

**Καλές πρακτικές παιδαγωγικής
αξιοποίησης του χώρου πρασίνου και
εμπλοκής μαθητών/μαθητριών στη
δημιουργία, συντήρηση και
προστασία του**

Έφη Δαρείου, Λειτουργός
Μονάδας ΕΠΑΑ

Padlet

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓΡΟΚΗΠΙΑΣ • 5μο

Στάδιο 1: Επιλογή χώρου

ΠΡΑΣΙΝΙΖΩ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ - ΠΡΑΣΙΝΙΖΩ ΤΗ ΓΕΙΤΟΝΙΑ ΜΟΥ

Χριστία, Α' τάξη
Διαλέγω τον Α, διότι μπορούμε να πάμε πιο εύκολα στον χώρο αυτό από τις αίθουσές μας για να ξεκουραστούμε και να τον φροντίσουμε.

Σεμέλη, Γ' τάξη
Υποστηρίζω τον χώρο Α, επειδή βρίσκεται δίπλα από τις τάξεις μας που χρειαζόμαστε περισσότερη σκιά.

Ορφέας, Γ' τάξη
Προτιμώ τον χώρο Α, επειδή είναι πιο εύκολο για εμάς να πάμε εκεί. Υπάρχουν ήδη κάποια δέντρα. Μπορούμε να προσθέσουμε κι άλλα δέντρα.

Ζωή, Γ' τάξη
Επιλέγω τον χώρο Α, διότι δεν έχει σκιά σε όλο τον χώρο. Ακόμη υπάρχουν ήδη κάποια δέντρα. Μπορούμε να φυτέψουμε κι άλλα.

Ιάσοντας, Β' τάξη
Αν διαλέξουμε τον χώρο Α, θα έχουμε κι άλλες κρυψώνες πίσω από τα νέα δέντρα και τους θάμνους.

Μαριάννα, Ε' τάξη
Επιλέγουμε τον χώρο Α διότι έχει

Εντοπίζουμε τους υποψήφιους χώρους του Δημοτικού σχολείου Αγροκηπιάς που μπορούν να γίνουν χώροι πρασίνου.



16/5/2024

ΑΠΟΣΤΟΛΗ: Επιχειματολογούμε και υποστηρίζουμε έναν από τους δύο χώρους. Χώρος Α ή χώρος Β;

Λουκάς, Β' τάξη
Ψηφίζω τον χώρο Α, διότι από τα φυτά που έχουμε ήδη, κάποια από αυτά μας δίνουν προϊόντα, όπως τα αρωματικά βότανα.

Θέκλια, Στ' τάξη
Επιλέγουμε τον χώρο Α, γιατί ο χώρος Β δεν χρησιμοποιείται τόσο συχνά για παιχνίδι και εξερεύνηση όσο ο χώρος Α.

Κωνσταντίνος, Β' τάξη
Επιλέγουμε τον χώρο Α, διότι είναι πιο εύκολο να πάμε εκεί.

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓΡΟΚΗΠΙΑΣ • 4μο

Στάδιο 2: Καταγραφή αναγκών στον χώρο πρασίνου

ΠΡΑΣΙΝΙΖΩ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ - ΠΡΑΣΙΝΙΖΩ ΤΗ ΓΕΙΤΟΝΙΑ ΜΟΥ

Ηλιάνα, Στ' τάξη
Φράκτης: Δεν υπάρχει αρκετή σκιά στον χώρο. Χρειάζεται να φυτέψουμε αναρριχητικά φυτά στα νότια κάγκελα του σχολείου μας, ώστε να έχουμε περισσότερη σκίαση, να ενισχυθεί ως χώρος παιχνιδιού και μαθήματος έξω από την τάξη. Τέλος, με τη φύτευση φυτών στα κάγκελα θα μειωθεί ο θόρυβος από τα στρατιωτικά οχήματα ή άλλα οχήματα περνούν έξω από το σχολείο μας.

Μάριος, Στ' τάξη
Λαχανόκηπος: Χρειαζόμαστε έναν χώρο που θα φυτεύουμε λαχανικά και κηπευτικά. Το μέρος στον πράσινο χώρο που προτείνω έχει αρκετό ήλιο που θα βοηθήσει τα φυτά να μεγαλώσουν. Τα προϊόντα του λαχανόκηπου μπορούμε να τα χρησιμοποιούμε στο μάθημα της Αγωγής Υγείας. Ακόμη θα μπορούσαμε να τα πωλούμε σε οικογένειες του σχολείου μας.

Εμπλοκή μαθητών/μαθητριών στην επιλογή του χώρου

Ανάπτυξη κριτηρίων επιλογής χώρου με σκοπό τη βελτίωση του μικροκλίματος και την αξιοποίησή του ως εκπαιδευτικό εργαλείο

Επιλογή κατάλληλης τοποθεσίας:

- Χώρος **εύκολα προσβάσιμος** από τη σχολική κοινότητα (Λανίτειο Λύκειο, Λύκειο Κύκκου Β', Λύκειο Βεργίνας, Δημοτικό Κλήρου, κ.λπ.)
- **Καθημερινή χρήση** του χώρου από μαθητές/μαθήτριες (Λανίτειο Λύκειο, Λύκειο Κύκκου Β', κ.λπ.)
- Ποσοστό **ηλιοφάνειας, προσανατολισμός** (Λανίτειο Λύκειο, Λύκειο Κύκκου Β', Λύκειο Βεργίνας, κ.λπ.)
- **Περιορισμοί ΥΠΑΝ** (Λύκειο Κύκκου Β')
- **Δυνατότητα συντήρησης** (Λύκειο Κύκκου Β')
- **Δυνατότητα σκίασης** του χώρου από δέντρα (Λύκειο Κύκκου Β')
- **Ανεκμετάλλευτη, υποβαθμισμένη περιοχή** (Λύκειο Βεργίνα, Νηπιαγωγείο Αγίου Αντωνίου Λεμεσού)
- **Δυνατότητα διαμόρφωσης υπαίθριου χώρου διδασκαλίας** (Λύκειο Βεργίνα, Νηπιαγωγείο Αγίου Αντωνίου Λεμεσού)
- **Αναβάθμιση αισθητικής αξίας για την κοινότητα** (Λύκειο Βεργίνα)
- Αξιοποίηση όμβριων υδάτων – ορθολογιστική διαχείριση υδάτινων πόρων (Λύκειο Βεργίνα)
- **Διατήρηση της τοπικής βιοποικιλότητας** (Δημοτικό Μαθιάτη)
- **Πολυλειτουργικότητα** του χώρου: να εξυπηρετεί πολλαπλές ανάγκες, όπως την εκπαίδευση, τη χαλάρωση, την αναψυχή και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (Δημοτικό Μαθιάτη, Νηπιαγωγείο Αγίου Αντωνίου Λεμεσού, κ.λπ.)

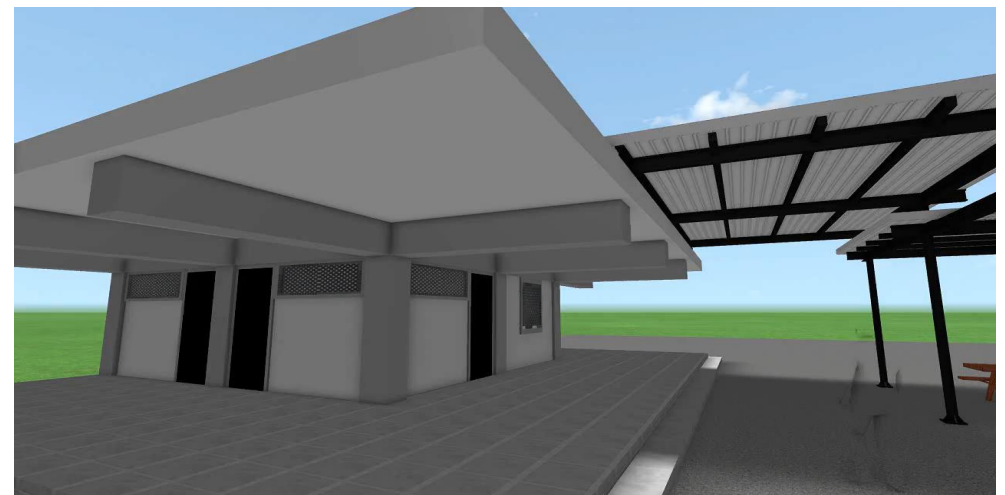
Αποτέλεσμα συνεργασίας και εθελοντικής εργασίας και προσφοράς εκπαιδευτικών, μαθητών/μαθητριών, γονέων, σχολικής εφορίας



Σχέδια από μαθητές/μαθήτριες
Λύκειο Κύκκου Β΄

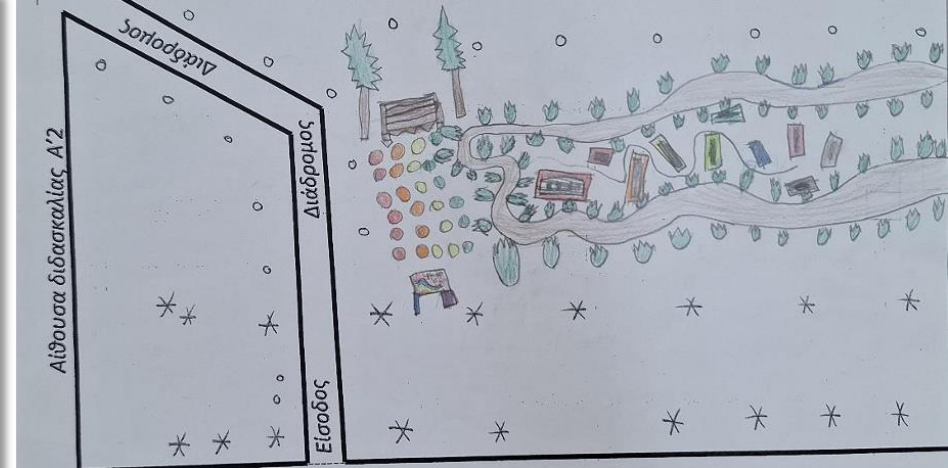
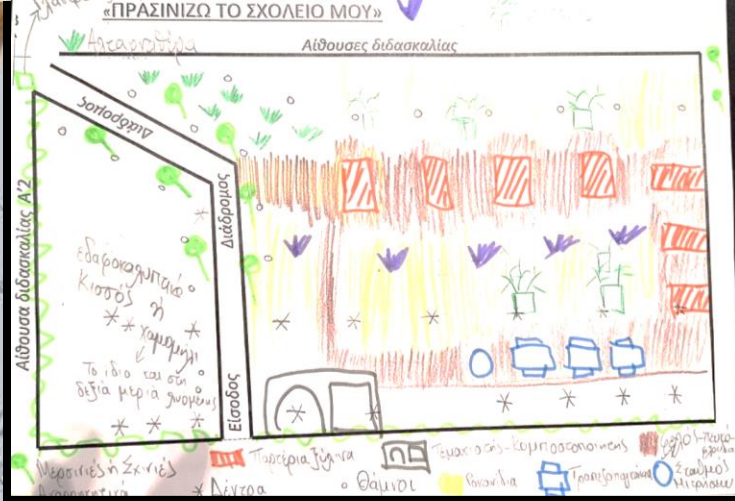
Εμπλοκή μαθητών/μαθητριών στην τοπιοτέχνηση

- Υποβολή τεκμηριωμένων προτάσεων μέσω ερωτηματολογίου και αξιολόγησή τους στη βάση κριτηρίων που αναπτύχθηκαν (Λύκειο Κύκκου Β΄)
- Μελέτη πεδίου και ανάπτυξη κριτηρίων επιλογής χώρου (Λανίτειο Λύκειο)
- Παρουσίαση της τελικής επιλογής του χώρου στη σχολική κοινότητα (Λύκειο Κύκκου Β΄)
- Υποβολή προτάσεων με μορφή σχεδίου από τη σχολική κοινότητα (Λύκειο Κύκκου Β΄)
- Τελική τοπιοτέχνηση ως προσφορά από την τοπική κοινότητα (Λύκειο Κύκκου Β΄)



ΑΜΟΙΒΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΟΠΟΥ ΚΡΙΝΕΤΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ		
Τοπιοτέχνης		Δωρεάν

Τοπιοτέχνηση από την τοπική κοινότητα, Λύκειο Κύκκου Β΄



Εμπλοκή μαθητών/μαθητριών στην τοπιοτέχνηση

- Μελέτη πεδίου στη σχολική αυλή
- Αξιολόγηση των υποψήφιων χώρων στη βάση δοσμένων κριτηρίων
- Μελέτη παραδειγμάτων και κάλων πρακτικών δημιουργίας κήπου
- Συνέντευξη από τοπιοτέχνη
- Μαθηματικά και Γεωγραφία στον κήπο: μέτρηση διαστάσεων του χώρου, υπολογισμός εμβαδού, αποτύπωση κάτοψης σε χαρτί.
- Σχεδίαση των ιδεών στην κάτοψη.
- Αξιολόγηση και τελικό σχέδιο

Δημοτικό Σχολείο Κλήρου

Τοπιοτέχνηση

1. Χώροι εργασίας και δημιουργικότητας

- **Σκίαση με φυτά:** Χρήση ψηλών δέντρων για προστασία από τον ήλιο, ώστε ο χώρος εργασίας να είναι ευχάριστος και λειτουργικός κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.
- **Πίνακες διδασκαλίας εξωτερικού χώρου:** Εγκατάσταση κινητών ή μόνιμων πινάκων εξωτερικού χώρου.
- **Χώροι εργαστηρίων:** Δημιουργία χώρων με τραπέζια και πάγκους εργασίας όπου οι μαθητές/μαθήτριες μπορούν να ασχολούνται με πρακτικές δραστηριότητες, π.χ. καλλιέργεια φυτών, παρατήρηση μικροοργανισμών κ.λπ.



Λύκειο Κύκκου Β'

Δημοτικό Σχολείο Κλήρου

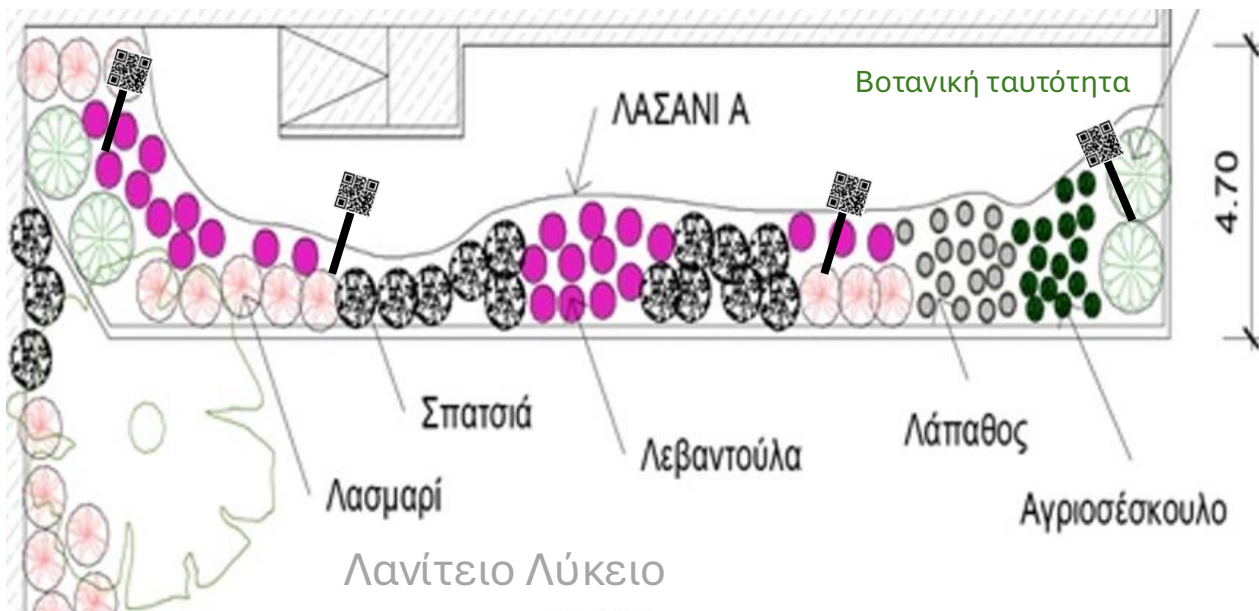


Νηπιαγωγείο Αγίου Αντωνίου

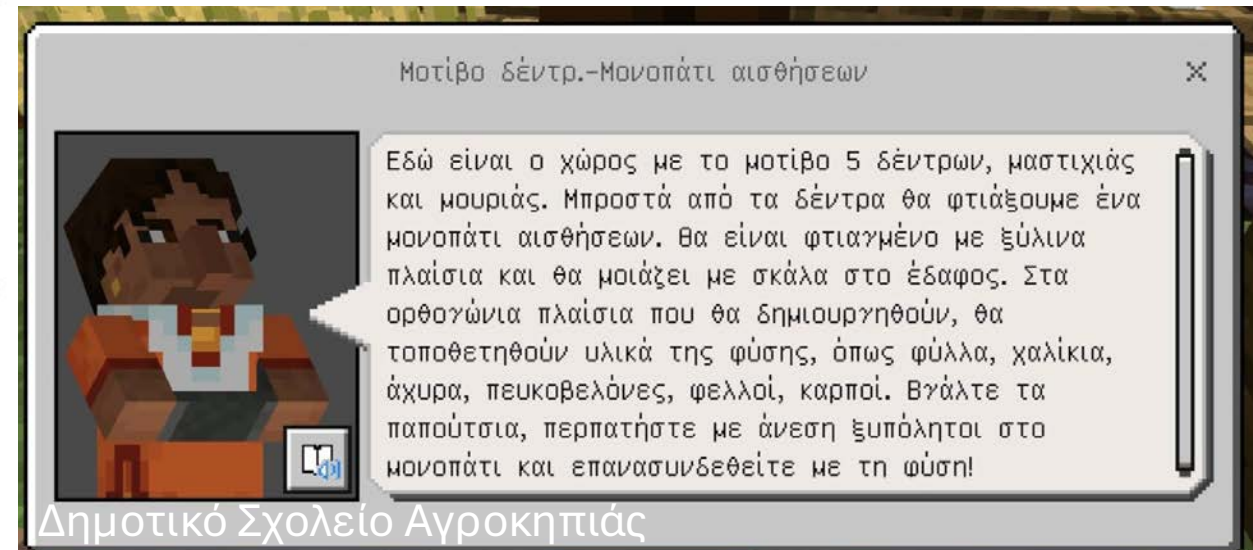
Τοπιοτέχνηση

2. Μονοπάτια εξερεύνησης

- **Δημιουργία διαδρομών με σήμανση:** Κατασκευή μονοπατιών που να οδηγούν σε διαφορετικά τμήματα του χώρου, με πινακίδες που εξηγούν τη χλωρίδα και πανίδα, ή διάφορα περιβαλλοντικά φαινόμενα. Οι πινακίδες μπορεί να περιλαμβάνουν ερωτήσεις και πληροφορίες για τους εκπαιδευόμενους, ώστε να μάθουν κατά τη διάρκεια της εξερεύνησης.
- **Σημεία παρατήρησης:** Δημιουργία μικρών παρατηρητηρίων για πουλιά ή άλλους οργανισμούς, ενσωματώνοντας π.χ. ξύλινους πύργους ή χαμηλές εξέδρες, από όπου οι μαθητές μπορούν να παρατηρούν το φυσικό περιβάλλον.
- **Εξερεύνηση διαφορετικών οικοσυστημάτων:** Εάν υπάρχει δυνατότητα, μπορεί να δημιουργηθούν περιοχές με διαφορετικά μικρο-οικοσυστήματα (π.χ. υγρά τοποι, ξηρές περιοχές, κήποι με αρωματικά φυτά) κατά μήκος των μονοπατιών για να ενθαρρυνθεί η εξερεύνηση και η μάθηση για διαφορετικά είδη οικοσυστημάτων.



