
(*Amanita phalloides*)

Πηγή:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Amanita\\_phalloides\\_1.JPG/234px-Amanita\\_phalloides\\_1.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Amanita_phalloides_1.JPG/234px-Amanita_phalloides_1.JPG)



Οι λαϊκές του ονομασίες είναι «καταστροφικός άγγελος» ή «death cap» (Benjamin, 1995). Στα ελληνικά αποκαλείται θανατίτης. Είναι γνωστός θανατηφόρος βασιδιομύκητας από τα αρχαία χρόνια, επειδή, όταν ήθελαν να δολοφονήσουν κάποιον αυτοκράτορα, έβραζαν τον αμανίτη το φαλλοειδή, έπαιρναν το ζουμί του και το πρόσθεταν σε κάποιο περιζήτητο έδεσμα (Wasson, 1972). Κιθώς είναι όμορφο και μεγάλο μανιτάρι, θυμίζει τα μανιτάρια του εμπορίου είναι επικίνδυνο για τους αρχάριους μανιταροσυλλέκτες καθώς συνδυάζει και τα τρία κοινά βασικά χαρακτηριστικά των δηλητηριωδών μανιταριών. Ευθύνεται για τους περισσότερους θανάτους από δηλητηριάσεις μανιταριών, διότι προκαλεί το φαλλοειδικό σύνδρομο καταστρέφοντας το συκώτι.

Είναι ένα αρκετά διαδεδομένο είδος στα δάση της Ελλάδας. Φυτρώνει μοναχικά ή σε μικρές ομάδες κυρίως σε δάση με πλατύφυλλα δέντρα ειδικά κοντά σε δρυς και φουντουκίες. Πολύ σπάνια εμφανίζεται κοντά σε κωνοφόρα δέντρα κυρίως κοντά σε πεύκα. Μπορεί, επίσης, να βρεθεί μέσα σε πάρκα ή αυλές, εάν εκεί υπάρχουν δέντρα.

Ο πίκος (καπέλο) του αρχικά μοιάζει με αυγό, το οποίο με την πάροδο του χρόνου σχίζεται στην κορυφή και αποκαλύπτεται το πρασινωπό ή πρασινοκίτρινο χρώμα. Καθώς ωριμάζει το καπέλο του αλλάζει σχήμα και γίνεται επίπεδο. Ο στύπος (πόδι) του, σε νεαρή ηλικία, είναι κυλινδρικός, βολβώδης στη βάση του και έπειτα είναι κούφιος. Το χρώμα του έχει σαν βάση δύο χρώματα, το πράσινο και το κίτρινο. Στην αρχή η οσμή του είναι αχνή, λίγη ώρα μετά τη συλλογή του γίνεται βαριά και ανυπόφορη. Η γεύση του ήπια και όξινη.

#### ❖ Αμανίτης ο εαρινός (*Amanita verna*)

Η ονομασία «*Amanita verna*» (εικόνα 31) δόθηκε από τον Jean Bulliard, Γάλλο μυκολόγο το 1780 (Bulliard, 1780). Στα λατινικά η λέξη «*verna*» σημαίνει ανοιξιάτικος, επειδή εμφανίζεται την άνοιξη.

Εικόνα 31:  
Αμανίτης ο εαρινός  
(Amanita verna)

Πηγή:  
[https://www.alekati.gr/sites/default/files/yvona\\_janotova\\_111880.jpg](https://www.alekati.gr/sites/default/files/yvona_janotova_111880.jpg)



Είναι ένας θανατηφόρος δηλητηριώδης βασιδιομύκητας που εμφανίζεται στην Ευρώπη. Φυτρώνει μοναχικά ή κατά ομάδες σε δάση κωνοφόρων και πλατύφυλλων κυρίως σε φουντουκίες και δρυς. Προτιμά θερμές περιοχές και αναγνωρίζεται εύκολα.

Ο πύλος (καπέλο) του στην αρχή είναι σφαιρικός. Καθώς αναπτύσσεται και ωριμάζει αποκτά ημισφαιρικό σχήμα. Στο τελικό στάδιο της ανάπτυξής του γίνεται επίπεδος. Το χρώμα του καπέλου είναι λευκό. Το πόδι του είναι κυλινδρικό και συμπαγές στην αρχή. Αργότερα γίνεται κούφιο και ψηλά καλύπτεται από μία λεπτή και εύθραυστη μεμβράνη. Έχει λευκό χρώμα. Η οσμή του, αρχικά, είναι ευχάριστη και γλυκιά, ενώ μετά γίνεται βαριά και ενοχλητική. Είναι ένα από τα πιο επικίνδυνα μανιτάρια στην Ελλάδα και προκαλεί φαλλοειδική δηλητηρίαση προσβάλλοντας το συκώτι και αργότερα επέρχεται ο θάνατος.

### 2.3. Μανιτάρια της Ρόδου

Η Ρόδος είναι ένα νησί που τα τελευταία χρόνια αντιμετωπίζει σοβαρό πρόβλημα νερού λόγω των ελάχιστων βροχοπτώσεων. Παρόλα αυτά διατηρεί σημαντικό αριθμό δασών με φυλλοβόλα, αειθαλή και πλατύφυλλα δέντρα. Ο συνδυασμός δασών και κλιματικών

συνθηκών που επικρατούν στο νησί έχει ως αποτέλεσμα την ύπαρξη ικανοποιητικού αριθμού ειδών μανιταριών.

Το μάζεμα των μανιταριών είναι μια ασχολία που αγαπούν οι Ροδίτες και Ροδίτισσες. Την εποχή των μανιταριών πολλοί μεγάλοι σε ηλικία μανιταροσυλλέκτες ξεχύνονται σε βουνά και κάμπους για να βρουν και μαζέψουν το αγαπημένο έδεσμα.

Η καρποφορία των μανιταριών εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν σε κάθε περιοχή, επειδή χρειάζονται χαμηλή θερμοκρασία και πολλή υγρασία. Στο νησί της Ρόδου εμφανίζονται συνήθως μετά τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές. Δυστυχώς, όμως, τα τελευταία χρόνια λόγω της παρατεταμένης ανομβρίας και της ξηρασίας που υπάρχει στο νησί η περίοδος της καρποφορίας των μανιταριών περιορίζεται αρκετά. Παρόλα αυτά η φύση κάνει το θαύμα της και τα μανιτάρια μας εντυπωσιάζουν με τα σχέδια, τα αρώματα και τις γεύσεις τους.

Στη Ρόδο καρποφορούν αρκετά είδη μανιταριών, τα οποία εντοπίστηκαν σε όλα τα δάση του νησιού αλλά και σε περιοχές Natura 2000. Θα παρουσιάσουμε, λοιπόν, παρακάτω φωτογραφίες και πληροφορίες από τα πιο δημοφιλή μανιτάρια του νησιού της Ρόδου.

✓ **Αγαρικό το πεδινό (*Agaricus campestris*)**

Το είδος αυτό του μανιταριού, εκτός από τις φαρμακευτικές του ιδιότητες για τις οποίες έχει γίνει αναφορά στην ενότητα «φαρμακευτικά μανιτάρια», εμφανίζεται συνήθως το φθινόπωρο σε χωράφια και κήπους (εικόνα 32).



Εικόνα 32:  
Αγαρικό το πεδινό  
(*Agaricus campestris*)

Είναι μεσαίου μεγέθους και φυτρώνει σε ομάδες. Ο πίλος είναι ομπρελόμορφος, ημισφαιρικός στην αρχή και επίπεδος αργότερα. Ο στύπος είναι λευκός, κυλινδρικός με



δαχτυλίδι. Η οσμή είναι ευχάριστη και έχει γεύση φουντουκιού. Είναι φαγώσιμο και αρκετά νόστιμο.

✓ **Αλεξήλιο το κωνόπιλο (*Parasola conopilus*)**

Η λατινική λέξη «*Parasola*» είναι σύνθετη. Αποτελείται από τη λέξη «*para*» που σημαίνει προστασία και τη λέξη «*sol*» δηλαδή ήλιος. Η ονομασία «*conopilus*» σημαίνει με κωνικό καπέλο (εικόνα 33).



Εικόνα 33:  
Αλεξήλιο το κωνόπιλο  
(*Parasola conopilus*)

Φυτρώνει ανά ομάδες ανάμεσα σε κλαδιά, σε άκρες μονοπατιών, σε μέρη αποσύνθεσης ξυλωδών υπολειμμάτων, σε υγρά και πλούσια σε θρεπτικά συστατικά εδάφη.

Ο πίκος του έχει σχήμα κώνου καθόλη τη διάρκεια της ζωής του. Όταν το καπέλο είναι υγρό μετά τη βροχή αστράφτει στον ήλιο και το χρώμα του είναι κοκκινοκαφέ. Όταν στεγνώσει χάνει τη λάμψη του και το χρώμα του γίνεται θαμπό μπεζ. Η οσμή και η γεύση του είναι ήπια. Ο στύπος είναι κυλινδρικός, κούφιος, εύθραυστος, λείος και λεπταίνει προς την κορυφή. Μοιάζει με ρόπαλο στη βάση. Δεν είναι εδώδιμο μανιτάρι (<https://www.first-nature.com/fungi/parasola-conopilus.php>).

✓ **Αμανίτης ο καισαρικός (*Amanita caesarea*)**

Το είδος αυτό του μανιταριού είναι ίσως ένα από τα αγαπημένα μανιτάρια των κατοίκων της Ρόδου (εικόνα 34).





Εικόνα 34:  
Αμανίτης ο καισαρικός  
(Amanita caesarea)

Όπως έχει γίνει αναφορά στην υποενοότητα «εδώδιμα μανιτάρια» θεωρείται πολύ εύγεστο και εμφανίζεται το φθινόπωρο σε δάση αλλά και θαμνώδεις περιοχές. Στην τοπική διάλεκτο ονομάζεται «Μανίτα» ή «Μανίτης».

Το συγκεκριμένο είδος είναι θερμόφιλο, δεν φοβάται τον ήλιο. Φυτρώνει πάντα στα ίδια σημεία και βρίσκεται σε ξέφωτα δασών, στις άκρες των δρόμων, σε ασβεστολιθικά εδάφη.

✓ **Βωλίτης ο χάλκειος (Boletus aereus)**

Η λατινική ονομασία «aereus» προέρχεται από τη λατινική λέξη «aes» που σημαίνει χαλκός λόγω του χρώματός του που συχνά μοιάζει με το χρώμα του χαλκού (εικόνα 35). Στην τοπική διάλεκτο είναι γνωστό ως «αυγούδι».



Εικόνα 35:  
Βωλίτης ο χάλκειος  
(Boletus aereus)

Φυτρώνει ανά μικρές ομάδες σε δάση πλατύφυλλων, κοντά σε βελανιδιές και καστανιές. Προτιμά τα ζεστά και ξηρά μέρη.

Ο πίκος του είναι παχύς και σφαιρικός, έπειτα γίνεται επίπεδος. Το χρώμα του είναι μολυβί σε νεαρή ηλικία και κοκκινοκαφέ καθώς ωριμάζει. Ο στύπος είναι παχύς, μοιάζει με ρόπαλο ή βαρέλι και το χρώμα του είναι πιο ανοιχτόχρωμα από το καπέλο του. Η οσμή του είναι έντονη και ευχάριστη. Η γεύση του είναι εξαιρετική, γι' αυτό και είναι ένας από τους τέσσερις γευστικά κορυφαίους βωλίτες (Phillips, 2006).

✓ **Γαίαστρο το λαγηνόμορφο (*Geastrum Lageniforme*)**

Είναι ένα είδος μανιταριού που πήρε την ονομασία «Γαίαστρο» λόγω του αστεροειδούς σχήματός του (Vittadini, 1842). Στην τοπική διάλεκτο είναι γνωστό ως «αστράκι» (εικόνα 36).



Εικόνα 36:  
Γαίαστρο το λαγηνόμορφο  
(*Geastrum Lageniforme*)

Βρίσκεται πολύ συχνά μέσα σε δάση ή αμμώδη εδάφη χάρη στην ανθεκτικότητά του στον χρόνο. Δεν είναι εδώδιμο μανιτάρι. Όμως, αναγνωρίζεται πολύ εύκολα χάρη στις ακτίνες του.

Το βασιδίωμά του έχει σχήμα σφαιρικό όσο είναι κλειστό. Όταν ανοίξουν οι ακτίνες του αναπτύσσεται ημιπόγεια και εμφανίζεται επίγεια μόνο όταν ωριμάζει. Η κορυφή του ανοίγει με σχισμή όπου διαφεύγουν τα σπόρια. Το χρώμα του είναι ανοιχτό ή σκούρο γκρι (Demoulin, 1984).

✓ **Γαιοπυξίς η ανθρακική (*Geopyxis carbonaria*)**

Η ονομασία «carbonaria» προέρχεται από τη λατινική λέξη που σημαίνει «κάρβουνο». Η ελληνική ονομασία «Γαιοπυξίς» σημαίνει πυξίδα της γης (εικόνα 37). Στην τοπική διάλεκτο είναι γνωστό ως «νάνος».



