**3Ο ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ**

**ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ**

ΤΑΞΗ: Α΄

ΤΜΗΜΑ: 3ο

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Πατσάνη Σμαράγδα

Πειραματική εργασία:

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΞΥΛΩΝ

**ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ 2010**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

* **Κεφάλαιο 1ο:** Τίτλος έρευνας. **Σελίδα 3**
* **Κεφάλαιο 2ο:** Παρουσίαση προβλήματος. **Σελίδα 4**
* **Κεφάλαιο 3ο:** Παρουσίαση του σκοπού της έρευνας. **Σελίδα 5**
* **Κεφάλαιο 4ο:** Παρουσίαση των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα. **Σελίδα 6**
* **Κεφάλαιο 5ο:** Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας. **Σελίδα 7**
* **Κεφάλαιο 6ο:** Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκε ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας. **Σελίδα 8**
* **Κεφάλαιο 7ο:** Περιγραφή των ορίων- περιορισμών της έρευνας.

 **Σελίδα 9**

* **Κεφάλαιο 8ο:** Περιγραφή της διαδικασίας που ακολούθησε ο ερευνητής. **Σελίδα 10**
* **Κεφάλαιο 9ο:** Ορισμοί. **Σελίδα 14**
* **Κεφάλαιο 10ο:** Συμπεράσματα. **Σελίδα 16**
* **Κεφάλαιο 11ο:** Προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα στο μέλλον από άλλους μελετητές-ερευνητές. **Σελίδα 17**
* **Κεφάλαιο 12ο:** Βιβλιογραφία. **Σελίδα 18**
* **Παρατηρήσεις του καθηγητή**. **Σελίδα**

**Κεφάλαιο 1ο: Τίτλος της έρευνας.**

* ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΞΥΛΩΝ.

**Κεφάλαιο 2ο: Παρουσίαση του προβλήματος.**

 Σε αυτή την έρευνα θα γίνει η μελέτη της απορροφητικότητας από ξύλα, οξιάς και πεύκου του ιδίου μεγέθους και περίπου της ίδιας ηλικίας, καθώς και οι επιπτώσεις που μπορεί να έχει σε αυτά. Τα κομμάτια αυτά των ξύλων πρώτα θα ζυγιστούν και έπειτα θα τοποθετηθούν σε λεκάνη με γλυκό νερό, για δέκα ημέρες, προκειμένου να απορροφήσουν υγρασία. Μετά την απομάκρυνση τους από το νερό θα ζυγιστούν ξανά.

Μεταβλητές.

Ανεξάρτητες: α) Είδη ξύλων

Επίπεδα: β) Πεύκο, οξιά.

Εξαρτημένες: Ποσοστό, απορροφητικότητας.

Επίπεδα: 20%, 50%, 70%, 90%.

**Κεφάλαιο 3ο: Παρουσίαση του σκοπού της έρευνας.**

**Α. Προβληματισμός.**

 Έχοντας στο σπίτι, αλλά και στους χώρους που κινούμαι ξύλινα έπιπλα, κουφώματα και διάφορα άλλα αντικείμενα που τα χρησιμοποιούμε συχνά στην καθημερινή μας ζωή, ήθελα να διαπιστώσω τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η απορρόφηση της υγρασίας σε διάφορα είδη ξύλων, όπως την οξιά, και το πεύκο. Έτσι θα μπορούσα να δω πια απορροφούν περισσότερη υγρασία για να τα χρησιμοποιώ και να τα προστατεύω κατάλληλα.

**Β. Τι θέλω να πετύχω;**

 Με αυτή την έρευνα θέλω να δω τις συνέπειες που μπορεί να έχει η απορρόφηση της υγρασίας από ξύλα , προκειμένου να βρω τρόπους έτσι ώστε να τα προστατέψω και να τα χρησιμοποιώ κατάλληλα ξύλα για τα διάφορα έπιπλα αλλά και άλλα αντικείμενα που χρειάζομαι και να τα τοποθετώ σε χώρους με διαφορετικά ποσοστά υγρασίας. Θέλω επίσης να συγκρίνω την οξιά, και το πεύκο για να καταλάβω πιο από αυτά είναι το καταλληλότερο για τις διάφορες προαναφερθείσες εργασίες (κατασκευή επίπλων, κουφωμάτων, διακοσμητικών κ.α.)