Νηπιαγωγείο Αγίου Αντωνίου





Ο Διόνυσος και το αμπέλι. Ο
Μαθιάτης και το αρχαιολογικό
εύρημα. Απόφαση δημιουργίας
Κήπου του Διόνυσου!!!



Δημοτικό Σχολείο Μαθιάτη

Τοπιοτέχνηση

3. Κήποι μάθησης

- **Θεματικοί κήποι:** Δημιουργία κήπων με θεματική προσέγγιση, όπως κήποι φυτών που ενισχύουν την επικοινωνία από έντομα (**κήπος επικοινωνίας**), **βοτανικοί κήποι** με αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, ή **λαχανόκηποι** όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να καλλιεργούν τα δικά τους λαχανικά. Θεματικοί **κήποι με ιστορικό και πολιτισμικό περιεχόμενο** (Νηπιαγωγείο Αγίου Αντωνίου, Δημοτικό Μαθιάτη), για την ανάδειξη της ιστορίας και της πολιτιστικής κληρονομιάς της περιοχής τους.
- **Κήπος διαχείρισης αποβλήτων:** Χώρος όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να μάθουν για τη διαχείριση αποβλήτων και την ανακύκλωση μέσω διαδραστικών εγκαταστάσεων, όπως κομποστοποίηση, τεμαχισμός κλαδεμάτων, ανακύκλωση νερού, χρήση ανακυκλωμένων υλικών για κατασκευές (Δημοτικό Σχολείο Μαθιάτη)

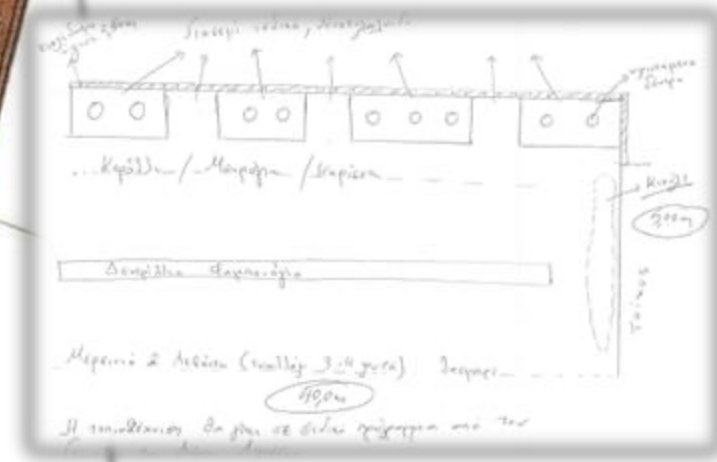
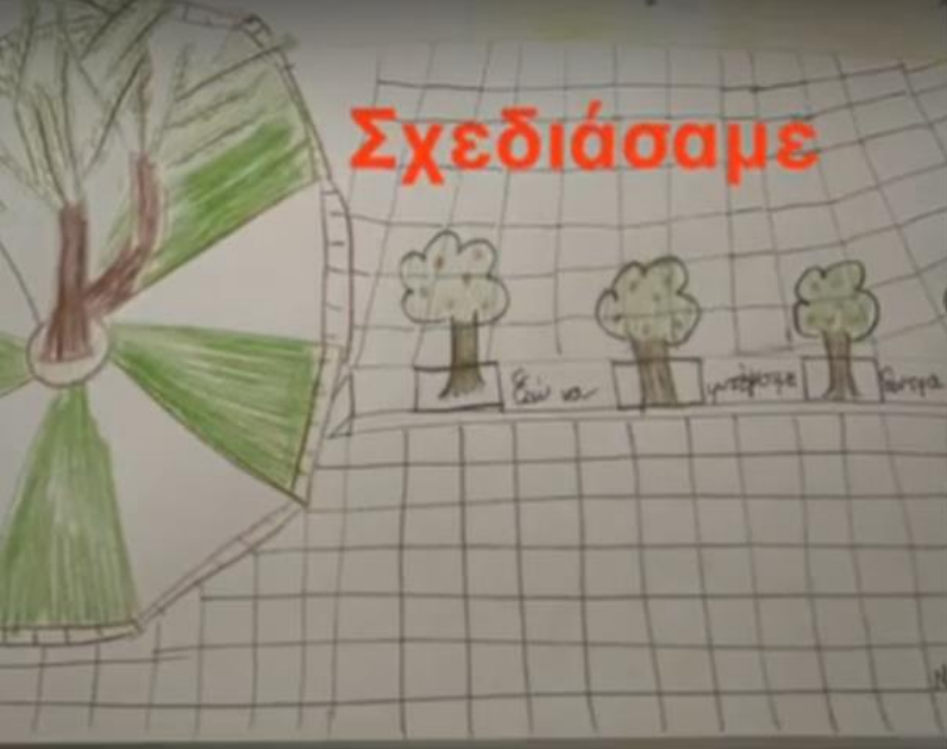


Δημοτικό Σχολείο Αgroκητιάς

Τοπιοτέχνηση

4. Δασύλλιο

Δημοτικό Καμάρων
Λύκειο Αγίου Αντωνίου



μονοπάτι φύσης με
πολυαισθητηριακά
σημεία
1020 τ.μ

Σύνδεση με το ΑΠ

Λύκειο Κύκκου Β΄

Τέχνη

- ψηφιδωτό στις τσιμεντένιες λεκάνες δέντρων
- Παρατήρηση και σχεδίαση εκ του φυσικού στους χώρους πρασίνου
- κολάζ με φυσικά υλικά
- Φωτογραφική απεικόνιση του κήπου σε διαφορετικές εποχές.

Βιολογία

- δομή του άνθους, επικονίαση, αναπαραγωγή στα φυτά και τρόπος κληρονόμησης χαρακτηριστικών τους.
- ροή ενέργειας στα οικοσυστήματα, τροφικές σχέσεις των οργανισμών στα οικοσυστήματα, διαδικασίες της φωτοσύνθεσης και της κυτταρικής αναπνοής,
- μικροσκοπική παρατήρηση των στομάτων στα φύλλα του φυτού, αλλά και της τομής του φύλλου.
- δημιουργία χώρων με ανθοφόρα φυτά:

Μαθηματικά:

- Υπολογισμός τους κόστους συντήρησης του χώρου
- Μέτρηση της ανάπτυξης των φυτών και παρουσίαση των στοιχείων σε γραφική παράσταση.
- Σύγκριση της ανάπτυξης μεταξύ των διαφορετικών φυτών.
- Γραφική παράσταση η οποία θα δείχνει την θερμοκρασία του χώρου στη διάρκεια μίας μέρας. Σύγκριση των ημερών σε διαφορετικές εποχές.
- Ανακάλυψη της χρυσής αναλογίας και του αριθμού φ.
- Παρατήρηση της ακολουθίας Fibonacci στη φυλλοταξία

Παιδαγωγικές μέθοδοι

1. Ανακαλυπτική μάθηση:

- **Ερευνητικά ερωτήματα:** Θέτουν ερωτήματα όπως "Ποια είδη φυτών υπάρχουν στον κήπο;" ή "Πώς επηρεάζει η θερμοκρασία την ανάπτυξη των φυτών;".
- **Παρατήρηση και καταγραφή:** Συλλέγουν δεδομένα μέσω παρατήρησης, καταγραφής και μέτρησης, χρησιμοποιώντας φύλλα παρατήρησης ή ψηφιακές εφαρμογές.
- **Ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων:** Αναλύουν τα δεδομένα που συλλέγουν, καταλήγοντας σε συμπεράσματα και απαντώντας στα ερευνητικά ερωτήματα.

2. Συνεργατική μάθηση:

- **Ομαδικά projects:** Συνεργάζονται σε ομάδες για να ολοκληρώσουν projects, όπως ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός παρτεριού, η κατασκευή ενός ξενοδοχείου εντόμων ή η δημιουργία ενός φυτολογίου.
- **Κοινή λήψη αποφάσεων:** Συζητούν και λαμβάνουν από κοινού αποφάσεις για τον τρόπο υλοποίησης των projects, μοιράζοντας ρόλους και ευθύνες.

3. Βιωματική μάθηση:

- **Φύτευση και φροντίδα φυτών:** Οι μαθητές/μαθήτριες φυτεύουν σπόρους ή φυτά, τα ποτίζουν, τα λιπαίνουν και τα φροντίζουν, παρακολουθώντας την ανάπτυξή τους.
- **Κομποστοποίηση:** Συλλέγουν οργανικά υλικά, τα κομποστοποιούν και χρησιμοποιούν το compost για να θρέψουν τα φυτά.
- **Κηπουρικές εργασίες:** Αναλαμβάνουν κηπουρικές εργασίες, όπως το κλάδεμα, το ξεβοτάνισμα ή το σκάλισμα του εδάφους.

4. Διαθεματική προσέγγιση:

- **Σύνδεση με το πρόγραμμα σπουδών:** Συνδέουν τις δραστηριότητες στον κήπο με μαθήματα όπως η βιολογία, η χημεία, η φυσική, η τέχνη ή η γλώσσα.
- **Ενσωμάτωση γνώσεων:** Χρησιμοποιούν τις γνώσεις που αποκτούν σε διάφορα μαθήματα για να λύσουν προβλήματα και να λάβουν αποφάσεις σχετικά με τον κήπο.

Σύνδεση με το ΑΠ Δημοτικό Ιδαίου Β΄

Ποιες **ικανότητες STEAME** θα επιδιώξετε να αναπτυχθούν μέσα από την εφαρμογή του προγράμματος;

Ικανότητες είναι **οι γνώσεις, οι δεξιότητες, οι αξίες και οι στάσεις** που χρειάζονται τα άτομα για την επίλυση αυθεντικών, αδόμητων, πολύπλοκων προβλημάτων, ώστε να υποστηρίξουν την αειφόρο ανάπτυξη και την περιβαλλοντική συνειδητοποίηση.

- ικανότητα οραματισμού του μέλλοντος
- ικανότητα προσοχής
- ικανότητα διεπιστημονικής σκέψης
- Ικανότητα κριτικής και δημιουργικής σκέψης
- ικανότητα ενσυναίσθησης
- ικανότητα έρευνας και επίλυσης προβλήματος
- ικανότητα συμμετοχής, εμπλοκής και ενεργού πολιτότητας
- ικανότητα συνεργασίας και επικοινωνίας
- ικανότητα δράσης
- ικανότητα υπευθυνότητας
- ικανότητα αξιολόγησης και λήψης απόφασης

Αγωγή Υγείας - Οικιακή Οικονομία

(καλλιέργεια φρούτων, λαχανικών, βοτάνων, τοπικά προϊόντα, παραδοσιακή ιατρική και γιαιτροσόφια, κ.λπ.)

Σκοπός: τα παιδιά να συνειδητοποιήσουν τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το πράσινο στη ζωή του ανθρώπου.

Στόχοι:

Οι μαθητές/μαθήτριες να:

- Μετρήσουν τις θερμοκρασίες σε διάφορες επιφάνειες που εκτίθενται στον ήλιο και υπό τη σκιά των φυτών.
- Αξιολογήσουν με δοσμένα κριτήρια αυτές τις επιφάνειες και να καταλήξουν σε συμπεράσματα.
- Συμπεράνουν ότι τα φυτά μειώνουν τη θερμοκρασία.
- Γνωρίσουν τα πλεονεκτήματα των χώρων πρασίνου (θερμομονωτικό στοιχείο, εξοικονόμηση ενέργειας, ενίσχυση ψυχικής υγείας, απορρόφηση βροχής, βελτίωση ποιότητας αέρα).

Σχεδιασμός και Τεχνολογία (κατασκευή ξενοδοχείων εντόμων, ξύλινων πινακίδων, υποστήριξη φυτών)

1.1 Να ονομάζουν και να εξηγούν τα στάδια της Διαδικασίας Σχεδιασμού που απαιτούνται για την επίλυση κάποιου προβλήματος

1.2 Να αναπτύξουν δεξιότητες διεξαγωγής έρευνας (π.χ. δεξιότητες διερεύνησης προβλήματος και πιθανών λύσεων, συλλογής και αξιολόγησης πληροφοριών κ.ά)

1.3 Να εντοπίζουν, να περιγράφουν, να επιλέγουν και να ενασχολούνται με την ανάγκη επίλυσης προβλημάτων.

4.2.2 Να χρησιμοποιούν τεχνικές σχεδίασης για τη δημιουργία κατασκευαστικών σχεδίων λύσης διαφόρων προβλημάτων.

Γλώσσα, Λογοτεχνία, Ιστορία

(Μελέτη κειμένων, ποιημάτων, ιστορικών πηγών που φανερώνουν τη σχέση του λαού μας με τα Δάση, το πράσινο κ.λπ.).

Ελληνικά: Μελέτη κειμένων, ποιημάτων, θρύλων, παραδόσεων, ιστορικών πηγών που φανερώνουν τη σχέση του λαού μας με τα φυτά, τα δάση, το πράσινο

- Δημιουργία κειμένων με πληροφορίες των φυτών που υπάρχουν στον χώρο/ δημιουργία barcode και παραγωγή ηχητικών κειμένων
- Συγγραφή ποιημάτων, λίμερικ, αιγιμάτων
- Συγγραφή οδηγιών για παιχνίδι κρυμμένου θησαυρού στον χώρο
- Διαλογική αντιπαράθεση για τον τρόπο χρήσης του Χώρου Πρασίνου (πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα)

Δεξιότητες Ζωής

1. Φύτευση Φυτών

- Δεξιότητες Αναπτυσσόμενες: Υπευθυνότητα, κηπουρικές γνώσεις, συνεργασία, υπομονή και συνέπεια.

- Πρακτικές Δραστηριότητες: Οργάνωση φυτευτικών δραστηριοτήτων, επιλογή και φύτευση εποχιακών φυτών, καλλιέργεια λαχανικών και λουλουδιών.

2. Πότισμα

- Δεξιότητες Αναπτυσσόμενες: Υπευθυνότητα, διαχείριση φυσικών πόρων, οργάνωση χρόνου.

- Πρακτικές Δραστηριότητες: Κατανομή του πότισματος σε ομάδες, προγραμματισμός συστημάτων αυτόματου ποτίσματος, εκπαίδευση στην αποδοτική χρήση νερού.

3. Ξεχορτάρισμα και Καθαρισμός

- Δεξιότητες Αναπτυσσόμενες: Υπευθυνότητα, συνεργασία, περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.

- Πρακτικές Δραστηριότητες: Αφαίρεση ζιζανίων, καθαρισμός παρτεριών, διατήρηση της καθαριότητας του χώρου.

5. Κατασκευή και Συντήρηση Ξενοδοχείων Εντόμων

- Δεξιότητες Αναπτυσσόμενες: Δημιουργικότητα, περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, συνεργασία.

- Πρακτικές Δραστηριότητες: Σχεδιασμός και κατασκευή ξενοδοχείων εντόμων, παρακολούθηση και συντήρηση των ξενοδοχείων.

6. Συγκομιδή και Προετοιμασία Προϊόντων Κήπου

- Δεξιότητες Αναπτυσσόμενες: Υπευθυνότητα, διαχείριση χρόνου, υγιεινή διατροφή.

- Πρακτικές Δραστηριότητες: Συγκομιδή λαχανικών και φρούτων, προετοιμασία για κατανάλωση ή πώληση.

7. Παρακολούθηση και Καταγραφή Προόδου

- Δεξιότητες Αναπτυσσόμενες: Κριτική σκέψη, επίλυση προβλημάτων, οργάνωση.

- Πρακτικές Δραστηριότητες: Καταγραφή της ανάπτυξης των φυτών, παρακολούθηση και αντιμετώπιση προβλημάτων, τήρηση ημερολογίων κήπου.

8. Κατασκευές και Διακοσμήσεις Κήπου

- Δεξιότητες Αναπτυσσόμενες: Δημιουργικότητα, συνεργασία, κηπουρικές γνώσεις

- Πρακτικές Δραστηριότητες: Κατασκευή παρτεριών, διακόσμηση του κήπου με καλλιτεχνικά έργα, κατασκευή φράχτων και μονοπατιών.



Συντήρηση, φροντίδα και διατήρηση κατά τις θερινές και άλλες διακοπές της σχολικής λειτουργίας



Αξιοποίηση υφιστάμενου πλαισίου : Σχολείο ανοιχτό στην κοινότητα ολόχρονα

Προϋποθέσεις

- καλή συνεργασία με την κοινότητα και τα μέλη της
- καλή οργάνωση από πλευράς σχολείου

Στόχος

- Ευαισθητοποίηση μαθητών/μαθητριών ώστε να κινητοποιήσουν την τοπική κοινότητα για την προστασία και διατήρηση του χώρου πρασίνου.