Εικόνα 37:  
Γαιοπυξίς η ανθρακική  
(*Geopyxis carbonaria*)

Σύμφωνα με τους Laurson & Seppelt (2009) περνά συνήθως απαρατήρητο λόγω του μικρού του μεγέθους. Φυτρώνει συνήθως σε καμένα δάση κωνοφόρων δέντρων. Είναι ένα είδος μύκητα που μοιάζει με φλυτζάνι ή κύπελο. Σε νεαρή ηλικία το σχήμα του κυπέλου είναι κλειστό καθώς ωριμάζει γίνεται ανοιχτό και πεπλατυσμένο. Μέσα στο κύπελο αναπτύσσονται τα σπόρια του μανιταριού. Ο στύπος είναι σχεδόν ανύπαρκτος και έχει το ίδιο χρώμα με το κύπελο. Δεν είναι εδωδιμο μανιτάρι. Δεν έχει καμία χαρακτηριστική γεύση, αλλά έχει μία δυσάρεστη οσμή.

✓ **Κλαδωτή η χρυσή (*Ramaria aurea*)**

Η ετυμολογία της λέξης «*Ramaria*» σημαίνει κλαδωτή, επειδή τα βασιδιώματα μοιάζουν με κλαδιά. Η λέξη «*aurea*» σημαίνει χρυσή λόγω του χρυσοκίτρινου χρώματος (εικόνα 38).



Εικόνα 38:  
Κλαδωτή η χρυσή  
(*Ramaria aurea*)

Φυτρώνει συχνά ανά ομάδες μέσα σε δάση πλατύφυλλων δέντρων. Μοιάζει με κοράλλι και γι' αυτό ξεχωρίζει αμέσως από όλα τα άλλα μανιτάρια του δάσους. Η βάση του είναι λευκή και παχιά μέσα στο έδαφος. Διακλαδίζεται απότομα πάνω από την επιφάνεια του εδάφους σε πολυάριθμα κλαδιά παίρνοντας αυτή τη χαρακτηριστική μορφή. Το χρώμα των κλαδιών του μπορεί να είναι χρυσοκίτρινο, ή σομόν. Είναι φαγώσιμο είδος, αλλά δε συνιστάται η κατανάλωσή του δεδομένου ότι όλα τα είδη «*Ramaria*» μπορούν να εμφανίσουν καθαρτική δράση.

✓ **Κοπρινίσκος ο κοκκώδης (*Comprinellus micaceus*)**

Η λατινική λέξη «*Comprinellus*» σημαίνει μικρός Κόπρινος. Η λέξη «*micaceus*» σημαίνει κοκκώδης, προέρχεται από τη λατινική λέξη «*mica*» δηλαδή ψίχουλα, κόκκος, τρίμμα, επειδή έχει λεπτούς λευκούς κόκκους στο καπέλο (πίλο) του (Stearn, 1973).

Φυτρώνει συχνά ανά ομάδες σε νεκρό ξύλο πλατύφυλλων, σε κορμούς που βρίσκονται σε κατάσταση αποσύνθεσης, σε θαμμένες ρίζες και πάνω σε καμμένο ξύλο. Δεν είναι φαγώσιμο είδος μανιταριού (εικόνα 39).



Εικόνα 39:  
Κοπρινίσκος ο κοκκώδης  
(*Comprinellus micaceus*)

Ο πίλος του, ανάλογα με το στάδιο της ανάπτυξής του, έχει σχήμα οβάλ σε σχήμα καμπάνας και έπειτα κυρτός. Το χρώμα του είναι συνδυασμός μελί με καφέ. Ο στύπος είναι κυλινδρικός, κούφιος, εύθραυστος και ωχρωπός στη βάση.

✓ **Λακκάρια η βαμμένη (*Laccaria laccata*)**

Το συγκεκριμένο επίθετο «laccata» προέρχεται από το λατινικό επίθετο «laccatus» που σημαίνει «βερνίκι» ή «γυαλιστερό» (Nilsson & Persson, 1978). Στην τοπική διάλεκτο είναι γνωστό ως «Μανίτοι» (<https://www.psinthos.net/arthra.php?id=230>). Το είδος αυτό είναι ένα από τα πιο συχνά και διαδεδομένα μανιτάρια στο νησί της Ρόδου (εικόνα 40).



Εικόνα 40:  
**Λακκάρια η βαμμένη**  
(*Laccaria laccata*)

Φυτρώνει σε δάση κωνοφόρων και πλατύφυλλων και σε θαμνότοπους. Συχνά συναντάται σε μεγάλες ομάδες. Ο πίλος του παρουσιάζει ποικιλομορφία. Αρχικά είναι το σχήμα του ημισφαιρικό και στη συνέχεια κυρτό. Αργότερα έχει επίπεδο σχήμα με κάποιο βαθύλωμα στο κέντρο. Επίσης, μπορεί το καπέλο του να είναι παραμορφωμένο αλλά και ακόμη

αναδιπλωμένο. Το χρώμα του είναι συνδυασμός πορτοκαλί με καφέ. Ο στύπος είναι κυλινδρικός και έχει το ίδιο χρώμα με τον πύλο. Η οσμή και η γεύση του είναι ήπια. Είναι φαγώσιμο και ιδιαίτερα νόστιμος μεζές.

✓ **Λακτάριος ο νόστιμος (Lactarius Deliciosus)**

Η ονομασία «Λακτίτης» προήλθε από το χρώμα του γαλακτός του. Ονομάστηκε «deliciosus», επειδή είναι νόστιμο και εύγευστο. Στην τοπική διάλεκτο είναι γνωστό ως «Γαλακτίτης ο νόστιμος» ή «Κοκκινομανιτάρο» ή «Χοιραμύτι» (εικόνα 41).



Εικόνα 41:  
Γαλακτίτης ο νόστιμος  
(Lactarius Deliciosus)

Πρόκειται για το πιο σύνηθες είδος μανιταριού που φυτρώνει κοντά σε πεύκα ανά ομάδες. Ο πύλος του σε νεαρή ηλικία είναι κυρτός και έχει ένα βαθύλωμα στο κέντρο. Καθώς ωριμάζει έχει σχήμα χωνιού. Το χρώμα του είναι κοκκινοπορτοκαλί με ομόκεντρους κύκλους και κηλίδες. Ο στύπος είναι κυλινδρικός, κούφιος και έχει το ίδιο χρώμα με τα ελάσματα. Η οσμή είναι ευχάριστη και φρουτώδης. Η γεύση του είναι γλυκιά και πιπεράτη (<https://www.agriamanitaria.gr>).

✓ **Λυκόπερδο το μαργαριταρένιο (Lycoperdon perlatum)**

Η ετυμολογία της λέξης «Λυκόπερδο» σημαίνει η πορδή του λύκου, επειδή, όταν πιεστούν ή χτυπηθούν τα ώριμα βασιδιώματα, εκτοξεύεται από το εσωτερικό τους ένα σύννεφο σκόνης. Η ονομασία «μαργαριταρένιο» δόθηκε, επειδή τα εκφύματα που καλύπτουν το καρπόσωμα μοιάζουν με μαργαριτάρια (εικόνα 42). Στην τοπική διάλεκτο ονομάζεται «φούσκα» ή «λυκοπορδή».





Εικόνα 42:  
Λυκόπερδο το μαργαριταρένιο  
(*Lycoperdon perlatum*)

Είναι εδώδιμο είδος, σχετικά εύγευστο, αλλά μόνο όταν είναι σε νεαρή ηλικία και η σάρκα του είναι λευκή. Φυτρώνει ανά ομάδες σε δάση μετά τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές. Ο πύλος του είναι ενιαίος με την βάση. Έχει σχήμα σφαίρας ή αχλαδιού. Η επιφάνειά του είναι λευκή και διακοσμείται με προεξοχές σαν μικρά μαργαριτάρια. Με τον χρόνο ή το άγγιγμα τα εύθραυστα εκφύματα πέφτουν. Όταν ωριμάζει η κορυφή του πύλου διαρρηγνύεται και σε κάθε πίεση ή χτύπημα από άνεμο, βροχή, ζώο κ.λπ. τα σπόρια του μύκητα εκτοξεύονται σαν σύννεφο σκόνης. Η βάση του είναι σπογγώδης και λευκή.

Πρόκειται για εδώδιμο είδος μανιταριού όσο η σάρκα του είναι λευκή και σφιχτή. Θα πρέπει να γίνεται πάντα τομή, ώστε να μην συγχέεται με άλλα επικίνδυνα είδη μανιταριών (<http://mikres-diadromes.blogspot.com/2015/11/lycoperdon-perlatum.html>).

#### ✓ **Μορίσκη η εδώδιμη (*Morchella esculenta*)**

Η ονομασία «*Morchella*» σημαίνει «μικρό μούρο» προέρχεται από τη λατινική λέξη «*moricula*», υποκοριστικό της λέξης «*morus*» από την αρχαία ελληνική λέξη «μόρον» (μούρο) λόγω της κυψελωτής κεφαλής που μοιάζει με μούρο. Η λατινική λέξη «*esculenta*» σημαίνει εδώδιμη, επειδή είναι από τα πιο γνωστά εδώδιμα είδη (εικόνα 43).



Εικόνα 43:  
Μορίσκη η εδώδιμη  
(*Morchella Esculenta*)

Έχει γίνει αναφορά στην υποενοότητα «εδώδιμα μανιτάρια». Χαρακτηριστικά γνωρίσματα είναι οι βαθιές κυψέλες, η στρογγυλεμένη κεφαλή και η συνήθεια να φυτρώνει σε δάση πλατύφυλλων αλλά και σε αμμώδη εδάφη.

✓ **Ριζοπώγων ο κιτρινωπός (*Rhizorogon luteolus*)**

Η λέξη «*Rhizorogon*» είναι σύνθετη. Αποτελείται από τη λέξη «*Rhiz*» που σημαίνει «ρίζα» και από τη λέξη «*rogon*» που σημαίνει γενειάδα. Το επίθετο «*luteolus*» αναφέρεται στο κίτρινο χρώμα του μανιταριού τρούφα (Kessel, 1927). Στην τοπική διάλεκτο είναι γνωστό ως «Λαούρκι» (<https://www.rodiki.gr/article/406011/ta-manitaria-ths-rodoy>).

Φυτρώνει το φθινόπωρο σε δάση μαύρης πεύκης. Μοιάζει πολύ με πατάτα (εικόνα 44).



Εικόνα 44:  
Ριζοπώγων ο κιτρινωπός  
(*Rhizorogon luteolus*)

Το μέγεθος και το σχήμα ποικίλει, δηλαδή μπορεί να είναι ωσειδές, ελλειψοειδές, σφαιροειδές. Αναπτύσσεται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους διαθέτοντας μυκηλιακές κλωστές και εμφανίζεται πάνω από αυτήν, όταν ωριμάσει. Δεν έχει ιδιαίτερη γαστρονομική



αξία αν και μερικοί το καταναλώνουν στα πρώτα στάδια της ανάπτυξής του (<https://www.first-nature.com/fungi/rhizopogon-luteolus.php>).

✓ **Στέρεο το δασύτριχο (*Stereum hirsutum*)**

Ο Βρετανός μυκητολόγος Samuel Frederick Gray (1766 - 1828) το 1821 καθιέρωσε την επιστημονική ονομασία. Ονομάστηκε «*Stereum*» δηλαδή στερεό, σταθερό λόγω της σφιχτής σύστασής του. Το επίθετο «*hirsutum*» δηλώνει την τριχωτή εξωτερική επιφάνειά του (εικόνα 45).



Εικόνα 45:  
Στέρεο το δασύτριχο (*Stereum hirsutum*)

Φυτρώνει σε νεκρά ξύλα πλατύφυλλων δέντρων, σε κορμούς και σε κλαδιά ιδιαίτερα βελανιδιών και οξιών. Αναπτύσσεται ανά πολύ μεγάλες και πυκνές ομάδες. Το βασιδίσμμά του είναι ακανόνιστο ημικυκλικό και έχει σχήμα βεντάλιας. Το χρώμα του αλλάζει και σκουραίνει με τη ηλικία του. Βασικές αποχρώσεις είναι το πορτοκαλί, το κίτρινο και το καφέ ([http://botit.botany.wisc.edu/toms\\_fungi/nov2000.html](http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/nov2000.html)).

✓ **Χοίρειος ο κοκκιδωτός (*Suillus granulatus*)**

Η λέξη «*Suillus*» προέρχεται από τη λατινική λέξη «*Sus*» που σημαίνει χοίρος λόγω της κακής του ποιότητας και σύμφωνα με τον Πλίνιο το θεωρούσε κατάλληλο μόνο για τα γουρούνια. Η λέξη «*granulatus*» δηλώνει τις χρωματικές κουκίδες του (εικόνα 46). Στην τοπική διάλεκτο είναι γνωστό ως «σφουγγαριστό».



Εικόνα 46:  
Χοίρειος ο κοκκιδωτός (*Suillus granulatus*)

Ο πίλος του σε νεαρή ηλικία έχει σχήμα ημισφαιρικό και στην ωριμότητα γίνεται επίπεδο. Είναι γλιστερός και γλοιώδης. Το χρώμα του είναι καφέ-κιτρινωπό, καφέ-πορτοκαλί. Ο στύπος του είναι άλλοτε κοντός και παχύς και άλλοτε λεπτός και κυλινδρικός. Είναι φαγώσιμο είδος αρκεί βέβαια να αφαιρεθεί η επιδερμίδα του (Phillips & Kibby, 2010).

