

2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓ.ΙΩΑΝ.ΡΕΝΤΗ

Σχολικό Έτος : 2012-2013

ΤΑΞΗ Α1

Μάθημα : Τεχνολογία

ΑΤΟΜΙΚΟ ΕΡΓΟ

Της μαθήτριας Δήμα Ζωής

ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ



Καθηγητής: Ηρακλής Ντούσης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΑ-ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Σελ.
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	
1α. : Τι είναι η Γεωργία.....	2
1β. : Τα κυριότερα μέσα γεωργικών καλλιεργειών.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο : ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	
2α.. : Η εξέλιξη της Γεωργικής τεχνολογίας.....	4
2β. : Η εξέλιξη του Θερμοκηπίου(5 ^{ος} αιώνας έως τώρα).....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο : ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ	
3α.. : Το θερμοκήπιο και το περιβάλλον	7
3β. : Η συμβολή του θερμοκηπίου στην οικονομία	8
3γ. : Η χρησιμότητα του θερμοκηπίου για τον άνθρωπο.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο : ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	
4α. : Τα κατασκευαστικά στοιχεία ενός θερμοκηπίου.....	9
4β. : Η λειτουργία του θερμοκηπίου.....	9
4γ. : Τα είδη θερμοκηπίων.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ-ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ...	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο : ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	
6α. Πρόοψη	14
6β. Κάτοψη.....	15
6γ. Αριστερή πλάγια όψη.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο : ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο : ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο : ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	21

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρώτη μου επαφή με το Θερμοκήπιο έγινε πριν 8 χρόνια.Πηγαίναμε εκδρομή με τους γονείς μου και περνούσαμε από πολλά χωράφια και καλλιέργειες.Τότε είδα ένα θερμοκήπιο και αμέσως αναρωτήθηκα τι είναι και σε τι χρησιμεύει καθώς το κοιτούσα ενθουσιασμένη.

Επέλεξα το θερμοκήπιο,γιατί θεωρώ ότι είναι ένα πολύ ενδιαφέρον θέμα και επίσης με ενδιέφερε κι εμένα.Επίσης από μικρή έβλεπα τον πατέρα μου να ασχολείται με τα φυτά και τον κήπο που είχαμε στο εξοχικό μας και μου είχε δημιουργηθεί η επιθυμία να μάθω περισσότερα για την καλλιέργεια των φυτών.Ρωτούσα κατά καιρούς τον πατέρα μου διάφορα πράγματα σχετικά με την καλλιέργεια αλλά ότι μου έλεγε δεν με κάλυπτε εντελώς γιατί ήμουν μικρή και δεν τα καταλάβαινα όλα.Δεν έχω δει ποτέ το εσωτερικό ενός θερμοκηπίου αλλά θα το ήθελα πολύ.Πρώτα όμως θα ήθελα να εξετάσω τον τρόπο που είναι κατασκευασμένο και τη χρησιμότητα του. Γι'αυτό και το επέλεξα, ώστε να μπορώ να αναπτύξω τις πληροφορίες μου σχετικά με αυτό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο :ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

1α.Τι είναι η γεωργία

Γεωργία είναι το σύνολο των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την καλλιέργεια του εδάφους της γης με σκοπό την παραγωγή φυτικών προϊόντων. Μερικές φορές ο όρος επεκτείνεται και για τη διαδικασία της καλλιέργειας φυκιών στη θάλασσα. Στη γεωργία επίσης υπάγεται και η συλλογή και πρωτογενής επεξεργασία των προϊόντων αυτών των φυτών.

Η γεωργία κατατάσσεται στην ελαφρά βιομηχανία, επειδή τα περισσότερα προϊόντα που παράγονται από αυτήν είναι προϊόντα άμεσης χρήσης από τον άνθρωπο. Παράγοντες που επηρεάζουν την γεωργία είναι το κλίμα και η μορφολογία του εδάφους. Η γεωργία είναι αντικείμενο των περισσότερων κλάδων της γεωπονίας, μαζί με τη κτηνοτροφία και την αλιεία. Με τη γεωργία παράγονται προϊόντα που προορίζονται για τη διατροφή των ανθρώπων, των οικόσιτων ζώων αλλά και μερικά που προορίζονται για την παραγωγή άλλων ειδών προϊόντων ως και βιοκαυσίμων, τα τελευταία χρόνια κυρίως.

1β.Τα κυριότερα μέσα γεωργικών καλλιεργειών

Το 1829, με την εφεύρεση της ατμάμαξας, η δύναμη του ατμού χρησιμοποιήθηκε στη μεταφορά προϊόντων. Μέχρι τότε τις ανάγκες της μαζικής μεταφοράς εξυπηρετούσαν αποκλειστικά τα πλωτά μέσα κατά μήκος των ακτών και στα ποτάμια.

