



ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PI@ntNet: Περιήγηση στην
πλατφόρμα για αναγνώριση φυτών

2^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ

Χριστίνα Καλαθά

Μαθηματικός

Ο ΜΑΓΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΩΣ ΜΕΣΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

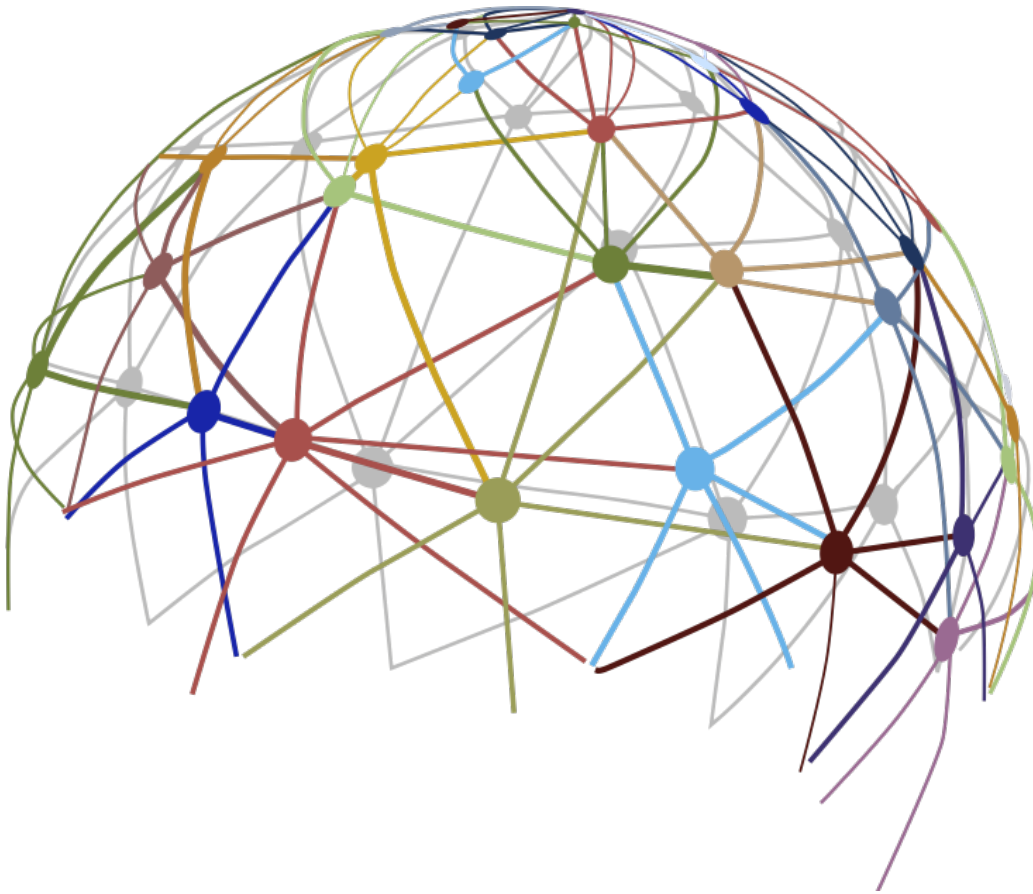
❖ Η περιβαλλοντική ομάδα του 2^{ου} Γυμνασίου Μελισσίων κατά το σχολικό έτος 2020-2021 εκπόνησε περιβαλλοντικό πρόγραμμα με στόχο τη διερεύνηση και τη μελέτη της χλωρίδας στο σχολικό κήπο σε όλες τις εποχές του χρόνου. Οι μαθητές μελέτησαν τα υπάρχοντα φυτά και εκπόνησαν σχέδιο για νέες φυτεύσεις που θα ομορφύνουν το χώρο του σχολείου και θα είναι ταιριαζούν στο μεσογειακό κλίμα της χώρας μας.