✓ **Υφόλομα το θυσανωτό (*Hypholoma fasciculare*)**

Η λέξη «Υφόλομα» είναι σύνθετη λέξη. Αποτελείται από την αρχαία ελληνική λέξη «υφή» που σημαίνει ύφασμα και τη λέξη «λώμα» δηλαδή χείλος, άκρο λόγω του χνουδωτού πέπλου στο χείλος του πύλου (καπέλου). Η λατινική λέξη «*Hypholoma*» σημαίνει χείλος με υφές ενώ το επίθετο «*fasciculare*» φανερώνει ότι καρποφορεί σε τούφες (εικόνα 47).



Εικόνα 47:  
Υφόλομα το θυσανωτό  
(*Hypholoma fasciculare*)

Φυτρώνει πάνω σε ξύλο πλατύφυλλων ή κωνοφόρων δέντρων, σε πεσμένους κορμούς και ρίζες δέντρων. Αναπτύσσεται σε πυκνές και συνήθως πολυάριθμες ομάδες. Ο πίλος του είναι κυρτός σε νεαρή ηλικία και γίνεται επίπεδος καθώς ωριμάζει. Στο κέντρο του έχει χρώμα κροκί και στην περιφέρεια κίτρινο. Ο στύπος του είναι κυρτός, καλυμμένος με ινίδια και έχει ίχνη δακτυλιδιού. Το χρώμα του σκουραίνει στην βάση. Είναι ένα όμορφο μανιτάρι με

ευχάριστη οσμή, η γεύση του είναι πικρή. Είναι ένα πολύ τοξικό είδος μανιταριού που μπορεί να προκαλέσει σπασμούς ακόμη και θάνατο ([https://www.jstage.jst.go.jp/article/cpb1958/31/6/31\\_6\\_2176/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/cpb1958/31/6/31_6_2176/_article)).

## Κεφάλαιο 3

	<b>ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ 21+: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2021-22</b>
<b>Σχολείο:</b>	<b>Νηπιαγωγείο</b>
<b>Τμήμα:</b>	<b>1<sup>ο</sup></b>
<b>Αριθμός μαθητών/τριών:</b>	<b>16</b>
<b>Αριθμός εκπαιδευτικών που συμμετέχουν:</b>	<b>1</b>

### 3.1. Φιλοσοφία – Σκοπιμότητα του προγράμματος

Βασική επιδίωξη του προτεινόμενου Σχεδίου Δράσης των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων που εφαρμόζονται για πρώτη φορά κατά την τρέχουσα σχολική χρονιά στο Νηπιαγωγείο είναι η παρουσίαση στα νήπια των διαφόρων ειδών μανιταριών που αναπτύσσονται στο νησί της Ρόδου, τα οφέλη τους και η ανάδειξη της συμβολής τους στην τοπική φυσική κληρονομιά.

Οι δραστηριότητες των Εργαστηρίων δεξιοτήτων ενισχύουν τη μύηση των νηπίων σε ερευνητικές διεργασίες και τη συμμετοχή τους σε ομαδοσυνεργατικές και βιωματικές δραστηριότητες που ευνοούν την ανάπτυξη κριτικής σκέψης, δημιουργικής έκφρασης, καλλιέργεια κοινωνικών δεξιοτήτων, συνεργασίας ανάμεσα στα νήπια.

Εστιάζουν στην οικειοποίηση βασικών γνώσεων, με τη βοήθεια των οποίων αναπτύσσονται γνωστικές, μεταγνωστικές και άλλες δεξιότητες και ικανότητες.

Επιδιώκουν τη διασύνδεση και ενσωμάτωση της νέας γνώσης με τις προϋπάρχουσες γνώσεις.

Βασίζονται στη διαφοροποιημένη διδασκαλία, τη βιωματική μάθηση και αξιοποιεί εναλλακτικές πρακτικές και δημιουργικές δραστηριότητες.

Αξιοποιούνται τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης και τα διαθέσιμα ψηφιακά εργαλεία.

Έτσι, λοιπόν, τα Εργαστήρια Δεξιότητων συνδυάζουν το γνωστικό πεδίο των Προγραμμάτων Σπουδών με την καλλιέργεια και ανάπτυξη ήπιων δεξιοτήτων, δεξιοτήτων ζωής, δεξιοτήτων τεχνολογίας και επιστήμης και δεξιοτήτων του νου στα νήπια με σκοπό την ευαισθητοποίησή τους σε θέματα οικολογίας και τοπικής φυσικής κληρονομιάς διαμορφώνοντας έτσι πολίτες ελεύθερους, υπεύθυνους, ενεργό συμμετοχή και με περιβαλλοντική συνείδηση.

### **3.2. Πληροφορίες υλοποίησης – προετοιμασία υλικού**

Τα μανιτάρια που υπάρχουν στα δάση του νησιού της Ρόδου είναι ένα αγαθό με ανυπολόγιστη αξία για τη ζωή και τον άνθρωπο, συντελεστής οικονομικής, κοινωνικής και πολιτιστικής ανάπτυξης, πηγή υγείας, χαράς και ομορφιάς. Ο άνθρωπος βρίσκει τρόπους να εκμεταλλεύεται και να αξιοποιεί πολύπλευρα αυτόν τον πολύτιμο φυσικό πόρο.

Οι ανθρώπινες παρεμβάσεις, όμως, στα δάση έχουν σαν αποτέλεσμα την συνεχή υποβάθμιση, τον περιορισμό των δασών, την αλλοίωση και καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος και επιφέρουν τεράστιες και ανυπολόγιστες συνέπειες στα είδη των μανιταριών που αναπτύσσονται σε αυτά και γενικά στο περιβάλλον, στην οικονομία και στη ζωή μας. Είναι, λοιπόν, απαραίτητη η λήψη μέτρων για τον περιορισμό των καταστρεπτικών επεμβάσεων, την κακή διαχείριση της δασικής κληρονομιάς και την διατήρηση των ειδών των μανιταριών προστατεύοντας την τοπική φυσική κληρονομιά.

Το πρόγραμμα προτείνεται να υλοποιηθεί από παιδιά Νηπιαγωγείου αλλά και από παιδιά τάξεων Α΄ & Β΄ Δημοτικού. Το πρόγραμμα, λοιπόν, εντάσσεται στην θεματική ενότητα: «Φροντίζω το Περιβάλλον» ανήκει στην υποενότητα: «Οικολογία - Παγκόσμια και τοπική φυσική κληρονομιά».

Οι διδακτικές στρατηγικές που χρησιμοποιούνται είναι η ανίχνευση των ιδεών των παιδιών, η μέθοδος έρευνας με υποβολή ερωτήσεων, η πειραματική μέθοδος, η τεχνική της «ιδεοθύελλας» ή «καταιγισμού ιδεών» (brainstorming), η αντιπαράθεση απόψεων, τα παιχνίδια προσομοίωσης, το παιχνίδι ρόλων, η δραματοποίηση και η κατασκευή εννοιολογικού χάρτη/χάρτη ιδεών (ΥΠΑΙΘ-ΠΙ, 2009).

Δίνεται έμφαση στο να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες, στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη δραστηριοτήτων, ώστε μέσα σε ένα ελκυστικό και πλούσιο σε ερεθίσματα περιβάλλον να εξασφαλίζονται κίνητρα και προϋποθέσεις μάθησης και δημιουργίας για όλα τα παιδιά (Δαφέρμου, Κουλούρη & Μπασαγιάννη, 2006).

Οι δραστηριότητες που προτείνουμε συνδέονται με τους παρακάτω τομείς του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών του Νηπιαγωγείου (ΙΕΠ, 2014):

**Γλώσσα:** Εμπλουτισμός του λεξιλογίου των νηπίων με συζητήσεις, παραμύθια, ποιήματα, τραγούδια. Ευκαιριακή αναφορά σε γράμματα και λέξεις με αφορμή τα είδη των μανιταριών. Πίνακες αναφοράς με μανιτάρια. Αφίσες με συνθήματα για την προστασία του των μανιταριών. Αινίγματα, παροιμίες και λογοπαίγνια.

**Μαθηματικά:** Ταξινομήσεις, ομαδοποιήσεις με φύλλα, ζώα, δέντρα, ανάλογα με το σχήμα, το μέγεθος, το χρώμα.

**Φυσικές Επιστήμες:** Αναγνωρίζουμε τα δέντρα του δάσους. Αναγνωρίζουμε τα ζώα του δάσους. Διαχωρισμός σε φυτοφάγα, σαρκοφάγα, παμφάγα. Χρησιμότητα του δάσους. Κίνδυνοι που απειλούν το δάσος. Ανακύκλωση χαρτιού. Επίσκεψη στο δάσος. -Οι ήχοι του δάσους.

**Τέχνες:** Ατομική και ομαδική ζωγραφική και κολλάζ. Κατασκευές με υλικά από τη φύση (κουκουνάρια, φύλλα, ξύλα). Στάμπες με φύλλα. Μάσκες ζώων. Δραματοποιήσεις σχετικών παραμυθιών. Τραγούδια, μουσική.

**Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.):** Με τον υπολογιστή συγκεντρώσαμε υλικό για τα μανιτάρια του δάσους.


#### **Μέσα και υλικά:**

Βιβλιοθήκη, Η/Υ, διαδίκτυο, βιντεοπροβολέας, κάμερα, φωτογραφική μηχανή, μαγνητόφωνο, χρωματιστά σκληρά χαρτόνια, ψαλίδια, μαρκαδόρους, μπογιές, μπλοκ ζωγραφικής

### **3.3. Ρόλος του/της νηπιαγωγού**

Ο ρόλος του/της νηπιαγωγού καθόλη τη διάρκεια του προγράμματος είναι να δημιουργεί μια **προσωπική σχέση με το κάθε παιδί**, να εμπνέει ασφάλεια, εμπιστοσύνη και αποδοχή. Να λειτουργεί ως **πρότυπο** για τα παιδιά προσέχοντας τη συμπεριφορά του, τον τρόπο που επικοινωνεί και διαχειρίζεται δυσκολίες, καταστάσεις και σχέσεις, γιατί τα παιδιά μαθαίνουν καθώς τον/την παρατηρούν. Λειτουργεί ως **διαμεσολαβητής/τρια** στην προσπάθεια του παιδιού να εκφρασθεί, να επικοινωνήσει, να ανταποκριθεί στα διάφορα ερεθίσματα. Είναι **εμπυχωτής/τρια** της ομάδας, αφού τα ενθαρρύνει να κάνουν ανοιχτές ή διευκρινιστικές ερωτήσεις, να πάρουν μόνα τους αποφάσεις, να αυτενεργήσουν και να επιλύσουν προβλήματα. Ο/Η νηπιαγωγός ακολουθεί την **ενεργητική ακρόαση** δηλώνοντας αποδοχή και σεβασμό προς τα παιδιά. Επιδιώκει να βρίσκει αφορμές για να **επιβραβεύει** καθημερινά όλα τα παιδιά. **Δεξιότητες και στόχοι του σχεδίου δράσης**


Σχέδιο δράσης του Τμήματος-Θεματικός Κύκλος «Φροντίζω το Περιβάλλον»

<b>Σχολείο</b>	<b>Νηπιαγωγείο</b>
<b>Θεματικός Κύκλος</b> 	<b>«Φροντίζω το Περιβάλλον»</b>
<b>Υποενότητα</b>	<b>«Οικολογία - Παγκόσμια και τοπική Φυσική κληρονομιά»</b>
<b>Βαθμίδα που προτείνεται</b>	<b>Νηπιαγωγείο - Α΄ &amp; Β΄ τάξεις Δημοτικού</b>
<b>Τίτλος προγράμματος</b>	<b>«Τα μανιτάρια της Ρόδου: Προτάσεις για διδακτικές δραστηριότητες στο νηπιαγωγείο»</b>
<b>Στόχοι Σχεδίου Δράσης</b>	<p><b><u>A) δεξιότητες που πρόκειται να καλλιεργηθούν:</u></b></p> <p>Δεξιότητες μάθησης 21ου αιώνα (4cs): Κριτική σκέψη, Επικοινωνία, Συνεργασία, Δημιουργικότητα</p> <p>Ψηφιακή μάθηση 21ου αιώνα (4cs): Ψηφιακή κριτική σκέψη, Ψηφιακή δημιουργικότητα</p> <p>Δεξιότητες της κοινωνικής ζωής: Κοινωνικές δεξιότητες, Ενσυναίσθηση και ευαισθησία, Πολιτειότητα, Υπευθυνότητα</p> <p>Δεξιότητες του νου: Πλάγια σκέψη (Δημιουργική, παραγωγική, ολιστική σκέψη), Κατασκευές, παιχνίδια, εφαρμογές</p> <p><b><u>B) στόχους που θέτουμε ως προς τον θεματικό κύκλο και την επιμέρους θεματική ενότητα:</u></b></p> <p>Να αποκτήσουν γνώσεις για τα μανιτάρια (μύκητες) και τη σημασία τους στην περιβαλλοντική αλυσίδα.</p> <p>Να φωτογραφίσουν και να αναγνωρίσουν μανιτάρια προσεγγίζοντας τα βιωματικά.</p> <p>Να κατανοήσουν το ρόλο των μανιταριών ως αποικοδομητές στην ισορροπία των δασικών οικοσυστημάτων.</p> <p>Να εντοπίσουν τις διατροφικές αξίες και τις φαρμακευτικές ιδιότητες των μανιταριών.</p> <p>Να γνωρίσουν τους κινδύνους από διάφορα είδη μανιταριών λόγω της τοξικότητάς τους.</p>



