

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ποιους σκοπούς έχει η «Τεχνολογία» στην Γ' Γυμνασίου;

Η Τεχνολογία είναι ένα μάθημα πολύ διαφορετικό από τα «κλασικά» μαθήματα: Το Αναλυτικό

Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) αναφέρει:

1. Οι μαθητές θα αποκτήσουν μια μεγαλύτερη αντίληψη της σημασίας των ανθρώπινων ανακαλύψεων και της νοητικής ικανότητας του ανθρώπου να βελτιώνει τις υπάρχουσες τεχνολογίες καθώς και να αναπτύσσει νέες.
2. Να συνεχίσουν να αναπτύσσουν υψηλότερου επιπέδου ικανότητες σκέψης, όπως είναι η διατύπωση ερωτήσεων, η εξερεύνηση και η έρευνα.
3. Να κατανοήσουν ότι η τεχνολογία συνδέεται με τις ανθρώπινες δραστηριότητες, τις πολιτιστικές αξίες, την ασκούμενη πολιτική, να αναγνωρίζουν αυτές τις επιρροές και να αντιλαμβάνονται πώς οι παράμετροι αυτοί στο σύνολό τους επηρεάζουν την τεχνολογική ανάπτυξη.
4. Κατά την εφαρμογή της μεθόδου «έρευνα και πειραματισμός», οι μαθητές θα εξοικειωθούν με την τεχνολογική έρευνα και θα εφαρμόσουν απλές ερευνητικές διαδικασίες σε τεχνολογικά θέματα της επιλογής τους, εμπλεκόμενοι σε δραστηριότητες που προβλέπονται από τη μέθοδο αυτή.

Με απλά λόγια ο σκοπός είναι :

- Να καταλάβετε τη διαδικασία της έρευνας και του πειραματισμού που δίνει τελικά τεχνολογικές λύσεις στις κοινωνικές ανάγκες. Η έρευνα μπορεί να αναφέρεται σε βελτίωση βιομηχανικών προϊόντων, προστασία περιβάλλοντος από ρύπους, κλπ.
- Να εξοικειωθείτε με την τεχνολογική έρευνα και να εφαρμόσετε απλές ερευνητικές διαδικασίες σε τεχνολογικά θέματα επιλογής σας.
- Να διερευνήσετε το τεχνολογικό σας θέμα με συλλογή πειραματικών στοιχείων και χρήση πληροφοριών .
- Να χρησιμοποιήσετε όργανα, να κατασκευάσετε ίσως ομοιώματα, κλπ. με λογικό τρόπο για συγκεκριμένο σκοπό.
- Να παρουσιάσετε την εργασία σας στους συμμαθητές σας σε σεμινάρια.
- Να αναλογιστείτε τα όρια της έρευνας και της τεχνολογίας στις δομές και τις αξίες της κοινωνίας και στο περιβάλλον
- Να μπορείτε να αναλύετε τη σχέση της ερευνητικής διαδικασίας με την ανάπτυξη.
- Στο μάθημα μας λοιπόν δε χρειάζεται αποστήθιση (παπαγαλία), αλλά επεξεργασία πληροφοριών και δεδομένων και κριτική σκέψη. Θα κληθείτε να αναλύσετε πειραματικά και τεχνολογικά δεδομένα και πληροφορίες. Το κεντρικό θέμα στη σχολική αυτή χρονιά είναι η συγγραφή μιας ατομικής εργασίας, για την οποία θα μιλήσουμε παρακάτω.

Στα πλαίσια του μαθήματος της Τεχνολογίας της Γ' τάξης Γυμνασίου, οι μαθητές ατομικά ή ομαδικά σε ομάδες έως 5 μαθητών, θα πρέπει να πραγματοποιήσουν μια έρευνα.

Η έρευνα αυτή ολοκληρώνεται με μία γραπτή εργασία που παραδίδετε στο τέλος του Β' τετραμήνου. οι έρευνες μπορεί να είναι έρευνες δημοσκόπησης, πειραματικές ή περιγραφικές.