- ❖ Η φύση ομορφαίνει τη ζωή μας
- ❖ Σε όλη τη διάρκεια της ιστορίας ο άνθρωπος παλεύει με τη φύση για να επιβιώσει. Σε αυτό τον αιώνα άρχισε να συνειδητοποιεί ότι για να επιβιώσει πρέπει να την προστατεύσει.
- ❖ Ενίσχυση του καθήκοντος για την προστασία του περιβάλλοντος.

Σκοπός - Στόχοι

- Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση μαθητών/τριών και βελτίωση του περιβάλλοντος χώρου του σχολείου.
- Διερεύνηση και μελέτη της χλωρίδας στο σχολικό κήπο σε όλες τις εποχές του χρόνου.
- Επαφή με την εκτός σχολείου φύση, εξοικείωση με την επιστημονική μέθοδο παρατήρησης, καταγραφής και παρουσίασης δεδομένων.
- Ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων, θετικότερη στάση προς την επιστήμη και την τεχνολογία.
- Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση σε θέματα βιοποικιλότητας
- Γνωριμία με το πρόγραμμα Pl@ntNet. «Παίζω και αναγνωρίζω τα φυτά της αυλής του σχολείου μου». Περιήγηση στην πλατφόρμα και ενημέρωση για καλλιεργούμενα και διακοσμητικά φυτά, φυτά εισβολείς, φυτά ανθεκτικά στην έλλειψη νερού, δηλητηριώδη φυτά.
- Φωτογράφιση φυτών και χρήση της εφαρμογής Pl@ntNet στο κινητό, για την αναγνώρισή τους. Είναι τα φυτά που ανακάλυψα στην αυλή κατάλληλα για το σχολείο;



ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ

Εργαστήριο Περιβαλλοντικής
εκπαίδευσης ΕΚΠΑ

Επιστήμη των Πολιτών (ΕτΠ)

- ❖ Η εμπλοκή του ευρύτερου κοινού σε διαδικασίες επιστημονικής έρευνας.
- ❖ Οι πολίτες συμμετέχουν και συμβάλλουν σε επιστημονικές διαδικασίες εθελοντικά είτε επειδή ενδιαφέρονται είτε επειδή ανησυχούν για πραγματικά προβλήματα.
- ❖ Είναι νέος τρόπος εμπλοκής με την επιστήμη που σπάει τα στεγανά της παραγωγής γνώσης από επαγγελματίες επιστήμονες.
- ❖ Επιτυγχάνεται έτσι ο εκδημοκρατισμός της επιστήμης, αφού δίνεται η δυνατότητα σε πολίτες να ασκήσουν επιστημονικό έργο μέσα από τη σύμπραξη με επαγγελματίες επιστήμονες για την επίτευξη κοινών σκοπών.
- ❖ Η ΕτΠ αναγνωρίζει τις σοβαρές προκλήσεις που θέτει η πολυπλοκότητα των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων και την ανάγκη ανάπτυξης της ενεργού εμπλοκής του ευρύτερου κοινού σε κάθε προσπάθεια περιβαλλοντικής προστασίας αποτελώντας η ίδια εργαλείο για γνώση και συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων για τη διαχείριση του περιβάλλοντος σε διεθνές και τοπικό επίπεδο.
- ❖ Μέσα από τις πρωτοβουλίες της ΕτΠ οι εθελοντές/ ερασιτέχνες επιστήμονες συμβάλλουν στην ενίσχυση της επιστήμης και της έρευνας για το περιβάλλον, ενισχύουν την περιβαλλοντική διακυβέρνηση και τροφοδοτούν την περιβαλλοντική πολιτική.
- ❖ Αυτό επιτυγχάνεται με τον περιβαλλοντικό γραμματισμό που αναπτύσσουν και με την ενδυνάμωση της σχέσης με τον τόπο τους μέσα από τις εμπειρίες που βιώνουν.