Πρόγραμμα συντήρησης

- Οργάνωση 9 ομάδων (μαθητές/μαθήτριες με τους γονείς τους, εκπαιδευτικοί, μέλη κοινότητας, φροντίστρια σχολείου) για τις 9 εβδομάδες που το σχολείο είναι κλειστό το καλοκαίρι.
- Καθορισμός προσυμφωνημένων ημερομηνιών που το κάθε παιδί θα βρίσκεται στον πράσινο χώρο για συντήρηση με τους γονείς του
- Αποστολή **προγραμματισμένων μηνυμάτων** στο κινητό των γονέων για υπενθύμιση.
- Γενική εποπτεία: φροντίστρια γονέας
- Συντονισμός ομάδων (πχ αποστολή μηνυμάτων, πρόσβαση σε εργαλεία) : γραμματέας
- Υποστηρικτές: κοινοτικό συμβούλιο, εκκλησία κοινότητας

Συντήρηση, φροντίδα και διατήρηση κατά τις θερινές και άλλες διακοπές της σχολικής λειτουργίας

- **1. Κατανομή των Εργασιών και Δημιουργία Ομάδων**
 - Ομάδες Φροντίδας
 - Συνεργασία με γονείς
 - Συνεργασία με την τοπική κοινότητα
- **2. Καλοκαιρινό Πρόγραμμα Συντήρησης Κήπου**
 - Εβδομάδα 1-2: Πότισμα, Έλεγχος εδάφους, Συγκομιδή
 - Εβδομάδα 3-4: Καθάρισμα ζιζανίων, Συγκέντρωση οργανικών υλικών, Συντήρηση δομών
 - Εβδομάδα 5-6: Έλεγχος παρασίτων, Ανανέωση κομπόστ
 - Εβδομάδα 7-8: Συνέχιση του ποτίσματος, Δημιουργία ημερολογίων για την καταγραφή της προόδου του κήπου.
 - Εβδομάδα 9-10: Προετοιμασία του κήπου για τη νέα σχολική χρονιά, Συγκομιδή και καθαρισμός
 - Εβδομάδα 11-12: Κοινή δράση συντήρησης
- **3. Κοινότητα στο Διαδίκτυο:** Δημιουργία ομάδας σε πλατφόρμα ΜΚΔ ή ένα blog, όπου η σχολική κοινότητα θα αναρτά φωτογραφίες, θα μοιράζονται εμπειρίες και θα συντονίζουν τις δράσεις φροντίδας.
- **4. Άλλες ιδέες:**
 - Κηπουρική με βάρδιες
 - Δημιουργία Μικρών Εθελοντικών Ομάδων Φροντίδας
 - Οργανωμένα Σαββατοκύριακα Εθελοντικής Δράσης



Έδαφος

- Όργωμα – τσάπισμα
- Έλεγχος ποιότητας εδάφους (μέτρηση pH, υγρασίας)
- Δημιουργία κομπόστ – μέτρηση θερμοκρασίας
- Συλλογή στάχτης
- Εμπλουτισμός του εδάφους με κοπρία ή κομπόστ ή στάχτη ή σκόνη φυσικών πετρωμάτων πχ ζεόλιθος.
- Πότισμα

Δειγματοληψία εδάφους για έλεγχο της οργανικής ουσίας: Όσο περισσότερη οργανική ουσία έχει το χώμα, τόσο πιο σκούρο, προς το μαύρο, είναι το χρώμα, ενώ στην επιφάνεια επιπλέουν μικρά κομμάτια μαύρου χούμου.

Παρασκευή κομπόστ με τη μέθοδο του επιφανειακού σωρού Σκοπός: Να μάθουν τη διαδικασία για την παρασκευή καλής ποιότητας κομπόστ.

Κατασκευή μικρού σκληροτροφείου Σκοπός: Να μάθουν το χρόνο κατασκευής και τη λειτουργία μικρής μόνιμης εγκατάστασης, για παρασκευή κομπόστ από γαιοσκώληκες

Καλλιέργεια φυτών που απωθούν παράσιτα όπως λεβάντα και βασιλικός.

Ποικιλομορφία: ωφέλιμα πουλιά, έντομα και άλλα ζώα

Επιλογή φυτών με κριτήριο την αντοχή τους σε ασθένειες πχ κυπριακή ροδακινιά

Δημιουργία οικοσυστήματος φιλικού προς τους θηρευτές παρασίτων, όπως καταφύγιο για σκαντζόχοιρο και φωλιές πουλιών

Αποφυγή υπερβολικής άρδευσης

Ψεκασμός με αυτοσχέδια, βιολογικά εντομοκτόνα.

Χρήση κομπόστ για ενίσχυση της ανθεκτικότητας των φυτών

Παρατήρηση και απομάκρυνση παρασίτων με το χέρι

Χρήση φυσικών παγίδων, όπως μπουκάλια και φυσικά δολώματα (π.χ. φρούτα ή σάκχαρα)

Διαχείριση παρασίτων

«Τα παράσιτα είναι οι καθηγητές της φύσης»



Albert Howard,
θεμελιωτής της οργανικής γεωργίας

Κάθε προσβολή ή ασθένεια έρχεται για να μας επισημάνει κάποιο λάθος που κάνουμε στον τρόπο καλλιέργειας.

- Μήπως ποτίζουμε υπερβολικά;
- Μήπως η ποικιλία του φυτού δεν είναι κατάλληλη για την περιοχή μας;
- Μήπως δεν κλαδέψαμε και το φυτό δεν αναπνέει;
- Μήπως έχουμε λιπάνει υπερβολικά;



Παρασκευή βιολογικών σκευασμάτων ακίνδυνα για παιδιά

- **Σκόρδο ή κρεμμύδι.** Αντιμετωπίζει μυκητιάσεις των φυτών και ακάρεα.
- Καυτερή πιπεριά ή τσίλι, ή **πιπέρι καγιέν.** Χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση ιώσεων στα λαχανικά.
- **Πολυκόμπι.** Είναι φυτό πλούσιο σε πυρίτιο (Si) και βοηθάει σκληραίνοντας τους ιστούς των φυτών στην αντιμετώπιση μυκητιάσεων.
- **Τσουκνίδα.** Ενισχύει τα φυτά και τα βοηθά να αντιμετωπίσουν καλύτερα διάφορες προσβολές, π.χ. από μελίγκρα.
- **Κομπόστ.** Το εκχύλισμα από ζωντανό και πλούσιο κομπόστ είναι ένα υγρό πλούσιο σε ωφέλιμους μικροοργανισμούς. Αν ψεκαστεί, π.χ. στα φύλλα του αμπελιού, σταματάει την ανάπτυξη των παθογόνων μυκήτων, όπως του περονόσπορου.
- **Σαπουνόνερο.** Αντιμετωπίζει ελαφρές προσβολές από μελίγκρες και θρίπες.
- **Άπαχο γάλα.** Διαλυμένο σε νερό ψεκάζεται για αντιμετώπιση ιώσεων σε λαχανικά.
- **Κάσσια.** Από το τροπικό φυτό Quassia amara. Λέγεται και **πικρόξυλο.** Είναι γνωστό και ως τσάι για την αντιμετώπιση παράσιτων στο πεπτικό σύστημα του ανθρώπου. Αντιμετωπίζει, κυρίως, τη **μελίγκρα.**



Πυκνές φυτεύσεις:
Μελέτη της μεθόδου πυκνής φύτευσης για κάλυψη του εδάφους και αντιμετώπιση των ζιζανίων (π.χ. φύτευση βοτάνων ανάμεσα σε μεγαλύτερα φυτά)

Εξόρμηση για ξεχόρτισμα:
Οργάνωση τακτικών εξόδων στον κήπο για αφαίρεση των ζιζανίων με το χέρι.
Χρήση μικρών εργαλείων κήπου, όπως σκαλιστήρια, για την εκρίζωση ζιζανίων.

Παρασκευή και χρήση φυσικών ζιζανιοκτόνων:

- Έρευνα: Με ποιους τρόπους καταπολεμούσαν παλαιότερα τα ζιζάνια;
- Υπάρχουν φυσικές συνταγές ζιζανιοκτόνων από ξίδι ή αλάτι;
- Πρόκληση: Η αποτελεσματικότερη συνταγή φυσικού ζιζανιοκτόνου. Έλεγχος και επανασχεδιασμός.
- Ψεκασμός

Εδαφοκάλυψη με οργανικό υλικό:
Πρακτική άσκηση συλλογής, τεμαχισμού και χρήση οργανικών υλικών (κομμένο χορτάρι, φύλλα, φλοιός δέντρων, τεμαχισμένα κλαδέματα), για κάλυψη του εδάφους.

Δημιουργία συλλογής ζιζανίων:

- Αναγνώριση των άγριων χόρτων της περιοχής μας.
- Χρήση inaturalist. (<https://www.inaturalist.org/>)
- Συλλογή, αποξήρανση, διατήρηση

Ημερολόγιο ζιζανίων:

- Παρακολούθηση και καταγραφή της ανάπτυξης των ζιζανίων.
- Εντοπισμός των περιόδων που είναι πιο ευνοϊκές για την ανάπτυξή τους.
- Παρατήρηση του τρόπου με το οποίο οι φυσικές μέθοδοι διαχείρισης των ζιζανίων επηρεάζουν την ανάπτυξή τους.

Διαχείριση ζιζανίων

Υπερψωμένα παρτέρια:
Κατασκευή υπερψωμένων παρτερίων για μεγαλύτερο έλεγχο του εδάφους και λιγότερες πιθανότητες εμφάνισης ζιζανίων.

Προγραμματισμός άρδρευσης:

- Διερεύνηση των παραγόντων που ευνοούν την ανάπτυξη ζιζανίων και σχετίζονται με το πότισμα.
- Καταγραφή και έλεγχος του ποτίσματος: πότισμα μόνο στη ρίζα με σταγόνες, έλεγχος της υγρασίας του εδάφους, χρήση αυτοματισμών

Φύτευση εδαφοκαλυπτικών φυτών:

- Διερεύνηση: Ποια φυτά μπορούν να καλύψουν το έδαφος και να εμποδίσουν την ανάπτυξη ζιζανίων;
- Συμμετοχή στη φύτευση και τη φροντίδα αυτών των φυτών, παρατήρηση της συμβολής τους στον έλεγχο των ζιζανίων.

Εμπλοκή των μαθητών/μαθητριών - Δραστηριότητες κλαδέματος



	Πρακτικές δεξιότητες	Δραστηριότητες
1	Εισαγωγή στο Κλάδεμα - Εκμάθηση των Βασικών	Παρακολούθηση και επίδειξη: Παρακολούθηση επίδειξης από τον/την εκπαιδευτικό ή τον υπεύθυνο κήπου για το πώς γίνεται σωστά το κλάδεμα. Κατά τη διάρκεια της επίδειξης μπορούν να μάθουν τι σημαίνει το κλάδεμα, ποια μέρη του φυτού πρέπει να αφαιρεθούν (ξερά κλαδιά, άρρωστα φύλλα) και πώς το κλάδεμα βοηθά τα φυτά να αναπτυχθούν καλύτερα.
2	Κλάδεμα μικρών φυτών και θάμνων	Κλάδεμα χαμηλών φυτών: Οι μαθητές/μαθήτριες μπορούν να αναλάβουν το κλάδεμα χαμηλών φυτών που είναι πιο εύκολα στη διαχείριση. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να κλαδέψουν φυτά όπως ο βασιλικός, η μέντα, το λασμαρίν, η ντοματιά ακολουθώντας βασικές οδηγίες για την απομάκρυνση των ξερών φύλλων και του λαίμαργου βλαστού.
3	Αφαίρεση ξεραμένων φύλλων και λουλουδιών	Αφαίρεση νεκρών λουλουδιών: Μπορούν να μάθουν πώς να αφαιρούν προσεκτικά τα νεκρά ή ξεραμένα λουλούδια από φυτά όπως οι μαργαρίτες και τα τριαντάφυλλα. Αυτό βοηθά τα φυτά να συνεχίσουν να παράγουν νέα άνθη και ενισχύει την ανάπτυξή τους.
4	Χρήση ασφαλών εργαλείων κήπου	Χρήση ψαλιδιού χειρός για κλάδεμα: Χρησιμοποίηση ψαλιδιών χειρός ειδικά για παιδιά, τα οποία είναι ασφαλή και εύχρηστα. Μπορούν να χρησιμοποιούν αυτά τα εργαλεία για να κλαδέψουν μικρά κλαδιά ή να κόψουν τα φύλλα. Μπορείτε να τους διδάξετε πώς να χρησιμοποιούν τα εργαλεία με ασφάλεια και να διατηρούν την ισορροπία του φυτού.
5	Διαχωρισμός φυτών	Χωρισμός φυτών και επαναφύτευση: Μπορούν να συμμετάσχουν στη διαίρεση πολυετών φυτών, όπως ο κρίνος ή η αλόη, όπου τα φυτά χωρίζονται σε μικρότερα τμήματα και ξαναφυτεύονται. Αυτό περιλαμβάνει το κόψιμο των ριζών και των τμημάτων που χρειάζονται κλάδεμα και είναι εύκολο να το κατανοήσουν.
6	Φροντίδα δέντρων με κλάδεμα χαμηλών κλαδιών	Κλάδεμα χαμηλών κλαδιών δέντρων: Μπορούν να μάθουν πώς να κλαδεύουν τα χαμηλά κλαδιά δέντρων ή θάμνων που δεν απαιτούν σκάλες. Αυτό τους δίνει την αίσθηση ότι συμβάλλουν στη φροντίδα μεγαλύτερων φυτών, ενώ παράλληλα παραμένουν ασφαλή.

Εμπλοκή των μαθητών/μαθητριών - Κλάδεμα



	Πρακτικές δεξιότητες	Δραστηριότητες
7	Διατήρηση σχήματος των φυτών	Διαμόρφωση φυτών: Συμμετοχή στο κλάδεμα για τη διαμόρφωση φυτών που αναπτύσσονται σε συγκεκριμένο σχήμα. Για παράδειγμα, μπορούν να βοηθήσουν στη διατήρηση της σφαιρικής μορφής ενός θάμνου ή να κλαδέψουν ένα φυτό για να το κρατήσουν συμμετρικό.
8	Παρατήρηση και καταγραφή	Ημερολόγιο κλαδέματος: Τήρηση ημερολογίου με τα φυτά που κλάδεψαν και παρακολούθηση της ανάπτυξής τους μετά το κλάδεμα. Αυτό θα βοηθήσει να κατανοήσουν πώς η παρέμβασή τους επηρεάζει θετικά την υγεία των φυτών
9	Καθαρισμός και φροντίδα εργαλείων κλαδέματος	Φροντίδα εργαλείων: Εμπλοκή στον καθαρισμό και τη φροντίδα των εργαλείων κλαδέματος μετά από κάθε χρήση. Θα μάθουν για τη σημασία της διατήρησης των εργαλείων καθαρών και ασφαλών, ώστε να παραμένουν σε καλή κατάσταση.
10	Συνεργασία - κλάδεμα μεγαλύτερων περιοχών	Συνεργασία για κλάδεμα κήπου: Συνεργασία σε ομάδες για να κλαδέψουν μεγαλύτερους κήπους ή παρτέρια. Σε κάθε ομάδα μπορεί να έχει ανατεθεί μια συγκεκριμένη περιοχή και να συντονίζονται για το πώς θα κλαδέψουν και θα φροντίσουν τα φυτά.
11	Δημιουργία κομπόστ με τα υπολείμματα κλαδέματος Διαχείριση κλαδεμάτων	Κομποστοποίηση κλαδεμάτων: Συγκέντρωση των κλαδεμάτων και χρησιμοποίησή τους για τη δημιουργία κομπόστ. Αυτό ενισχύει την κατανόησή τους για τον κύκλο των θρεπτικών συστατικών στη φύση Επαναχρησιμοποίηση για βέργες στήριξης φυτών όπως η ντοματιά, η πιπεριά ή άλλων, για δημιουργία έργων τέχνης, για κατασκευές. Τεμαχισμός κλαδεμάτων και χρήση τους ως εδαφοκαλυπτικό για την αντιμετώπιση των ζιζανίων, τη διατήρηση της υγρασίας και τη διασφάλιση της προσβασιμότητας.
12	Εκπαιδευτικά παιχνίδια για το κλάδεμα	Παιχνίδια ρόλων για το κλάδεμα: Τα παιδιά μπορούν να συμμετάσχουν σε παιχνίδια ρόλων όπου υποδύονται τους "κηπουρούς" και μαθαίνουν πώς το κλάδεμα ενισχύει την ανάπτυξη των φυτών. Μέσα από το παιχνίδι, θα αποκτήσουν εμπιστοσύνη στις δεξιότητές τους και θα ενισχύσουν τη σχέση τους με τη φύση.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Βιολογικής Γεωργίας

Γ' ΕΠΑ.Λ.



ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ



Οικιακή διατήρηση φρούτων και λαχανικών



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Βιολογική καλλιέργεια εσπεριδοειδών



Τμήμα Γεωργίας

Υπουργείο Γεωργίας,
Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος

Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά και η καλλιέργειά τους



ΣΤΑΔΙΟ 4: Μελέτη πηγών - Πληροφοριογράμματα φ

ΠΡΑΣΙΝΙΖΩ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΟΥ - ΠΡΑΣΙΝΙΖΩ ΤΗ ΓΕΙΤΟΝΙΑ ΜΟΥ

1. ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΚΥΠΡΙΑΚΟΥ ΚΗΠΟΥ



ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

2. ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΓΙΑ ΛΑΧΑΝΟΚΗΠΟ



christimo yliko lachanokipos

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΕΡΓΑΣΙΑ 4: ΜΕΡΣΗΝΙΑ



ΕΡΓΑΣΙΑ 2: ΛΑΣΜΑΡΙ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Σύντομος οδηγός για τη δημιουργία ενός αειφόρου, μεσογειακού κήπου



Έκδοση 17/2012
Λευκωσία-ΚΥΠΡΟΣ


Βοηθήματα

- http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/4150/24-0116-02_Stoicheia-Viologikis-Georgias_G-EPAL_Vivlio-Mathiti/
- <https://sway.cloud.microsoft/Dr2Au5og0LUIENfA?ref=Link>
- <https://www.openbook.gr/odigos-gia-ti-dimiourgia-tou-kypriaku-u-kipou/>
- [https://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/560BAA91C35FE905C22587AB00437C6E/\\$file/17_2012MesogiakosKipos.pdf?OpenElement](https://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/560BAA91C35FE905C22587AB00437C6E/$file/17_2012MesogiakosKipos.pdf?OpenElement)
- [https://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/B1993158DF1A0566C22587AB0048CA24/\\$file/BiologikiKaliergiaEsperidoeidon.pdf?OpenElement](https://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/B1993158DF1A0566C22587AB0048CA24/$file/BiologikiKaliergiaEsperidoeidon.pdf?OpenElement)
- <https://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/72FE039996EB2960C22587AB0048B476?OpenDocument>
- [https://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/18999B26A97FDC4DC22587A7003935C4/\\$file/2008_05_Oikiaki%20diatirisi%20frouton_lahanikon.pdf?OpenElement](https://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/18999B26A97FDC4DC22587A7003935C4/$file/2008_05_Oikiaki%20diatirisi%20frouton_lahanikon.pdf?OpenElement)

Έντυπο καθορισμού αναγκών και κοστολόγησης

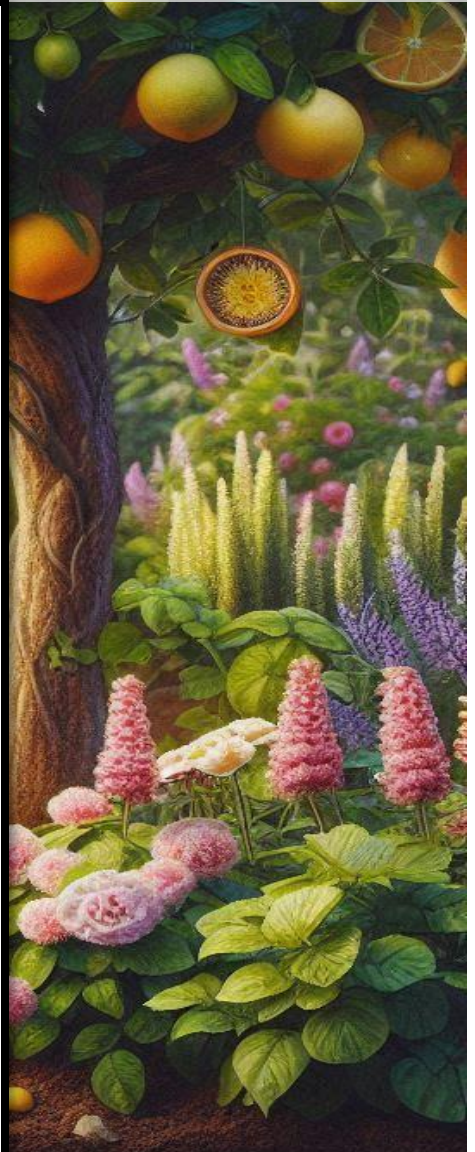
ΦΥΤΑ			
Ανάγκη/είδος	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Συνολικό κόστος (€)
μουριά ύψους 2μ.	1 δέντρο	€25	€25
μαστιχόδεντρο 2μ.	1 δέντρο	€25	€25
πορτοκαλιά 2μ.	3 δέντρα	€30	€90
μανταρινιά 2μ.	3 δέντρα	€30	€90
λεμονιά 2μ.	1 δέντρο	€30	€30
γιασεμί ρυγχόσπερμο (αναρριχητικό)	16 φυτά	€15	€240
πασιφλόρα ρολογιά (αναρρ.)	15 φυτά	€ 15	€225
αμπελοψίδα (αναρρ.)	7 φυτά	€ 25	€175
κισσός (αναρρ.)	5 φυτά	€ 15	€75
γιασεμί κυπριακό (αναρρ.)	5 φυτά	€ 25	€125
δάφνη (γλάστρα 10 λίτρα)	1 θάμνος / Δωρεά Δασικό Φυτώριο	€0	€0
σχοινιά (γλάστρα 10 λίτρα)	1 θάμνος / Δωρεά	€0	€0
μερσινιά (γλάστρα 10 λίτρα)	1 θάμνος / Δωρεά	€0	€0
τρεμιθιά (γλάστρα 10 λίτρα)	1 θάμνος / Δωρεά	€0	€0
καλλιστήμονας (γλάστρα 10 λίτρα)	1 θάμνος	€ 25	€25
λευκόφυλλο (γλάστρα 3 λίτρα)	28 θάμνοι	€5	€140
Ρίγανη	3 φυτά / Δωρεά Δασικό Φυτώριο	€0	€0
Σπατζιά	3 φυτά / Δωρεά Δασικό Φυτώριο	€0	€0
Κιούλι	3 φυτά / Δωρεά Δασικό Φυτώριο	€0	€0
Λασμαρί	3 φυτά / Δωρεά Δασικό Φυτώριο	€0	€0
Αχιλλεία	3 φυτά / Δωρεά Δασικό Φυτώριο	€0	€0
Θυμάρι	3 φυτά / Δωρεά Δασικό Φυτώριο	€0	€0
Λεβάντα	3 φυτά / Δωρεά Δασικό Φυτώριο	€0	€0
Λαχανικά	24 εξάδες φυτών	€1,50	€36
Συνολικό κόστος κατηγορίας			€ 1301

ANNIVIA GARDENS LTD
A: AGAPINOROS & PRIAMOU CORNER, 8049, PAFOS - CYPRUS
T: +357 26 938 000 - F: +357 26 932 509
E: info@anniviagardens.com - W: www.anniviagardens.com



Client: Poli Chrysoxou **Date:** 25/06/2024

SUMMARIZED				
ID	PLANTS	QUANTITY	UNIT PRICE	LINE TOTAL
	Acer platanoides	1	500.00	500.00
	Carissa	10	6.00	60.00
	Cupressus sempervirens	38	40.00	1520.00
	Duranta Gold	31	5.00	155.00
	evgenia stem	2	45.00	90.00
	evgenia	20	20.00	400.00
	gazania silver yellow	24	5.00	120.00
	Laurus nobilis	19	10.00	190.00
	Lavender	85	5.00	425.00
	metrosideros stem	2	45.00	90.00
	metrosideros	20	5.00	100.00
	Olive	2	500.00	1000.00
	Pinus Pinea	10	360.00	3600.00
	pittosporus tobira	28	28.00	784.00
	Rosmarinus prostratus	200	5.00	1000.00
	Herbs	58	5.00	290.00
	Schinus Molle	3	250.00	750.00
	Schinus terebinthifolius	3	150.00	450.00
	Viburnum lucidum	28	10.00	280.00
			GRAND TOTAL	11804.00

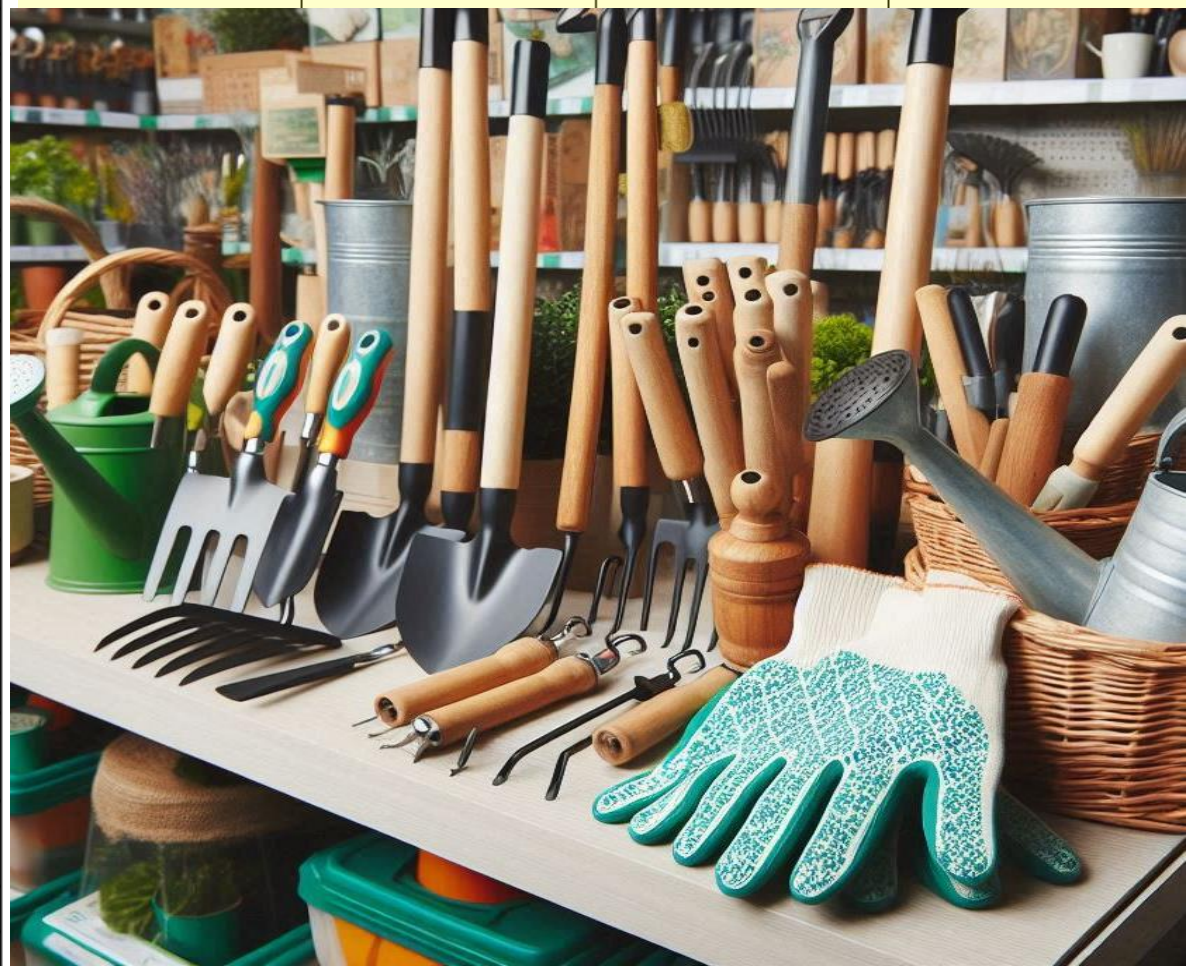


Έντυπο καθορισμού αναγκών και κοστολόγησης

ΕΡΓΑΛΕΙΑ			
Ανάγκη/είδος	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Συνολικό κόστος (€)
Τσάπα	4	€15	€60
Φτυάρι	4	€9	€36
Σκαλιστήρι	4	€10	€40
Τσουγκράνα	3	€10	€30
Κλαδευτήρι	3	€15	€45
Γάντια κήπου	34	€2	€68
Ποτιστήρι	2	€7	€14
Συνολικό κόστος κατηγορίας			€293

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			
Ανάγκη/είδος	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Συνολικό κόστος (€)
Λάστιχα ποτίσματος Φ25	130 m	€0,71 / m	€92
Λάστιχα ποτίσματος Φ20 με ενσωματωμένη σταγόνα	100 m	€0,52 / m	€52
Αυτόματο σύστημα ποτισμού	1 <u>τεμ.</u>	€245	€245
Ρυθμιζόμενες σταγόνες άρδευσης	200 <u>τεμ.</u>	€13 / 100 <u>τεμ.</u>	€26
Ηλεκτροβαλβίδες	6 <u>τεμ.</u>	€30	€180
Συνολικό κόστος κατηγορίας			€595

ΕΡΓΑΛΕΙΑ			
Ανάγκη/είδος	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Συνολικό κόστος (€)
Τσάπα	2	21	42
Φτυάρι	3	16	48
Σκαλιστήρι	6	10	60
Τσουγκράνα	2	13	26
Κλαδευτήρι	3	7	21
Πακέτο Αισθητήρες υγρασίας για εκπαιδευτική	1	150	150
Compost Data Sensor App	1	250	200





ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ή ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Ανάγκη/είδος	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Συνολικό κόστος (€)
Ξύλινη κατασκευή και βέργες	10m x 3m	31,6	950
Μεταλλική κατασκευή	10m x 3m	160	4800
Λίνιες κήπου	87m	17	1479
Μπετόν για βάση λίνιων	87m	17,50	1550
Χώμα για διάδρομο, ύψος 15cm	16,50m ³	42,42	700
Εσκαφή και απομάκρυνση χώματος, ύψος 30cm	46,50m ³	15,05	700
Αγορά και τοποθέτηση φυτοχώματος	30m ³	33,30	1000
Μπετόν βάσης και οπλισμός	3,5m ² /200kg	100/1,50	650
Συνολικό κόστος κατηγορίας (οι υπολογισμοί έγιναν από επιμετρητή ποσοτήτων)			11.829

ΜΙΚΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ή ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Ανάγκη/είδος	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Συνολικό κόστος (€)
Ξύλα για περίφραξη	100 μέτρα	5/m	500
Παλέτες	4	25/ ΤΕΜ	100
Τσιμεντένια διαχωριστικά (λίνιες)	50	3/ ΤΕΜ	150
Τσουλήθρα μεταλλική	1	300	300
Χειροποίητες γλάστρες	8	10	80
Σημάνσεις	20	2.5 / ΤΕΜ	50
Πανιά σκίασης HDPE	40m ²	100/m ²	4000
Συρματόσχοινα και προεντατήρες	1500m 125	0.25/m 1	500
Ξύλινα παγκάκια	5	200 / ΤΕΜ	1000
Συνολικό κόστος κατηγορίας			6680



Έντυπο καθορισμού αναγκών και κόστους

ΑΜΟΙΒΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΟΠΟΥ ΚΡΙΝΕΤΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ			
Ανάγκη/Είδος	Περιγραφή	Τιμή μονάδας (€)	Συνολικό κόστος (€)
Γεωπόνος	3 ημέρες	Εθελοντική εργασία	€0
Τοπιοτέχνης Πολιτικός Μηχανικός	Παροχή συμβουλών για σχεδιασμό τοπιοτέχνησης, σχεδίαση νέων ξύλινων κατασκευών, επιλογή φυτών, σχεδιασμός νέου συστήματος άρδευσης.	Εθελοντική εργασία	€0

Κηπουρός	Παροχή βοήθειας και συμβουλών για φύτευση νέων ειδών και συμβουλές για συντήρηση / κλάδεμα υφιστάμενων δέντρων.	€50	€100
Ηλεκτρολόγος για εφαρμογή συστήματος άρδευσης	2 μέρες		
Αποτύπωση τοπογράφου	Εργασία τοπογράφου για αποτύπωση περιοχής πράσινου χώρου - Παραγωγή σχεδίου υφιστάμενης κατάστασης		

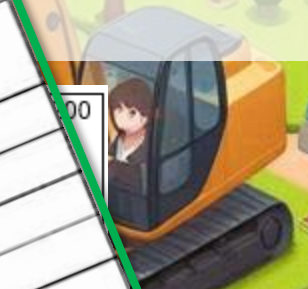
ΑΜΟΙΒΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΟΠΟΥ ΚΡΙΝΕΤΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ			
Γεωπόνος	2 ημέρες	€ 50	€ 100
Τεχνικός συντήρησης συστημάτων		€ 50	€ 50
Κηπουρός	1 ημέρα	€ 50	€ 50
Τοπιοτέχνης	1 ημέρα	€ 50	€ 50
Συνολικό κόστος κατηγορίας			€ 250

ΑΜΟΙΒΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΟΠΟΥ ΚΡΙΝΕΤΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ			
Κηπουρός			
Συνολικό κόστος κατηγορίας			

μονοπάτι αισθήσεων	υλικών / Δωρεά Συνδέσμου Γονέων		€2500
Συνολικό κόστος κατηγορίας			€2500

Διάστρωση	2100
σμε	1800

0
50
150
250
300
4900



Πρασινίζω το σχολείο μου

Δρ. Ανδρονίκη Μπόλλα
Γεωπόνος -Εκπαιδευτικός



Το σχολείο όπως
σκέφτονται οι
μαθητές



Το σχολείο στην
κυπριακή
πραγματικότητα



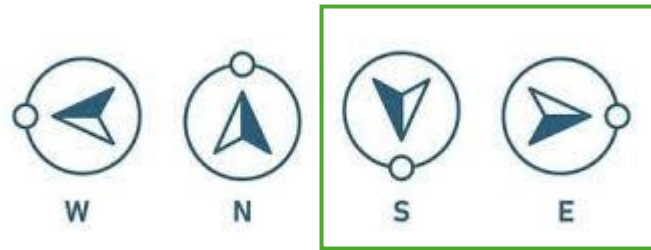
Ποιες οι συνθήκες στην πραγματικότητα;

Κλιματικές συνθήκες

- Ηλιοφάνεια 360 ημέρες το χρόνο
- Μέση ετήσια ημερήσια θερμοκρασία 20°C - 27°C

Κτήρια

Προσανατολισμός Ανατολικός νότιος



Αυλές με σκληρά εδαφοκαλυπτικά
(στρώση μπετόν, σκύρα λύμα, χαλίκια κλπ)



Γυμνές ταράτσες



Χωρίς **Παραθυρόφυλλα** (εγκλωβισμός ηλιακής ακτινοβολίας εντός του κτηρίου)

**Έντονη
θερμοχωρητικότητα**

**= αύξηση
θερμοκρασίας**

Ποιος ο καλύτερος προσανατολισμός για χώρους διδασκαλίας;

- **Νότιος** προσανατολισμός προσφέρει **ιδανικές συνθήκες φωτισμού** εφόσον υπάρχει προστασία από τον απευθείας ηλιασμό
- **Βορεινός** που προσφέρει σταθερές συνθήκες **έμμεσου διάχυτου φωτισμού** όλη την ημέρα

Σύσταση:

Αποφυγή ανατολικού και δυτικού προσανατολισμού

Προβληματισμός:

Τι να κάνω που το οικόπεδο έχει διαφορετικό προσανατολισμό από τον βέλτιστο;

Να κάνω το παν έτσι ώστε οι χώροι διδασκαλίας να προστατεύονται από την απευθείας πρόσπτωση του ήλιου με ΑΛΛΑ ΜΕΣΑ π.χ ΦΥΤΑ

Γιατί μας ενδιαφέρει ο ορθός ηλιασμός;

Η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας (μέσω κατάλληλου σχεδιασμού κατασκευών) συμβάλλει σε:

- Αποδεκτές εσωκλιματικές συνθήκες
 1. Οπτική άνεση
 2. Θερμική άνεση
- Περιορισμός κατανάλωσης ενέργειας για
 1. φωτισμό
 2. θέρμανση
 3. ψύξη