	<p>Να αναθεωρήσουν τον τρόπο σκέψης τους αποκτώντας διαφορετική στάση απέναντι στη ποικιλομορφία των μανιταριών, αναγνωρίζοντας την αξία του είδους και το ρόλο τους.</p>
--	---

### 3.4. Ενδεικτικές Δραστηριότητες – Εργαστήρια Δεξιοτήτων

<p style="text-align: center;"><b>Τίτλος 1<sup>ου</sup></b> <b>Εργαστηρίου Δεξιοτήτων:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p style="text-align: center;"><b>Προβληματισμός – κριτήρια επιλογής του θέματος</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Προσδοκώμενο μαθησιακό αποτέλεσμα:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Να ανιχνευθούν οι προϋπάρχουσες γνώσεις των νηπίων</b></p>

Τα «μανιτάρια» είναι ένα θέμα οικείο σε όλα τα νήπια, επειδή έχουν βιώσει εμπειρίες που συνδέονται με αυτά. Προσφέρει τη δυνατότητα εύκολης σύνδεσης με πολλά γνωστικά αντικείμενα, εύκολη πρόσβαση στους χώρους και στις πηγές πληροφόρησης και ευκαιρία σύνδεσης του σχολείου με την τοπική κοινωνία, φορείς και ειδικούς. Είναι σημαντικό τα νήπια μας, ως αυριανοί πολίτες, να αναπτύξουν έναν υψηλό βαθμό περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Είναι απαραίτητο όλοι μας να επιτύχουμε αλλαγή συμπεριφοράς σε θέματα που αφορούν το φυσικό περιβάλλον, ώστε να δημιουργήσουμε καλύτερες συνθήκες ζωής και να προωθήσουμε την οικονομική, πολιτιστική και κοινωνική ανάπτυξη.

Αφορμή για την έναρξη της συζήτησης με τα νήπια γύρω από το θέμα των μανιταριών μπορεί να αποτελέσει η εκφώνηση του εικονογραφημένου παραμυθιού με τίτλο: «Το μανιτάρι που δεν έπαιρνε ομπρέλα». Δείχνουμε την εικόνα 48 με τον ήρωα του παραμυθιού.

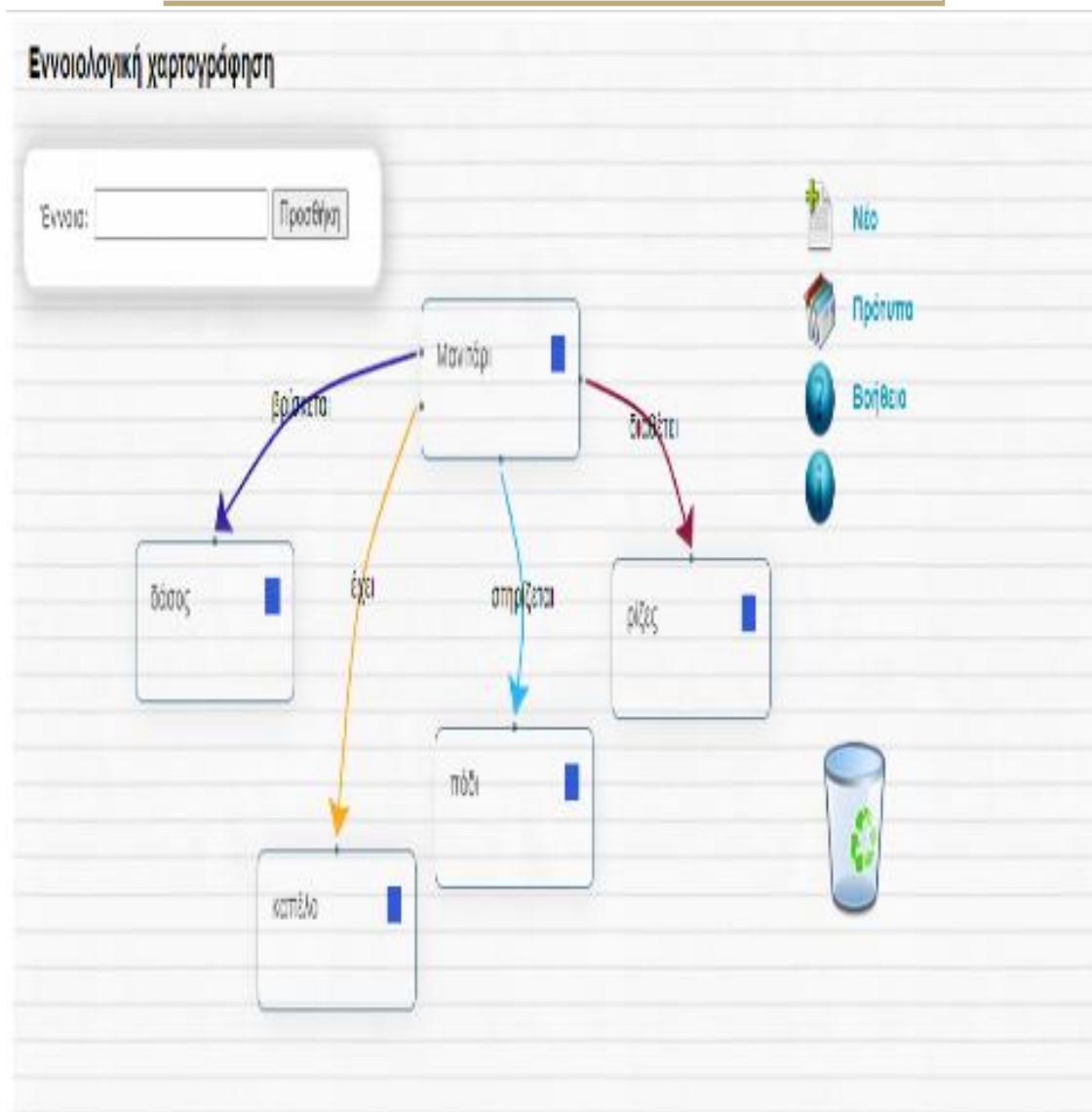


Ο/Η νηπιαγωγός με την τεχνική της «ιδεοθύελλας» ή «καταιγισμού ιδεών» (brainstorming) για να ανιχνεύσει το γνωστικό υπόβαθρο, τις προϋπάρχουσες γνώσεις των νηπίων (αρχική αξιολόγηση) τα παροτρύνει να διατυπώσουν σκέψεις, να αποκαλύψουν γνώσεις, να ανταλλάξουν απόψεις, να εκφράσουν αντιλήψεις γύρω από το θέμα, να προβληματιστούν θέτοντας ανοικτού τύπου ερωτήσεις όπως:


1. Ποιος είναι ο ήρωας του παραμυθιού που μόλις ακούσατε;
2. Με τι μοιάζει ο ήρωας στην εικόνα;
3. Έχετε δει μανιτάρια;
4. Πού έχετε δει να φυτρώνουν μανιτάρια;
5. Έχουν όλα τα μανιτάρια το ίδιο σχήμα;
6. Έχουν όλα το ίδιο μέγεθος;
7. Σε τι μας χρησιμεύουν;
8. Είναι όλα ωφέλιμα;
9. Υπάρχουν κάποια επικίνδυνα μανιτάρια;
10. Όταν ακούτε τη λέξη «μανιτάρι» τι σας έρχεται στο μυαλό;

Συγκεντρώνει τις απαντήσεις των νηπίων και φτιάχνει τον παρακάτω εννοιολογικό χάρτη 1 με θέμα «το μανιτάρι».

## Εννοιολογικός χάρτης 1: «Το μανιτάρι»





Μέσα από την ανίχνευση της πρότερης γνώσης των νηπίων ο/η εκπαιδευτικός κατανοεί τι γνωρίζουν τα νήπια ήδη και τι θέλουν να μάθουν. Έτσι, τα βοηθά να διατυπώσουν το θέμα: «Τα μανιτάρια της Ρόδου», το οποίο αποτελεί αντικείμενο διερεύνησης από τα νήπια με την υποστήριξη του/της εκπαιδευτικού, τίθενται ο σκοπός και οι στόχοι του προγράμματος.

<p style="text-align: center;"><b>Τίτλος 2<sup>ου</sup></b> <b>Εργαστηρίου Δεξιοτήτων:</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>«Τι είναι το μανιτάρι;»</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Προσδοκώμενο μαθησιακά αποτελέσματα:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Να κατανοήσουν την έννοια του μανιταριού Να γνωρίσουν τα βασικά μέρη του μανιταριού</b></p>

Ο/Η νηπιαγωγός προβάλλει το βίντεο με τίτλο: «Μανιτάρια της Ελλάδας» του Γιώργου Κωνσταντινίδη, το οποίο αναφέρεται στην πλούσια ποικιλομορφία των μανιταριών, στις διαφορετικές μορφές τους σε σχήματα και χρώματα (<https://www.youtube.com/watch?v=5eaETgqsQZE>).

Στη συνέχεια ακολουθεί συζήτηση σχετικά με το βίντεο και τα νήπια καλούνται να απαντήσουν στα παρακάτω ερωτήματα:

-  Τι σας έκανε εντύπωση στο βίντεο που παρακολουθήσατε;
-  Μπορείτε να θυμηθείτε τα σχήματα των μανιταριών που είδατε και να συμπληρώσετε το φύλλο εργασίας 1

## Φύλλο εργασίας 1

Όνομα: ..... Ημερομηνία: .....

Μπορείτε να θυμηθείτε και να κυκλώσετε ποια μανιτάρια από τα παρακάτω είδατε στο βίντεο που παρακολουθήσατε:



Αφού τα νήπια συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας 1 ο/η εκπαιδευτικός θέτει τις εξής ερωτήσεις:

- ✚ Τι νομίζετε ότι είναι το μανιτάρι;
- ✚ Είναι ζώο;
- ✚ Είναι φυτό;
- ✚ Τι μπορεί να είναι;
- ✚ Ποια χρώματα είχαν τα μανιτάρια που είδατε;
- ✚ Έχετε δει παρόμοια μανιτάρια στη Ρόδο;

Αφού ο/η νηπιαγωγός εφιστήσει την προσοχή των νηπίων ότι το μανιτάρι είναι ένας μύκητας, αναφέρεται στα μέρη του μανιταριού δείχνοντας την εικόνα 50.

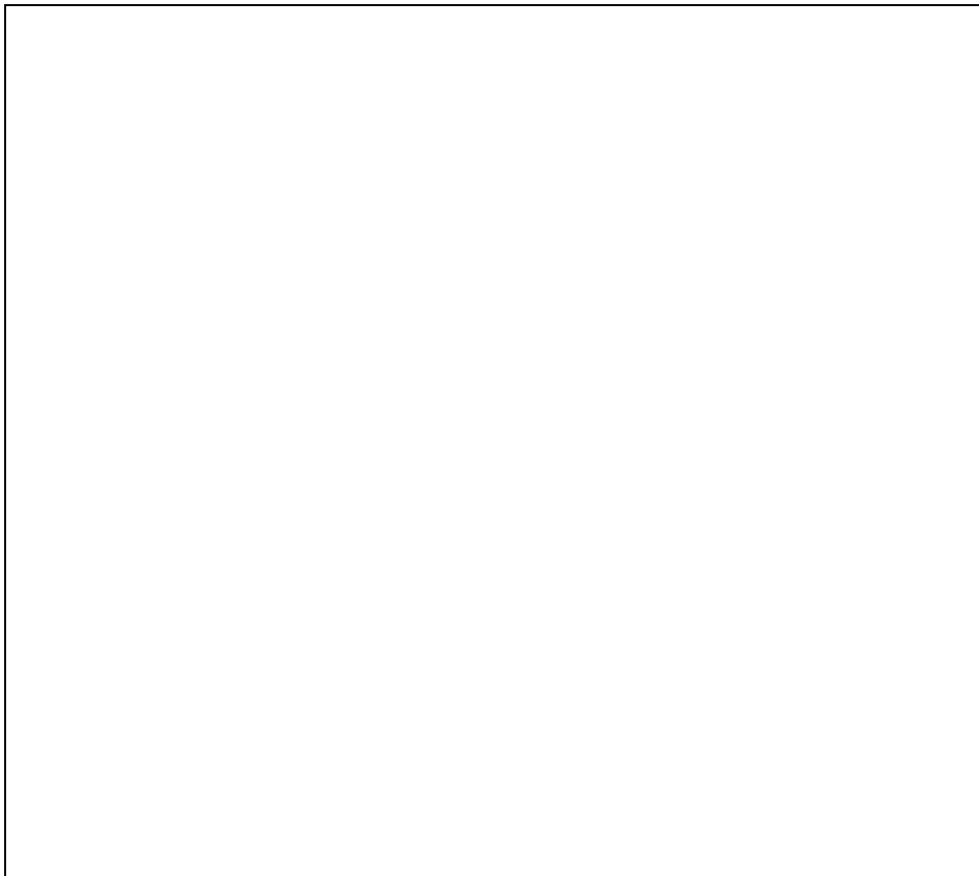


Κατόπιν τα νήπια καλούνται να ζωγραφίσουν, να κόψουν και να κολλήσουν τα μέρη του μανιταριού στο φύλλο εργασίας 2.

