

# Ανάπτυξη των φασολιών σε φωτεινό και σε σκοτεινό μέρος.



Γυμνάσιο Λιτοχώρου  
Σχολικό Έτος: 2020-2021  
Μάθημα: Τεχνολογία  
Τάξη: Γ2

Γιώργος Κουρδής

## Περιεχόμενα:

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΑ-ΕΝΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΣΕΛΙΔΕΣ:</b>
ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	3
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....</b>	<b>4</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>5</b>
2α. Περιγραφή του προβλήματος.....	5
2β. Περιγραφή του σκοπού της έρευνας.....	5
2γ. Περιγραφή των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα.....	5
2δ. Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας.....	5
2ε. Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκαν ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας.....	5
2στ. Περιγραφή των ορίων – περιορισμών της έρευνας.....	6
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ / ΕΝΝΟΙΕΣ-ΟΡΙΣΜΟΙ.....</b>	<b>7</b>
3α. Ιστορική αναδρομή.....	7
3β. Ορισμοί εννοιών.....	8
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....</b>	<b>9</b>
4α. Σχεδιασμός πειραματικής διάταξης – αιτιολόγηση επιλογών.....	9
4β. Διάγραμμα διαδικασίας του πειράματος.....	9
4γ. Κατάλογος υλικών- συσκευών- μηχανών-εργαλείων πειράματος και εκτίμησης κόστους.....	10
4δ. Παρουσίαση δεδομένων –μετρήσεων.....	11-12
4ε. Ανάλυση αποτελεσμάτων.....	13
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>14</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ</b>	
<b>ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ.....</b>	<b>15</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο: ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....</b>	<b>16</b>
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	16

## Πρόλογος :

Διάλεξα το συγκεκριμένο θέμα από περιέργεια διότι δεν ήξερα πως το φως ή η έλλειψή του επηρεάζει την ανάπτυξη του φασολιού και ήθελα να μάθω πιο θα ήταν το αποτέλεσμα.

## Κεφάλαιο 1ο: Χρονοδιάγραμμα Εργασιών

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ημερομηνία																			
1	<b>ΕΚΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΟΣ</b>	X																	
2	<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b>		X																
3	<b>ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ</b>		X	X	X														
4	<b>ΣΥΛΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ-ΣΥΣΚΕΥΩΝ-ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ</b>			X															
5	<b>ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ</b>			X	X	X	X												
6	<b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</b>				X	X	X												
7	<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</b>						X	X											
8	<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>							X	X										
9	<b>ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>								X										
10	<b>ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ</b>								X										
11	<b>ΑΥΤΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</b>								X										

## Κεφάλαιο 2ο :

### Θεωρητικό Μέρος της Εργασίας

#### 2α. Περιγραφή του προβλήματος

Στην εργασία περιγράψω με ποιο τρόπο επηρεάζεται η ανάπτυξη των φασολιών από την παρουσία ή την έλλειψη φωτός άλλα και η ποιότητά του φυτού.

#### Μεταβλητές:

- Ανεξάρτητες: η ύπαρξη ή όχι φωτός
- Εξαρτημένες: η ανάπτυξη των φασολιών
- Σταθερές: φασόλια
- Ελεγχόμενες: νερό, ώρα μετρήσεων

2β. Η έρευνα αυτή έχει ως σκοπό να δούμε πως επηρεάζει η επίδραση του φωτός την ανάπτυξη του φασολιού.

2γ. Πιστεύω πως με την πραγματοποίηση αυτής της έρευνας θα μπορέσω να παρουσιάσω σε άτομα που αγαπάνε την κηπουρική πως το φως και σκοτάδι επηρεάζουν την ανάπτυξη του φυτού και έτσι να μάθουν να καλλιεργούν τα δικά τους φυτά ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε φυτού.

2δ. Πιστεύω ότι τα φασόλια που βρίσκονται σε ηλιόλουστο μέρος αναπτύσσονται περισσότερο από αυτές που δεν δέχονται φως. Όσο αναφορά το χρώμα πιστεύω ότι τα φασόλια που βρίσκονται στο φως θα είναι πιο πράσινα.

2ε. Οι μεταβλητές και οι παράμετροι οι οποίοι δεν επηρέασαν τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν η ποσότητα του νερού με την οποία

ποτίστηκαν τα φασόλια, η ώρα του ποτίσματος και η ώρα των μετρήσεων.

