

**Πώς επιδρά το θερμοκήπιο
στην ανάπτυξη των σπόρων
φακής & ντοματιάς σε σχέση
με τη φύτευση σε μια γλάστρα**

**Συρίγου Ευλαμπία - Τασοπούλου
Ξένια**

2016-2017

Γ'3



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1η - Περιγραφή του προβλήματος.....σελ.3	σελ.3
ΕΝΟΤΗΤΑ 2η - Περιγραφή του σκοπού της έρευνας.....σελ.4	σελ.4
ΕΝΟΤΗΤΑ 3η- Περιγραφή των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα.....σελ.4	σελ.4
ΕΝΟΤΗΤΑ 4η- Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας.....σελ.5	σελ.5
ΕΝΟΤΗΤΑ 5η- Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκαν ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας.....σελ.5	σελ.5
ΕΝΟΤΗΤΑ 6η- Περιγραφή των ορίων-περιορισμών της έρευνας.....σελ.5	σελ.5
ΕΝΟΤΗΤΑ 7η- Περιγραφή της διαδικασίας που ακολούθησε ο ερευνητής.....σελ.6	σελ.6
ΕΝΟΤΗΤΑ 8η- Συμπεράσματα.....σελ.9	σελ.9
ΕΝΟΤΗΤΑ 9η- Προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα στο μέλλον από άλλους ερευνητές.....σελ.9	σελ.9
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΙΣΤΟΓΡΑΦΙΑ.....σελ.9	σελ.9

ΕΝΟΤΗΤΑ 1η

Περιγραφή του προβλήματος

α. Ορισμοί-έννοιες

Το φως και η σημασία του στην ανάπτυξη των φυτών. Η φωτοσύνθεση είναι ουσιαστικά η φωτοχημική σύνθεση υδρογονανθράκων στα φυτά με τη χρήση του διοξειδίου του άνθρακα και του νερού χάρη στη φωτοληπτική ικανότητα της χλωροφύλλης. Το φως διευκολύνει την ανάπτυξη της χλωροφύλλης και άλλων φωτοληπτικών ουσιών σημαντικών για την ανάπτυξη των φυτών. Οι υδρογονάνθρακες επιταχύνουν την ανάπτυξη του φυλλώματος των ριζών και των λουλουδιών. Το επίπεδο του φωτός που επιτρέπει την αντίδραση αυτή είναι χαρακτηριστικό της εποχής που το φυτό θα αναπαράγονταν με σπόρους στο κλίμα από το οποίο προέρχεται. Όμως με την αναπτυγμένη τεχνολογία, οι επιστήμονες κατάφεραν να δημιουργήσουν μια κατασκευή έτσι ώστε η ανάπτυξη των φυτών να επιτυγχάνεται ασχέτως της εποχής τους. Αυτή η κατασκευή ονομάζεται θερμοκήπιο. Θερμοκήπιο είναι στεγασμένος και περιφραγμένος χώρος, που σκοπό του έχει να προφυλάξει τα φυτά από το κρύο του χειμώνα. Στα θερμοκήπια καλλιεργούνται φυτά κατά τη διάρκεια του χειμώνα, που δεν είναι δυνατό να ευδοκιμήσουν στον ανοιχτό χώρο. Τα τελευταία χρόνια η τεχνική της καλλιέργειας μέσα στα θερμοκήπια έχει αναπτυχθεί σε σημαντικό βαθμό. Έτσι, όλο το χρόνο στην Ελλάδα παράγονται προϊόντα τέτοια όπως π.χ. ντομάτες, μελιτζάνες, κολοκύθια κλπ., που καλύπτουν τις ανάγκες της ελληνικής αγοράς, ενώ ένα μεγάλο μέρος προορίζεται για εξαγωγή. Ακόμη στα θερμοκήπια καλλιεργούνται και λουλούδια τέτοια που ευδοκιμούν μόνο το καλοκαίρι ή λουλούδια των τροπικών χωρών που σε διαφορετικές περιπτώσεις θα ήταν αδύνατη η καλλιέργειά τους. Τέτοια λουλούδια είναι π.χ. οι ορχιδέες που απαιτούν θερμοκρασία πάνω από 28° C και μεγάλη υγρασία, πράγμα που δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί έξω από τα θερμοκήπια.

β. Οι μεταβλητές της έρευνας

Ανεξάρτητες μεταβλητές: το είδος θερμοκηπίου που θα χρησιμοποιήσουμε στο πείραμα και η γλάστρα

Εξαρτημένη μεταβλητή: η ανάπτυξη του φυτού, δηλαδή το ύψος του κατά το χρονικό πλαίσιο του πειράματος τόσο στο θερμοκήπιο όσο και στη γλάστρα

Σταθερή μεταβλητή: το είδος φυτού {είδος σπόρου}, η ποιότητα του χώματος {ποσότητα ιχνοστοιχείων}, η θέση του θερμοκηπίου και της γλάστρας, το υλικό επικάλυψης του θερμοκηπίου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2η