Ο χάλυβας αποτέλεσε ένα σημαντικό κατασκευαστικό υλικό και χρησιμοποιήθηκε ευρέως στην κατασκευή κτιρίων και μηχανημάτων. Ο γεωργικός τομέας ως εκ τούτου στηρίχθηκε σε μεγάλο ποσοστό σε αυτό το σκληρό αναλλοίωτο στο χρόνο υλικό, τόσο στον τομέα της γεωργικής μηχανικής, όσο και στον τομέα των γεωργικών βιομηχανιών.

Μεγάλη ώθηση για τη γεωργική έρευνα και τεχνολογία πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ, όταν το 1862 καθιερώθηκε το

"landgrantuniversity" σύστημα που ήταν ένα πρόγραμμα για ίδρυση κολλεγίων και πανεπιστημίων. Εικοσιπέντε χρόνια αργότερα ιδρύθηκαν επισήμως γεωργικοί πειραματικοί σταθμοί.

Το ατσάλινο αλέτρι (τρακτέρ) που ανακάλυψε ο Deere και η θεριστική μηχανή του McCormick έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην αρχική εκμηχάνιση της γεωργίας. Σημαντικότερη όλων όμως θεωρείται η εφεύρεση της μηχανής εσωτερικής καύσης. Η ανακάλυψη της βενζινομηχανής του Otto προηγήθηκε της πετρελαιομηχανής του Diesel το 1893. Οι γεωργικοί ελκυστήρες που δούλευαν με ατμό και πετρέλαιο σταδιακά επικράτησαν στους αγρούς στα χρόνια που προηγήθηκαν του Β' παγκόσμιου πολέμου. Η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιήθηκε στο γεωργικό χώρο το 1930 και είχε άμεση θετική επίδραση, τόσο στην ποιότητα ζωής, όσο και στην παραγωγικότητα των γεωργών.

Την ίδια χρονική περίοδο συνθετικά λιπάσματα παρασκευάστηκαν από ανόργανες ουσίες και διατέθηκαν, αντικαθιστώντας ή συμπληρώνοντας τα φυσικά λιπάσματα όπως τα προερχόμενα από τα ζώα. Σε συνδυασμό με τις εδαφολογικές αναλύσεις οι αγρότες προχώρησαν στον προσδιορισμό των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους και στη ρύθμιση αυτών που βρίσκονται σε ανεπάρκεια.

Οι σπόροι υβριδίων δημιουργήθηκαν από τη διασταύρωση καθαρών ποικιλιών φυτών. Τα φυτά που αναπτύσσονται από υβρίδια έχουν συνήθως μεγαλύτερη αξία από αυτή των αρχικών φυτών

Η ικανότητα για έλεγχο της εδαφικής γονιμότητας και για ρύθμιση των θρεπτικών στοιχείου οδήγησε στη βελτίωση της απόδοσης των καλλιεργειών. Όταν σ' αυτές τις τεχνολογίες προστέθηκε η χρήση υβριδίων αυξήθηκαν ακόμα περισσότερο οι αποδόσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο:ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

2α.Η εξέλιξη της γεωργικής τεχνολογίας

Η εμφάνιση των γεωργικών τεχνολογιών συμπίπτει με την προσπάθεια των πρώτων ανθρώπων να φτιάξουν εργαλεία με σκοπό τον έλεγχο του περιβάλλοντος. Κάποιοι πολιτισμοί εξημέρωσαν άγρια ζώα παρέχοντας με αυτό τον τρόπο μια αξιόπιστη προμήθεια τροφής, αλλά και δέρματος για ρούχα. Άλλοι αρχικοί πολιτισμοί έμαθαν να συλλέγουν σπόρους και στη συνέχεια να καλλιεργούν φυτά που παράγουν σπόρους. Τα πρώτα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για αναζήτηση τροφής και ρουχισμού ήταν πολύ απλά όπως μια ράβδος για φύτευση σπόρων και μυτερές πέτρες για κοπή ή ελάχιστα πιο εξειδικευμένα. Αργότερα τα πέτρινα εργαλεία αντικαταστάθηκαν από ορειχάλκινα και μετά την πάροδο αρκετών αιώνων στην κατασκευή των εργαλείων χρησιμοποιήθηκε ο σίδηρος.

Η χρήση των ζώων στις μεταφορές ανθρώπων και αγαθών οδήγησε στην ανάπτυξη εμπορικών σχέσεων μεταξύ των πρώτων πολιτισμών. Σημαντική εξέλιξη στη γεωργική τεχνολογία αποτέλεσε η καλλιέργεια της γης με εργαλεία που κινούνταν με τη βοήθεια αγροτικών ζώων, γιατί αύξησε σημαντικά την καλλιεργούμενη εδαφική επιφάνεια (σε σχέση με εκείνη που καλλιεργούσε ο άνθρωπος με τα χέρια του). Το σιδερένιο αλέτρι αποτέλεσε επίσης σημαντικό βήμα στην εξέλιξη της γεωργίας, όταν αντικατέστησε το ξύλινο που πρώτο χρησιμοποιήθηκε στη Μεσοποταμία και την Αίγυπτο το 3000 π.Χ . Η εφεύρεση του τροχού και η χρήση του στη μεταφορά ήταν ένας άλλος σημαντικός σταθμός για την τεχνολογία που επέτρεψε τη μεταφορά των προϊόντων της φυτικής παραγωγής και των εμπορευμάτων με κάρα και άμαξες.