## 2στ. Όρια – Περιορισμοί

- Χρησιμοποίησα 4 κεσεδάκια και στο κάθε κεσεδάκι έσπειρα 15 φασόλια σε βαμβάκι το οποίο έχω βρέξει
- Τα δύο κεσεδάκια τα έβαλα σε σκοτεινό μέρος ενώ τα άλλα δύο σε ηλιόλουστο μέρος.
- Τα φασόλια ποτίζονται καθημερινά με την ίδια ποσότητα νερού.
- Ανά 7 μέρες καταγράφω την ανάπτυξη των φασολιών και την αλλαγή του χρώματός τους.

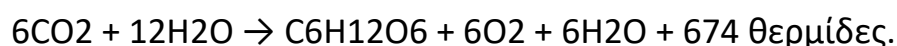
## Κεφάλαιο 3ο :

### Πληροφοριακό Υλικό / Έννοιες – Ορισμοί

3α. Το φως παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των φυτών.

#### Φωτοσύνθεση:

Η φωτοσύνθεση είναι σημαντικότερη διεργασία, μέσω της οποίας οι φωτοσυνθετικοί οργανισμοί, χρησιμοποιώντας φωτεινή ενέργεια, διοξείδιο του άνθρακα και νερό, παράγουν τα απαραίτητα για τη θρέψη τους συστατικά. Με αυτόν τον τρόπο απελευθερώνουν οξυγόνο δεσμεύοντας το διοξείδιο του άνθρακα. Τα χλωροφυλλούχα φυτά έχουν την ικανότητα να μετατρέπουν το διοξείδιο του άνθρακα και το νερό σε οργανικές ουσίες, όπως γλυκόζη, απαραίτητες για την ανάπτυξη και τη συντήρησή τους. Η φωτοσυνθετική αυτή διεργασία γίνεται με την ενέργεια του ηλιακού φωτός. Η χημική αντίδραση της φωτοσύνθεσης, λεγόμενη και αντίδραση φωτοσύνθεσης είναι:



Η παραπάνω αντίδραση μπορεί ασφαλώς να απλοποιηθεί από χημικής πλευράς. Από βιοχημικής όμως αυτό δεν είναι ορθό, επειδή η απλοποιημένη αντίδραση θα έδειχνε ότι το ελεύθερο οξυγόνο θα προερχόταν εξ ημισείας από το  $\text{CO}_2$  και το  $\text{H}_2\text{O}$  ενώ, όπως θα δούμε, το οξυγόνο προέρχεται αποκλειστικά από την φωτόλυση του  $\text{H}_2\text{O}$ .

Στην πραγματικότητα όμως η φωτοσύνθεση γίνεται σε στάδια και με μια σειρά πολύπλοκων χημικών αντιδράσεων, που συνοψίζονται στο πιο πάνω σχήμα. Οι αντιδράσεις αυτές γίνονται στους χλωροπλάστες.

3β.

### Όσπρια:

Όσπρια ονομάζονται τα φυτά και οι αποξηραμένοι σπόροι φυτών που ανήκουν στην οικογένεια των Κυαμοειδών (Fabaceae) – και σε παλαιότερες ταξινομήσεις στην οικογένεια των Ψυχανθών (Papilionoideae) ή Χεδρωπών (Leguminosae). Τα όσπρια χρησιμοποιούνται άμεσα για τη διατροφή του ανθρώπου, ενώ πολλά από αυτά χρησιμοποιούνται για τη διατροφή των ζώων.

### Ήλιος:

Ο Ήλιος είναι ο αστέρας του ηλιακού μας συστήματος και το λαμπρότερο σώμα του ουρανού. Η σημασία του Ήλιου στην εξέλιξη και την διατήρηση της ζωής στη Γη είναι καίρια, καθώς δίνει όλη την ενέργεια στην Γη. Με τη θεμελιώδη διαδικασία της φωτοσύνθεσης προσφέρει την απαραίτητη ενέργεια για την ανάπτυξη των φυτών και από αυτά των ζωντανών οργανισμών, και διατηρεί την επιφανειακή θερμοκρασία της Γης σε ανεκτά για τη ζωή επίπεδα.