**Κεφάλαιο 4ο: Παρουσίαση των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί την έρευνα.**

 Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιαστούν οι κοινωνικές ομάδες, οι οποίες ωφελούνται από τα αποτελέσματα της έρευνας μας και γιατί:

Θα έλεγα ότι η έρευνα αυτή ωφελεί κυρίως δύο κοινωνικές ομάδες αλλά και κάτι πολύ πιο σημαντικό από αυτές, το περιβάλλον και κατά συνέπεια όλους τους ανθρώπους.

1. Όλοι οι άνθρωποι οι οποίοι χρησιμοποιούν στην εργασία τούς ξύλο θα ωφεληθούν από αυτή την έρευνα γιατί θα λάβουν πολλές και χρήσιμες γνώσεις σχετικά με τις ιδιότητες τον διαφόρων ξύλων. Πιο συγκεκριμένα, θα μάθουν ποια ξύλα απορροφούν την περισσότερη υγρασία και τις επιπτώσεις που θα υπάρξουν και έτσι θα χρησιμοποιήσουν το κατάλληλο είδος ξύλου για την εργασία που πρόκειται να κάνουν ή για το αντικείμενο που θέλουν να κατασκευάσουν.
2. Η έρευνα αυτή θα ωφελήσει όλους του απλούς ανθρώπους που χρησιμοποιούν ξύλινα αντικείμενα στην καθημερινή τους ζωή, όπως έπιπλα, κουφώματα, πόρτες και διακοσμητικά. Όπως και η προηγούμενη κοινωνική ομάδα έτσι και αυτή θα λάβει τις απαραίτητες γνώσεις ώστε να μπορούν να αγοράζουν τα κατάλληλα έπιπλα και όχι μόνο και να τα τοποθετούν στους κατάλληλους χώρους για να μην αντιμετωπίσουν ποτέ προβλήματα με την υγρασία και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει αυτή.
3. Η τελευταία και ίσως η σημαντικότερη ομάδα που θα ωφελήσει αυτή η έρευνα είναι όσοι ασχολούνται με το περιβάλλον, είτε αυτοί είναι περιβαλλοντολόγοι είτε απλώς οικολόγοι και φυσιολάτρες και κατά συνέπεια το περιβάλλον και όλους του ανθρώπους. Θα ξέρουν ποιο είδος ξύλου είναι καταλληλότερο για την κατασκευή των διαφόρων χρήσιμων αντικειμένων και έτσι θα κόβουν και θα καλλιεργούν μόνο εκείνα.

 Το αποτέλεσμα θα είναι πολύ καλό για όλους. Δεν θα μειώνονται οι ποσότητες των διαφόρων δέντρων, πολλά από τα οποία είναι υπό εξαφάνιση. Άλλωστε όλοι έχουμε ανάγκη από ένα πιο πράσινο περιβάλλον.

**Κεφάλαιο 5ο: Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας.**

 Σύμφωνα με πληροφορίες που έχω συλλέξει και έχω παραθέσει στην ενότητα 2 αναμένω στο πείραμα μου ότι την λιγότερη υγρασία πιστεύω θα την απορροφήσει το ξύλο του πεύκου και θα προκαλέσει τις πιο σοβαρές επιπτώσεις στην ποιότητα και θα αλλοιώσει κατά ένα μεγάλο ποσοστό τα χαρακτηριστικά του. Για να έχει η έρευνα μου μεγαλύτερη αξιοπιστία θα πραγματοποιήσω τρεις(3) επαναλήψεις για κάθε επίπεδο της ανεξάρτητης μεταβλητής.