21 Δεκεμβρίου

το χειμώνα

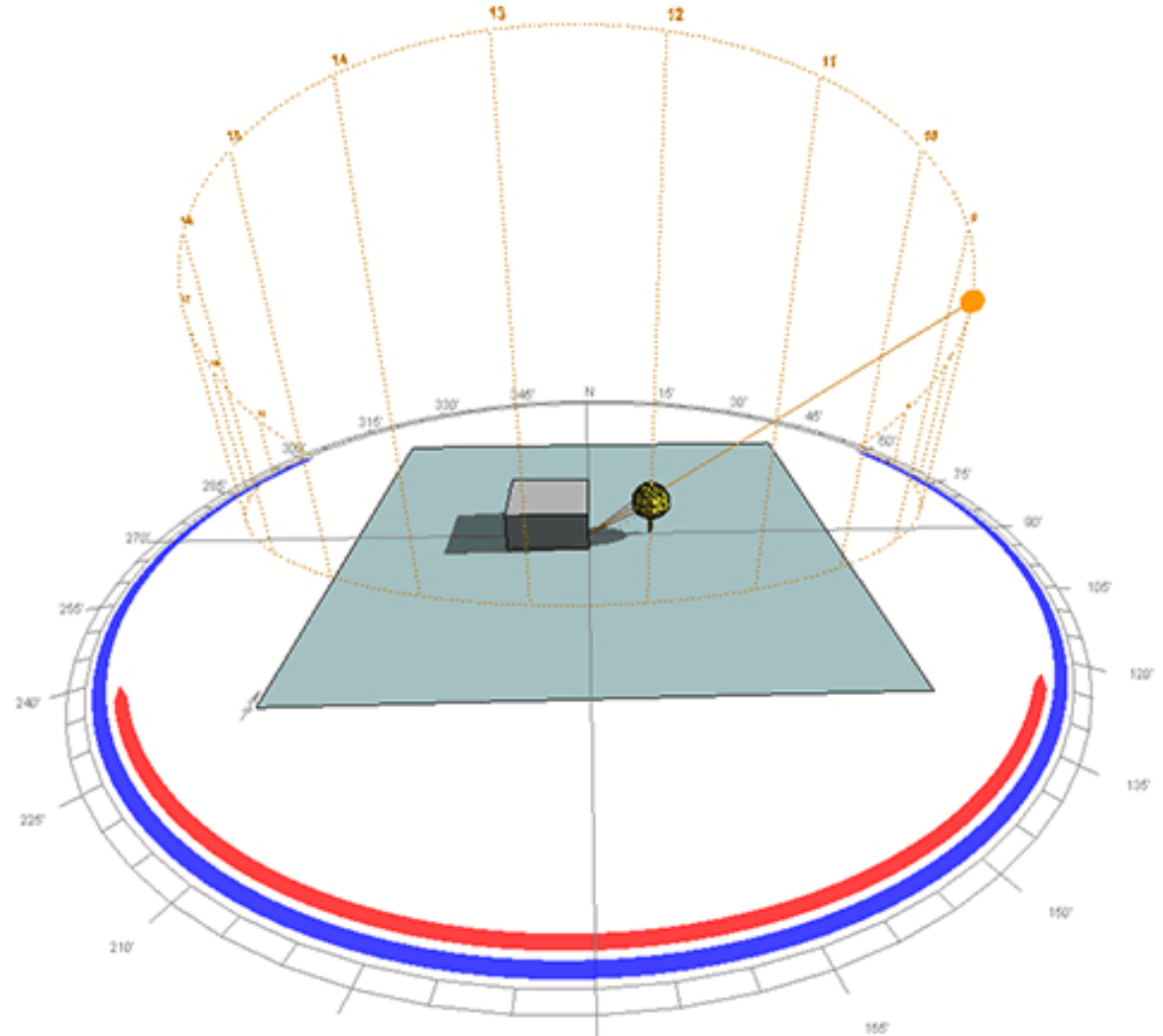
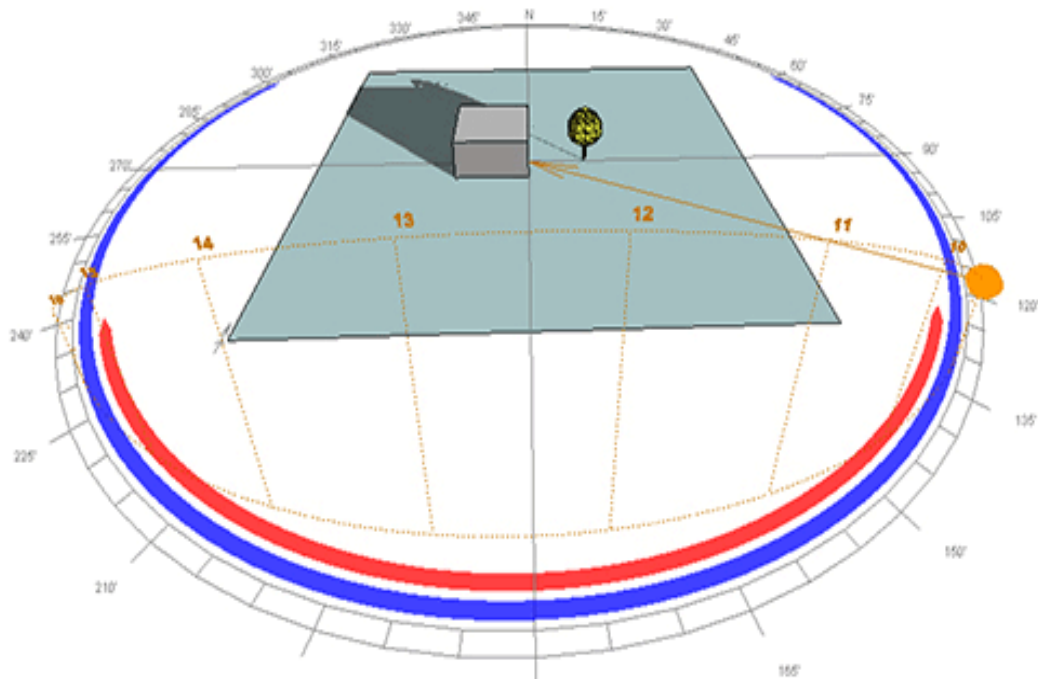
χαμηλότερος ο ήλιος = % σκίασης

Δημιουργία Σκίασης

21 Ιουνίου

το καλοκαίρι

κάθετη ηλιακή ακτινοβολία = 0 σκίαση

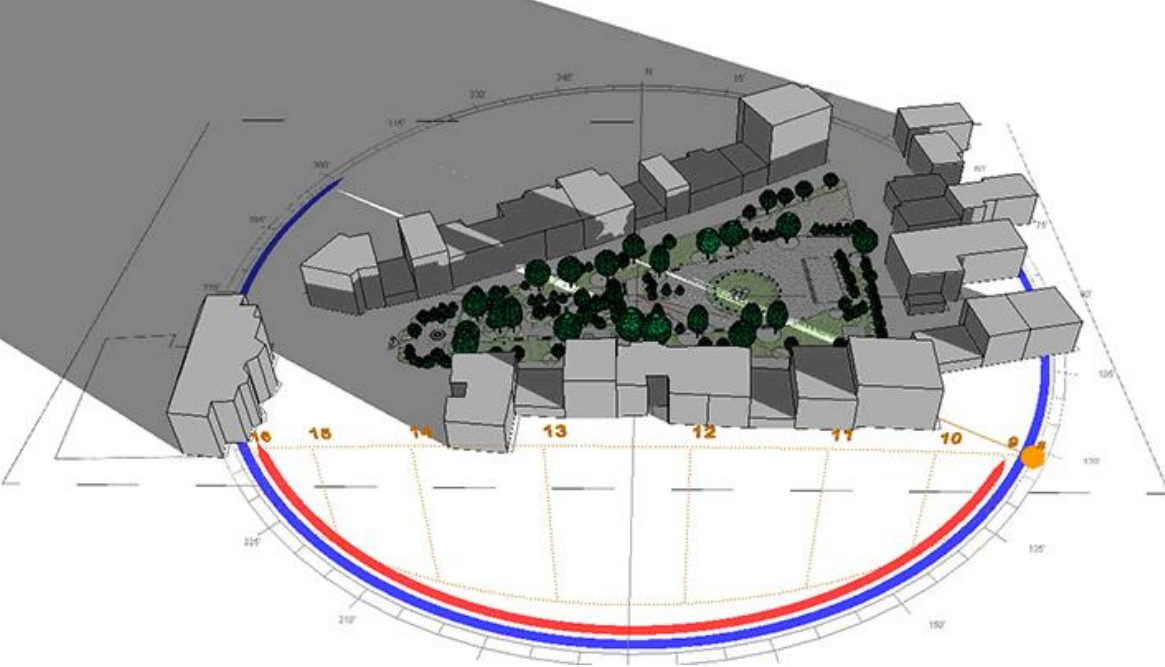


Προσανατολισμός

ανατολική ή δυτική πλευρά ανοιχτή

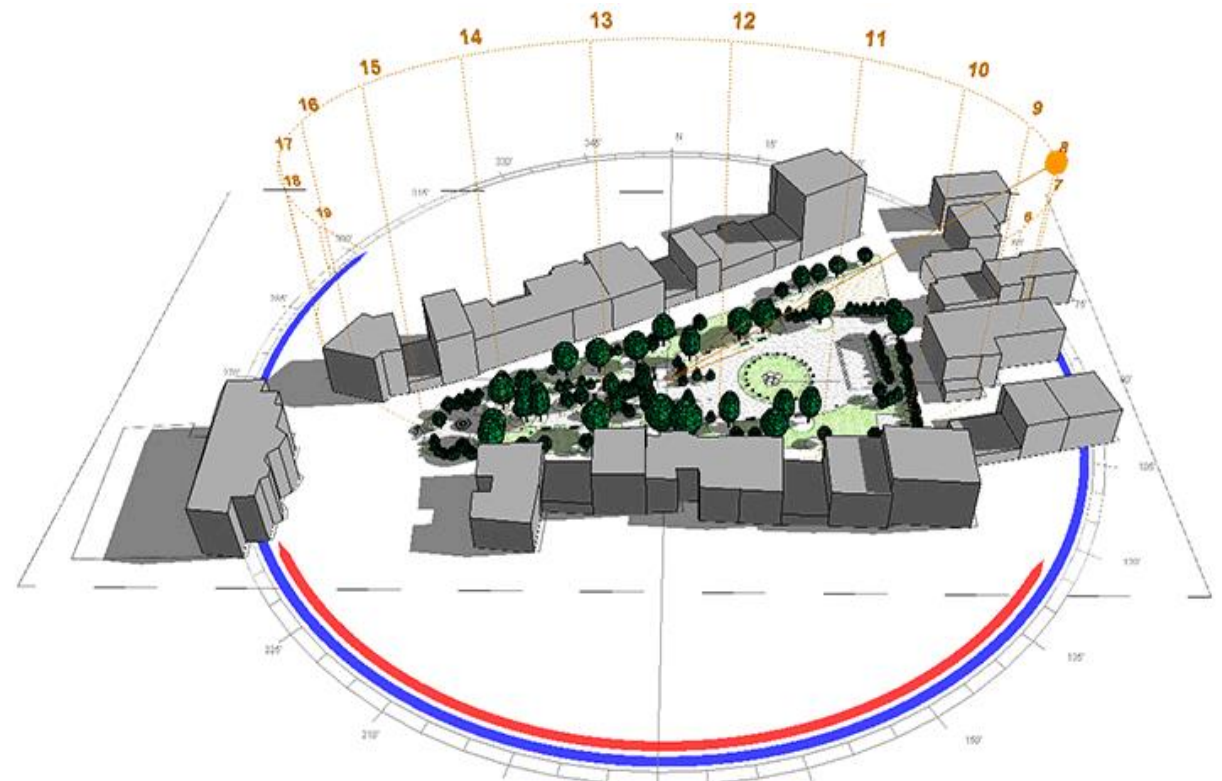
το καλοκαίρι πρωινός ή αντίστοιχα απογευματινός σκιασμός,

ΠΩΣ;
κατακόρυφα ηλιοπροστατευτικά στοιχεία



νότια πλευρά ανοιχτή

- Το **χειμώνα** ο σκιασμός τους είναι ελάχιστος.
- Το **καλοκαίρι**
 - το πρωί σιάζεται η ανατολική
 - το απόγευμα η δυτική τους ζώνη για λίγες όμως ώρες.
- Τις περισσότερες ώρες της ημέρας ο χώρος τους είναι εκτεθειμένος σε έντονη, σχεδόν κατακόρυφη ηλιακή ακτινοβολία.
- **σκιασμός** εφικτός μόνο με οριζόντια ηλιοπροστατευτικά στοιχεία.



Κύπρος – Ανατολική Μεσόγειος

- Θερινοί μήνες

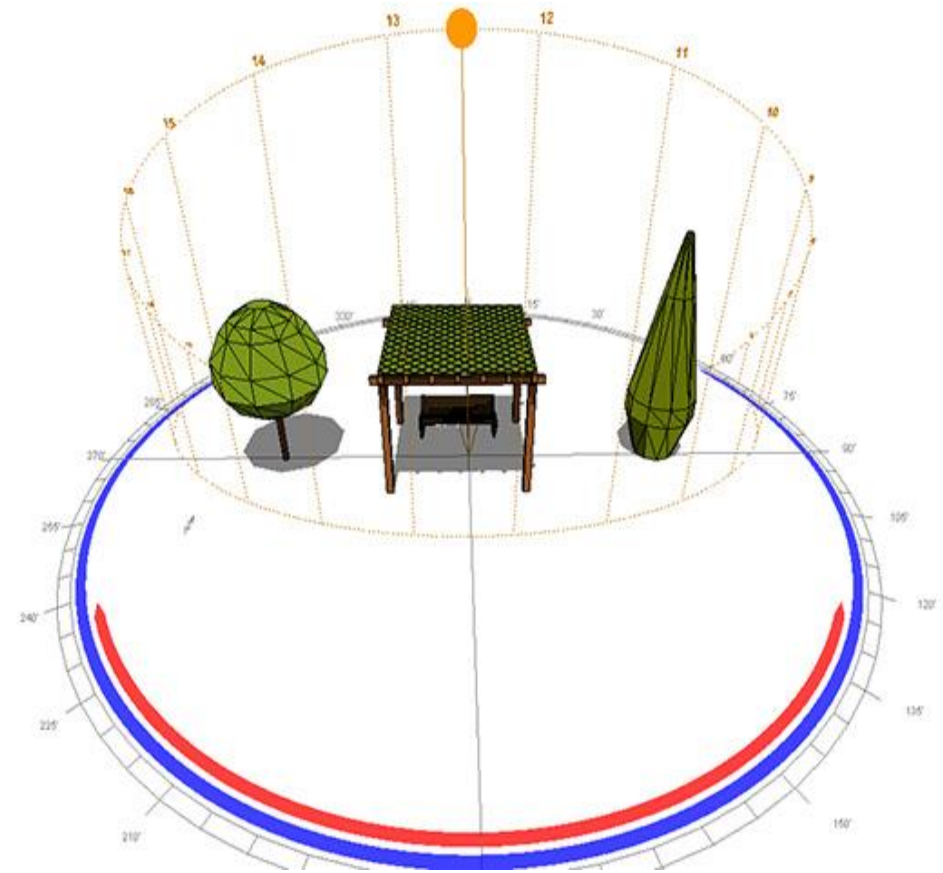
Σεπτέμβριο - Νοέμβριο και
Φεβρουάριος – Ιούνιο

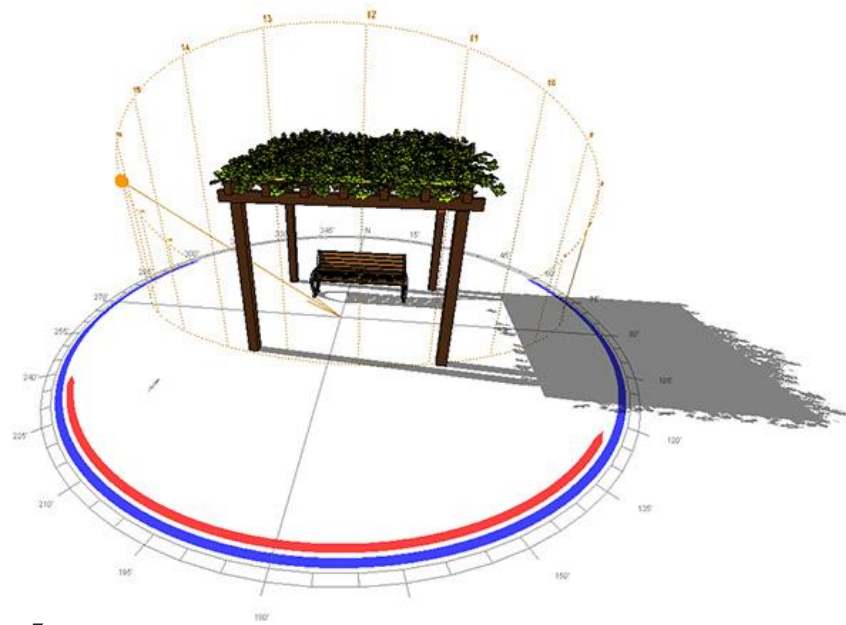
- Παύση θερμική

Δεκέμβριο – Ιανουάριο

Μεσημβρινός σκιασμός

- Ο ήλιος βρίσκεται το καλοκαίρι, κατά τις μεσημβρινές ώρες, **ψηλά στο στερέωμα**
- Άρα η ακτινοβολία του είναι **σχεδόν κάθετη** προς την επιφάνεια του εδάφους.
- Συνεπώς μεσημβρινό σκιασμό δημιουργούν **μόνον οι οριζόντιες επιφάνειες**.