- ❖ Η ΠΕ οριοθετείται σε σχέση με δύο βασικά χαρακτηριστικά:
 - ✓ την έμφαση σε παιδαγωγικές πρακτικές που εμπλέκουν ενεργά τους εκπαιδευόμενους σε διαδικασίες μάθησης με κεντρικό εργαλείο την ατομική ή συλλογική διερεύνηση
 - ✓ την καλλιέργεια περιβαλλοντικά εγγράμματων, κριτικά σκεπτόμενων και ενεργών πολιτών που αναπτύσσουν δράση σε σχέση με περιβαλλοντικά προβλήματα προς την κατεύθυνση της βελτίωσης των περιβαλλοντικών συνθηκών και της ποιότητας της ζωής τους.
 - ✓ Η ΠΕ θέτει ως κεντρικό σκοπό της την ενεργό συμμετοχή στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων με τους υπόλοιπους στόχους ευαισθητοποίηση, γνώσεις, δεξιότητες, ενδιαφέρον για το περιβάλλον να αποτελούν συνιστώσες για την επίτευξη του κεντρικού σκοπού.
- ❖ Η ΕΑΑ παίρνει τη σκυτάλη από την ΠΕ και με ανανεωμένη προσέγγιση θέτει παράλληλα με τα περιβαλλοντικά προβλήματα και την πρόκληση της αειφορίας ως ένα όραμα και ταυτόχρονα μία νέα αντίληψη διαχειριστικής πρακτικής.
 - ✓ Θεωρεί ότι τα πολύπλοκα και πιεστικά για την οικολογική βιωσιμότητα και την κοινωνική και πολιτική σταθερότητα ζητήματα αειφορίας μπορούν να αντιμετωπιστούν μέσα από την ανάπτυξη δεξιοτήτων σε αυθεντικές εμπειρίες μάθησης, που εμπλέκουν τους εκπαιδευόμενους σε ζητήματα που τους αφορούν και τους προκαλούν.
 - ✓ Για το σκοπό αυτό απαιτούνται δεξιότητες που θα τους μετατρέψουν σε ενεργούς και υπεύθυνους πολίτες, με ενδιαφέρον για όσα συμβαίνουν γύρω τους και έτοιμους να αναλάβουν πρωτοβουλίες και δράση με στόχο την αλλαγή.

Οφέλη σε μαθησιακό επίπεδο από την ενσωμάτωση της ΕτΠ στη σχολική πρακτική

- ❖ Ενισχύεται το άνοιγμα του σχολείου στην επιστήμη καθώς οι μαθητές εμπλέκονται σε συνεργατικές διερευνητικές διαδικασίες που επικεντρώνονται σε πραγματικά προβλήματα του τόπου τους.
- ❖ Λειτουργεί ως μηχανισμός ενδυνάμωσης της σχολικής κοινότητας όχι μόνο με την εμπλοκή της σε επιστημονικές πρακτικές και την ανάπτυξη της νέας γνώσης, αλλά και με την ανάληψη πρωτοβουλιών και τη συμμετοχή σε διάλογο για τα τοπικά αλλά και τα παγκόσμια περιβαλλοντικά ζητήματα και ζητήματα αειφορίας.
- ❖ Καλλιεργεί τον επιστημονικό και περιβαλλοντικό γραμματισμό των μαθητών. Παράλληλα τροφοδοτείται ο οικολογικός γραμματισμός δηλαδή η ανάπτυξη ενός νέου τρόπου σκέψης και δράσης που αποτελεί τη βάση για τη λήψη αποφάσεων για τα κρίσιμα περιβαλλοντικά προβλήματα των σύγχρονων κοινωνιών.
- ❖ Οι μαθητές εκπαιδεύονται τόσο ως επιστήμονες όσο και ως πολίτες αναπτύσσοντας ικανότητες και δεξιότητες γνωστικές συναισθηματικές και συμπεριφορικές.
- ❖ Ενισχύεται το αίσθημα αλληλεγγύης και η ενσυναίσθηση μαζί με την περιέργεια και το ενδιαφέρον για την επιστήμη και τη ζωή.
- ❖ Η εμπλοκή των μαθητών σε προγράμματα ΕτΠ μπορεί να αλλάξει τον τρόπο σκέψης τους για την έννοια της συμμετοχής σε δράσεις στην κοινότητα, ενισχύοντας την ενεργή πολιτότητα. Ενθαρρύνοντας τους μαθητές να συμμετέχουν σε δράσεις διατήρησης και προστασίας του περιβάλλοντος χτίζεται η ικανότητα τους να παίρνουν μέρος σε ανάλογες δράσεις στο μέλλον.