2β.Η εξέλιξη του Θερμοκηπίου

Οι κινέζοι ήταν εκείνοι που πριν από πολλές χιλιετηρίδες καλλιεργούσαν φυτά έξω από το φυσικό τους περιβάλλον. Στην Περσία και Αίγυπτο καλλιεργούσαν σε μεγάλα δοχεία λουλούδια που στόλιζαν τους Πρίγκιπες και τους Βασιλιάδες σε διάφορες γιορτές του χρόνου. Αναφέρεται ότι στα χρόνια της Ελληνικής μυθολογίας οι γυναίκες

Θρηνούσαν τον Άδωνη και στόλιζαν τα σπίτια τους με σπάνια άνθη και φυτά που καλλιεργούσαν σε κλειστούς χώρους. Από τον Πλάτωνα συγγραφέα του 5ου αιώνα π.χ. μαθαίνουμε ότι γίνονταν διάφορες εκδηλώσεις λατρείας μεταξύ των οποίων και η λεγόμενη ως «Κήποι του Άδωνη». Αυτοί ήταν ειδικά διαμορφωμένοι χώροι μέσα στους οποίους μεγάλωναν φυτά με πολύ γρήγορο ρυθμό σε αντίθεση με το εξωτερικό περιβάλλον.

Στην εποχή των Ρωμαίων έγιναν εντατικές προσπάθειες καλλιέργειας πρώιμων λαχανικών και ανθέων. Την εποχή του αυτοκράτορα Νέρων κατασκευάστηκε θερμαινόμενος χώρος χρησιμοποιώντας υλικά τάλκη και μίκα με την επίβλεψη γιατρού για την καλλιέργεια αγγουριού το χειμώνα.

Η θέρμανση του θερμοκηπίου με ζεστό νερό εμφανίζεται στην Αγγλία το 1675 με τον Evelyn ενώ το 1788 χρησιμοποιήθηκε ο ατμός για πρώτη φορά στην θέρμανση θερμοκηπίου στο Northwich της Αγγλίας εφαρμόζοντας σε πολλά θερμοκήπια της περιοχής ως το 1820. Το 1385 χρησιμοποιήθηκε στη Γαλλία το γουαλί για να προστατέψει τα φυτά από το κρύο. Τη Γαλλία μιμήθηκαν η Αυστρία με τον Francis I. το 1753 και η Ρωσία το 1762.

Οι εξερευνητές και οι έμποροι τον 16ο αιώνα της μετέφεραν αρχικά στην Ιταλία έπειτα στην Ολλανδία αργότερα στην Αγγλία, φυτά εξωτικά γιατί δεν ήταν εύκολο να αναπτυχθούν στο κλίμα της Β. Ευρώπης. Εκεί έφτιαξαν τους λεγόμενους βοτανικούς κήπους μέσα στους οποίους φύτευαν και παρακολουθούσαν εξωτικά φυτά με εξαιρετικό άρωμα και ζουμερούς καρπούς.

Τον 17ο αιώνα της στην αριστοκρατία της Β. Ευρώπης άρεσε η χρήση των εξωτικών φυτών ως καλλωπιστικών. Για να τα προστατέψουν από το κρύο τα έβαζαν σε μεγάλα δωμάτια θερμαινόμενα με σόμπες. Εκεί μπορούσαν να μείνουν όλες τις κρύες ημέρες του χειμώνα και έπειτα τα έβγαζαν στην ύπαιθρο. Τον 18ο αιώνα της είχε πλήρως αναγνωρισθεί η αξία του καλού φωτισμού στην υγιή ανάπτυξη των φυτών και άρχισε ο υπολογισμός της γωνίας κλίσης των υαλοπινάκων, ώστε να εισέρχεται η μεγαλύτερη ποσότητα φωτισμού στο χώρο όπου βρίσκονται τα φυτά.

Οι Ολλανδοί ήταν μεταξύ των πρώτων που χρησιμοποίησαν στέγη και κεκλιμένα τοιχώματα από γυαλί. Χρησιμοποίησαν την θερμοκουρτίνα κατά τη διάρκεια της νύχτας και τη κατασκευή του διπλού τοιχώματος χρησιμοποιώντας το λαδόχαρτο σαν δεύτερο κάλυμμα. Αυτοί καλλιεργήσαν πρώτα σταφύλια και εσπεριδοειδή.

Το θερμοκήπιο εξελίχθηκε αρκετά το 19ο αιώνα, ενώ ορισμένοι νεωτερισμοί εκείνης της εποχής χρησιμοποιούνται ακόμη και σήμερα. Το 1816 χρησιμοποιήθηκε για τον εξαερισμό του θερμοκηπίου ο πρώτος αυτόματος μηχανικός θερμοστάτης. Αυτόν τον αιώνα έγινε επίσης η αρχή στις κατασκευές πολλαπλών θερμοκηπίων με κορυφές και υδρορροές. Το παραδοσιακό θερμοκήπιο κατασκευάζεται από ξύλο για πρώτη φορά προτείνεται για την κατασκευή του θερμοκηπίου οσίδηρος και το γυαλί.