* **Μεθοδολογία της έρευνας.**

 Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της ορθότητας της υπόθεσης είναι η εξής: Χρησιμοποιήθηκαν δύο επαναλήψεις για κάθε επίπεδο της ανεξάρτητης μεταβλητής έγιναν προσπάθειες για έλεγχο άλλων μεταβλητών που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα .

**Κεφάλαιο 6ο: Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκε ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας.**

 Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιάσω και άλλους παράγοντες που ενδεχομένως θα επηρεάσουν τα αποτελέσματα της έρευνας μου αλλά και τους τρόπους αντιμετώπισης τους.

 Σε κάθε πείραμα υπάρχουν πολλοί παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν τα αποτελέσματα και οι οποίοι πρέπει να τεθούν υπό έλεγχο έτσι ώστε το πείραμα να έχει νόημα.

 Στο δικό μου πείραμα τέτοιοι παράγοντες είναι:

* Η ποσότητα του νερού: Για το λόγο αυτό θα τοποθετήσω όλα τα κομμάτια του ξύλου σε μια λεκάνη έτσι ώστε να δέχονται την ίδια ποσότητα νερού.
* Το είδος του νερού(γλυκό/ αλμυρό): Για το λόγο αυτό το νερό μέσα στην λεκάνη θα είναι για όλα τα ξύλα γλυκό νερό της βρύσης.
* Ηλικία του ξύλου: Για να ελέγξω αυτόν τον παράγοντα προσπάθησα τα ξύλα που χρησιμοποίησα να είναι περίπου της ίδιας ηλικίας για να μην υπάρξουν τέτοια προβλήματα.
* **Η υγεία του ξύλου:** Αυτός ήταν ένα παράγοντας που πρόσεξα ιδιαίτερα.Tα ξύλα που βρήκα φαίνονταν απόλυτα υγιή και ελπίζω να μην παρουσιάσουν στην πορεία κανένα πρόβλημα.
* Περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται το κάθε ξύλο: Κατ᾿ αρχάς όλα τα ξύλα θα βρίσκονται στον ίδιο χώρο. Ο χώρος αυτός θα είναι ένα δωμάτιο σπιτιού.
* Φως: Το φως ελπίζω επίσης να μην επηρεάσει το πείραμα. Όλα τα ξύλα θα δέχονται το ίδιο φως το όποιο θα προσπαθήσω να είναι όσο λιγότερο γίνεται.
* Χρόνος παραμονής: Τα ξύλα θα τοποθετηθούν στο νερό την ίδια στιγμή και θα τα βγάλω από το νερό πάλι την ίδια στιγμή.

 Στο τέλος αυτής της ενότητας θα ήθελα να αναφέρω παράγοντες, οι οποίοι μπορεί να επηρεάσουν τα αποτελέσματα του πειράματος μου αλλά επειδή δεν δουλεύουμε σε εργαστήριο δεν μπορούν να ελεγχθούν εκατό τοις εκατό. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

* Διακυμάνσεις στην θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
* Αν κάποιο μικρόβιο επηρεάσει κάποιο από τα ξύλα.
* Το φως που μπορεί να μπει στο δωμάτιο από κάποιο παράθυρο.

 Παρά τις δυσκολίες που μπορεί να υπάρξουν, θα προσπαθήσω να αντιμετωπίσω όλες τους παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν τα αποτελέσματα του πειράματος μου, έτσι ώστε να έχω πιο αξιόπιστα αποτελέσματα.

**Κεφάλαιο 7ο:** **Περιγραφή των ορίων- περιορισμών της έρευνας.**

 Σε αυτήν την ενότητα θα παρουσιάσω και θα αναλύσω τα όρια και τους περιορισμούς της έρευνας μου.

 Α) Ο αριθμός των επαναλήψεων του πειράματος μου θα είναι τρεις για κάθε επίπεδο των εξαρτημένων μεταβλητών. Αυτό γίνεται λόγω κόστους αλλά και έλλειψης χρόνου. Γι' αυτό το λόγο έχω επιφυλάξεις για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων μου.

