**1ο Γυμνάσιο Αχαρνών**

**Τμήμα**

**Ομάδα μαθητών**

**(ονοματεπώνυμα)**

Υπεύθυνη καθηγήτρια :Γαβαλλά Μαρία

Σχολικό έτος 2021-2022

1ο Γυμνάσιο Αχαρνών

[Type the document title]

`

 ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Γ΄ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

 **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ** **( Η σελίδα αυτή δημιουργείται όταν ολοκληρωθούν όλα τα κεφάλαια της γραπτής εργασίας)**

 **ΚΕΦΑΛΑΙΑ-ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΣΕΛ.**

**ΠΡΟΛΟΓΟΣ ……………………………………………..…………………………………………………………………….…..…….…...1**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ……………………..………………………………………………...…....2**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

**2.1.Περιγραφή του προβλήματος…………………………………………………………………………………………….……3**

**2.2. Περιγραφή του σκοπού της έρευνας………………………………………………………………………………….……3**

**2.3.Περιγραφή των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα……………………………………….…….4**

**2.4.Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας…………………………………………………………………..………….….8**

**2.5.Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκαν ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας………………………………………………………………………………………….……………………………………………….8**

**2.6.Περιγραφή των ορίων – περιορισμών της έρευνας………………………………………………………………….9**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ / ΕΝΝΟΙΕΣ-ΟΡΙΣΜΟΙ**

**3.1. Ιστορική αναδρομή……………………………………………………………………………………………………..…..…….10**

**3.2.Ορισμοί εννοιών που συνδέονται με την έρευνα ……………………………………………………………… ….12**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

**4.1. Σχεδιασμός πειραματικής διάταξης – αιτιολόγηση επιλογών………………………………………..……….16**

**4.2. Διάγραμμα διαδικασίας του πειράματος……………………………………………………………………….……….18**

**4.3. Εκτέλεση και φωτογραφίες του πειράματος…………………………………………………………………………..18**

 **4.4. Κατάλογος υλικών- συσκευών- μηχανών-εργαλείων πειράματος**

 **και εκτίμησης κόστους της έρευνας ………………………………………………………………………….…………………20**

 **4.5. Παρουσίαση δεδομένων –μετρήσεων…………………………………………………………………………………….21**

**4.6. Ανάλυση αποτελεσμάτων……………………………………………………………………………….. …………………..22**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ……………………………………………………………………………………………….…23**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ…………………..……………………………………………………………………………………………………………..24**

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

**ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

**αναφέρεται συνοπτικά σε 2 παραγράφους :**

**α) γιατί διαλέξατε το συγκεκριμένο θέμα και**

 **β) Τι περιλαμβάνει η εργασία σας και το συμπέρασμα της έρευνας σας**

**.( Ο πρόλογος συντάσσεται όταν ολοκληρωθούν όλα τα κεφάλαια της γραπτής εργασίας)**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ……………………..………………………………………………...…....2**

|  |  |
| --- | --- |
|  | ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ |
| ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | ΕΚΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΟΣ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | ΠΡΟΛΟΓΟΣ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | ΣΥΛΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ –ΣΥΣΚΕΥΩΝ-ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

**2. 1 Περιγραφή του προβλήματος**

 Στο κεφάλαιο αυτό ο ερευνητής περιγράφει με ακρίβεια τα ερωτήματα στα οποία προσπάθησε να δώσει απάντηση η έρευνα.

: • Να περιγράφονται τα θέματα που διαπραγματεύεται η μελέτη

 • Να εξηγούνται τα όρια της μελέτης όπως προσδιορίζονται στον τίτλο της έρευνας. έρευνας (δηλ. τι ερευνήθηκε ακριβώς ,πχ. ερευνήθηκε η καθαριστική ικανότητα τεσσάρων απορρυπαντικών πλυντηρίου σε λεκέ από σοκολάτα πάνω σε βαμβακερό ύφασμα και θερμοκρασία πλύσης 40οC)

• Να προσδιορίζονται και να περιγράφονται οι μεταβλητές του προβλήματος. (Ανεξάρτητες, Εξαρτημένες)

**2.2.Περιγραφή του σκοπού της έρευνας**

Στο κεφάλαιο αυτό ο ερευνητής αναλύει και εξηγεί τους λόγους (από πλευράς ερευνητή) για τους οποίους πραγματοποίησε την έρευνα.

**2.3.Περιγραφή των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα**

Στο κεφάλαιο αυτό ο ερευνητής αναλύει τη χρησιμότητα της έρευνας στο κοινωνικό

σύνολο. Η ανάλυση αυτή αντικατοπτρίζει τις γνώσεις του μελετητή, καθώς και το μέγεθος της βιβλιογραφίας που χρησιμοποίησε.

Ο ερευνητής εξηγεί τους λόγους για τους οποίους η συγκεκριμένη έρευνα βελτιώνει την υπάρχουσα κατάσταση στον τομέα που αναφέρεται.