Τον 20ο αιώνα βελτιώθηκαν κατά πολύ οι κατασκευές και οι τεχνικές των θερμοκηπίων. Επίσης εξελίχτηκαν τα συστήματα θέρμανσης και κλιματισμού μερικά από αυτά είναι αερόθερμα, το σύστημα μείωσης της θερμοκρασίας με εξάτμιση νερού, τα αεροστήρικτα θερμοκήπια, τα φυτοτρόνια, θάλαμοι ανάπτυξης φυτών, τα σπορεία που θερμαίνονται με ηλεκτρισμό, οι θάλαμοι υδρονέφωσης, η εκμηχάνιση εργασιών στα θερμοκήπια και η θέρμανση με ηλιακή και γεωθερμική ενέργεια και πολλά άλλα.

Τα θερμοκήπια εξελίσσονται από πλευράς υλικών κατασκευής. Φτιάχνονται θερμοκήπια από ξύλο, σίδηρο γαλβανισμένο, και αλουμίνιο. Η κάλυψη του θερμοκηπίου με πλαστικό εύκαμπτο έφερε την μεγάλη διάδοση των θερμοκηπίων. Η εξέλιξη των γνώσεων της ηλεκτρονικής και η εγκατάσταση του υπολογιστή στο θερμοκήπιο επέτρεψαν την ανάπτυξη πολλών εργασιών αυτόματα και με ακρίβεια ώστε να υπάρχει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Επίσης η ανάπτυξη ποικιλιών και υβριδίων σε σχέση με τον έλεγχο του περιβάλλοντος του θερμοκηπίου έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγής.

Τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται ένας άλλος τύπος θερμοκηπίων, τα λεγόμενα χημικά θερμοκήπια. Αυτά δεν είναι τίποτε περισσότερο από χημική ουσία που μοιάζει με αφρό και που μ' αυτή ραντίζουν τα φυτά σε πολύ μεγάλες εκτάσεις. Η χημική ουσία καλύπτει τελείως τα φυτά και τα προστατεύει από το κρύο. Ο τρόπος αυτός ακόμη βρίσκεται στο στάδιο των ερευνών και του πειραματισμού και, σύμφωνα με τις απόψεις των ερευνητών θα λύσει το πρόβλημα της μαζικής καλλιέργειας των εκτός εποχής φυτών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο :ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

3α.Το θερμοκήπιο και το περιβάλλον

Για την κατασκευή των θερμοκηπίων χρησιμοποιείται πλαστικό. Από τη μία μεριά το πλαστικό είναι υλικό μεγάλης αντοχής, αλλά από την άλλη, ρυπαίνει το περιβάλλον, καθώς επίσης είναι εύφλεκτο και μερικά από αυτά τοξικά. Η ρύπανση που προκαλείται από τα πλαστικά οφείλεται στο γεγονός ότι δεν αποσυντίθενται. Επειδή είναι τεχνητά προϊόντα, η φύση δεν έχει μηχανισμούς για την αποσύνθεσή τους.

Οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες είναι οι πιο ενεργοβόρες και πολλές φορές αρκετά ρυπογόνες, κι αυτό είναι μια πραγματικότητα, αλλά δεν είναι όλα τα θερμοκήπια ίδια. Δεν μπορούμε, για παράδειγμα, να βάλουμε στην ίδια μοίρα τα θερμοκήπια των βόρειων ευρωπαϊκών χωρών που καταναλώνουν τεράστιες ποσότητες ενέργειας για τη θέρμανση και το φωτισμό τους με αυτά που έχουμε στη χώρα μας, που λόγω της ηλιοφάνειας αλλά και των θερμοκρασιών μπορούν να χαρακτηριστούν αρκετά πιο ήπια. Τα τελευταία χρόνια, άρχισαν να κάνουν αισθητή την παρουσία τους και θερμοκήπια στα οποία τα προϊόντα καλλιεργούνται με βιολογικό τρόπο παραγωγής.

Τι είναι, λοιπόν, ένα βιολογικό θερμοκήπιο; Θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι ένα σκεπασμένο χωράφι, το οποίο μας δίνει τη δυνατότητα να ελέγχουμε καλύτερα την υγρασία, τη θερμοκρασία, τους εχθρούς και τις ασθένειες. Δεν επιβαρύνει το περιβάλλον με αγροτοχημικά ούτε καταναλώνει άσκοπα ενέργεια. Δεν έχει δε, καμία σχέση με τις «μηχανές παραγωγής» προϊόντων, όπως μπορούν να χαρακτηριστούν τα συμβατικά θερμοκήπια ιδιαίτερα των βορείων χωρών.