 Β) Η χρονική διάρκεια της έρευνας μου θα είναι 10 μέρες ο χρόνος αυτός κρίνεται μικρός, γι' αυτό πάλι έχω επιφυλάξεις για τα αποτελέσματα μου.

 Γ) Ο τρόπος ανάλυσης των πειραματικών αποτελεσμάτων μου έγινε με τη χρήση του μέσου όρου των επαναλήψεων των επιπέδων των ανεξάρτητων μεταβλητών.

**Κεφάλαιο 8ο: Περιγραφή της διαδικασίας που ακολούθησε**

 **ο ερευνητής.**

* ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

|  |
| --- |
| **Ε Β Δ Ο Μ Α Δ Ε Σ** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΕΡΓΑΣΙΕΣ** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** |
| **1.**ΕΚΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΟΣ | **\_** | **\_** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2.**ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ |  |  | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** |  |  |  |  |  |
| **3.**ΣΥΛΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ |  |  |  |  |  |  |  |  | **\_** | **\_** |  |  | **\_** |  |  |  |  |
| **4.**ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\_** | **\_** |  |  |
| **5.**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\_** |  |  |
| **6.**ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\_** | **\_** |  |
| **7.**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\_** | **\_** |  |
| **8.**ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ |  |  |  |  | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** | **\_** |  |
| **9.**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\_** |

* **ΚΑΤΑΛΟΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ**

 Και τα 2 αυτά είδη ξύλων στην αρχή θα τα ζυγίσουμε, έπειτα θα τα τοποθετήσουμε μέσα στην λεκάνη με το νερό και θα τα αφήσουμε εκεί για 10 ημέρες. Όταν περάσουν οι 10 μέρες θα τα βγάλουμε από το νερό θα τα παρατηρήσουμε για να καταγράψουμε τις αλλαγές τους και θα τα ζυγίσουμε ξανά.

**Κατάλογος Μέσων**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ΕΙΔΟΣ** | **ΠΟΣΟΤΗΤΑ** |
| 1 | Ζυγαριά | 1 |
| 2 | Η/Υ | 1 |
| 3 | Φωτογραφική Μηχανή | 1 |
| 4 | Εκτυπωτής | 1 |
| 5 | Λεκάνη | 1 |
| 6 | Νερό | 10 Λίτρα |

* Τη ζυγαριά θα την χρησιμοποιήσουμε για να ζυγίσουμε τα κομμάτια των ξύλων πριν και μετά την τοποθέτηση τους στο νερό.
* Τον Η/Υ θα τον χρησιμοποιήσουμε για να καταγράψουμε τα αποτελέσματα του πειράματος και γενικότερα για να γράψουμε ολόκληρη την εργασία.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ΕΙΔΟΣ** | **ΠΟΣΟΤΗΤΑ** |
| **1** | Πεύκο | 3τχ 5Χ10 εκ |
| **2** | Οξιά | 3τχ 5Χ10 εκ |

* Την φωτογραφική μηχανή θα την χρησιμοποιήσουμε για να τραβήξουμε τις φωτογραφίες που θα μας χρειαστούν κατά τη διάρκεια του πειράματος.
* Με τον εκτυπωτή θα εκτυπώσω την εργασία.

Στη λεκάνη θα τοποθετήσω το νερό, προκειμένου να βυθίσω τα ξύλα για να δω πόση υγρασία θα απορροφήσουν.