**2.4. Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας**

Εχει ιδιαίτερη σημασία για μια έρευνα, και αποτελεί τον κεντρικό άξονα γύρω από τον οποίο περιστρέφεται όλη η διαδικασία της έρευνας.

Με βάση τις γνώσεις του και τη βιβλιογραφία που μελέτησε, ο ερευνητής διατυπώνει μια υπόθεση σε σχέση με τη μεταβλητή ή τις μεταβλητές που μελετάει.

Στην συνέχεια απαιτείται η πραγματοποίηση ενός ικανοποιητικού αριθμού πειραμάτων ώστε να *υποστηρίζεται στατιστικά η επαλήθευση ή η απόρριψη της υπόθεσης.*

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

Πολλές φορές πειράματα υπάρχουν μεταβλητές που ίσως επηρεάζουν τα πειραματικά αποτελέσματα, και που θεωρούνται από τον μελετητή/ές ως αμελητέες, επειδή δεν μπορεί εύκολα να «απομονώσει» την επιρροή τους. Για παράδειγμα μπορεί να θεωρήσει ότι οι μεταβολές της θερμοκρασίας σε χώρο εργαστηρίου σε μεγάλο χρονικό διάστημα δεν επηρέασαν τα πειραματικά αποτελέσματα (που ίσως τα επηρέασαν σε κάποιο απειροελάχιστο βαθμό).

Οι παράμετροι που θεωρήθηκαν αμελητέες σε μια έρευνα θα πρέπει να ορίζονται με ακρίβεια από τον μελετητή. Έτσι ο αναγνώστης ή κριτής της έρευνας θα μπορεί να κρίνει την αξιοπιστία των ερευνητικών / πειραματικών αποτελεσμάτων.

**2.6. Περιγραφή των ορίων – περιορισμών της έρευνας**

Αναλύονται όλοι οι συντελεστές που τείνουν να περιορίσουν την αξιοπιστία της έρευνας. Για παράδειγμα :

Ο αριθμός των πειραμάτων. Η αξιοπιστία μιας έρευνας είναι μεγαλύτερη όταν τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει είναι αποτέλεσμα ενός μεγάλου αριθμού επαναλαμβανόμενων πειραμάτων.

Η χρονική διάρκεια της έρευνας. Αν οι παρατηρήσεις (πειράματα) καλύπτουν μεγάλο χρονικό διάστημα, αυξάνεται η αξιοπιστία της έρευνας.

Ο τρόπος ανάλυσης των πειραματικών αποτελεσμάτων. Ορισμένες μέθοδοι ανάλυσης εξασφαλίζουν μεγαλύτερη αξιοπιστία των αποτελεσμάτων συγκριτικά με άλλες.

Η περιγραφή των περιορισμών της έρευνας απεικονίζει τον βαθμό στον οποίο ο ερευνητής ήταν ικανός να παρατηρήσει τα πειράματα και να προσδιορίσει τους συντελεστές εκείνους, που περιορίζουν την αξιοπιστία των πειραματικών αποτελεσμάτων.

Οι περιορισμοί σε μια έρευνα καθορίζουν και το πόσο μπορούν να γενικευθούν τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ / ΕΝΝΟΙΕΣ-ΟΡΙΣΜΟΙ**

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρέχονται χρήσιμες πληροφορίες για τα βασικά στοιχεία που περιλαμβάνονται στην έρευνα.

Παρουσιάζονται παρόμοιες ή παλαιότερες έρευνες με κατάλληλη αναζήτηση σε διαφόρες πηγές πληροφοριών.

Ανάλογα με το θέμα σας , σχηματίζεται ενότητες

**3.1 ιστορική αναδρομή – (Εαν υπάρχει)**

**3.2 έννοιες /ορισμοί**

 δίνονται οι ορισμοί για τις έννοιες που αφορούν την έρευνα δηλ. θα πρέπει να δοθούν οι ορισμοί των διαφόρων μεταβλητών που εξετάσθηκαν στην έρευνα, για αποφυγή συγχύσεων και παρερμηνειών,καθώς και πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες της έρευνας

Ο ερευνητής θα περιγράψει και θα ορίσει επακριβώς τι εννοεί για κάθε μεταβλητή που εξετάζεται στην έρευνα

Τέλος δεν ξεχνάμε να καταχωρούμε άμεσα τα απαιτούμενα στοιχεία κάθε πηγής στην σελίδα με την βιβλιογραφία της εργασίας

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

**4.1. Σχεδιασμός πειραματικής διάταξης – αιτιολόγηση επιλογών**

Περιγράφονται με ακρίβεια και λεπτομέρεια το είδος των υλικών που επελέγησαν για το δοκίμιο της έρευνας – οι διαδικασίες που θα τηρηθούν – ο τρόπος μετρήσεων – πιθανά σφάλματα και άλλοι παράγοντες που ενδεχόμενα θα προκύψουν κατά την διεξαγωγή των πειραμάτων.