ΕτΠ στα προγράμματα ΠΕ/ΕΑΑ

- ❖ Τα προγράμματα ΠΕ/ΕΑΑ είναι καινοτόμες δράσεις που προσφέρουν μία διαφορετική προσέγγιση της γνώσης. Συνδέονται με νέες εναλλακτικές διδακτικές μεθόδους και φιλοσοφία και προάγουν το γενικό σκοπό της εκπαίδευσης που κινείται στο σχήμα: Γνώσεις- Δεξιότητες- Στάσεις- Αξίες-Συμπεριφορές.
- ❖ Η ΕτΠ θεωρείται μηχανισμός ενδυνάμωσης της σχολικής κοινότητας, με σημαντικά μαθησιακά οφέλη τόσο για τους ίδιους τους μαθητές όσο και για τη σχολική κοινότητα ως σύνολο.
- ❖ Η ενσωμάτωση της ΕτΠ στη σχολική πρακτική μέσω της ΠΕ/ΕΑΑ έχει να προσφέρει πολλά στους μαθητές. Θέτουν ως κέντρο της πρακτικής τους και επιχειρούν να καλλιεργήσουν την ιδέα του ενεργού και υπεύθυνου πολίτη.
- ❖ Οι μαθητές αναπτύσσουν ψηφιακές δεξιότητες αφού εμπλέκονται με ψηφιακές πλατφόρμες που τους κινούν το ενδιαφέρον αφού είναι στο πλαίσιο της σύγχρονης εποχής.
- ❖ Οι μαθητές αποκτούν βιωματικές εμπειρίες.
- ❖ Οι μαθητές έρχονται σε πιο κοντινή επαφή με το περιβάλλον, και το γνωρίζουν καλύτερα.
- ❖ Οι μαθητές αναπτύσσουν την αίσθηση του «ανήκειν».
- ❖ Οι μαθητές κατανοούν σε βάθος τα διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα και τα ζητήματα για την αειφόρο ανάπτυξη.
- ❖ Οι μαθητές αναπτύσσουν μία υπεύθυνη στάση απέναντι στα ζητήματα μέσω συμμετοχής και διεκδίκησης.

Pl@ntNet

<https://plantnet.org>

- ❖ Το Pl@ntNet είναι μια συμμετοχική πλατφόρμα ΕτΠ που επιτρέπει τη συλλογή, τον διαμοιρασμό και την επεξεργασία παρατηρήσεων σε είδη φυτών πάνω στη βάση της αυτόματης αναγνώρισης/ταυτοποίησης. Σκοπό έχει την παρακολούθηση της βιοποικιλότητας της χλωρίδας και τη διευκόλυνση της πρόσβασης από το ευρύ κοινό στη γνώση σχετικά με τα φυτά.
- ❖ Ο δικτυακός τόπος της πλατφόρμας και η εφαρμογή για έξυπνα κινητά τηλέφωνα που έχει αναπτυχθεί χρησιμοποιούνται από μια μεγάλη κοινότητα αρκετών εκατομμυρίων πολιτών, που παράγουν εκατοντάδες εκατομμύρια παρατηρήσεις φυτών καθημερινά. Αυτό το «ποτάμι δεδομένων» είναι μεγάλου ενδιαφέροντος για πολλά επιστημονικά πεδία, συμπεριλαμβανομένων της οικολογίας, της αγρονομίας και της ενέργειας.
- ❖ Ανάμεσα σε άλλα χαρακτηριστικά που διαθέτει η δωρεάν εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα, βοηθά στην ταυτοποίηση ειδών φυτών με βάση φωτογραφίες μέσω ενός λογισμικού οπτικής αναγνώρισης. Αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης μπορεί να στείλει μια φωτογραφία οποιουδήποτε φυτού και μέσω της εφαρμογής να βοηθηθεί να ταυτοποιήσει το είδος χάρη στην τεχνητή νοημοσύνη. Ταυτόχρονα, η εφαρμογή Pl@ntNet βελτιώνει την απόδοσή της με κάθε νέα παρατήρηση (νέα είδη, νέα δεδομένα, μεγαλύτερη ποιότητα κ.λπ.).
- ❖ Οι επιβεβαιωμένες παρατηρήσεις ενοποιούνται στο μεγαλύτερο διεθνώς αποθετήριο βιοποικιλότητας, την Παγκόσμια Βάση Πληροφόρησης για τη Βιοποικιλότητα (GBIF). Τα δεδομένα και ο τρόπος λειτουργίας του Pl@ntNet ενδιαφέρουν όλο και περισσότερους ερευνητές και φορείς που εμπλέκονται με την ΕτΠ σε διάφορα πεδία (επιστήμη δεδομένων, οικολογία, βιοποικιλότητα, υγεία των φυτών κ.λπ.).
- ❖ Μέσα σε λίγα χρόνια το Pl@ntNet έχει μετατραπεί σε ένα «οικοσύστημα» ΕτΠ, με εκατομμύρια εγγεγραμμένους χρήστες και δεκάδες χιλιάδες ενεργούς χρήστες.
- ❖ Γλώσσες: γαλλικά, αγγλικά (η εφαρμογή για έξυπνα κινητά τηλέφωνα διατίθεται και σε άλλες γλώσσες, συμπεριλαμβανομένων και των ελληνικών) Περιοχή κάλυψης: τοπική, εθνική, πανευρωπαϊκή, παγκόσμια