* **ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ**

 Το πείραμα εκτελέστηκε ως εξής: Πρώτα πήρα τη ζυγαριά ακριβείας και ζύγισα το κάθε κομμάτι ξύλου δύο φορές για να είμαι απολύτως σίγουρη. Γέμισα τη λεκάνη με νερό βρύσης που θα το χαρακτήριζα χλιαρό. Τοποθέτησα μέσα τα 5 διαφορετικά κομμάτια ξύλου. Επειδή τα ξύλα ήταν αρκετά ελαφριά και επέπλεαν τοποθέτησα από πάνω του μια πλάκα (κεραμίδι) για να είναι ολόκληρα μέσα στο νερό. Τα άφησα στην κατάσταση αυτή για 10 ημέρες. Όταν τα έβγαλα από το νερό κατ' αρχάς είδα πόσο άλλαξε το χρώμα και τα γενικότερα χαρακτηριστικά (με το μάτι) και τοποθέτησα την αλλαγή στις τεχνητές κλίμακες που κατασκεύασα, μετά τα ξαναζύγισα και σημείωσα τη διαφορά για να δω πόσο νερό απορρόφησε. Στο τέλος σημείωσα τα αποτελέσματα στους πίνακες μου και το πείραμα μου έλαβε τέλος. Όλη αυτή η διαδικασία έγινε δυο φορές για να επιβεβαιωθούν τα αποτελέσματα του πρώτου πειράματος. (Η λεκάνη τοποθετήθηκε σε εσωτερικό χώρο με θερμοκρασία δωματίου και χωρίς ιδιαίτερο φως.)

 **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΕΙΔΗ ΞΥΛΩΝ** | **ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ** | **ΑΠΟΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ** |
| **ΟΞΙΑ** | **Α** | **77%** |
|  | **Β** | **77%** |
|  | **ΜΟ** | **77%** |
| **ΠΕΥΚΟ** | **Α** | **54%** |
|  | **Β** | **56%** |
|  | **ΜΟ** | **55%** |

* ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

**Κεφάλαιο 9ο:** **Ορισμοί.**

 Στο κεφάλαιο αυτό θα εξηγήσω ορισμένες λέξεις- ορισμούς από τα γενικά στοιχεία, σχετικά μα την πειραματική μου εργασία, τα οποία χρειάζονται επεξήγηση:

* **Ξυλώδη φυτά:** Τα φυτά από τα οποία έχουν κορμό και μπορείς να βγάλεις από αυτά ξύλο, δηλαδή τα δέντρα.
* **Υγροσκοπικότητα του ξύλου:** Η δυνατότητα του ξύλου να απορροφήσει νερό, υγρή μορφή, αλλά και υγρασία σε μορφή υδρατμών.
* Αείφυλλα: Τα φυτά που έχουν φύλλα πάντα (όλο το χρόνο) .
* Πλατύφυλλα: Αυτά που έχουν πλατιά φύλλα. Τα φυτά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες φυτών σε σχέση με τα φύλλα τους, τα κωνοφόρα και τα πλατύφυλλα.
* Τανίνη: Λέγεται και γαλλοδεψικό οξύ και είναι μια από τις πιο σπουδαίες δεψικές ουσίες. Η τανίνη βρίσκεται στο τσάι, στους καρπούς, τις φλούδες ή τα κλαδιά διαφόρων φυτών, στα στέμφυλα των σταφυλιών κ.ά. Επίσης παρασκευάζεται βιομηχανικά από τις κηκίδες της βαλανιδιάς, με εκχύλιση τους σε μείγματα νερού, αιθέρα και αλκοόλης. Όταν το εκχύλισμα που γίνεται με αυτόν τον τρόπο εξατμιστεί, τότε μένει η τανίνη. Η τανίνη είναι άμορφη κιτρινόλευκη μάζα, γυαλιστερή, άοσμη και με στυφή γεύση. Είναι ευδιάλυτη στο νερό, δυσδιάλυτη στο οινόπνευμα κα αδιάλυτη στον αιθέρα και θεωρείται αδύνατο οξύ. Χρησιμοποιείται στην οινοποιία, στην βυρσοδεψία, την βαφική, στην ιατρική, στην παρασκευή μελανιού κ.ά.
* Στρεψόινο: Το ξύλου του οποίου οι ίνες είναι στραβές/ λοξές με αποτέλεσμα και το ξύλο να γίνεται στραβό και όχι καλής ποιότητας.
* **Χούμος:** Το χώμα που υπάρχει κάτω από τα δέντρα στα δάση και δημιουργείται από την αποσύνθεση φύλλων και κλαδιών δέντρων.
* **Πρεμνοβλαστικη ικανότητα:** Η ικανότητα των δέντρων να βγάζουν κλαδιά από το πρέμνο, δηλαδή από το κάτω μέρος του κομμένου κορμού.
* **Διοικά δέντρα:** Αυτά που ευδοκιμούν σε δύο μέρη, σε αυτήν την περίπτωση