## Φύλλο εργασίας 2

Όνομα: ..... Ημερομηνία: .....

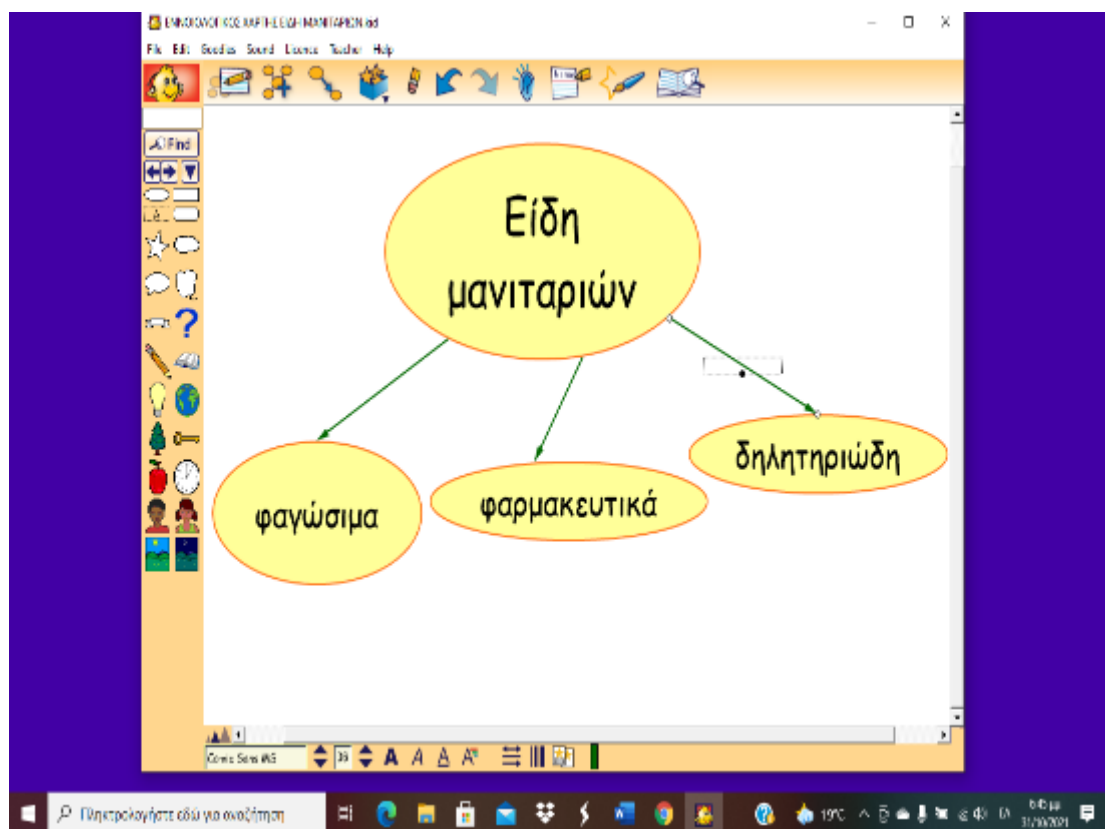
Προσπαθείστε να χρωματίσετε τα μέρη του μανιταριού που σας δίνονται. Ύστερα μπορείτε να τα κόψετε και να τα κολλήσετε μέσα στο παρακάτω πλαίσιο, ώστε να σχηματιστεί ένα πανέμορφο μανιτάρι!!





<p><b>Τίτλος 3<sup>ου</sup></b> <b>Εργαστηρίου Δεξιότητων:</b></p> 	<p><b>«Ανακαλύπτω τα είδη τωνμανιταριών»</b></p>
<p><b>Προσδοκώμενο μαθησιακά αποτελέσματα:</b></p>	<p><b>Να μάθουν τα είδη τωνμανιταριών που υπάρχουν στον τόπο τους.</b></p>

Ο/Η νηπιαγωγός δείχνει στα νήπια το βίντεο με τίτλο: «Είδη μανιταριών» (<https://www.youtube.com/watch?v=EMcFOkF4P2k>). Αφού τα νήπια παρακολουθήσουν το βίντεο, συζητούν για τα «είδη των μανιταριών» που είδαν συμπληρώνοντας τον εννοιολογικό χάρτη 2 με την βοήθεια του προγράμματος Kidspiration.



Εννοιολογικός χάρτης 2: «Είδη μανιταριών»

Ακολουθεί το βίντεο με τίτλο: «Το περίεργο μανιτάρι!» μια ταινία του Playmobil (<https://www.youtube.com/watch?v=ThXTbBE5SEc>). Η ταινία αναφέρεται στην Έμμα που δοκιμάζει ένα μανιτάρι και παθαίνει δηλητηρίαση. Μετά το τέλος της ταινίας ο/η νηπιαγωγός ζητά από τα νήπια να απαντήσουν στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιο είναι το θέμα της ταινίας;
2. Τι συνέβη στην Έμμα;
3. Είναι φαγώσιμα όλα τα μανιτάρια;

Τα νήπια συνειδητοποιούν ότι πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί στην συλλογή μανιταριών και σε κάθε περίπτωση μαζεύουμε μόνο αυτά για τα οποία είμαστε 100% σίγουροι. Θα πρέπει όλοι μας να έχουμε υπόψη ότι το δηλητήριο ενός μανιταριού πρώτα επιδρά στον οργανισμό καταστρέφοντας ζωτικά όργανα και μετά εμφανίζονται τα πρώτα συμπτώματα οπότε είναι αργά για οποιαδήποτε θεραπεία.

Στη συνέχεια τα νήπια καλούνται να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας 3 κυκλώνοντας το σωστό αριθμό από κάθε είδος μανιταριού.

### Φύλλο εργασίας 3

Όνομα: ..... Ημερομηνία: .....

	<b>3</b> <b>4</b> <b>5</b> <b>2</b>		<b>4</b> <b>3</b> <b>2</b> <b>8</b>
	<b>3</b> <b>5</b> <b>6</b> <b>2</b>		<b>7</b> <b>6</b> <b>5</b> <b>4</b>

Έπειτα τα νήπια καλούνται να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας 4 βρίσκοντας τη σωστή σκιά του κάθε είδους μανιταριού.

### Φύλλο εργασίας 4

Όνομα: ..... Ημερομηνία: .....

Προσπαθείστε να βρείτε τη σωστή σκιά του κάθε μανιταριού και να την αντιστοιχίσετε με το αντίστοιχο μανιτάρι.




Αφού ολοκληρώσουν την παραπάνω εργασία τους τα νήπια καλούνται με την βοήθεια του προγράμματος Tux Paint (εικόνα 51) να σχεδιάσουν και να ζωγραφίσουν το δικό τους μανιτάρι σε ένα κενό καμβά έχοντας στη διάθεσή τους μία ποικιλία εργαλείων σχεδίασης που βοηθούν την φαντασία και συμβάλλουν στη δημιουργικότητά τους. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα ζωγραφικής είναι εύκολο στη χρήση για παιδιά προσχολικής ηλικίας και χρησιμοποιείται για να αποκτήσουν ικανότητες στην ψηφιακή σχεδίαση. Επιτρέπει να εργάζονται με διαφορετικά σχήματα, να σχεδιάζουν με ένα πινέλο, διαθέτει διασκεδαστικά εφέ ήχου, και μια ενθαρρυντική μασκόντ κινούμενων σχεδίων η οποία καθοδηγεί τα παιδιά καθώς χρησιμοποιούν το πρόγραμμα.



Εικόνα 51

Ο/Η νηπιαγωγός αναθέτει στα νήπια με την βοήθεια των γονέων τους να βρουν στο διαδίκτυο ή σε εφημερίδες ή σε περιοδικά φωτογραφίες διαφόρων ειδώνμανιταριών δηλαδή φαγώσιμα, φαρμακευτικά και δηλητηριώδη, και να τα φέρουν στο νηπιαγωγείο. Επίσης, με την συνδρομή των γονέων τους μπορούν να επισκεφθούν ένα super market και να φωτογραφίσουν κονσερβοποιημένα μανιτάρια που κυκλοφορούν στο εμπόριο.

<p style="text-align: center;"><b>Τίτλος 4<sup>ου</sup></b> <b>Εργαστηρίου Δεξιοτήτων:</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>«Φύγαμε για το δάσος»</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Προσδοκώμενο μαθησιακά αποτελέσματα:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Να εντοπίζουν τα νήπια τα μέρη που φυτρώνουν.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Να μάθουν τα νήπια για την λειτουργία τους ως αποικοδομητές.</b></p>

Οργανώνουμε συνάντηση με μυκητολόγο και προγραμματίζουμε εκπαιδευτική επίσκεψη στο δάσος (εικόνα 52) προκειμένου τα νήπια να περιπλανηθούν στα μονοπάτια του, να έρθουν σε άμεση επαφή με τον βιότοπο που αναπτύσσονται οι μύκητες, να ενεργοποιήσουν όλες τις αισθήσεις τους, την παρατηρητικότητά τους για να εντοπίσουν μανιτάρια, τα στάδια της ανάπτυξής τους, δείχνοντας ευαισθησία για την προστασία τους και να κατανοήσουν καλύτερα την αλληλεξάρτηση ανθρώπου & φύσης.



Εικόνα 52

Απαραίτητος εξοπλισμός για τη δράση αυτή είναι τα νήπια να φέρουν μαζί τους φωτογραφική μηχανή ή κάμερα και μαγνητόφωνο.

Αφού φτάσουν στο δάσος με τη συνοδεία του μυκητολόγου περιπλανώνται στο δάσος για να φωτογραφίσουν τα διάφορα είδη μανιταριών που θα συναντήσουν, τα μέρη που τα εντόπισαν ή να βιντεοσκοπήσουν ό,τι τους εντυπωσιάσει. Κατά τη διάρκεια αυτής της δράσης ο μυκητολόγος δίνει διάφορες πληροφορίες σχετικά με την εποχή που εμφανίζονται, το είδος του μύκητα που συναντούν, τον τρόπο ανάπτυξής του, τη διατροφική τους αξία, τη λειτουργία τους ως αποικοδομητές μετατρέποντας τα οργανικά συστατικά σε ανόργανα και έτσι βοηθούν να τρέφονται και να αναπτύσσονται και οι υπόλοιποι οργανισμοί του δάσους (π.χ. δένδρα). Έπειτα ζητούμε από τα νήπια να συγκεντρωθούν όλα σε ένα ασφαλές σημείο για να παρουσιάσουν τις εντυπώσεις τους και να υποβάλλουν ερωτήματα ή απορίες στον ειδικό.

Ο/Η νηπιαγωγός προτείνει στα νήπια να παίξουν το παιχνίδι με τίτλο: «Ψάχνοντας μανιτάρια στο δάσος». Φροντίζει, λοιπόν, να έχει τοποθετήσει σε διάφορα κοντινά σημεία του δάσους κάρτες με ζωγραφισμένα μανιτάρια. Τα νήπια χωρίζονται σε 4 ομάδες των 4 ατόμων. Σκοπός της κάθε ομάδας είναι μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα να συγκεντρώσει όσες περισσότερες κάρτες μπορεί. Νικήτρια θα είναι η ομάδα που θα συγκεντρώσει τις περισσότερες κάρτες.

Τέλος, τα νήπια καλούνται να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας 5 σχετικά με στοιχεία από το πεδίο (δάσος) που μελέτησαν.

### Φύλλο εργασίας 5

Όνομα: ..... Ημερομηνία: .....