Στάδια υλοποίησης/εφαρμογής της πλατφόρμας Pl@ntNet

- ❖ Μέσω του webex οι μαθητές ενημερώθηκαν για το εργαλείο. Είδαν τη χρήση του από το δικό μου υπολογιστή όπου το εγκατέστησα και έκανα ταυτοποίηση φυτών χρησιμοποιώντας φωτογραφίες.
- ❖ Οι μαθητές εγκατέστησαν την εφαρμογή στα κινητά τους τηλέφωνα και στις βόλτες τους στη φύση είχαν τη δυνατότητα να ταυτοποιήσουν φυτά και λουλούδια, να ενημερώσουν την πλατφόρμα και να ανταλλάξουν πληροφορίες για τη βιοποικιλότητα.
- ❖ Από τα σχόλια των μαθητών ενημερώθηκα ότι βρήκαν την εφαρμογή ενδιαφέρουσα και τη χρησιμοποιούν για να αποκτήσουν περαιτέρω πληροφορίες για τη χλωρίδα.

Στάδια υλοποίησης /εφαρμογής της πλατφόρμας PI@ntNet

- ❖ Με την επάνοδο των μαθητών/τριών στο σχολείο και στο περιβαλλοντικό πρόγραμμα, ενημερώθηκαν για την Επιστήμη των Πολιτών και έγινε αναλυτική παρουσίαση της πλατφόρμας PI@ntNet με την οποία παρατηρούμε και καταγράφουμε τα φυτά. Εξηγήσαμε στα παιδιά ότι πατώντας πάνω στη λατινική ονομασία του φυτού, μεταφερόμαστε στον χάρτη εξάπλωσής του, αλλά και σε καρπύλες ανθοφορίας και καρποφορίας του φυτού, ανάλογα με την εποχή/τον μήνα του χρόνου, στο βόρειο και στο νότιο ημισφαίριο.
- ❖ Οι μαθητές/τριες χωρίστηκαν σε ομάδες των δύο (συνολικός αριθμός συμμετεχόντων στο πρόγραμμα 14 μαθητές/τριες) και ξεκίνησαν μια έξοδο στο πεδίο, ακολουθώντας μια οργανωμένη διαδρομή, στο φυσικό και το δομημένο περιβάλλον της αυλής του σχολείου, που παρουσιάζει ενδιαφέρον, δηλαδή ένα περιβαλλοντικό μονοπάτι. Κινήθηκαν σε διαφορετικά μονοπάτια του ήδη υπάρχοντος ελεύθερου χώρου, φωτογράφισαν και αναγνώρισαν με τη βοήθεια της εφαρμογής PI@ntNet τα φυτά και τα δέντρα που συνάντησαν. Κατά τη διάρκεια της εξόδου για παρατήρηση και μελέτη, τράβηξαν φωτογραφίες των φυτών με την κάμερα του κινητού τηλεφώνου τους. Έκαναν μια πρόχειρη καταγραφή στη σχεδιασμένη διαδρομή. Στη συνέχεια, στην τάξη, κατέγραψαν τα στοιχεία τους σε πίνακα, ταξινομώντας και αναλύοντας δεδομένα.