Περιγραφή του σκοπού της έρευνας

Μέσα από ερευνά μας προσπαθούμε να αποδείξουμε ότι το θερμοκήπιο είναι ένα μέσο το οποίο μας διευκολύνει στην παραγωγή των φυτών, από λουλούδια{ορχιδέα} μέχρι και είδη τροφίμων {ντομάτα}.Επίσης ότι η χρήση του, μας βοηθάει στη μείωση του χρόνου ανάπτυξης των φυτών σε σχέση από τη ανάπτυξη τους έξω από αυτό.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3η

Περιγραφή των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα

Το θερμοκήπιο εξυπηρετεί διάφορες κοινωνικές ανάγκες. Η πιο βασική ανάγκη που εξυπηρετεί το θερμοκήπιο είναι οι τροφικές ανάγκες των ανθρώπων. Επειδή τα περισσότερα είδη τροφίμων που καλλιεργούνται δεν είναι όλες τις εποχές και το θερμοκήπιο καλύπτει τη ανάγκη της παραγωγής τους όλο το χρόνο. Με αποτέλεσμα οι άνθρωποι να προσλαμβάνουν όλες τις θρεπτικές ουσίες. Επιπλέον, με την εφεύρεση του θερμοκηπίου αναπτύσσεται η οικονομία, επειδή η παραγωγή δεν διακόπτεται καθόλη την διάρκεια του έτους. Επιπροσθέτως, βοηθάει στην υγεία του ανθρώπου και διαμέσου της μείωσης των φυτοφαρμάκων. Καθώς εάν δεν υπήρχε το θερμοκήπιο, για να καλυφτούν οι τροφικές ανάγκες οι αγρότες και οι νοικοκυρές θα χρησιμοποιούσαν επικίνδυνα φυτοφάρμακα.Επίσης η έρευνα αυτή βοηθάει στο να φτιάξουμε ένα οικιακό θερμοκήπιο στο οποίο μπορούμε να φυτεύουμε όλο το χρόνο τους σπόρους της αρεσκείας μας αφού θα φυτρώνουν πιο γρήγορα από ότι σε μια απλή γλάστρα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4η

Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας

Η ΥΠΟΘΕΣΗ: Υποθέτουμε ότι τα φυτά (φακή και ντοματιά) στο θερμοκήπιο θα αναπτυχθούν πιο γρήγορα (μεγαλύτερο ύψος) σε σχέση με τη γλάστρα στο ίδιο χρονικό διάστημα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5η

Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκαν ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας

Οι παράμετροι που αναφέρονται παρακάτω θεωρήθηκαν ότι **δεν επηρεάζουν** τα αποτελέσματα της έρευνάς μας:

- ✓ Η εποχή. Το πείραμα διεξήχθη την περίοδο της Άνοιξης
- ✓ Η υγρασία που επικράτησε την περίοδο του πειράματος.
- ✓ Η ποιότητα του χώματος. Ήταν κοινή και για το θερμοκήπιο και για τη γλάστρα
- ✓ Οι σπόροι (φακές , ντοματιά) που χρησιμοποιήθηκαν για φύτευση ήταν ίδιοι.
- ✓ Το πότισμα. Ήταν κοινό και για το θερμοκήπιο και για τη γλάστρα.
- ✓ Η σταθερή θέση της γλάστρας και του θερμοκηπίου

ΕΝΟΤΗΤΑ 6η

Περιγραφή των ορίων της έρευνας

Το πείραμα μας είναι αξιόπιστο καθώς οι παρατηρήσεις κάλυψαν μεγάλο χρονικό διάστημα (7 εβδομάδες). Στο διάστημα αυτό οι σπόροι φύτρωσαν και ανέπτυξαν ύψος που μας επέτρεψε να βγάλουμε τα κατάλληλα συμπεράσματα. Η ανάλυση των

αποτελεσμάτων έγινε σύμφωνα με αυτό που ισχύει, ότι σε ένα θερμοκήπιο τα φυτά αναπτύσσονται γρηγορότερα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7η

Περιγραφή της διαδικασίας που ακολούθησε ο ερευνητής

α) Εργαλεία-Υλικά

Πίνακας Α – Εργαλεία/Υλικά έρευνας

Εργαλεία:	Υλικά:
Σφυρί, τρυπάνι, χάρακας, στυλό.	Ξύλο, ράβδος ξύλου, σύρμα, νάιλον, πινέζες, 2 κουτιά από παγωτό, χώμα, νερό, σπόροι φακής, 2 μικρές ντοματιές (14cm).