Σημειώστε X μέσα στο τετράγωνο αν εντοπίσατε μανιτάρια στο δάσος;

ΝΑΙ  ΟΧΙ

Σημειώστε X μέσα στο τετράγωνο αν εντοπίσατε μανιτάρια στο δάσος που είχαν όλα το ίδιο σχήμα;

ΝΑΙ  ΟΧΙ

Σημειώστε X μέσα στο τετράγωνο αν εντοπίσατε μανιτάρια στο δάσος που είχαν το ίδιο μέγεθος;

ΝΑΙ  ΟΧΙ

Σημειώστε X στο πλαίσιο εάν στο δάσος βρήκατε κάποιο μανιτάρι:



Κοντά στο ποτάμι	
Κοντά ή πάνω σε δέντρο	
φαγώσιμο	
φαρμακευτικό	
δηλητηριώδες	



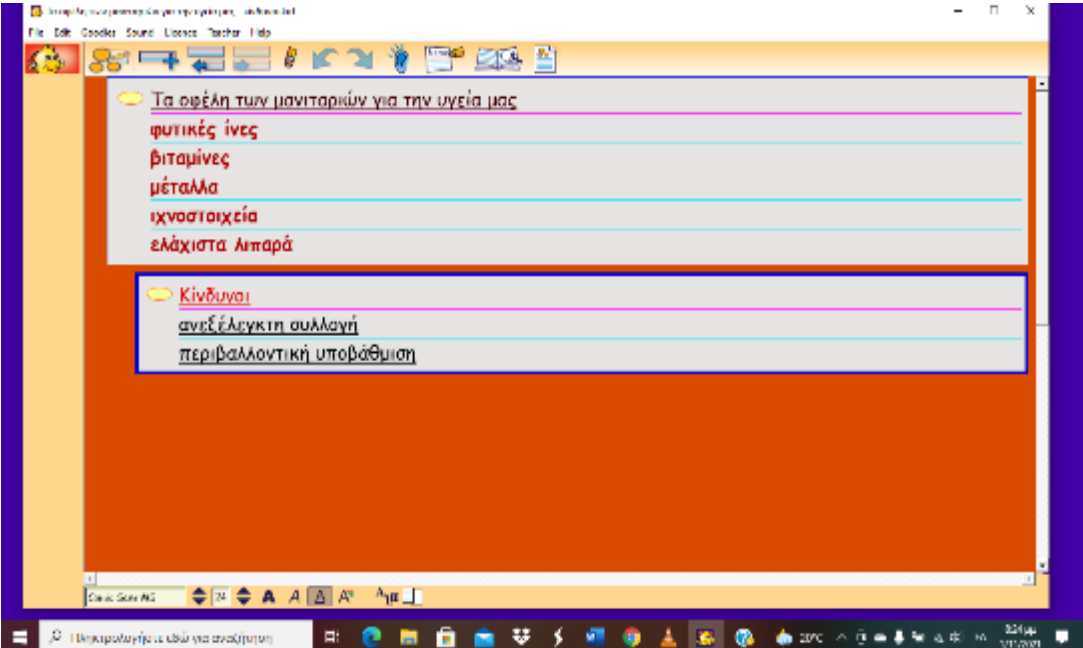
Οδηγήστε το ροζ μανιτάρι να βρει το δρόμο για να συναντήσει το μπλε μανιτάρι.



<p><b>Τίτλος 5<sup>ου</sup></b></p> <p><b>Εργαστηρίου Δεξιότητων:</b></p> 	<p>«Τα μανιτάρια στη διατροφή μας»</p>
<p><b>Προσδοκώμενο μαθησιακά αποτελέσματα:</b></p>	<p>Να μάθουν τα νήπια για τη διατροφική αξία των μανιταριών.</p> <p>Να μάθουν τους κινδύνους που διατρέχουν.</p>

Οργανώνουμε συνάντηση με ειδικούς του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης της περιοχής για να προβάλλουν με την βοήθεια των πολυμέσων τη διατροφική αξία των μανιταριών αλλά και να επισημάνουν τους κινδύνους που διατρέχουν. Έτσι, δίνεται η ευκαιρία στα νήπια να συζητήσουν και να λύσουν τυχόν απορίες τους. Παράλληλα μπορούν να συνοψίσουν τις γνώσεις και τα συμπεράσματά τους με την βοήθεια του προγράμματος Kidspiration συμπληρώνοντας τον παρακάτω εννοιολογικό πίνακα 3.

**Εννοιολογικός χάρτης 3: Τα οφέλη των μανιταριών για την υγεία μας - κίνδυνοι**



Τα οφέλη των μανιταριών για την υγεία μας

- οφύτρες ίνες
- βιταμίνες
- μέταλλα
- ιχθυοστοιχεία
- ελάχιστα λιπαρά

Κίνδυνοι

- ανεξέλεγκτη συλλογή
- περιβαλλοντική υποβάθμιση

Στη συνέχεια ο/η νηπιαγωγός δείχνει στα παιδιά το «στρουμφοχωριό» (εικόνα 53) και δίνει αφορμή για συζήτηση σχετικά με τον κόσμο που ζουν τα στρουμφάκια.



Εικόνα 53

Μέσα από τη συζήτηση τα νήπια συνειδητοποιούν ότι στον κόσμο που ζουν τα στρουμφάκια υπάρχουν πολλάμανιτάρια. Είναι τα σπίτια τους. Δεν τα τρώνε όμως, γιατί τα σπίτια τους είναιμανιτάρια ενός πολύ επικίνδунου είδουςμανιταριού του γένους Amanites (που είναι συνήθως παραισθησιογόνα και δηλητηριώδη). Τα στρουμφάκια, λοιπόν, γνωρίζουν ότι η βρώση τωνμανιταριών είναι υπόθεση αρκετά επικίνδυνη. Μπορούν να ζουν μέσα τους αλλά δεν τα τρώνε.

Κατόπιν τα νήπια καλούνται να φτιάξουνμανιτάρια χρησιμοποιώντας ρολό από χαρτί υγείας και κανσόν χαρτί. Το ρολό το βάφουν με όποιο χρώμα επιθυμούν και θα αναπαριστά το πόδι τουμανιταριού. Το κανσόν χαρτί της αρεσκείας τους χρησιμοποιείται ως καπέλο και το βάφουν με χρώματα της αρεσκείας τους (εικόνα 54).



Εικόνα 54


Επίσης, μπορούν να μετατρέψουν ένα μικρό γυάλινο βαζάκι σεμανιτάρια χρησιμοποιώντας πηλό. Αρχικά, το κάθε νήπιο πλάθει τον πηλό και τον απλώνει στο γυάλινο βαζάκι φροντίζοντας να καλύψει με αυτόν όλη την επιφάνεια. Ύστερα, περιτυλίγουν το καπάκι με αλουμινοχαρτο και πάνω από αυτό θα τοποθετήσουν μία πολύ λεπτή στρώση

πηλού. Στη συνέχεια το αφήνουν να στεγνώσει καλά ο πηλός. Έπειτα το κάθε νήπιο αρχίζει να ζωγραφίζει με τα χρώματα της επιλογής του τον πηλό δίνοντας χρώμα στο μανιτάρι-βαζάκι (εικόνα 55). Η κατασκευή αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ως ένας αποθηκευτικός χώρος είτε ως κουμπαράς.



Εικόνα 55

Ο/Η νηπιαγωγός αναθέτει στα νήπια με την βοήθεια των γονιών τους να βρουν συνταγές με μανιτάρια είτε από τις γιαγιάδες είτε από άλλους συγγενείς είτε στο διαδίκτυο για να αποτελέσουν πολύτιμο υλικό του προγράμματος.

<p><b>Τίτλος 6<sup>ου</sup></b> <b>Εργαστηρίου Δεξιοτήτων:</b></p> 	<p><b>«Τα μανιτάρια ως πηγή έμπνευσης»</b></p>
<p><b>Προσδοκώμενο μαθησιακά αποτελέσματα:</b></p>	<p><b>Να μάθουν τα νήπια να εκτιμούν τα έργα τέχνης.</b></p> <p><b>Να καλλιεργούν τη φαντασία και τη δημιουργικότητά τους.</b></p>

Για να γνωρίσουν τα νήπια ότι τα μανιτάρια συγκινούν και αποτελούν πηγή έμπνευσης για τους λογοτέχνες, τους ζωγράφους και άλλους καλλιτέχνες, καλούνται να παρατηρήσουν προσεκτικά τον πίνακα ζωγραφικής με τίτλο: «Συλλογή μανιταριών» του Franciszek Kostrzewski (1860) με την κατάλληλη μουσική υπόκρουση.



Ο πίνακας εποχής περιγράφει τη συλλογή μανιταριών ως δραστηριότητα, η οποία είναι περισσότερο δημοφιλής στην Ευρώπη και ιδιαίτερα στην Γαλλία και την Ιταλία.

Κατόπιν κλήθηκαν να απαντήσουν στα εξής ερωτήματα:

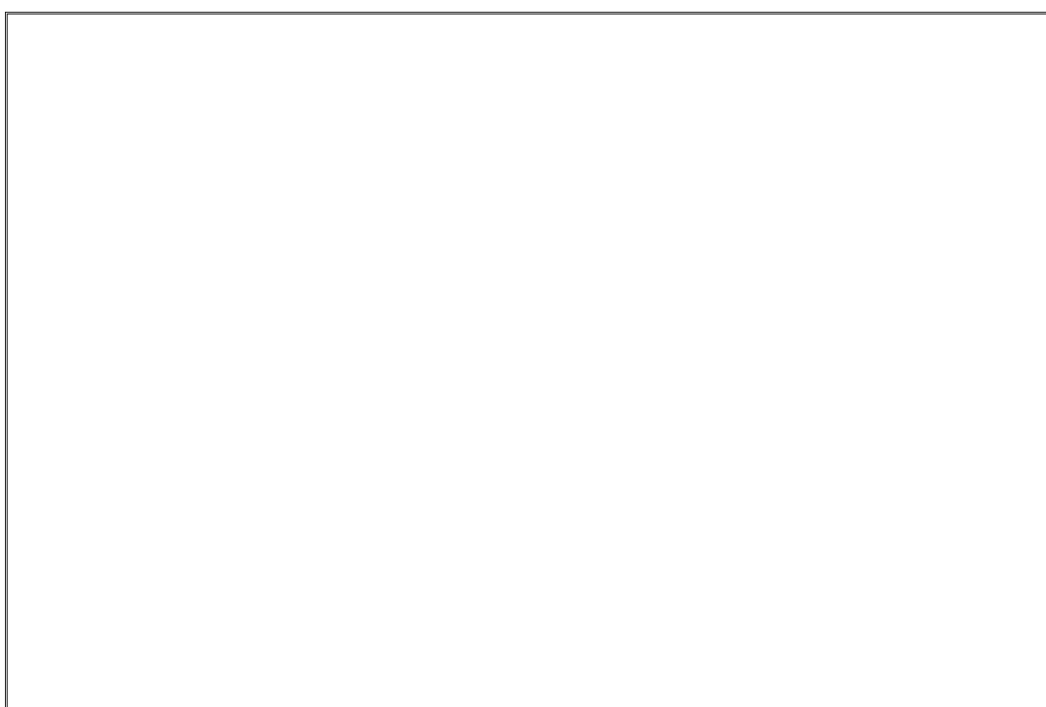
1. Ποια νομίζετε ότι ήταν η πηγή έμπνευσης του καλλιτέχνη γι' αυτόν τον πίνακα;
2. Ποια δραστηριότητα περιγράφει;
3. Ποια εποχή δείχνει;
4. Από πού το συμπεραίνεις;
5. Τι συναισθήματα έχουν οι άνθρωποι που απεικονίζονται;
6. Αν άλλαζες τίτλο, ποιον τίτλο θα έβαζες;

Μέσα από τη συζήτηση δίνεται η ευκαιρία στα νήπια να απολαύσουν ένα διαχρονικό έργο τέχνης συνδέοντάς το ταυτόχρονα με την ανάγκη προστασίας και αειφόρου ανάπτυξης των μυκήτων. Προκειμένου τα νήπια να ασκήσουν την φαντασία τους και να απελευθερώσουν τη δημιουργικότητά τους καλούνται να ζωγραφίσουν το δικό τους πίνακα με θέμα «τα μανιτάρια» στο φύλλο εργασίας 6.

### Φύλλο εργασίας 6

Όνομα: ..... Ημερομηνία: .....

Ζωγραφίζω μέσα στο πλαίσιο το δικό μου πίνακα με θέμα «τα μανιτάρια».



Ο/Η νηπιαγωγός αναθέτει στα νήπια με την βοήθεια των γονιών τους να βρουν πίνακες ζωγραφικής (εικόνες 57 & 58), κάρτες (εικόνες 59 & 60), γνωστά παραμύθια (εικόνες 61 & 62) όπου ταμανιτάρια έχουν κυρίαρχο ρόλο για να εμπλουτίσουμε το εκπαιδευτικό υλικό του προγράμματος.



Εικόνα 57, Πηγή:  
<https://m.facebook.com/peritexnis123/photos/a>



Εικόνα 58, Πηγή:  
<https://www.meandhome.gr/kampia-sena-manitari-paidika-pinakes-se-kamva-60-x-45-cm-12703/>




Εικόνα 61, Πηγή:  
[https://b.scdn.gr/images/sku\\_main\\_images/016041/16041081/20200219105607\\_kontorevithoulis.jpeg](https://b.scdn.gr/images/sku_main_images/016041/16041081/20200219105607_kontorevithoulis.jpeg)







Εικόνα 62  
Πηγή:  
<https://tasteandhospitality.com/wp-content/uploads/2020/07/alice-in-wonderland.jpg>

<p style="text-align: center;"><b>Τίτλος 7<sup>ο</sup></b> <b>Εργαστηρίου Δεξιοτήτων:</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>«Ας εκθέσουμε τα έργα μας»</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Προσδοκώμενο μαθησιακά αποτελέσματα:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Να αναδείξουν τα νήπια τις εργασίες τους.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Να ευαισθητοποιηθούν οι φορείς της τοπικής κοινωνίας.</b></p>

Για να ευαισθητοποιηθεί η τοπική κοινωνία και οι φορείς σχετικά με τα μανιτάρια του νησιού της Ρόδου που αποτελούν τοπική φυσική κληρονομιά για όλους και χρειάζονται την προστασία μας, επειδή απειλούνται από διάφορους παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω ο/η νηπιαγωγός προγραμματίζει παρουσίαση του περιβαλλοντικού προγράμματος μέσω των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων σε γονείς, τοπικούς παράγοντες, όμορα σχολεία κ.ά. Στη συνέχεια προτείνεται να ακολουθεί ανοικτή συζήτηση, προβληματισμός και εάν είναι εφικτό να δρομολογηθούν οι διαδικασίες λήψης μέτρων.