σε δύο ηπείρους.

* **Υβρίδιο:** Ένα δασοπονικό είδος που προέρχεται από την διασταύρωση δύο άλλων και συνήθως έχουν βελτιωμένα χαρακτηριστικά.
* **Ρίκνωση:** Στράβωμα.
* **Εφελκυσμογενες ξύλο:** Αυτό που έχει μια ελαστικότητα.
* **Ξηροθερμοόρια:** Το όριο αντοχής του ξύλου στην υγρασία.
* Προσβόρειες **περιοχές κ.λ.π:** Αυτές οι περιοχές που βρίσκονται

προς ορισμένα σημεία του ορίζοντα.

* **Ποδίσκος:**  Ο μίσχος που υπάρχει στο κάτω μέρος του φύλλου ορισμένων φυτών
* Ξυλοβρίθεια: Η ποσότητα του ξύλου ανά μονάδα επιφάνειας.
* Σκιανθεκτικά: Τα φυτά τα οποία αντέχουν στην ξηρασία.

**Κεφάλαιο 10ο:** **Συμπεράσματα**

 Τα αποτελέσματα του πειράματος μου ανά επίπεδο των εξαρτημένων μεταβλητών είναι τα εξής:

* **ΟΞΙΑ:** Ηοξιά απορρόφησε την υγρασία σε ποσοστό 77% σε όλες τις επαναλήψεις.
* **ΠΕΥΚΟ:** Το πεύκο απορρόφησε την υγρασία σε ποσοστό 54% στην πρώτη και 56% στις δύο επόμενες επαναλήψεις.

**Κεφάλαιο 11ο:** **Προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα στο μέλλον από άλλους μελετητές- ερευνητές.**

 Στο πείραμα μου υπάρχουνε πολλοί παράγοντες οι οποίοι θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα μου. Έγινε όμως προσπάθεια και βρέθηκαν τρόποι αντιμετώπισης τους. Αυτοί οι παράγοντες χρειάζονται παραπέρα διερεύνηση. Παρακάτω δίνονται προτάσεις για μελλοντική διερεύνηση:

* Μελέτη της απορροφητικότητας της υγρασίας από κομμάτια ξύλου

τοποθετημένα σε διαφορετικές ποσότητες νερού.

* Μελέτη της απορροφητικότητας της υγρασίας από κομμάτια ξύλου

τοποθετημένα σε γλυκό και αλμυρό νερό, καθώς και οι επιπτώσεις που

μπορεί να έχει αυτή η διαδικασία σε αυτά.

* Μελέτη της απορροφητικότητας της υγρασίας από κομμάτια ξύλου τοποθετημένα σε νερό σε διαφορετικά περιβάλλοντα (θερμοκρασία, φως, οξυγόνο).
* Μελέτη της απορροφητικότητας της υγρασίας από κομμάτια ίδιου ξύλου

διαφορετικής ηλικίας.

* Μελέτη της απορροφητικότητας της υγρασίας από κομμάτια ξύλου τοποθετημένα σε ίδιες ποσότητες νερού για διαφορετικά χρονικά διαστήματα.

**Κεφάλαιο 12ο : Βιβλιογραφία.**

1) Παροχέας Internet ([www.google.gr](http://www.google.gr)).

2) Βιβλίο Τεχνολογίας.

3) Εγκυκλοπαίδεια «Δομή».