### Νερό:

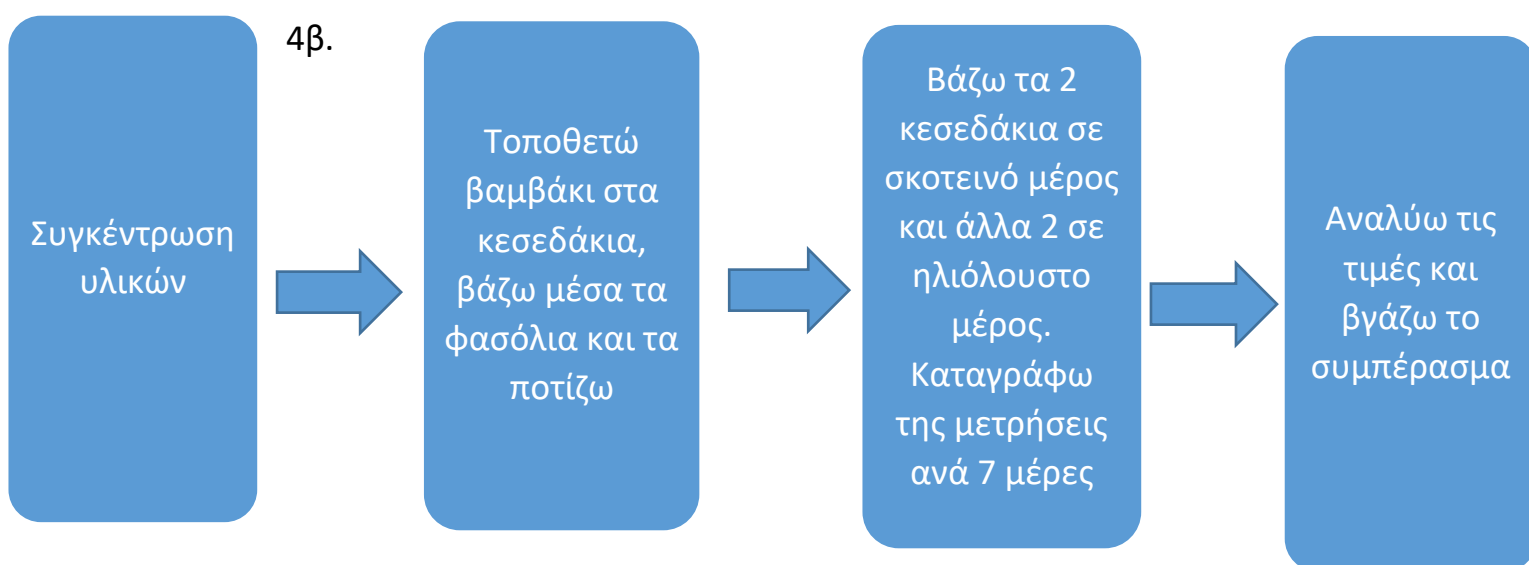
Το νερό είναι η περισσότερο διαδεδομένη ανόργανη χημική ένωση στην επιφάνεια της Γης, αφού καλύπτει το 70,9% του πλανήτη μας. Είναι άχρωμη, άοσμη και άγευστη υγρή χημική ένωση H<sub>2</sub>O.



## Κεφάλαιο 4ο:

### Ερευνητικό και Πειραματικό Μέρος

4α. Αρχικά επέλεξα το θέμα με το οποίο ήθελα να ασχοληθώ. Επέλεξα να χρησιμοποιήσω βαμβάκι γιατί έτσι ελαχιστοποιούνταν οι κίνδυνοι αρρωσιών στα φυτά. Διάλεξα να χρησιμοποιήσω κεσεδάκι γιατί είναι πιο εύκολο στην μετακίνηση και έβαλα μικρά φασόλια γιατί θα χωρούσαν περισσότερα στο κεσεδάκι.



4γ.

A/A	Υλικό – συσκευή- εργαλείο- μηχανή	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΚΟΣΤΟΣ
1.	κεσεδάκια	4	1€
2.	βαμβάκι	4	-----
3.	φασόλια	60	1€
4.	χάρακας	1	0,5€
5.	κάμερα	1	-----

4δ.