Ο αρχικός πίνακας της καταγραφής των φυτών του σχολείου μας

ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΥΤΟΥ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΥΤΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΙΔΙΟΥ ΕΙΔΟΥΣ	ΔΕΝΤΡΟ/ΘΑΜΝΟΣ/ΠΟΑΣ/ΛΑΧΑΝΙΚΑ-ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΑ/ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ	ΕΤΟΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ/ αν γνωρίζουμε
Δάφνη	Q. julia	5	θάμνος	2010
Πικροδάφνη	Nerium oleander	8	θάμνος	2010
Κισσός καναρίων	Hedera Colchica	5	πόας	2012
Άσπρη μουριά	Morus alba	2	δέντρο	2010
Χαρουπιά	Ceratonia siliqual	1	δέντρο	2010

Υλοποίηση συνέχεια

- ❖ Στη συνέχεια, οι μαθητές/τριες της κάθε υποομάδας αναζήτησαν πληροφορίες για την εγκυρότητα της αναγνώρισης και ταυτοποίησης των φυτών και δέντρων που κατέγραψαν σε έγκυρες πηγές του παγκόσμιου ιστού.
- ❖ Επιπλέον, με την εμπλοκή τους με την ΕτΠ, τραβώντας φωτογραφίες και ανεβάζοντας τις στην πλατφόρμα Pl@ntNet παρατήρησαν τα αποτελέσματα από την ταυτοποίηση του κάθε φυτού στην οθόνη του κινητού τηλεφώνου τους και μάλιστα διαπίστωσαν το ποσοστό εγκυρότητας της ταυτοποίησης του κάθε είδους, ανάλογα με την ποιότητα της φωτογράφισης, τη σωστή γωνία του τραβήγματος της φωτογραφίας, αλλά και τον πλούτο των αναρτήσεων φωτογραφιών από άλλα μέλη της πλατφόρμας και του σχολιασμού τους.
- ❖ Με την ευκαιρία αυτής της διαπίστωσης συμπληρώσαμε όλοι μαζί τον παρακάτω τροποποιημένο πίνακα.

Ο τελικός πίνακας της καταγραφής των φυτών του σχολείου μας

ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΥΤΟΥ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΦΥΤΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΙΔΙΟΥ ΕΙΔΟΥΣ	ΔΕΝΤΡΟ/ΘΑΜΝΟΣ/ΠΟΑΣ/ΛΑΧΑΝΙΚΑ-ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΑ/ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
Δάφνη	Q.ilia	5	θάμνος	
Πικροδάφνη	Nerium oleander	8	θάμνος	92%
Κισσός καναρίων	Hedera Colchica	5	πόας	45%
Άσπρη μουριά	Morus alba	2	δέντρο	52%
Χαρουπιά	Ceratonia siliqual	1	δέντρο	Με το φύλλο 67% Με τον καρπό 90%
Πυξός	Buxus sempervirens	3	θάμνος	Με το φύλλο 79%

Επιστήμη των Πολιτών RI@ntNet

- ❖ Οι μαθητές εγκαθιστούν τη δωρεάν εφαρμογή του RI@ntNet για κινητά με στόχο την ταυτοποίηση ειδών φυτών από φωτογραφίες μέσω ενός λογισμικού οπτικής αναγνώρισης.
- ❖ Οι μαθητές στέλνουν φωτογραφίες των φυτών και μέσω της εφαρμογής ταυτοποιούν το είδος τους χάρη στην τεχνητή νοημοσύνη.



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ !!!