Οργάνωση διαγωνισμού φωτογραφίας με θέμα τα είδη μανιταριών που συνάντησαν στο δάσος.

Οργάνωση έκθεσης με τις εικαστικές δημιουργίες (πίνακες ζωγραφικής, κατασκευές κ.ά.) των νηπίων.

Προβολή του προγράμματος από τα Μέσα μαζικής Ενημέρωσης (τοπικές εφημερίδες & τοπικά κανάλια).

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αποστολάτου, Τ. (2006). «Μανιτάρι ... αλλά τι μανιτάρι;».  
<https://www.vita.gr/2006/11/01/diatrofi/eating-healthing/manitari-alla-ti-manitari/>
- Γεωργοπαπαδάκος, Α. (1958). «Λεξικόν ανωμάλων ρημάτων της αρχαίας ελληνικής γλώσσας»,  
4η έκδοση. Θεσσαλονίκη: Βιβλιοπωλείον ΜΟΛΧΟ
- Γεωργόπουλος, Α. (2014). *Περιβαλλοντική εκπαίδευση Ζητήματα ταυτότητας*. Αθήνα:  
GUTENBERG.
- Γιάνναρης, Α. (1888). «Μικρός Θησαυρός της Ελληνικής Γλώσσης: ήτοι Επίτομον Ελληνικόν  
Λεξικόν μετά εισαγωγής εις την ελληνικήν γλώσσαν και φιλολογίαν». Αθήνα: Ανέστη  
Κωνσταντινίδη.
- Δαρδιώτη, Α. & Μερούσης, Ν. (2015). «Νέες ιδέες και νέοι προσανατολισμοί στα πολιτιστικά και  
περιβαλλοντικά προγράμματα». *Πρακτικά 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> Συνάντησης Εκπαιδευτικών Δ.Δ.Ε.  
Ανατολικής Θεσσαλονίκης*.
- Δαφέρμου, Χ., Κουλούρη, Π. & Μπασαγιάννη, Ε. (2006). «Οδηγός νηπιαγωγού: Εκπαιδευτικοί  
σχεδιασμοί - Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης». Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεως  
Διδακτικών Βιβλίων.
- Δημητρίου, Α. (2005). Η περιβαλλοντική εκπαίδευση ως μέσο για την ανάπτυξη της  
συνεργασίας των λαών, την κοινωνική δικαιοσύνη, την ειρήνη και τον πολιτισμό. Στο: Αλ.  
Γεωργόπουλος (Επιμ.), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ο νέος πολιτισμός που αναδύεται* (σελ.  
321-340). Αθήνα: Gutenberg
- Δήμου, Δ. (1992). «Μύκητες – Μανιτάρια. Εισαγωγή στη βιολογία των μακρομυκήτων». Αθήνα.  
<https://www.iama.gr/ethno/manitaria/Dimou.pdf>
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, (2014). «Οδηγός Εκπαιδευτικού για το Πρόγραμμα  
*Σπουδών του Νηπιαγωγείου*». Αθήνα: ΟΕΔΒ
- Καΐλα, Μ., Θεοδωροπούλου, Ε., Δημητρίου, Α. & Αναστασάτος, Ν. (Επιμ.) (2005).  
*Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ερευνητικά Δεδομένα & Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός*. Αθήνα:  
Ατραπός.
- Καλαϊτζίδης, Δ. & Ουζούνης, Κ. (1999). «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση – Θεωρία και Πράξη».  
Ξάνθη: Εκδόσεις Σπανίδης
- Κελτεμλίδης, Θ. Δ. (1990). «Τα μανιτάρια του βουνού και του κάμπου». Αθήνα: Εκδόσεις  
ΨΥΧΑΛΟΣ
- Κελτεμλίδης, Θ. Δ. (1995). «Τα φαρμακευτικά μανιτάρια και οι θεραπευτικές τους χρήσεις».  
Αθήνα: Εκδόσεις ΨΥΧΑΛΟΣ

- Κωνσταντινίδης, Γ. (2004). «Μανιτάρια: Οδηγός μανιταροσυλλέκτη». Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζαρζώνης
- Μαρινάκης, Ι. (2006). *Κύρια καλλιεργούμενα είδη μακρομυκήτων (μανιτάρια) στην Ελλάδα: τεχνικές καλλιέργειας, μονάδες παραγωγής, εμπορία και προοπτικές*. Πτυχιακή εργασία <http://nestor.teipel.gr/xmlui/handle/123456789/13532>
- Μαυρόπουλος, Θ. Γ. (2006 μτφ.). «Διοσκουρίδης Περί ύλης ιατρικής». Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτρος
- Νικολάου, Ε. & Κόνσολας, Μ. (2008). Διδασκαλία κοινωνικών δεξιοτήτων σε παιδιά με κοινωνικές αναστολές: Συμβουλευτική παρέμβαση στο χώρο του σχολείου, Παιδαγωγική Θεωρία και Πράξη, Τεύχος 3.
- Παπαβασιλείου, Β. (2011). *Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στις Επιστήμες της Αγωγής*. Αθήνα: Πεδίο / Παύλος Παπαχριστοφίλου.
- Παπαβασιλείου, Β. (2015). *Αειφόρος Ανάπτυξη και Εκπαίδευση: Το πολυδιάστατο μιας σχέσης*. Αθήνα: Διάδραση.
- Παπαδημητρίου, Β. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο*. Αθήνα: Τυπωθήτω – Γιώργος Δαρδανός.
- Παπαδοπούλου, Β. Γ. (2013). «Παρατήρηση Διδασκαλίας: Θεωρητικό πλαίσιο και Εφαρμογές». Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη.
- Σπυροπούλου, Δ. (2001). Αποτίμηση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης τη δεκαετία 1991-2000. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 5, 155-166.
- Τσαμπούκου – Σκαναβή, Κ. (2004). *Περιβάλλον και Κοινωνία: Μια Σχέση σε Αδιάκοπη Εξέλιξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο.
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ – ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ (2009). «Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης». Αθήνα: ΟΕΔΒ
- Φλογαίτη, Ε. (2006). *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Φλογαίτη, Ε. & Μέρτζιου, Ε. (1995). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Δημοτικό Σχολείο*, Αθήνα: Ίδρυμα Μποδοσάκη, WWF Ελλάς
- Χατζόπουλος, Ο. (1998 μτφ.). «ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ , Περί φυτῶν ιστορίαι». Αθήνα: Εκδόσεις Κάκτος.

#### ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Agora, D. K. (2004). «*Handbook of Fungal Biotechnology in Agricultural, Food and Environmental Applications*». CRC Press.

- Asher, S. R., & Wheeler, V. A. (1985). «Children's loneliness: A comparison of rejected and neglected peer status». *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 53. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.53.4.500>
- Benjamin, D. R. (1995). «*Mushrooms: Poisons and Panaceas—A Handbook for Naturalists, Mycologists and Physicians*». New York: WH Freeman and Company. <https://archive.org/details/mushroomspoisons0000benj>
- Bulliard, J.B.F. (1782). «*Herbier de la France. Vol 2*» (in French). Paris, France: P.F. Didot. pp. 49–96, plate 60. <https://archive.org/details/herbierdelafranc4996bull/page/22/mode/2up?view=theater>
- Bulkeley, R. & Cramer, D. (1994). Social skills with young adolescents: Group and individual approaches in a school setting. *Journal of Youth and Adolescence*, 19.
- Campbell, A. C. & Slee, R. W. (1987). Commercial Cultivation of Shitake in Taiwan and Japan. *Mushroom Journal*, 170.
- Cohen, R., Persky, L. & Hadar, Y. (2002). «Biotechnological applications and potential of wood-degrading mushrooms of the genus *Pleurotus*». *Applied Microbiology and Biotechnology*. 58 [https://www.researchgate.net/publication/11410054\\_Biotechnological\\_applications\\_and\\_potential\\_of\\_wood-degrading\\_mushrooms\\_of\\_the\\_genus\\_Pleurotus](https://www.researchgate.net/publication/11410054_Biotechnological_applications_and_potential_of_wood-degrading_mushrooms_of_the_genus_Pleurotus)
- Cooke, M.C. (1871). «*HANDBOOK OF BRITISH FUNGI, With Descriptions of all the Species*». London: MacMillan and Co. <https://archive.org/details/handbookbritish01cookgoog/page/n14/mode/2up>
- Demoulin, V. (1984). "Typification of *Geastrum* Pers.: Pers. and its orthographic variant *Geaster* (Gasteromycetes)". *Taxon*. **33**(3).
- Gandjar, I. & Sjamsuridzal, W. (2006). *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Harding, P. (2008). «*Mushroom Miscellany*». Glasgow: Collins.
- Hobbs, C. (1986). «*Medicinal Mushrooms: An exploration of Tradition, Healing & Culture*». San Francisco: Botanica Press.
- Hungerford H., Peyton R.B. & Wilke, R.J. (1980). Goals for curriculum development in environmental education, *Journal of Environmental Education*, 11(3), vol.2, no 3.
- Hungerford, H.R., & Peyton, R.B. (1994). «Procedures for developing an environmental education curriculum» (revised). *Environmental Education Series 22*. Paris: UNESCO-UNEP
- Huckle, J. & Sterling, S. (1996). *Education for Sustainability*. London: Earthscan.

- Jiang, S., Wang, S., Sun, Y. & Zhang, Q. (2014). Medicinal properties of *Herichium erinaceus* and its potential to formulate novel mushroom-based pharmaceuticals. *Appl Microbiol Biotechnology* 98.
- Kenneth, J. (1990). «Reishi Mushroom: Ancient Medicine in Modern Times. Alternative and Complementary Therapies». London: Sylvan Press.
- Kessel, S.L. (1927). «Soil organisms. The dependence of certain pine species on a biological soil factor». *Empire Forestry Journal* 6.
- Lakshmanan, H., Raman, J., David, P., Wong, K.-H., Naidu, M. & Sabaratnam, V. (2016). «Haematological, biochemical and histopathological aspects of *Herichium erinaceus* ingestion in a rodent model: A sub-chronic toxicological assessment». *Journal of Ethnopharmacology* 194. [doi:10.1016/j.jep.2016.10.084](https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.10.084)
- Laursen, G.A. & Seppelt, R.D. (2009). «Common Interior Alaska Cryptogams: Fungi, Lichenicolous Fungi, Lichenized Fungi, Slime Molds, Mosses and Liverworts». Alaska: University of Alaska Press.
- Linnaeus, C. (1753). «Species plantarum, exhibentes plantas rite cognitatas, ad genera relates, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas» Tomus I. Stockholm: Lars Salvius. <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/669#/summary>
- Mendes LC. (2018). Effective fuling (*Poria Cocos*) for the treatment of obesity? *International Journal of Complementary and Alternative Medicine* 11. <https://medcraveonline.com/IJCAM/effective-fuling-poria-cocos-for-the-treatment-of-obesity.html>
- Nilsson, S. & Persson, O. (1978). «*Fungi of Northern Europe 2: Gill-Fungi*». United Kingdom: Penguin.
- O' Riordan, T. (1976). *Environmentalism*. London: Pion Limited 1976.
- Persoon, C. H. (1801). «*Synopsis Methodica Fungorum*». Göttingen: H. Dietrich.
- Philippoussis, A. (2009). «Production of mushrooms using agro-industrial residues as substrates». In P. S. Nigam & A. Pandey (Eds.): *Biotechnology for Agro-Industrial Residues Utilization*. New York: Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-9942-7\\_9](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-9942-7_9)
- Phillips, R. (2006). «*Mushrooms*». London: MacMillan..
- Phillips, R. & Kibby, G. (2010). «*Mushrooms and other Fungi of North America*». Buffalo, NY: Firefly Books.

- Raptou, E., Stamatis, P. J. & Raptis, N. (2017). Communication as an educational skill in school units of the 21<sup>st</sup> century: a survey research. *Asian Education Studies* 2. <https://www.worldcat.org/title/mushrooms-and-other-fungi-of-north-america/oclc/740756010>
- Reid, J. M. (1995). «*Learning styles in the ESL/EFL classroom*». Florence, KY: Heinle & Heinle Publishers.
- Robottom, I., & Hart, P. (1993). «*Research in environmental education: Engaging the debate*». Geelong, Victoria: Deakin University.
- Ruiz, E. (1994). «Quasi-maximum likelihood estimation of stochastic volatility models». *Journal of Econometrics*, vol. 63, issue 1.
- Shedroff, N. (2009). «*Design is the Problem: The Future of Design must be Sustainable*». USA: Rosenfeld.
- Stamets, P. (1993). «*Growing gourmet and medicinal mushrooms*». Berkeley, CA: Ten Speed Press.
- Stearn WT (1973). «*Botanical Latin*» 2nd edition. Newton Abbot: David & Charles.
- UNESCO-UNEP (1984). «*International Environmental Education Programme*». Paris: Unesco.
- Wasser, S. P. (2005). «*Reishi or Ling Zhi (Ganoderma lucidum)*». *Encyclopedia of Dietary Supplements*. New York: Marcel Dekker.
- Wasson, R. G. (1972). «*The death of Claudius or mushrooms for murderers*». *Botanical Museum Leaflets of Harvard* vol. 23.
- Winkler, D. (2008). «Yartsa Gunbu (*Cordyceps sinensis*) and the Fungal Commodification of the Tibet's Rural Economy». *Economic Botany*, 62.
- WCED (1987). «*Report of the world commission on environment and development: our common future*». Oxford: Oxford University Press.
- Van Matre, S. (1990). «*Earth education: A new beginning*». Greenville, WV: Institute for Earth Education.
- Vittadini, C. (1842) *Monographia Lycoperdineorum*. Torino: Auguste Taurinorum
- Zeitlmayr L. (1976). «*Wild Mushrooms: An Illustrated Handbook*». Hertfordshire, UK: Garden City Press.