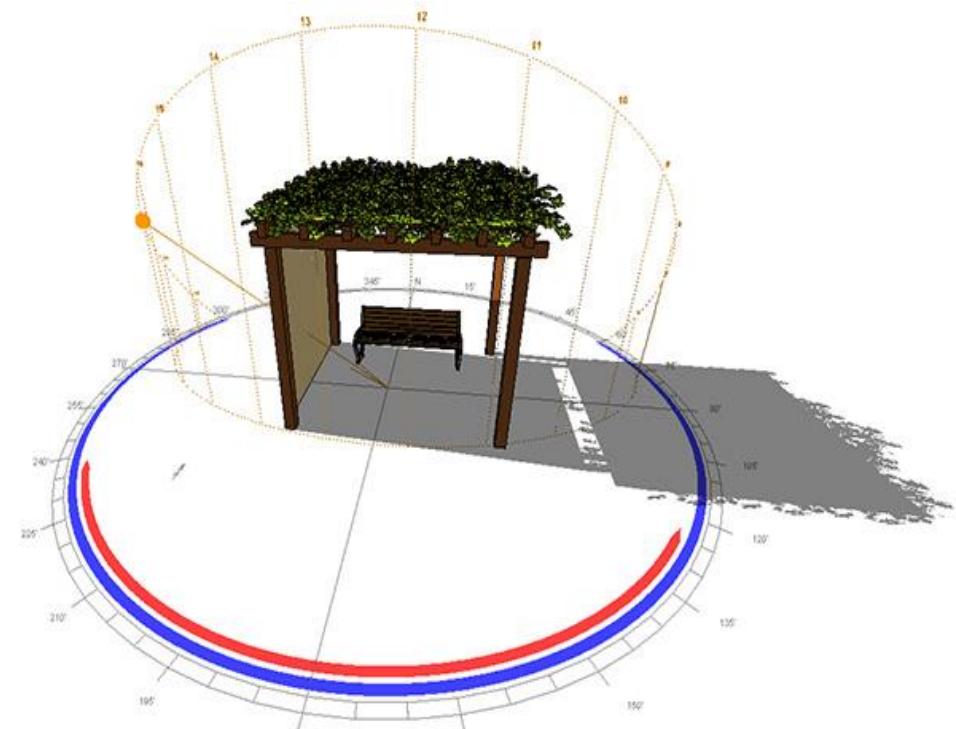




Ο σκιασμός στην Ανατολή ή Δύση είναι εφικτός μόνο με κατακόρυφα σκίαστρα.

Πρωινός και απογευματινός σκιασμός

- Ο ήλιος κινείται το καλοκαίρι, κατά τις πρωινές και απογευματινές ώρες, χαμηλά στο στερέωμα, στην πλευρά της Ανατολής και της Δύσης αντίστοιχα.
- Η ακτινοβολία του έχει σχεδόν **οριζόντια διεύθυνση**.
- Συνεπώς μόνο **κατακόρυφες επιφάνειες** με διεύθυνση από Βορά προς Νότο, δημιουργούν αποτελεσματικό πρωινό και απογευματινό σκιασμό.



Σκίαση πως;

1. Η υψηλή φυλλοβόλα βλάστηση, με μεγάλο εύρος φυλλώματος, που πέφτει το χειμώνα και επιτρέπει την είσοδο του ήλιου στο χώρο.
2. Φυτικές και τεχνητές οριζόντιες ή **κατακόρυφες κατασκευές**, με δυνατότητα σύμπτυξης ή αναδίπλωσης κατά τους χειμερινούς μήνες, ώστε να μην εμποδίζουν τον ήλιο.
3. Φυσικά ή τεχνητά εδαφομορφικά εμπόδια.

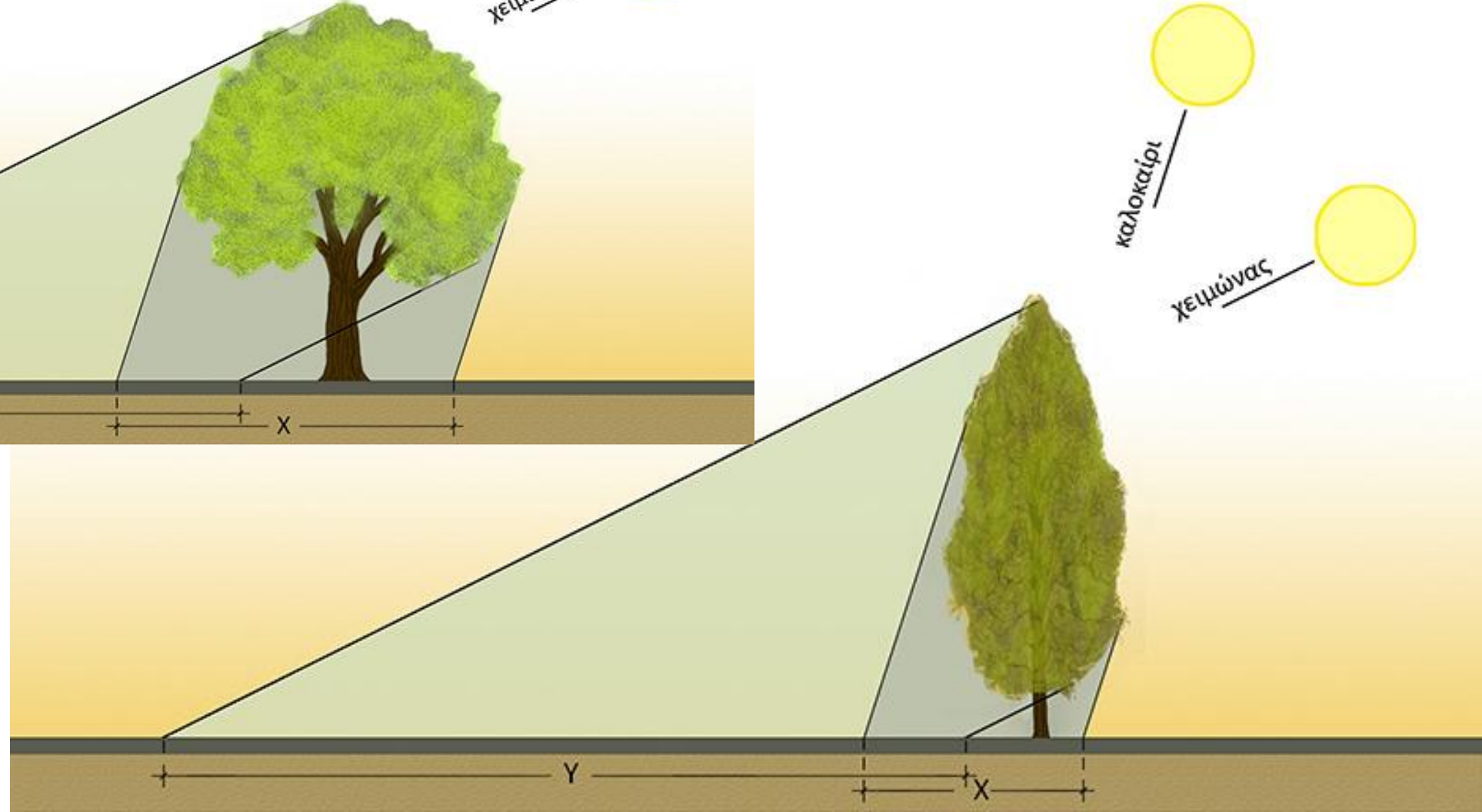
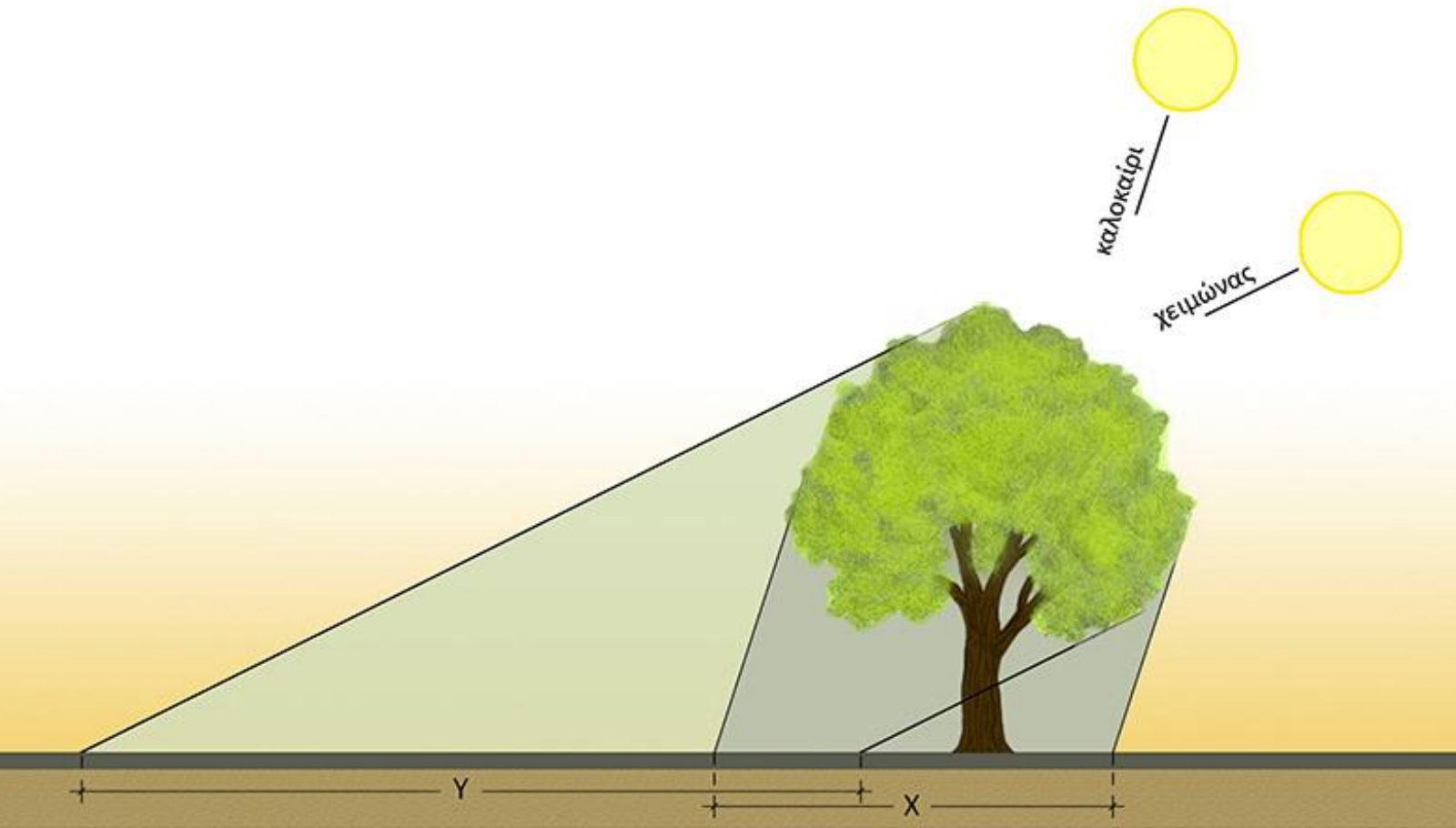
ΗΛΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΝΤΡΩΝ	
Είδη	Πυκνότητα
Σφενδάμι	76 - 85%
Σφενδάμι Ιαπωνίας	90 - 93%
Σφενδάμι Νορβηγίας	90 - 96%
Σφενδάμι ερυθρό	78 - 84%
Οξιά ευρωπαϊκή	85 - 93%
Φλαμουριά κόκκινη, λευκή	87- 89%
Πολυτρίχι	74 - 82%
Ψευδακακία. Χαρουπιά	49 - 50%
Δρυς λευκή	81 - 84%
Δρυς κολλιτσίδα	87%
Δρυς πευκοειδής	64%
Δρυς ποδισκοφόρα	72 - 88%
Δρυς ερυθρά	76 - 80%
Δρυς μαύρη	74 - 88%

Δεδομένο !

- Ο σκιασμός των κτηρίων με βλάστηση είναι **πιο αποτελεσματικός** από το σκιασμό με τεχνητά συστήματα σκιασμού, όπως ρολά και τέντες.
- Μετρήσεις έχουν αποδείξει ότι δέντρα τοποθετημένα σωστά, μπορούν να **βελτιώσουν** το δροσισμό κτηρίων σε ποσοστό **15 - 35 %** και σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, μέχρι και 50 %.
- (Akbari et al., 1992).



Διαφορά Σκίασης μεταξύ εποχών καλοκαιριού – χειμώνα



Άρα ...

Η σκίαση αποτελεί πρωταρχικό παράγοντα



Υλικά

- Το αστικό έδαφος, καθώς και οι οριζόντιες επιφάνειες των κτηρίων είναι οι περιοχές του αστικού χώρου, που **δέχονται τη μεγαλύτερη ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας μεγάλης έντασης, σχεδόν κάθετα**, κατά τη θερμότερη περίοδο του χρόνου, το καλοκαίρι.

Άρα

- Η επιλογή των υλικών επίστρωσης του εδάφους επηρεάζει άμεσα το κλίμα.

Τι θα πάρουμε εμείς;

Καλοκαίρι

vs

Χειμώνας

Προτιμούμε υλικά με :

- | | |
|--|--|
| 1. ελάχιστη θερμοσυσσωρευτική ικανότητα. | μεγάλη θερμοσυσσωρευτική ικανότητα. |
| 2. μικρή θερμοκρασία επιφανείας. | μεγάλη θερμοκρασία επιφανείας |
| 3. μικρές θερμικές ανακλάσεις | μεγάλες θερμικές ανακλάσεις |
| 4. μικρές οπτικές ανακλάσεις | μικρές οπτικές ανακλάσεις |
| 5. μειωμένες εκπομπές θερμικής ακτινοβολίας. | αυξημένες εκπομπές θερμικής ακτινοβολίας |
| 6. <u>που επιτρέπουν τη διείσδυση νερού στο υπέδαφος.</u> | |
| 7. <u>Μη τοξικά για τον άνθρωπο και την αστική βλάστηση.</u> | |

αντίθετες ιδιότητες μεταξύ χειμερινής και θερινής περιόδου.

Στην Μεσόγειο

- ο **βαθμός δυσφορίας** χρήσης ακάλυπτων υπαίθριων χώρων γίνεται **απαγορευτικός για την ημερήσια χρήση** λόγω υπερβολικής ζέστης παρά το χειμώνα εξαιτίας του ψύχους
- το φαινόμενο της αστικής θερμικής νήσου (αυλές σχολικών κτηρίων) εντείνεται το καλοκαίρι κατακόρυφα

οπότε έχουν **σαφή προτεραιότητα οι επιλογές, που βελτιώνουν το θερινό κλίμα.**

Η επιφάνεια έχει :

- **Θερμοχωρητικότητα** = αποθήκευση θερμότητας, ευκολία θέρμανσης /ψύξης
- **Θερμική αγωγιμότητα** = ευκολία ή δυσκολία μετάδοσης της θερμότητας στο εσωτερικό ενός υλικού.
- **Ανακλαστικότητα** = το ποσοστό της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας, που ανακλάται (χρώμα και υφή).
- **Θερμική εκπομπή** = εκπέμπει υπέρυθρη (θερμική) ακτινοβολία.

Γιατί είναι ζέστη την νύχτα;

Η **θερμική επίδραση** των υλικών επίστρωσης στη θερμοκρασία του αέρα είναι κατά τη διάρκεια του χειμώνα μικρή, ενώ το καλοκαίρι, είναι πολύ σημαντική.

- Όσο **υψηλότερη η ανακλαστικότητα** της επιφάνειας ενός υλικού, τόσο **αυξάνεται η επανεκπομπή** της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας.
- Όσο **υψηλότερη είναι η θερμοκρασία** επιφάνειας του, τόσο **αυξάνεται η θερμική του εκπομπή**.

Σημαντικό !!!

Οι σκληρές μη πορώδεις επιφάνειες, θερμαίνονται κατά μέσο όρο μέχρι βάθους 15 cm, στο οποίο παρατηρούμε μέγιστες θερμοκρασίες σχεδόν ίδιες με τις μέγιστες θερμοκρασίες του εξωτερικού αέρα, αλλά με χρονική υστέρηση, **συνήθως 4-6 ώρες**, ανάλογα με τις ιδιότητες του υλικού τους.

Άρα

όλη σχεδόν η θερμότητα που απορροφάται τη μέρα από αυτές τις επιφάνειες και αποθηκεύεται στη μάζα

τους,

διατηρείται και αποδίδεται στο περιβάλλον κατά τις απογευματινές και βραδινές ώρες!!!!

ΥΛΙΚΑ	ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΕΚΠΕΜΨΙΜΟΤΗΤΑ
Λευκός σοβάς	0.93	0.91
Λαμπερό έλασμα αλουμινίου	0.85	0.04
Λευκό χρώμα	0.85	0.96
Λευκή μπογιά σε αλουμίνιο	0.80	0.91
Λευκό χαρτί	0.75	0.95
Πράσινο χρώμα	0.73	0.95
Γαρμπίλι Χαλίκι	0.72	0.28
Ξύλο	0.40	0.90
Λαμπερό γαλβανισμένοι μέταλλο	0.35	0.13
Σκυρόδεμα	0.30	0.94
Κόκκινο τούβλο	0.30	0.90
Άμμος	0.24	0.76
Πισσόχαρτο	0.05	0.93
Μαύρη μπογιά σε αλουμίνιο	0.04	0.88
Γκρίζο χρώμα	0.03	0.87
Οικοδομικό τούβλο	—	0.45
Πλάκες σκυροδέματος	0.40	0.63

Ανοιχτόχρωμες vs σκουρόχρωμες

Χρώμα	Θερμο- χωρητικότητα	Ανακλαστικότητα
Σκούρο	Μεγαλύτερη	Μικρότερη
Ανοιχτό	Μικρότερη	Μεγαλύτερη

οπτικά και θερμικά
δυσάρεστο περιβάλλον





Χαλίκι

Το χαλίκι συμπεριφέρεται όπως τα σκληρά υλικά

- Μπετόν
- Πλάκες πεζοδρομίου

με **μεγάλη αντανάκλαση φωτός και θερμότητας.**

Η **βλάστηση** μπορεί να βοηθήσει στη **μείωση** των επιπτώσεων των θερμικών νησίδων των σχολικών κτηρίων

1. σκιάζοντας τις επιφάνειες των κτιρίων,
2. εκτρέποντας την ακτινοβολία από τον ήλιο και
3. απελευθερώνοντας υγρασία στην ατμόσφαιρα.



Urban heat island effect

- Αντανάκλαση φωτός και θερμότητας πάνω στα παράθυρα (άσπρα σημεία)

Τι κάνει την διαφορά ;

Ο σκιασμός

- **προστατεύει** αποτελεσματικά τα υλικά δόμησης και επίστρωσης και
- **τροποποιεί** δραστικά τη **θερινή θερμική τους συμπεριφορά**,
 - ιδιαίτερα ευεργετικός είναι ο σκιασμός των **φυλλοβόλων φυτικών ειδών**, που δεν εμποδίζουν τον χειμώνα την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας.



Σημείωση

- Η βλάστηση έχει μεταξύ των επιλογών, την πιο ευεργετική θερμική συμπεριφορά,
 1. με κάλυψη των υπαίθριων επιφανειών,
 2. με κάλυψη των κτηρίων,
- τόσο για τη χειμερινή, όσο και για τη θερινή περίοδο.