β) Κόστος έρευνας

Πίνακας Β- Κόστος κατασκευής δοκιμίου

Εργαλεία -Υλικά	Ποσότητα:	Τιμή ανά είδος:
Σφυρί	1	0
τρυπάνι	1	0
χάρακας	1	0
στυλό	1	0
Ξύλο	1	0
ράβδος ξύλου	1	0
σύρμα	5 κομμάτια	0
νάιλον	0,5 μέτρο	1,50 ευρώ
πινέζες	22 τεμάχια	0
κουτί από παγωτό	2	0
χώμα	1960 gr	0
νερό	3,5 λίτρα	0
σπόροι φακής	2 κουταλιές της σούπας	0
μικρή ντοματιά	2	1,00 ευρώ
		Συνολικό ποσό:
		3,50 ευρώ

γ) Η διαδικασία που ακολουθήθηκε

1^ο βήμα: κάναμε τρύπες στο ξύλο

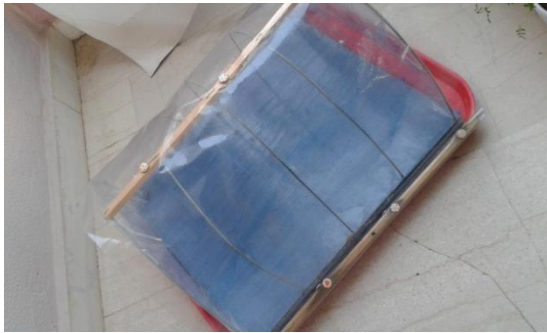
2^ο βήμα: περάσαμε ημικυκλικά τα σύρματα

3^ο βήμα: τοποθετήσαμε το νάιλον βάζοντας πινέζες

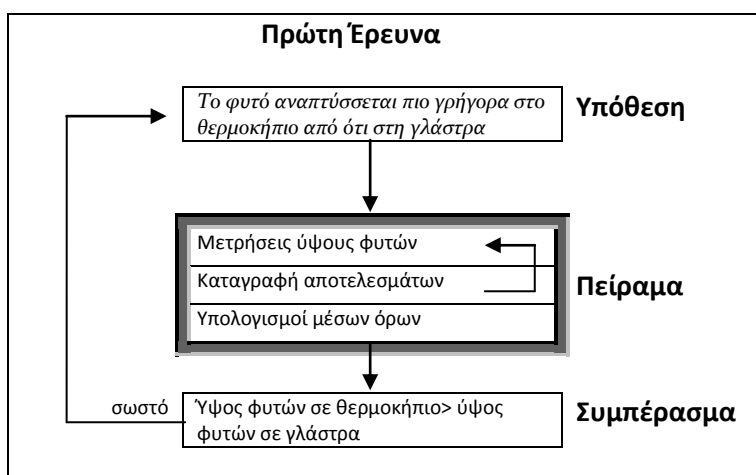
4^ο βήμα: βάλουμε με πινέζες , στην άκρη του νάιλον, την ξύλινη ράβδο (ως πόρτα)

5^ο βήμα: τοποθετήσαμε 9δο γρσε κάθε κουτί από παγωτό , στο μισό κουτί βάλουμε σπόρους φακής και στο άλλο μισό βάλουμε ντοματιά

6^ο βήμα: βάλουμε το ένα κουτί στο θερμοκήπιο και το άλλο ακριβώς δίπλα του στο μπαλκόνι.



δ) Διάγραμμα διαδικασίας της έρευνας



ε) οι φωτογραφίες βρίσκονται στην ενότητα 7^η στο { γ }

στ) Δεδομένα έρευνας

Ημερομηνία	Ύψος σπόρων ντοματιάς στο θερμοκήπιο	Ύψος σπορών ντοματιάς στην γλάστρα
18/03/2017	14 cm	14 cm
27/03/2017	17 cm	15 cm
03/04/2017	25 cm	20 cm
11/04/2017	28 cm	22 cm
22/04/2017	30 cm	28 cm
01/05/2017	30 cm	28 cm
Μέσος όρος:	24cm	21cm

Ημερομηνία	Ύψος σπόρων φακής στο θερμοκήπιο	Ύψος σπορών φακής στην γλάστρα
18/03/2017	0 cm	0 cm
27/03/2017	3cm	0cm
03/04/2017	10cm	5cm
11/04/2017	16cm	12cm
22/04/2017	20cm	15cm
01/05/2017	25cm	15cm
Μέσος όρος:	12,33	7,83

ζ) Ανάλυση δεδομένων

Σύμφωνα με τους παραπάνω πίνακες βγαίνει το συμπέρασμα ότι το θερμοκήπιο επηρεάζει την εξαρτημένη μεταβλητή (ανάπτυξη φυτού).

ΕΝΟΤΗΤΑ 8η

Συμπεράσματα

Η υπόθεση που κάναμε επαληθεύεται πλήρως, καθώς όπως είδαμε και στους πίνακες και τα δύο είδη σπόρων αναπτύσσονται γρηγορότερα στο θερμοκήπιο από ότι στην γλάστρα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 9η

Προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα

Προτεινόμενη έρευνα μπορεί να είναι :

- Ποιο υλικό επικάλυψης θερμοκηπίου έχει μεγαλύτερη απόδοση στην ανάπτυξη των φυτών;

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΗΓΕΣ

- <http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%9A%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B9%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%AC%CF%84%CE%B1%CF%82%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BA%CE%B7%CF%80%CE%AF%CE%BF%CF%85>
- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%98%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BA%CE%AE%CF%80%CE%B9%CE%BF>
- http://back-to-nature.gr/2013/02/blog-post_12-3.html
- <http://lntalis.wixsite.com/texnologia/g-gymnasiouy>