Βέβαια έχει και αυτό το μερίδιό του, όπως και τα συμβατικά, στην επιβάρυνση του περιβάλλοντος λόγω της χρήσης πλαστικού για την κάλυψή του. Όπως είναι γνωστό, έπειτα από ένα έως τρία χρόνια - ανάλογα με την ποιότητα- το πλαστικό φιλμ που καλύπτει το θερμοκήπιο χρειάζεται αντικατάσταση.

Δυστυχώς, στην Ελλάδα δεν υπάρχουν οι δομές για την ανακύκλωση αυτού του υλικού, το οποίο τελικά καταλήγει -στην καλύτερη περίπτωση- στις χωματερές. Τα θερμοκήπια που χρησιμοποιούν γυαλί για την κάλυψή τους -λόγω του κόστους κατασκευής- είναι ελάχιστα. Όσον αφορά τη θρεπτική του αξία, το θερμοκηπιακό προϊόν βιολογικής γεωργίας, εφ' όσον καλλιεργηθεί με τις παραπάνω προϋποθέσεις και δεν είναι εκτός εποχής, είναι σχεδόν εφάμιλλο με το υπαίθριο.

3β.Η συμβολή του θερμοκηπίου στην οικονομία

Τα θερμοκήπια έχουν βοηθήσει πάρα πολύ την οικονομία και αυτός είναι ένας απ' τους λόγους που αναπτύσσονται συνεχώς και αποτελούν ένας από τους κυριότερους τρόπους καλλιέργειας. Μερικοί τρόποι με τους οποίους οι καλλιέργειες στα θερμοκήπια συμβάλλουν στην οικονομία είναι οι εξής:

- α.** Η εξασφάλιση εισοδήματος από μικρής έκτασης γεωργικό έδαφος.
- β.** Η αύξηση της παραγωγής έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη την εξαγωγών εκτός εποχής κηπευτικών σε χώρες με δυσμενής κλιματολογικές συνθήκες.
- γ.** Νέες αντιλήψεις, νέα πρότυπα (ο καλλωπισμός, προβλήματα υγείας προϋποθέτει την χρήση δίαιτας, την κατανάλωση νωπών κηπευτικών εκτός εποχής).
- δ.** Η καλλιέργεια κηπευτικών στα θερμοκήπια αποδίδουν μεγάλη ποσότητα προϊόντων και κατ' επέκταση ικανοποιητικό εισόδημα.

3γ.Η χρησιμότητα του θερμοκηπίου για τον άνθρωπο

Αρχικά, τα θερμοκήπια δίνουν στον άνθρωπο την δυνατότητα να καλλιεργεί φυτά, ακόμα και όταν δεν είναι κατάλληλη η εποχή. Μπορεί να έχει φρέσκα φρούτα και λαχανικά όλο το χρόνο. Επίσης, προσφέρει εργασία σε πολλούς γεωργούς που κατά τη διάρκεια του χειμώνα δεν μπορούν να καλλιεργήσουν τα χωράφια τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο : ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

4α.Τα κατασκευαστικά στοιχεία ενός θερμοκηπίου

Τα θερμοκήπια αποτελούνται συνήθως από έναν περιφερειακό τοίχο, μερικές φορές αρκετά ψηλό, πάνω στον οποίο στηρίζεται ο σκελετός του θερμοκηπίου(ατσάλινος, αλουμινένιος ή ξύλινος)στον οποίο στηρίζεται το διαφανές ή το ημιδιαφανές κάλυμμα. Το κάλυμμα αυτό που μπορεί να είναι γυάλινο ή πλαστικό(μονής ή διπλής στρώσης),επιτρέπει στο ηλιακό φως να εισέρχεται και να θερμαίνει το θερμοκήπιο κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Η κατασκευή των θερμοκηπίων εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες, που επικρατούν τους χειμωνατικούς μήνες σε μια περιοχή και από το είδος των φυτών που πρόκειται να καλλιεργηθούν. Τα θερμοκήπια των βόρειων χωρών έχουν βαριές κατασκευές και, πολλές φορές αποτελούνται από διπλά τζάμια και διπλή οροφή. Τα θερμοκήπια αυτά θερμαίνονται. Αντίθετα, στις νότιες περιοχές, οι κατασκευές είναι πολύ ελαφριές, αποτελούνται από πλαστικό απλωμένο πάνω σε ξύλινο σκελετό, χωρίς να θερμαίνεται.

4β.Η λειτουργία του θερμοκηπίου

Το ηλιακό φως (‘‘ορατή ακτινοβολία’’) περνά μέσα από το τζάμι του θερμοκηπίου και απορροφάται από τα φυτά που βρίσκονται μέσα. Τα φυτά παράγουν θερμότητα. Αυτή είναι αόρατη, αλλά μπορούμε να την αισθανθούμε. Μέρος της θερμότητας επιστρέφει έξω απ το θερμοκήπιο, αλλά όχι όλη. Το τζάμι του θερμοκηπίου αντανακλά μερικές από τις υπέρυθρες ακτινοβολίες πίσω, έτσι το εσωτερικό του θερμοκηπίου θερμαίνεται.