Εδαφοκαλυπτικά υλικά

1. χλοοτάπητας

φυσικός vs τεχνητός

φυσικός
χλοοτάπητα

- Απορρόφηση CO₂
- Παραγωγή O₂
- Χαμηλότερη Θ°C επιφάνειας
- **Μείωση** Θ°C περιβάλλοντος
- Βελτίωση & συνοχή εδάφους
- Μείωση της απορροής όμβριων υδάτων
- **Μεγάλη κατανάλωση ύδατος**

συνθετικός
χλοοτάπητα

- **Μη** απορρόφηση CO₂
- **Μη** Παραγωγή O₂
- Απορρόφηση θερμότητας
- Υψηλότερη Θ°C επιφάνειας
- **Αύξηση** Θ°C περιβάλλοντος
- Μη βελτίωση εδάφους
- Αύξηση απορροής όμβριων υδάτων
- Δεν καθαρίζεται



Φυσικός Χλοοτάπητας 27,5 °C,
Τεχνητός Χλοοτάπητας 40,2 °C,
Άσφαλτος 43,3 °C.

2. φυτά

Phyla nodiflora = μελισσάκι

- πολυετές, ποώδες είδος
- έρπουσα πυκνή ανάπτυξη, φυσικός τάπητας,
 - ύψος 7,5 έως 15 cm πλάτος 40 έως 60 cm.
- ρυθμός ανάπτυξης : **Γρήγορος**
 - πολύ εύρωστο και ευπροσάρμοστο.
- Ηλιοφάνεια : πλήρη έκθεση & συνθήκες μερικής σκιάς.
- Έδαφος : παντού με καλή στράγγιση
- Άρδευση : Αρκετά ανθεκτικό στην ξηρασία,
 - **καλοκαίρι 1 πότισμα / 1-2 βδομάδες.**
- Θερμοκρασίες : **-2 °C** νέκρωση φυλλώματος **έως 7 °C** φυτό παύει.
- Πάτημα: ανθεκτικό σε υψηλή συχνότητα



Ως τον 2^ο χρόνο από την εγκατάστασή του, απαιτεί ξεβοτάνισμα, συχνές αρδεύσεις προστασία από το παγετό.

3. Θρυμματισμένο ξύλο

- Τα **θρυμματισμένα ξύλα (wood chips)** είναι το προϊόν του θρυμματισμού των κλαδεμένων κλαδιών δέντρων με τη χρήση ενός βιοθρυμματιστή.
- Είναι **μικρά κομμάτια ξύλου.**



Μην το μπερδεύετε με τον φελλό πεύκο ή το πριονίδι

Άμεσα οφέλη από τη χρήση θρυμματισμένου ξύλου ως εδαφοκαλυπτικό



• Οφέλη στο έδαφος

- Βελτίωση δομής του εδάφους
- Βελτίωση κυκλοφορίας αερίων
- Αύξηση διατήρησης υγρασίας κ φιλτράρισματος ύδατος
- Διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας εδάφους
- Αποτροπή διάβρωσης και συμπίεσης εδάφους

• Οφέλη για τον κηπουρό

- Οικονομικός τρόπος βελτίωσης του εδάφους
- Ομορφο αισθητικά
- Εύκολο στην εφαρμογή
- Όχι παρακολούθηση μετά την εφαρμογή

• Οφέλη για τα φυτά

- Παρέχει θρεπτικά συστατικά

• Οφέλη στο περιβάλλον

- Περιορισμός παθογόνων και επιβλαβών εντόμων
- Ανάπτυξη ωφέλιμων οργανισμών
- Ενθάρρυνση βιοποικιλότητας
- Εξουδετέρωση ρύπων

Ερωτήματα για το θρυμματισμένο ξύλο

- Τα θρύμματα ξύλου δημιουργούν έλλειψη αζώτου στα φυτά;
- Αυξάνουν την απόδοση αζώτου στα φυτά= **ΤΡΟΦΗ αργά!!!!**
- Βελτίωση ποιότητας εδάφους όταν το πάχος στρώματος των θρυμμάτων ξύλου είναι **20-30 εκ.**
- Τα θρύμματα ξύλου εμποδίζουν την ανάπτυξη των αγριόχορτων;
- Όσο πιο μεγάλο είναι το πάχος (πάνω από **10-15 εκ.**) τόσο πιο αποτελεσματικός έλεγχος.
- Τα θρύμματα ξύλου μπορούν να βραχούν;
- Τα θρύμματα ξύλου μπορούν να βρέχονται και η άρδευση να γίνεται με σταγόνες.
- Μπορείς να τα πατάς χωρίς να λασπώνεσαι.
- Έχεις οικονομία ύδατος και μείωση της εξατμισοδιαπνοής.
- Τα θρύμματα ξύλου θα προσελκύσουν έντομα και μυρμήγκια; γάτες;
- Τα θρύμματα ξύλου προσελκύουν κυρίως ωφέλιμα έντομα.
- Οι γάτες χρησιμοποιούν κυρίως την άμμο.
- Τα θρύμματα ξύλου είναι εύφλεκτα;
- Όταν τα θρύμματα ξύλου είναι απλωμένα στον κήπο, είναι τα **λιγότερο εύφλεκτα** από τα οργανικά υλικά που χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση του εδάφους. Το πριονίδι και οι κορμοί των δέντρων είναι πιο εύφλεκτοι.
- Μπορώ να χρησιμοποιήσω αμέσως τα θρύμματα ξύλου ή πρέπει πρώτα να τα αφήσω να ωριμάσουν;
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε άμεσα τα θρύμματα ξύλου (όσο είναι ακόμη υγρά).

Ερωτήματα για το θρυμματισμένο ξύλο (2)

- **Πριν βάλω θρύμματα ξύλου επάνω από το έδαφος που θέλω να βελτιώσω πρέπει να ρίξω πρώτα κομπόστ;**
- Αν πρώτα ρίξετε ένα στρώμα κομπόστ τότε δημιουργείτε ένα σάντουιτς και μιμήστε το τι συμβαίνει στο φυσικό οικοσύστημα ενός δάσους. Δεν είναι όμως απαραίτητο.
- **Τα θρυμματισμένα ξύλα θα κάνουν όξινο το χώμα;**
- Όχι. Το θρυμματισμένο ξύλο δεν θα κάνει το χώμα όξινο, μειώνοντας το pH.
- **Μπορώ να χρησιμοποιήσω ξύλο από λείλαντ και κωνοφόρα;**
- Μην μπερδεύετε τα κλαδέματα από κωνοφόρα (πεύκα και κυπαρίσσια) με κλαδιά από άλλα δέντρα.
- Αν έχετε κλαδέματα από κωνοφόρα, απλώστε τα μόνα τους σε ξεχωριστή περιοχή σε φυτά οξύφιλα όπως γαρδένιες ορτάνσιες, αζαλέες κλπ
- **Αν το δέντρο είναι άρρωστο, μπορώ να χρησιμοποιήσω τα κλαδέματα για να φτιάξω θρυμματισμένο ξύλο;**
- Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι τα θρύμματα από δέντρα με αρρώστιες δεν μπορούν να μεταδώσουν τις ασθένειες στις ρίζες των υγιών δέντρων. Εξαρτάται την ασθένεια!!!

[χρήση θρυμματισμένου ξύλου](#)

Ορισμοί

Ιθαγενές :

αναπαράγεται χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση για αιώνες στη φύση (περιοχής / χώρας)

χαρουπιά



Ενδημικό:

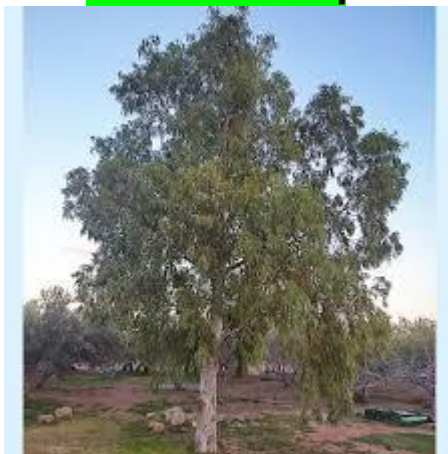
ιθαγενές μόνο σε μία περιοχή (χώρα)

Rosa chionistra



Επιγενές / ξενικό:

ευκάλυπτος



εισάχθηκε σε περιοχή εκτός φυσικής εξάπλωσης εγκλιματίστηκε και πολ/ται μόνο του

Εισβλητικό/ ξενικό :

εισάχθηκε σε περιοχή εκτός φυσικής εξάπλωσης εγκλιματίστηκε και πολ/ται αυτόνομα & ανεξέλεγκτα = χωροκατακτητικό = ζημιά στην βιοποικιλότητα

ακακία κυανόφυλλη



Καλλιεργούμενο είδος

εισάχθηκε σε περιοχή εκτός φυσικής εξάπλωσης καλλιεργείται για ικανοποίηση αναγκών

Εισηγήσεις

Χρησιμοποιήστε δέντρα

- Με μεγάλη σκιά
- Γρήγορη ανάπτυξη
- Ημιφυλλοβόλλα – αειθαλή
- Λίγες καλλιεργητικές φροντίδες (κλαδέματα, λιπάνσεις κλπ)
- Μικρές απαιτήσεις σε νερό
- Λίγες προσβολές σε παθογόνα



Συνήθως είναι δέντρα τα οποία είναι ενδημικά, ιθαγενή και εγκλιματισμένα στις ξηροθερμικές συνθήκες.

Να αποφεύγονται εισβλητικά & χωροκατακτητικά

Ακακία κυανόφυλλος
Αϊαλανθος
Δωδώνεια



Και άλλα προβληματικά

Λεύκες
Μυσπόρο
Φίκοι
Ευκάλυπτοι



Κυπαρίσσι *Cupressus sempervirens*

ανάλογα την κόμη

- οριζοντιόκλαδο με σχεδόν οριζόντια κλαδιά σε υψόμετρο 100 -1200 μ.
- ορθόκλαδο με σχεδόν όρθια λεπτά κλαδιά σε υψόμετρο 0 – 1400 μ.

Απαιτήσεις

- Έδαφος : παντός είδους
- ηλιοφάνεια : ηλιόλουστες θέσεις.
- Αλατότητα : αντοχή
- Χρήση: Φυτοφράχτες,
ανεμοφράκτες
δενδροστοιχίες



Pinus pinea (πεύκη ήμερη / κουκουναριά)

**Πλεονέκτημα δεν προσβάλλεται από
την πτυιοκάμπτι**

- Παρουσιάζει μεγάλη αντοχή
 - στην ξηρασία,
 - στα ασβεστούχα εδάφη
 - στην ατμοσφαιρική ρύπανση

- Ανθοφορία : **Απρίλιο – Μάιο**
- Καρποφορία : **Νοέμβριο- Δεκέμβριο**
- Υψόμετρο **0-1400μ.**

- Προβλήματα : **φυλλόπτωση -ρητίνη**



Schinus Terebinthifolius Μαστισιά

- Αειθαλές δέντρο, ελκυστικό φύλλωμα
- Χρήσεις : πεζοδρόμια, κήπους, και πάρκα
- 0-400m
- Καρπόπτωση



Τρέμιθος *Pistacia atlantica*

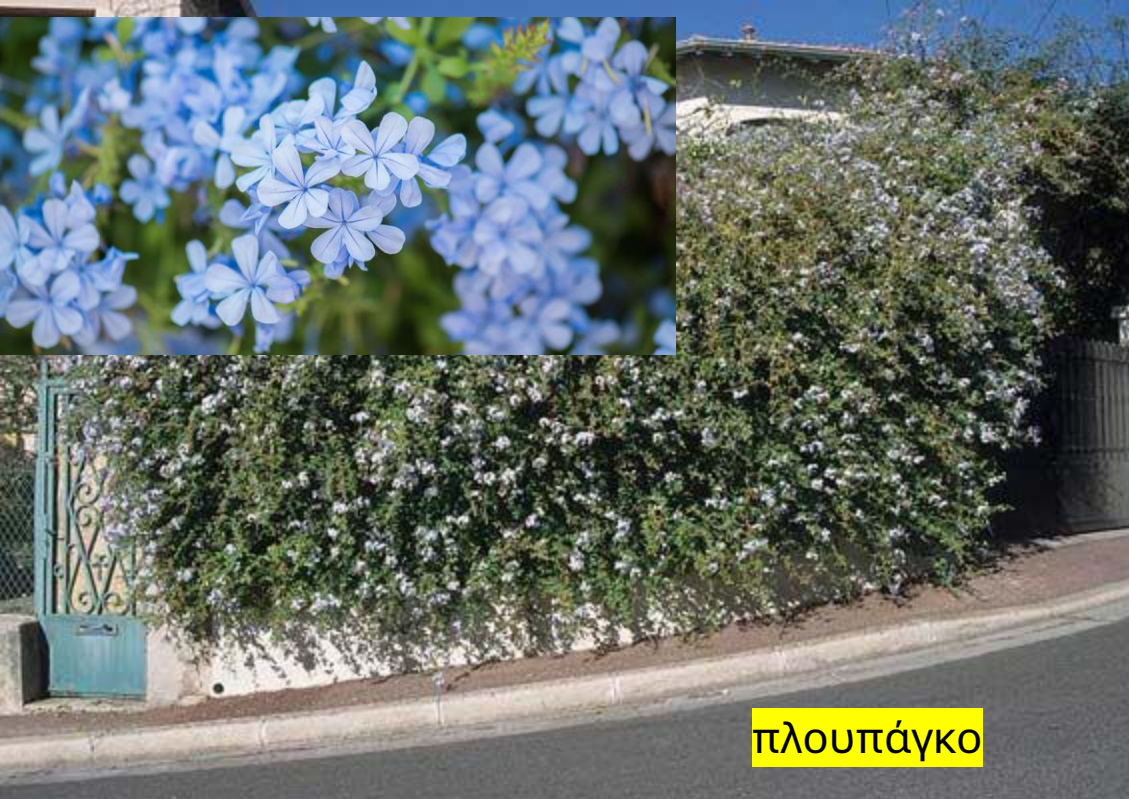
- Φυλλοβόλο, ιθαγενές
- **Ανθεκτικό στην ξηρασία**
(ελάχιστες απαιτήσεις σε νερό)
- 0-1500μ
- Ανθοφορία Φεβρ-Απρ.
- Καρποφορία Σεπτ-Δεκ.
- Τρεμίθια χρήση από τα παιδιά
- Καρπόπτωση



Πυράκανθος (Pyracantha coccinea)

- Αειθαλής ακανθώδης θάμνος
- Πολύ κοσμητικό φυτό, ιδιαίτερα για την **καρποφορία** του από **Σεπτέμβριο μέχρι Νοέμβριο** και την **ανθοφορία** του από **Απρίλιο μέχρι Ιούνιο**
- Πολλαπλασιάζεται με σπόρους και μοσχεύματα
- Δίχως πολλές απαιτήσεις
- Ιδανικό για κάλυψη τοίχων που τους κοσμούν ανάλογα επιτήδριοι
- Εξωτερική καλλιέργεια εντούτοις το πρώτο χρόνο καλλιεργείται σε θερμοκήπιο





- πολυετές αναρριχώμενο φυτό με πυκνό γυαλιστερό φύλλωμα και γαλάζια λουλούδια.
- **γρήγορη ανάπτυξη** ύψος 2μ και αντίστοιχο πλάτος
- **ανθεκτικό φυτό με** αντοχή στον ήλιο και την υψηλή θερμοκρασία
- Μικρές προσβολές από έντομα ή παθογόνα



- αειθαλές αναρριχώμενο φυτό με αρωματικά άνθη και πλούσιο στιλπνό φύλλωμα.
- Ζωηρή, πυκνή βλάστηση, **καλή γρήγορη ανάπτυξη**
- Φύτευση σε **κάθε τύπο εδάφους**.
- Αντοχή στο κρύο
- Δεν χρειάζεται κλάδεμα παρά μόνο **αφαίρεση των ξερών βλαστών**.
- Ελάχιστες προσβολές εντόμων ή άλλων ασθενειών.





Σημαντική πληροφορία

- Για την στήριξη των αναρριχητικών στους τοίχους σημαντικό είναι να υπάρχει παγδατί στερεωμένο 5εκ μακριά από τον τοίχο έτσι ώστε
 1. Το φυτό να μην δημιουργήσει ζημιά στον σοβά
 2. Θα γίνεται εύκολα η συντήρηση της τοιχοποιίας.
 3. Το στρώμα αέρα που θα υπάρχει ανάμεσα θα λειτουργήσει ως **μόνωση**.

Οδηγός κυπριακού κήπου / τμήμα δασών

- [Οδηγός](#)

Φυτά τοξικά της Κύπρου

- Φυτά που περιέχουν ουσίες τοξικές για τον άνθρωπο
- Κατηγοριοποιούνται σε
 - A. Πολύ τοξικά
 - B. Μέτρια ως πολύ τοξικά
 - C. Χαμηλή ως μέτρια τοξικότητα

Σημαντικό !!

- Αποφύγετε να φυτεύετε αυτά που αναφέρονται ως πολύ τοξικά και τα οποία παράγουν καρπούς που ένα παιδί μπορεί να δοκιμάσει να καταναλώσει.
- Για τα δεδομένα της Κύπρου είναι η **Κουρτουνιά, η Θεβέτια και ο Τάξος.**



[τοξικά φυτά της Κύπρου](#)



Τοξικά φυτά

Θηβέτια, Γιασεμί, Κισσός,
Λαντάνα, Πικροδάφνη

Μπορείτε να σκεφτείτε την
Κύπρο χωρίς αυτά;





Sambucus nigrum L.

Ισχυρό θεραπευτικό βότανο

Και όμως κατατάσσεται στα τοξικά φυτά!!!!

- Τι μας λέει αυτό ;
- Κάθε φυτό μπορεί να γίνει τοξικό ανάλογα της ποσότητας και φυτικού μέρους που καταναλώνεται!!!
- Όλα τα φαρμακευτικά φυτά είναι και δηλητηριώδη!!!! Αναλόγως της δόσης.

Εκπαίδευση.....

- Πραγματικοί κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία μπορεί να προκύψουν από τα πολύ τοξικά φυτά και εφόσον καταναλωθούν σε **μεγάλες ποσότητες τα μέρη που θεωρούνται τοξικά.**
- **Εκπαίδευση των παιδιών** να ακολουθούν κανόνες έτσι ώστε να μην κινδυνεύσουν ποτέ από τα φυτά αλλά να μπορούν να χαίρονται μέσα στην φύση.