**ΝΟΜΟΙ – ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ - ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ – ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ**

ΣΤΕ 3146/1986

N. 1126/1981,



N. 360/1976  
N. 1650/1986, Άρθρο 2, παράγραφος 1/ΦΕΚ 160 τ. Α/16-10-1986)  
Νόμο 1892/1990 (ΦΕΚ 101 τ.Α/31-07-1990)  
Νόμου 1946/91 (ΦΕΚ 69 τ.Α/14-05-1991)  
Προεδρικό Διάταγμα 35 (ΦΕΚ 11 τ.Α/04-02-1991)  
Νόμος 2986/2002 (ΦΕΚ 24 τ.Α/13-02-2002)  
Υπουργική Απόφαση Φ 484 /62 /Γ2 /4877 (ΦΕΚ 797 τ.Β/20-12-1990)  
Υπουργική Απόφαση Γ1/377/865 (ΦΕΚ 577/23-09-1992)  
Υπουργική Απόφαση Γ2/4867/28-8-1992 (ΦΕΚ 629 τ.Β/23-10-1992)  
Υπουργική Απόφαση 47587/57/16-05-03 (ΦΕΚ 693/τ.Β' /03-06-2003)  
Υ.Α. 100496/Γ7/18-9-2003  
Υπουργική Απόφαση 107632/Γ7/02-10-2003  
Εγκύκλιος Γ7/126807/14-11-2003  
Εγκύκλιος Γ7/4115/16-01-2004  
Υ.Α. 66272/Γ7/04-07-2005  
Υπουργική Απόφαση Φ.12.1/545/85812/Γ1 της 31.08.2005 (ΦΕΚ 1280 τ.Β/13-09-2005)  
Υ.Α. 115926/Γ7/20-10-05  
Υ.Α. 13324/07-02-2006  
Εγκύκλιος Γ7/16065/14-02-2006  
Υ.Α. 39271/Γ7/17-4-06  
Υπουργική Απόφαση 60991/Γ7/19-06-2006  
Υ.Α. 127856/Γ7/29-11-2006  
Εγκύκλιος 117302/Γ7/19-10-2007  
και Υ.Α. 120123/Γ7/24-10-2007  
N. 4547/2018, Άρθρο 52  
ΦΕΚ 3567/τ. Β/04.08.2021  
ΦΕΚ 3791/Β/13-8-2021

#### ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

<http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=166>  
<http://www.envedu.gr/Documents/files/Basika%20Keimena/Tbilisi%201977%20-%20GR.pdf>  
[http://www.ipem-doe.gr/ep\\_bima/epistimoniko\\_bima\\_9/xaleplis.pdf](http://www.ipem-doe.gr/ep_bima/epistimoniko_bima_9/xaleplis.pdf)  
[http://www.ipem-doe.gr/ep\\_bima/epistimoniko\\_bima\\_9/xaleplis.pdf](http://www.ipem-doe.gr/ep_bima/epistimoniko_bima_9/xaleplis.pdf)  
<http://www.pi-schools.gr/perivalontiki/>  
<http://iep.edu.gr/el/psifiako-apothesis/skill-labs>

[https://web.archive.org/web/20191028093135/  
http://www.enjoyfoiegras.com/info/black\\_truffles\\_perigord.html](https://web.archive.org/web/20191028093135/http://www.enjoyfoiegras.com/info/black_truffles_perigord.html)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32557335/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19222900>

<https://www.first-nature.com/fungi/parasola-conopilus.php>

<https://www.psinthos.net/arthra.php?id=230>

<https://www.agriamanitaria.gr>

<http://mikres-diadromes.blogspot.com/2015/11/lycoperdon-perlatum.html>

<https://www.rodiki.gr/article/406011/ta-manitaria-ths-rodoy>

<https://www.first-nature.com/fungi/rhizopogon-luteolus.php>

[http://botit.botany.wisc.edu/toms\\_fungi/nov2000.html](http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/nov2000.html)

[https://www.istage.ist.go.jp/article/cpb1958/31/6/31\\_6\\_2176/article](https://www.istage.ist.go.jp/article/cpb1958/31/6/31_6_2176/article)

<https://www.youtube.com/watch?v=5eaETggsQZE>

<https://www.youtube.com/watch?v=EMcFOkF4P2k>

<https://www.youtube.com/watch?v=ThXTbBE5SEc>

[https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTcvJhKkkPkemgWgL\\_1IUPQFqrke  
FI28awlNg&usqp=CAU](https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTcvJhKkkPkemgWgL_1IUPQFqrkeFI28awlNg&usqp=CAU)

[https://images.slideplayer.gr/41/11331841/slides/slide\\_3.jpg](https://images.slideplayer.gr/41/11331841/slides/slide_3.jpg)

[https://thumbs.dreamstime.com/z/%CE%BA%CF%8D%CE%BA-%CE%BF%CF%82-  
%CE%B6%CF%89%CE%AE%CF%82-  
%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%B9%CF%8E%CE%BD-  
76674196.jpg](https://thumbs.dreamstime.com/z/%CE%BA%CF%8D%CE%BA-%CE%BF%CF%82-%CE%B6%CF%89%CE%AE%CF%82-%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%84%CE%B1%CF%81%CE%B9%CF%8E%CE%BD-76674196.jpg)

[http://www.athinodromio.gr/wordpress\\_a/wpcontent/uploads/2021/03/%CE%9C%CE%B1%  
CE%BD%CE%B9%CF%84%CE%B1%CC%81%CF%81%CE%B9-01.png?x53669](http://www.athinodromio.gr/wordpress_a/wpcontent/uploads/2021/03/%CE%9C%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%84%CE%B1%CC%81%CF%81%CE%B9-01.png?x53669)

<https://www.athinorama.gr/lmnts/articles/2517359/lactarius.jpg>

[https://cdn.themart.gr/media/catalog/product/cache/fa94a47ce660378c032fb70024825d0  
5/1/5/154019\\_1.jpg](https://cdn.themart.gr/media/catalog/product/cache/fa94a47ce660378c032fb70024825d05/1/5/154019_1.jpg)

[https://www.fungihellas.gr/images/mushrooms\\_fresh/pleurotus/pleurotus\\_02.jpg](https://www.fungihellas.gr/images/mushrooms_fresh/pleurotus/pleurotus_02.jpg)

[https://st4.depositphotos.com/33510882/41764/i/600/depositphotos\\_417642620-stock-  
photo-small-inedible-mushrooms-pluteus-that.jpg](https://st4.depositphotos.com/33510882/41764/i/600/depositphotos_417642620-stock-photo-small-inedible-mushrooms-pluteus-that.jpg)

[https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/07/Butyriboletus-Boletus-  
subappendiculatus-1.jpg](https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/07/Butyriboletus-Boletus-subappendiculatus-1.jpg)

[https://oeclass.aua.gr/opene/class/modules/document/file.php/PREDCS100/EFP\\_1280\\_1  
\\_1\\_a.pdf](https://oeclass.aua.gr/opene/class/modules/document/file.php/PREDCS100/EFP_1280_1_1_a.pdf)

[https://lh3.googleusercontent.com/proxy/ieECS-JUJVYEocbzz155\\_4c9Ac62Qz-  
Cxz6Td4WG3fO8xU8bGfFdEL0hztRQN2WROKYULZShSbzIfnmzLZPtmFgvRx8BFHVkj\\_27UY  
GA-qteXRHxRLk](https://lh3.googleusercontent.com/proxy/ieECS-JUJVYEocbzz155_4c9Ac62Qz-Cxz6Td4WG3fO8xU8bGfFdEL0hztRQN2WROKYULZShSbzIfnmzLZPtmFgvRx8BFHVkj_27UYGA-qteXRHxRLk)

[http://cdn.wikifarmer.com/market/el/images/detailed/25/manitaria-aspra-khyma-  
eisagogis-agaricus-2.5-kila-.png?t=1620806768](http://cdn.wikifarmer.com/market/el/images/detailed/25/manitaria-aspra-khyma-eisagogis-agaricus-2.5-kila-.png?t=1620806768)

[https://manitarodromos.gr/image/cache/catalog/22814250\\_815738058608811\\_837690869  
9036098890\\_n-700x700.jpg](https://manitarodromos.gr/image/cache/catalog/22814250_815738058608811_8376908699036098890_n-700x700.jpg)

[https://www.alekati.gr/sites/default/files/Cantharellus\\_cibarius%28OR-mgw-01%29.jpg](https://www.alekati.gr/sites/default/files/Cantharellus_cibarius%28OR-mgw-01%29.jpg)

[https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/01/Craterellus-cornucopioides-  
.jpg](https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/01/Craterellus-cornucopioides-.jpg)

<https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/01/Morchella-esculenta-1.jpg>

<https://www.agriamanitaria.gr/wp-content/uploads/2019/01/Pleurotus-ostreatus-2.jpg>

[https://sp-ao.shortpixel.ai/client/q\\_glossy,ret\\_img,w\\_1200/https://www.healthweb.gr/wp-  
content/uploads/2019/11/14/manitariatet.jpg](https://sp-ao.shortpixel.ai/client/q_glossy,ret_img,w_1200/https://www.healthweb.gr/wp-content/uploads/2019/11/14/manitariatet.jpg)

[https://www.proionta-tis-fisis.com/wp-content/uploads/2013/11/troufa-o-ipogios-  
karpos1.jpg](https://www.proionta-tis-fisis.com/wp-content/uploads/2013/11/troufa-o-ipogios-karpos1.jpg)

<https://banks.com.gr/wp-content/uploads/2018/11/troufa-lefki-575x408.jpg>

[https://lh3.googleusercontent.com/proxy/iNSf\\_yGsiAlVJ87izSJbic056sxdzksng2Qmjmf-lzCeCWagD8Th\\_KYFhDeZxw9YMFSVKOtBn443RUboVQAzZ\\_QKKK7s0vHIQz8W-mFb-y6ohX\\_bF0zLGRjlfklYoaAMHuS1ySqFQrM](https://lh3.googleusercontent.com/proxy/iNSf_yGsiAlVJ87izSJbic056sxdzksng2Qmjmf-lzCeCWagD8Th_KYFhDeZxw9YMFSVKOtBn443RUboVQAzZ_QKKK7s0vHIQz8W-mFb-y6ohX_bF0zLGRjlfklYoaAMHuS1ySqFQrM)  
[https://1.bp.blogspot.com/5xiPKJqu\\_A0/XaBvZrYXgGI/AAAAAAAAAFIE/5\\_A6M5N9I5kzVNtsF7uc7pyRW18mOdvHgCLcBGAsYHQ/s1600/ganoderma-1829862\\_960\\_720.jpg](https://1.bp.blogspot.com/5xiPKJqu_A0/XaBvZrYXgGI/AAAAAAAAAFIE/5_A6M5N9I5kzVNtsF7uc7pyRW18mOdvHgCLcBGAsYHQ/s1600/ganoderma-1829862_960_720.jpg)  
<https://enallaktikidrasi.com/wp-content/uploads/2016/09/erikio-agkathoto-edodimo-manitari-iamatikes-axies1-459x459.jpg>  
<https://www.proionta-tis-fisis.com/wp-content/uploads/2020/02/fakelos-farmakeftika-manitaria-cordyceps-sinensis-70022.jpg>  
[https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTr5yxuA-QdTRolkA32TcH4VB\\_sZOvblgPQYfzZm8OVyCEqM8eZM0GVKaZNfxg9CG3Ct3w&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTr5yxuA-QdTRolkA32TcH4VB_sZOvblgPQYfzZm8OVyCEqM8eZM0GVKaZNfxg9CG3Ct3w&usqp=CAU)  
<https://gluckspilze.com/media/image/product/442/lg/shiitake-lentinula-edodes-75-strain-pure-culture-for-organic-mushroom-cultivation-according-to-regulation-ec-834-2007-and-889-2008-at-bio-301-strain-no->  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Amanita\\_phalloides\\_1.JPG/234px-Amanita\\_phalloides\\_1.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Amanita_phalloides_1.JPG/234px-Amanita_phalloides_1.JPG)  
[https://www.alekati.gr/sites/default/files/yvona\\_janotova\\_111880.jpg](https://www.alekati.gr/sites/default/files/yvona_janotova_111880.jpg)