4γ.Τα είδη θερμοκηπίων

Οι κυριότεροι τύποι θερμοκηπίων που χρησιμοποιούνται σήμερα στην Ελλάδα είναι το τοξωτό (τοξωτής διατομής),το τροποποιημένο τοξωτό (τοξωτής διατομής με κατακόρυφους τοίχους),το αμφικλινές (πολυγωνικής διατομής με τριφωνική οροφή) και το τούνελ.

ΤΟΞΩΤΟ



ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΤΟΞΩΤΟ



ΑΜΦΙΚΛΙΝΕΣ



ΤΟΥΝΕΛ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο :ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ-ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ



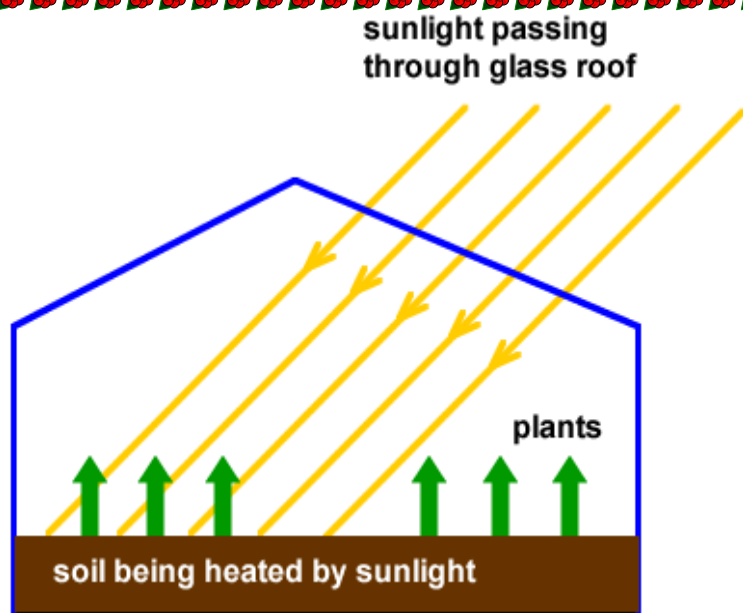
Εικόνα 1η:Ένα θερμοκήπιο εξωτερικά



Εικόνα 2η:Ένα θερμοκήπιο εσωτερικά



Εικόνα 3η:Ένα πάρκο με θερμοκήπια



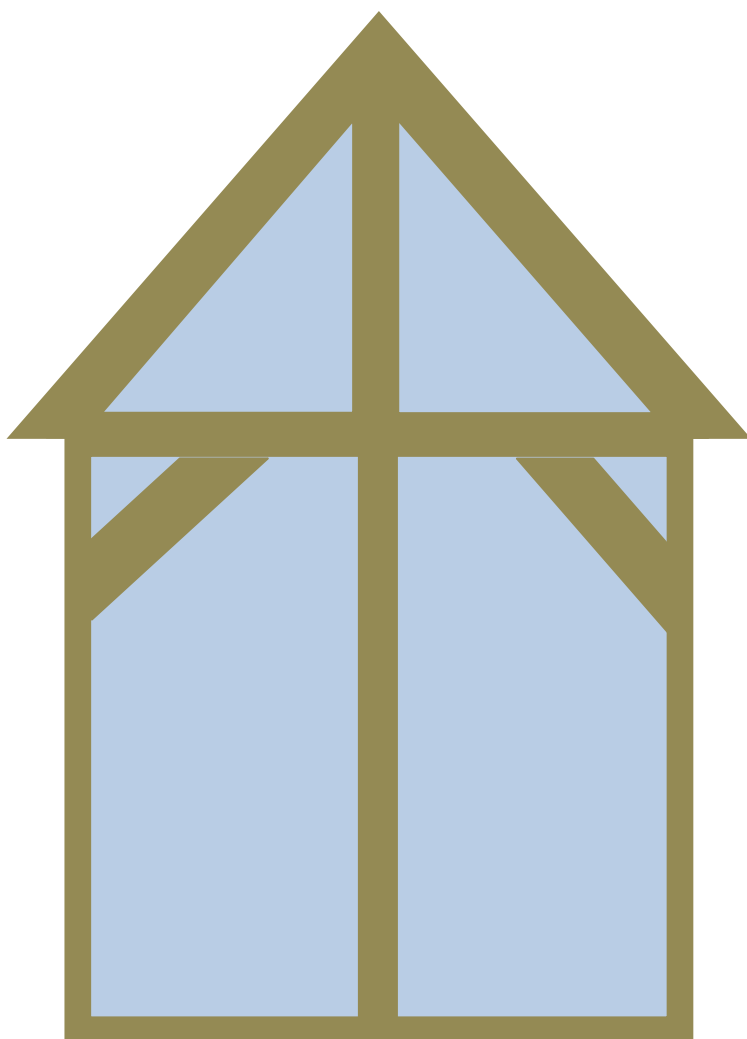
Εικόνα 4η: Η λειτουργία του Θερμοκηπίου



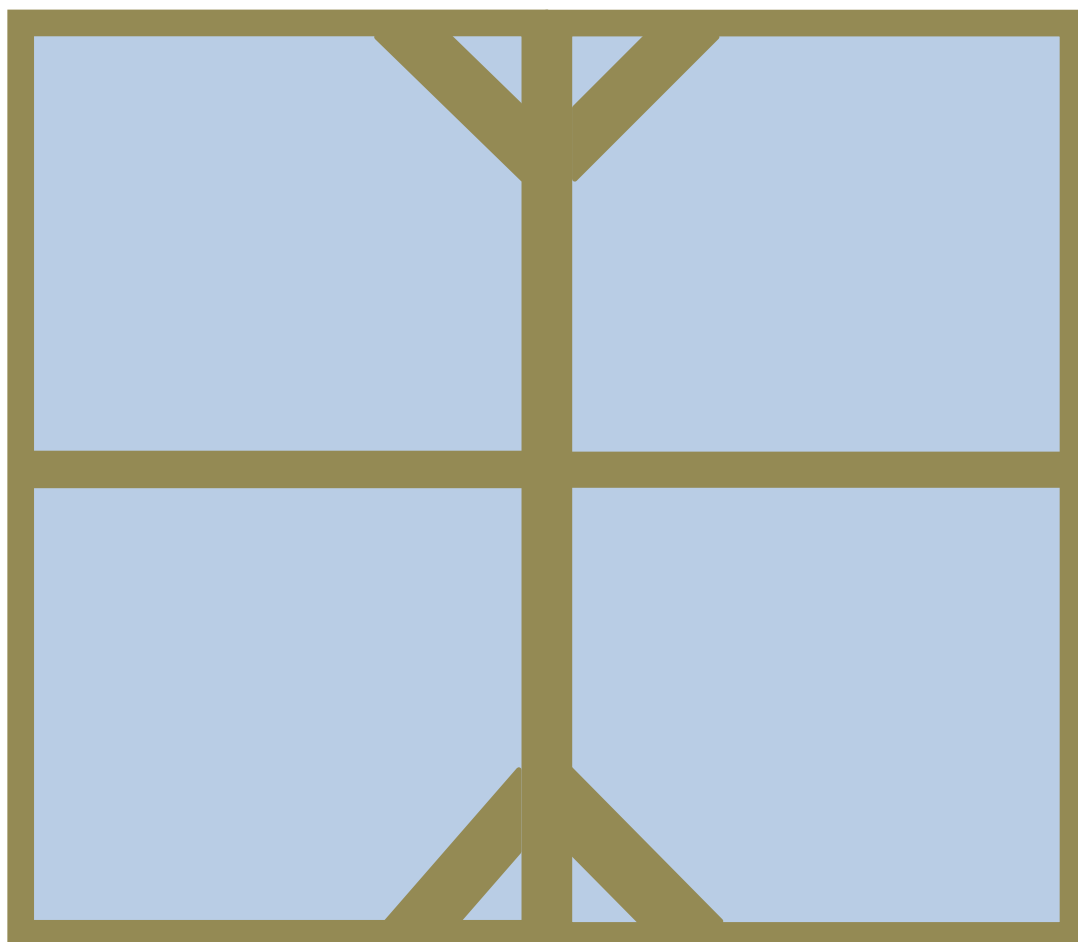
Εικόνα 5η: Μακέτα Θερμοκηπίου

Κεφάλαιο 6ο :ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

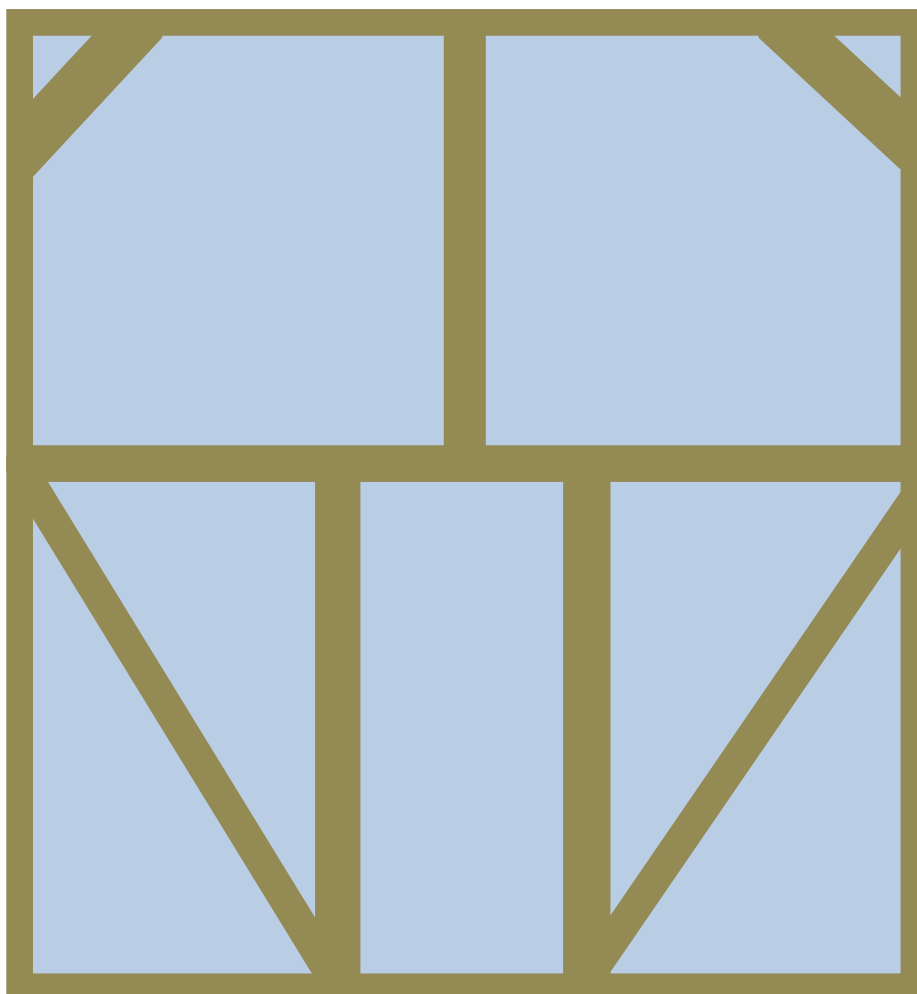