**4.2. Διάγραμμα διαδικασίας του πειράματος**

Ο σκοπός της γραφικής αυτής απεικόνισης είναι να προσφέρουν ο/οι ερευνητής/ές στον αναγνώστη μιαν εικόνα του τρόπου με τον οποίο οργάνωσαν τη μελέτη τους, πραγματοποίησαν τα πειράματά τους, επεξεργάσθηκαν τα πειραματικά αποτελέσματα, και έγραψαν τη σχετική δημοσίευση .Παρακάτω υπάρχει η επιθυμητή μορφή ενός σχεδιαγράμματος. Προτείνεται η μορφή ενός διαγράμματος ροής ή μπορείτε και με διάφορες άλλες μορφές των διαγραμμάτων smart art του μενού « εισαγωγή» . H εφαρμογή Google έγγραφα , που παρέχεται δωρεάν από την Google , επίσης είναι από τις πλέον κατάλληλες για δημιουργία σχημάτων και διαγραμμάτων.

**4.3. Εκτέλεση και φωτογραφίες του πειράματος**

Περιγράφουμε βήμα –βήμα κάθε ενέργεια που ακολουθήσαμε σε όλες τις φάσεις που έγιναν για την επιτυχή εκτέλεση του πειράματος. Τυχόν επανάληψη ή επαναλήψεις του πειράματος βοηθούν στην μείωση των σφαλμάτων των αποτελεσμάτων σας. Όλες οι σημαντικές ενέργειες φωτογραφίζονται για να γίνεται από τους αναγνώστες της έρευνας πιο κατανοητή η διεξαγωγή του πειράματος , αλλά να υπάρχει και βοηθητικό υλικό για μελλοντικούς ερευνητές.

Προσέξτε όλες οι φωτογραφίες να έχουν αρίθμηση και όπου είναι δυνατόν λεζάντα.

**4.4.. Κατάλογος υλικών- συσκευών- μηχανών-εργαλείων πειράματος και εκτίμησης κόστους της έρευνας**

Σε πίνακα αναφέρονται τα υλικά και οι ποσότητες που χρειάσθηκαν – εργαλεία και συσκευές μέτρησης – μηχανές – τυχόν πρωτότυπες κατασκευές και γενικά ότι χρειάσθηκε για την διεξαγωγή της έρευνας (υπόδειγμα). Επίσης εκτιμάται και το κόστος της έρευνας.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Υλικό –συσκευή -εργαλείο –μηχανή  | ποσότητα | κόστος |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Συνολικό κόστος |  |

**4.5. Παρουσίαση δεδομένων –μετρήσεων**

Παρατίθενται τα δεδομένα - μετρήσεις του πειράματος μέσα σε κατάλληλους πίνακες.

**4.6. Ανάλυση αποτελεσμάτων.**

Με βάση τους πίνακες μετρήσεων κατασκευάζονται και οι αντιπροσωπευτικές γραφικές παραστάσεις. Τα γραφήματα - διαγράμματα μπορούν να γίνουν σε μιλιμετρέ χαρτί ή με την βοήθεια του προγράμματος excel.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται με ακρίβεια τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε η έρευνα , αν δηλ. η ανάλυση των αποτελεσμάτων επαλήθευσε ή απέρριψε την αρχική υπόθεση της έρευνας. Συχνά άλλοι ερευνητές που ψάχνουν για να βρουν και να συγκεντρώσουν σχετική πληροφόρηση για την τη δική τους έρευνα που πραγματοποιούν, ψάχνοντας στη βιβλιογραφία, διαβάζουν γρήγορα αρχικά μόνο τον τίτλο και τα συμπεράσματα από μια ερευνητική δημοσίευση. Αν από αυτή τη σύντομη εξέταση καταλήξουν ότι κάποια έρευνα στην οποία ανατρέχουν στα γρήγορα τους ενδιαφέρει ουσιαστικά, τότε αποφασίζουν και διαβάζουν και άλλα στοιχεία και ανατρέχουν σε λεπτομέρειες της δημοσίευσης σε βάθος, Με βάση λοιπόν και την πρακτική αυτή, στο κεφάλαιο αυτό, θα πρέπει :

* Στη διατύπωση των συμπερασμάτων να μην χρησιμοποιούνται κατά το δυνατόν τεχνικοί όροι και να διαμορφώνονται απλά ώστε να γίνονται ευρύτερα κατανοητά
* Να συσχετίζονται τα συμπεράσματα με την υπόθεση που έγινε στην αρχή της έρευνας.
* Να αναφέρονται σημεία που δεν απαντήθηκαν με την πραγματοποίηση της έρευνας.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ**

**Βιβλιογραφικές αναφορές**

<http://users.sch.gr/irantousis/06_TEXNOLOGIA_G_TAKSIS/01_peiram_ereunes__g_taksis.html>

<https://sites.google.com/site/fasourasgymnasio/g-gymnasiou/odegies-graptes-ergasias>

<https://www.lib.auth.gr/sites/default/files/docs_files/APA-examples-gre.pdf>