ΕΙΚΟΝΕΣ:

1<sup>η</sup> μέρα



7<sup>η</sup> μέρα



14<sup>η</sup> μέρα

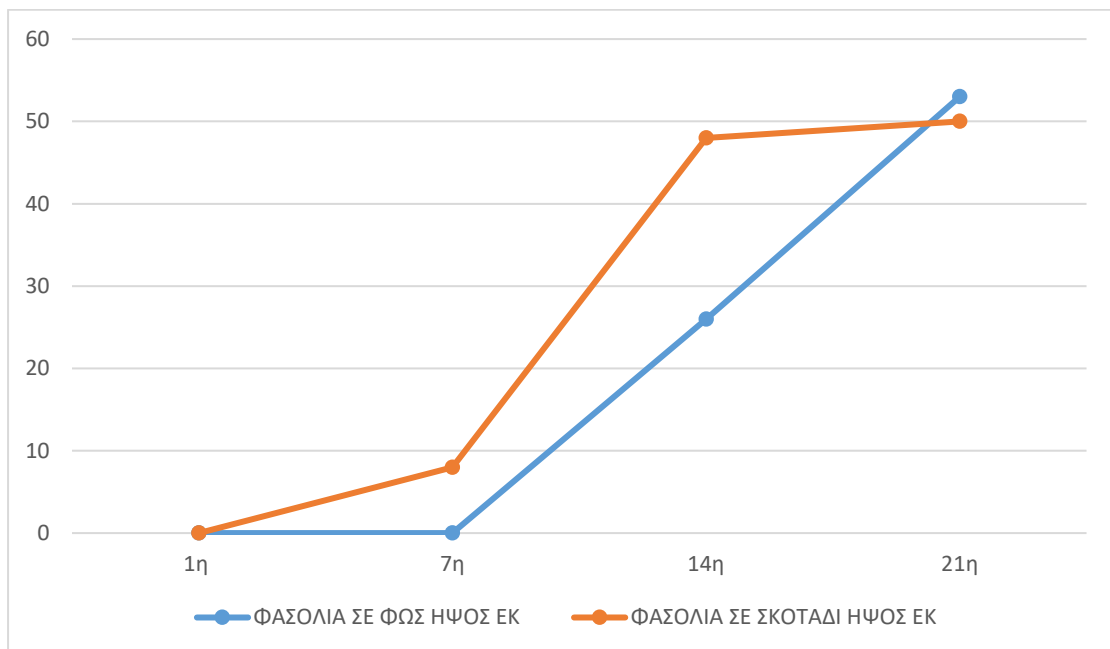


21<sup>η</sup> μέρα



ΜΕΡΕΣ	1η	7η	14η	21 <sup>η</sup>
ΦΩΣ	0εκ	0εκ (ρίζες)	26εκ	53εκ
ΣΚΟΤΑΔΙ	0εκ	8εκ	48εκ	50εκ

4ε.



## Κεφάλαιο 5ο :

### Συμπέρασμα

Όπως φαίνεται από τις εικόνες και το γράφημα τα φασόλια που ήταν στο σκοτάδι έχουν άσπρο χρώμα με κίτρινα φύλλα, τις πρώτες δύο εβδομάδες μεγάλωναν με πιο γρήγορους ρυθμούς από τα φασόλια που ήταν στο φως παρόλα αυτά, την τελευταία εβδομάδα μεγάλωσαν πολύ λίγο σε σχέση με τις προηγούμενες εβδομάδες και άρχισαν να μαραίνονται. Από την άλλη, τα φασόλια που βρίσκονταν στο φως έχουν καταπράσινο κορμό και φύλλα. Αν και άργησαν να αναπτυχθούν, την τελευταία εβδομάδα πέρασαν σε ύψος τα φασόλια του βρίσκονταν σε σκοτεινό μέρος και το πιο σημαντικό, δεν μαράθηκαν.

## Κεφάλαιο 6ο :

### Προτάσεις για Συμπληρωματική Έρευνα στο Μέλλον από

### Άλλους Ερευνητές

Οι μελλοντικοί ερευνητές θα μπορούσαν να πραγματοποιήσουν την έρευνα χρησιμοποιώντας διαφορετικά είδη φασολίων και ίσως χρησιμοποιώντας χώμα αντί για βαμβάκι παρατηρώντας αν αυτή η αλλαγή επηρεάζει το φασόλι.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο:

### ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Πιστεύω πως έκανα μια σωστή έρευνα με ίσως κάποια λάθη στην ακρίβεια των μετρήσεων.

### Βιβλιογραφία

1. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%8C%CF%83%CF%80%CF%81%CE%B9%CE%B1>
2. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%89%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CF%82>



3. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%B5%CF%81%CF%8C>