6α.Πρόοψη



6β.Κάτοψη



6γ.Αριστερή πλάγια όψη



Κεφάλαιο 7ο :ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



Για να κατασκευάσω το θερμοκήπιο χρησιμοποίησα 30 καδρονάκια πεύκου, 4 πλαστικά φύλλα, 2 μεντεσέδες, 90 πινέζες, καφέ μπογιά και μία κόλλα.



ΒΗΜΑ 1^ο

Έβαψα τα καδρονάκια με καφέ μπογιά για να μην φθαρεί το ξύλο.



ΒΗΜΑ 2^ο

Μέτρησα τα καδρονάκια με το μέτρο ώστε να τα κόψω στο μήκος που χρειαζόμουν(2,60 εκ. και 1,40 εκ. για το πάνελ οροφής, 2,10 εκ. και 1,20 εκ. για τα πλαϊνά μέρη, 1,65 εκ. και 1,20 εκ. για το μπροστινό και πίσω μέρος)

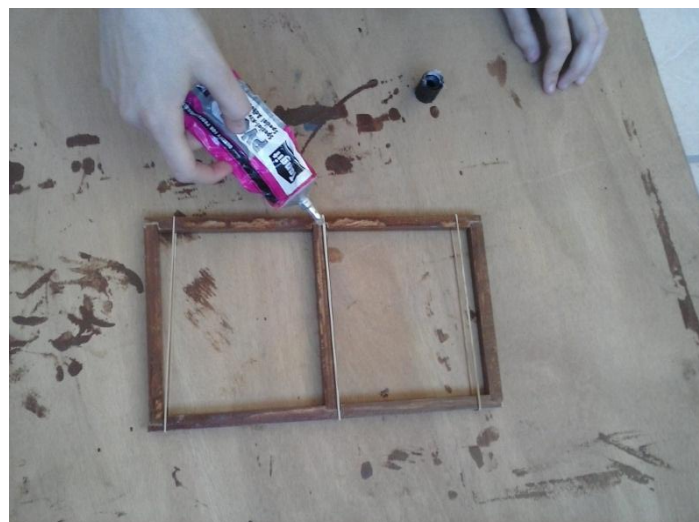
ΒΗΜΑ 3°

Έκοψα με το πριόνι τα καδρονάκια όπως τα μέτρησα και τα λείανα με τη λίμα για καλύτερη εφαρμογή.



ΒΗΜΑ 4°

Κόλλησα τα ξύλα μεταξύ τους και κάρφωσα τα πλαστικά φύλλα πάνω στα ξύλα με πινέζες. Έτσι έφτιαξα και τις άλλες πλευρές και τις ένωσα μεταξύ τους με κόλλα.





Το έργο μας είναι έτοιμο!



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ	ΧΡΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
1.	Πινέλο	Για να βάψω τα καδρονάκια πεύκου
2.	Μέτρο	Για να μετρήσω τα καδρονάκια
3.	Πριόνι	Για να κόψω τα καδρονάκια
4.	Λίμα	Για να λειάνω τις κομμένες επιφάνειες του ξύλου
5.	Σφυρί	Για να καρφώσω τις πινέζες στα ξύλα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Α/Α	ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1.	καδρονάκια πεύκου	30	10.00
2.	πλαστικά φύλλα	4	
3.	μεντεσέδες	2	
4.	πινέζες	90	
5.	κόλλα	75 γρ.	2.00
6.	Καφέ μπογιά	100 ml	2.00
7.	Πλαστικά φυτά	8	—
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ			14.00

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



http://epal-markop.att.sch.gr/PROJECT_THERMOKIPIA.pdf



<http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C113/77/631,2288/>



<http://el.wikipedia.org/wiki/>



Βιβλίο: ΟΕΔΒ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ



Εγκυκλοπαίδεια-ΔΟΜΗ