1^{ος} κανόνας

- **Να μην καταναλώνουν φύλλα καρπούς και άνθη φυτών που δεν προορίζονται για τροφή.**

ΣΤΑΔΙΟ 1

ΑΝΟΙΓΜΑ ΛΑΚΚΟΥ



Ανοίγουμε λάκκο με διάμετρο 50cm και βάθος 50cm περίπου.

Οδηγός φύτευσης δενδρυλίων/θάμνων

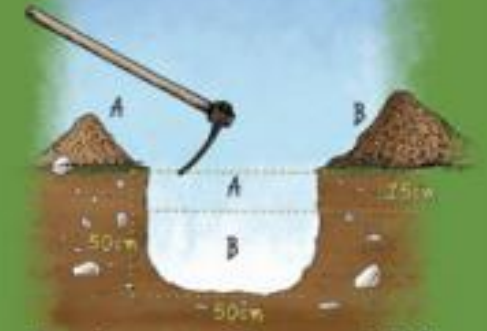
- κατευθυντηριες γραμμές για φύτευση και συντηρηση Δασικών δενδρυλίων

ΣΤΑΔΙΟ 2

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΧΩΜΑΤΟΣ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟΝ ΛΑΚΚΟ



Το χώμα που εξάγεται από βάθος 0-15cm τοποθετείται έξω από τον λάκκο στον χώρο A.



Το χώμα που εξάγεται από βάθος 15-50cm τοποθετείται στον χώρο B.

ΣΤΑΔΙΟ 3

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ



ΣΤΑΔΙΟ 4

ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΔΟΧΕΙΟΥ



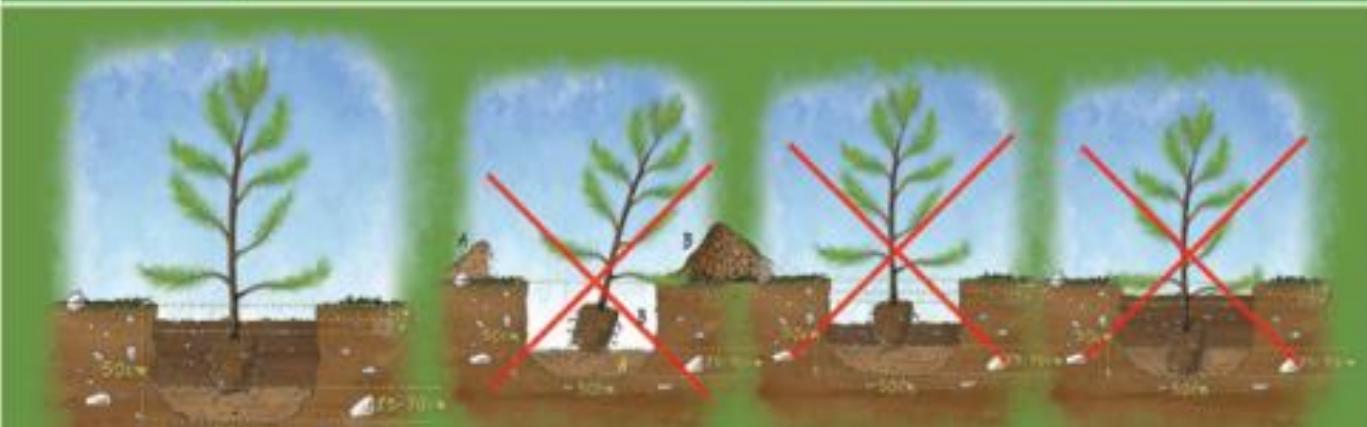
ΣΤΑΔΙΟ 5

ΚΟΨΙΜΟ ΡΙΖΩΝ



ΣΤΑΔΙΟ 6

ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΔΡΥΛΛΙΟΥ



Βάζουμε στη βάση του λάκκου το επιφανειακό χώμα από τον χώρο Α και τοποθετούμε το δενδρύλλιο κάθετα στον λάκκο προσέχοντας το πάνω μέρος του σβώλου να είναι περίπου 8cm κάτω από τη επιφάνεια του εδάφους. Στη συνέχεια γεμίζουμε με χώμα από τον χώρο Β φτάνοντας μέχρι τα 5cm κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

ΣΤΑΔΙΟ 7 ΠΙΕΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΣΣΑΛΟΥ



Εφαρμόζουμε πίεση στο χώμα γύρω από το φυτό με τα χέρια ή τα πόδια και ποτέ πάνω από τον σβώλο. Εάν χρειασθεί τοποθετούμε πάσσαλο κάθετα στον λάκκο παράλληλα με το δενδρύλλιο και τα δένουμε σχηματίζοντας κόμπι όπως στο σχήμα πιο πάνω.

ΣΤΑΔΙΟ 8 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΙ ΠΟΤΙΣΜΑ

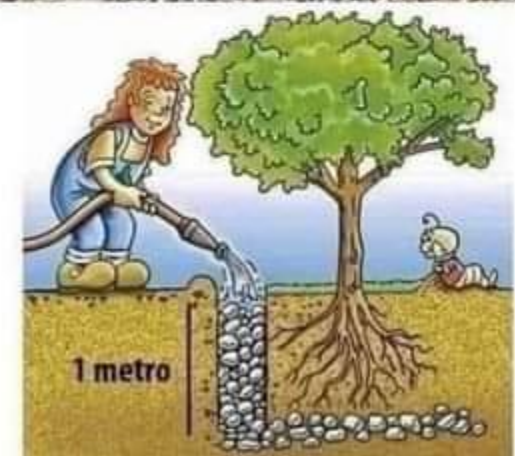
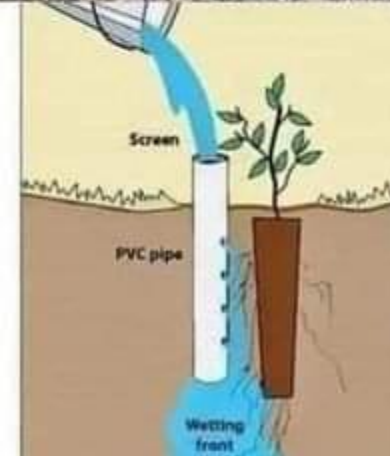


Δημιουργούμε μια λεκάνη περιμετρικά του λάκκου με διάμετρο 75cm και ύψος 15cm. Ποτίζουμε χρησιμοποιώντας ένα ενδιάμεσο δοχείο για το νερό όπως στο σχήμα πιο πάνω ή με τρόπο που να μην διαταραχθεί η συνοχή του χώματος στον λάκκο.



ΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΤΡΟΥ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ

- **ΣΚΑΨΕ ΜΙΑ ΤΡΥΠΑ** πλάτος 50 cm και βάθος 90 cm. χώρο για να αναπτυχθούν οι ρίζες του και να έχουν πρόσβαση σε βαθιά υγρασία.
- **ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΕ ΕΝΑ ΣΩΛΗΝΑ PVC** (4 - 6 ιντσών) κάθετα στην τρύπα.
Γέμισε το σωλήνα με χαλίκι για να βοηθήσετε στη διανομή και τον αερισμό του νερού.
- **ΠΡΟΣΘΕΣΕ ΧΑΛΙΚΙ** στον σωλήνα PVC και γύρω του
Περιβάλλετε με περισσότερο χαλίκι. Διατηρεί τον σωλήνα στη θέση του και διασφαλίζει ότι το νερό ρέει αποτελεσματικά στις ρίζες.
- **ΦΥΤΕΨΕ ΤΟ ΔΕΝΤΡΟ**
Τοποθέτησε το δέντρο στην τρύπα, φροντίζοντας οι ρίζες να είναι καλά τοποθετημένες και να έχουν πρόσβαση στην υγρασία γύρω από τον σωλήνα PVC.
- Γεμίστε τον υπόλοιπο χώρο γύρω από το δέντρο με χώμα.



ΠΩΣ ΒΟΗΘΑ ΑΥΤΗ Η ΜΕΘΟΔΟΣ;

- **ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΝΕΡΟΥ**

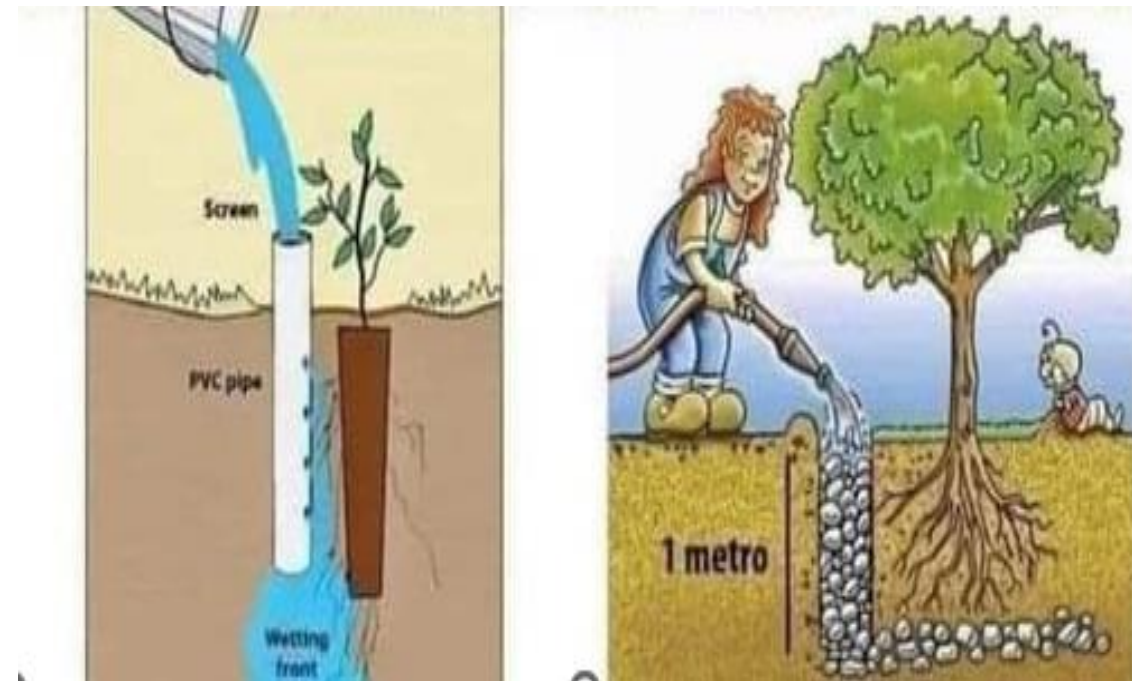
Ο σωλήνας PVC γεμάτος με χαλίκι, κατευθύνει το νερό κατευθείαν στις ρίζες, μειώνοντας τη σπατάλη νερού και εξασφαλίζοντας αποτελεσματική χρήση.

- **ΒΑΘΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΡΙΖΩΝ**

Κατευθύνοντας την υγρασία στα χαμηλότερα μέρη του εδάφους, οι ρίζες των δέντρων θα αναπτυχθούν βαθύτερα, αναζητώντας νερό και θρεπτικά συστατικά.

- **ΠΡΟΛΗΨΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ**

Το σύστημα σωλήνων από χαλίκι και PVC βοηθά στην αποτροπή της ανύψωσης και της διάβρωσης του εδάφους, διατηρώντας ένα σταθερό περιβάλλον φύτευσης.



Άλλοι τρόποι για εξοικονόμηση ύδατος

1. Εφαρμογή αποδοτικότερων συστημάτων άρδευσης - **σταγόνες**
2. Ο ορθός προγραμματισμός της άρδευσης -βραδινές ώρες, χρήση αισθητήρων κλπ
3. Συλλογή και αποθήκευση βρόχινου νερού
4. Χρήση ξηρανθεκτικών ειδών ή με μικρότερες ανάγκες σε νερό
5. Ενσωμάτωση οργανικής λίπανσης ή άλλων υδρόφιλων υλικών όπως περλίτης, ζεόλιθος, ατταπουλγίτης κλπ

Πρέπει να ανακαλύψουν τι πάει λάθος πως ; παρατήρηση



Καταγραφή στα ημερολόγια παρατήρησης



Ανάληψη δράσης με

Πράσινο σαπούνι

Ανάμιξη

- 1 κουταλιά της σούπας (15 γραμμάρια) τριμμένο πράσινο σαπούνι και
- 1 κουταλιά του γλυκού οινόπνευμα (5ml)
- 1 λίτρο νερό και ψεκάζουμε τα φυτά μας τόσο στην κάτω όσο και στην πάνω επιφάνεια των φύλλων.
- Για μεγαλύτερη προστασία, επαναλαμβάνουμε την εφαρμογή του φυσικού εντομοκτόνου **προληπτικά** κάθε βδομάδα.

Στο μάθημα !!!!!!!



Πρόληψη !!!

όταν ο πληθυσμός είναι μεγάλος τότε απαιτείται χημικός ψεκασμός από ειδικό!!

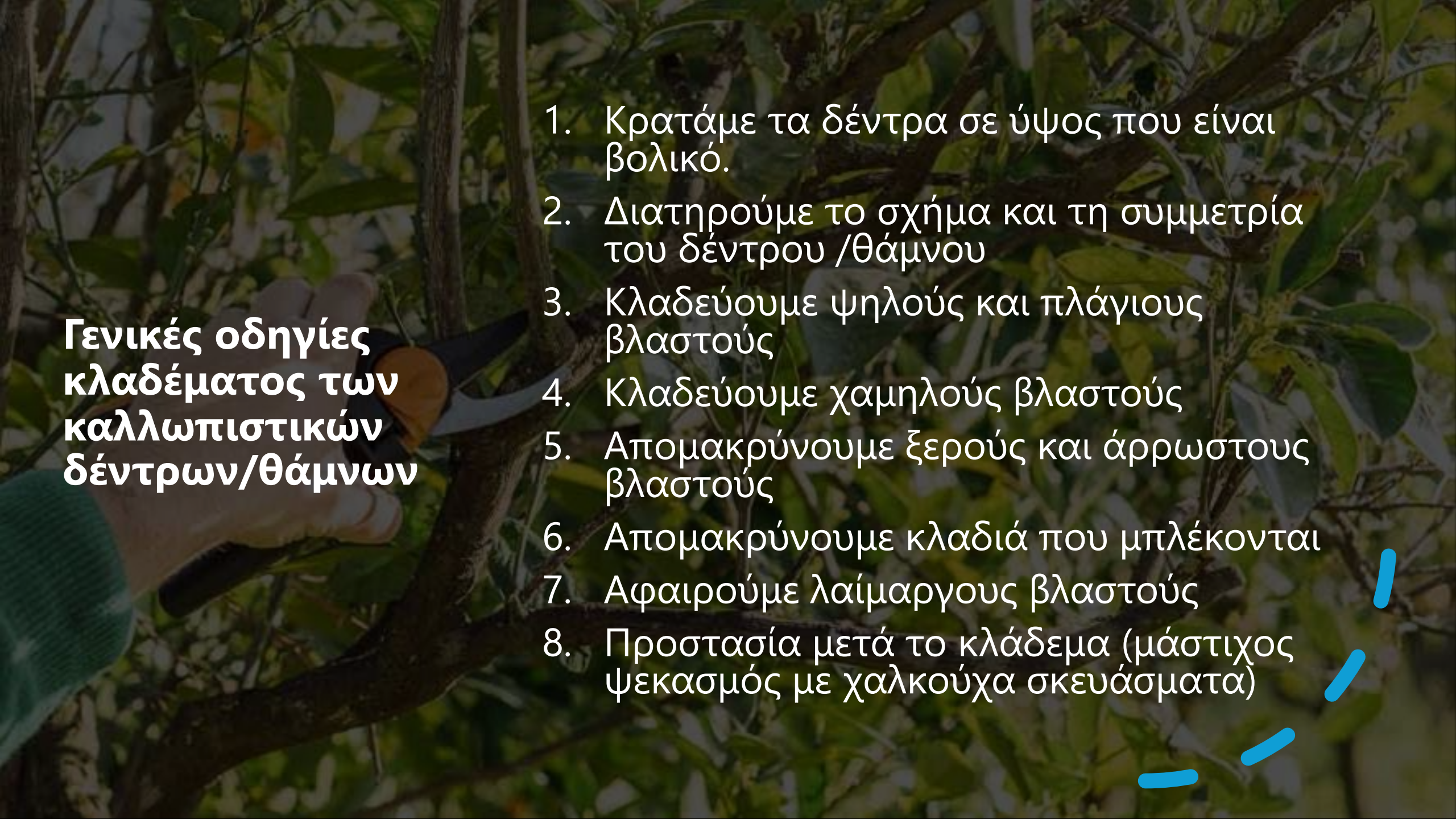
Ή ο ειδικός!



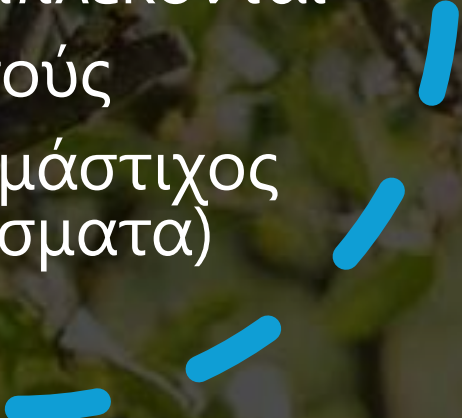
ΠΥΡΕΘΡΙΝΗ:
Ένας φυσικός σύμμαχος κατά των
ενοχλητικών εντόμων



ORGANIC **GROWSHOP**



Γενικές οδηγίες κλαδέματος των καλλωπιστικών δέντρων/θάμνων

1. Κρατάμε τα δέντρα σε ύψος που είναι βολικό.
 2. Διατηρούμε το σχήμα και τη συμμετρία του δέντρου /θάμνου
 3. Κλαδεύουμε ψηλούς και πλάγιους βλαστούς
 4. Κλαδεύουμε χαμηλούς βλαστούς
 5. Απομακρύνουμε ξερούς και άρρωστους βλαστούς
 6. Απομακρύνουμε κλαδιά που μπλέκονται
 7. Αφαιρούμε λαίμαργους βλαστούς
 8. Προστασία μετά το κλάδεμα (μάστιχος ψεκασμός με χαλκούχα σκευάσματα)
- 

• Ευχαριστώ
για την
προσοχή
σας !!!