Πίνακας περιεχομένων

1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΠΟΙΑ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ;	3
2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΠΟΙΑ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ;.....	3
3. ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΒΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ:.....	4
4. ΠΩΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΘΕΙ Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ;	4
5. ΠΟΙΑ Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΞΥ ΒΑΣΙΚΗΣ Η ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ;	4
6. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ;	5
7. ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ:.....	6
8. ΠΩΣ ΒΡΙΣΚΟΥΜΕ ΤΙΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΣΕ ΜΙΑ ΕΡΕΥΝΑ;.....	6
9. Τι είναι πειραματική και τι περιγραφική έρευνα; Σύγκριση.	7
10. ΜΟΡΦΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	8
11. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΡΕΥΝΑ ΔΗΜΟΣΚΟΠΗΣΗΣ;.....	8
12. ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	8

1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΠΟΙΑ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ;

Η έρευνα είναι μια από τις σημαντικότερες δραστηριότητες στη σύγχρονη εποχή και αφορά όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Τα επιτεύγματα της επιστημονικής έρευνας είναι ιδιαίτερα αισθητά στις θετικές επιστήμες και οι επιδράσεις τους φαίνονται στην καθημερινή μας ζωή. Έτσι οφέλη της έρευνας είναι:

- Συντελεί στην καλύτερη αξιοποίηση των πρώτων υλών
- Αναπτύσσει συνθετικά υλικά
- Βελτιώνει τις συνθήκες εργασίας
- Προσπαθεί να βρει λύσεις σε διάφορα προβλήματα
- Ελαχιστοποιεί το κόστος παραγωγής
- Συμβάλλει στη σχεδίαση νέων προϊόντων
- Βελτιώνει όλο το φάσμα δραστηριοτήτων της βιομηχανίας ή της επιχείρησης.
- Συμβάλλει στην καταπολέμηση ασθενειών
- Δημιουργεί ανθεκτικές ποικιλίες φυτών σε έντομα ή ζιζάνια
- Βελτιώνει τις σύγχρονες κατασκευές
- Μπορεί να μας οδηγήσει σε εφευρέσεις.

2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΠΟΙΑ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ;

Είναι μια σκόπιμη προσπάθεια με αφετηρία ένα συγκεκριμένο πρόβλημα ή υπόθεση. Στηρίζεται σε συστηματική και μεθοδική εργασία (σε θεωρητικό και πειραματικό επίπεδο) που τη διακρίνει αυστηρή λογική, με σκοπό να προταθεί λύση στο πρόβλημα ή με σκοπό την επαλήθευση ή την απόρριψη της υπόθεσης που διατυπώθηκε. Η επιστημονική έρευνα δέχεται ότι για να είναι η γνώση έγκυρη πρέπει να επαληθεύεται από τα εμπειρικά δεδομένα και αποσκοπεί στη γενίκευση (δηλαδή τα συμπεράσματα που βγαίνουν να έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή ισχύ).

Χαρακτηριστικά της επιστημονικής έρευνας:

- Η επιστημονική έρευνα στηρίζεται σε συστηματική και μεθοδική εργασία που τη διακρίνει αυστηρή λογική.
- Η επιστημονική έρευνα ασχολείται με την ανακάλυψη νέων γνώσεων. Καμιά φορά όμως μια έρευνα μπορεί να είναι επανάληψη κάποιας άλλης έρευνας παλαιότερης ή πρόσφατης για επαλήθευση ή διόρθωση των ευρημάτων της.
- Η επιστημονική έρευνα απορρίπτει τις προσωπικές εμπειρίες ως μεθόδους απόκτησης γνώσης και δέχεται ως έγκυρη και αξιόπιστη γνώση μόνον αυτή που μπορεί να επαληθευτεί από την εμπειρική πραγματικότητα.
- Η διερεύνηση του προβλήματος και η επαλήθευση ή η απόρριψη της υπόθεσης γίνεται κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες ενώ καταβάλλεται προσπάθεια για μεγιστοποίηση αντικειμενικότητας στις μετρήσεις και για αντικειμενική ανάλυση των δεδομένων.
- Τα πορίσματα της επιστημονικής έρευνας δεν είναι τελεσίδικη γνώση. Κάθε εύρημα ισχύει “μέχρις αποδείξεως του εναντίου”
- Η επιστημονική έρευνα απολήγει σε μια γραπτή μελέτη, η οποία είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερομένου.
- Η επιστημονική έρευνα δίνει έμφαση στην ανακάλυψη γενικών αρχών και στη διατύπωση θεωριών.
- Η επιστημονική έρευνα για να ολοκληρωθεί, απαιτεί υπομονή, επιμονή και θάρρος.

3. ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΒΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ:

- Προσδιορισμός του προβλήματος
- Συλλογή δεδομένων
- Ανάλυση δεδομένων με τη χρήση στατιστικής
- Ερμηνεία των αποτελεσμάτων

4. ΠΩΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΘΕΙ Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ;

Η επιστημονική έρευνα μπορεί να ταξινομηθεί με διάφορους τρόπους. Μερικοί από τους τρόπους ταξινόμησης είναι οι εξής:

- Ως προς τη δυνατότητα πρακτικής αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων: Βασική ή θεωρητική έρευνα και εφαρμοσμένη έρευνα.
- Ως προς τον επιστημονικό κλάδο: Παιδαγωγική, βιολογική, κοινωνιολογική, ιστορική, εθνογραφική κ.λ.π.
- Ως προς τον χώρο όπου διενεργείται η έρευνα: Εργαστηριακή, επιτόπια κ.λ.π.
- Ως προς τον αριθμό των εξεταζόμενων ατόμων: Δειγματοληπτική, ατομική περίπτωση
- Με βάση τον έλεγχο των παραγόντων: Πειραματική και περιγραφική έρευνα

5. ΠΟΙΑ Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΞΥ ΒΑΣΙΚΗΣ Η ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ;

ΒΑΣΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ:

Καθοδηγείται από τη περιέργεια ή το ενδιαφέρον των επιστημόνων και έχει σαν σκοπό να κάνει κατανοητό, να εξηγήσει και να ερμηνεύσει το γιατί ο κόσμος είναι όπως είναι. Δεν κατασκευάζει ή επινοεί κάτι αλλά παράγει γνώση. Οι ανακαλύψεις που προκύπτουν από μια βασική έρευνα δεν φαίνεται να έχουν άμεση εμπορική αξία.

Παραδείγματα από το πεδίο της βασικής έρευνας :

1. Πώς άρχισε η δημιουργία του σύμπαντος;
2. Από τι συνίστανται τα πρωτόνια, τα ηλεκτρόνια και τα νετρόνια;

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΡΕΥΝΑ:

Έχει σαν προορισμό την επίλυση πρακτικών προβλημάτων του σύγχρονου κόσμου και όχι την παραγωγή επιστημονικής γνώσης αυτής καθαυτής.

Παραδείγματα από το πεδίο της εφαρμοσμένης έρευνας:

1. Βελτίωση της γεωργικής παραγωγής

2. Θεραπεία ειδικών ασθενειών
3. Εξοικονόμηση ενέργειας στο σπίτι, την βιομηχανία και τις μεταφορές

6. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ;

ΣΤΑΘΕΡΕΣ:

Είναι τα χαρακτηριστικά ή οι παράγοντες εκείνοι που παραμένουν στην ίδια κατάσταση (δηλ. δε μεταβάλλονται, δεν έχουν διαφορετικές τιμές) για τα διάφορα στοιχεία ενός συνόλου, για όλες τις παρατηρήσεις της συγκεκριμένης έρευνας.

Παράδειγμα σταθερής:
Στο σύνολο: "Πολίτες της Ελλάδας"
Σταθερή: "Υπηκοότητα"

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ:

Είναι τα χαρακτηριστικά ή οι παράγοντες που μεταβάλλονται, δηλ. δεν παραμένουν σε σταθερή κατάσταση (τιμή) κατά τη διάρκεια της έρευνας.

Ορισμός: Η μεταβλητή είναι το κοινό χαρακτηριστικό των στοιχείων ενός συνόλου το οποίο μπορεί να πάρει διαφορετικές τιμές για το ίδιο στοιχείο ή για διάφορα στοιχεία ενός συνόλου, ανάλογα με την έρευνα.

Παραδείγματα μεταβλητών: η επίδοση των μαθητών στο τμήμα σας, ύψος μαθητών σχολείου, φύλο, βάρος, θερμοκρασία, αυτοεκτίμηση.

- Μια μεταβλητή σε ένα σύνολο μπορεί να είναι σταθερή σε κάποιο άλλο σύνολο:(π.χ. το τμήμα που ανήκει ένας μαθητής είναι μεταβλητή για το σύνολο των μαθητών του σχολείου, αλλά σταθερή για τους μαθητές του κάθε τμήματος).
- Μια μεταβλητή αποτελείται από επίπεδα

π.χ. α) Σύνολο: καρέκλες
Μεταβλητή: χρώμα
Επίπεδα: κόκκινο, μπλε, πράσινο

β) Σύνολο: άνθρωποι
Μεταβλητή: φύλο
Επίπεδα: άνδρας, γυναίκα

Υπάρχουν δυο κατηγορίες μεταβλητών:

A. Φυσικές μεταβλητές:

- έχουν φυσική υπόσταση
- μπορούν να μετρηθούν εύκολα
π.χ ύψος, βάρος, μήκος, εμβαδό.

B. Κατασκευασμένες μεταβλητές:

- δεν έχουν φυσική υπόσταση,
- δεν μπορούν εύκολα να μετρηθούν,
- το μέγεθος τους μπορεί να εκτιμηθεί με κατάλληλη μεθοδολογία και να μετρηθούν σε τεχνητές κλίμακες μέτρησης (καθόλου, πολύ λίγο, λίγο, μέτρια, πολύ, πάρα πολύ) π.χ. βαθμός αυτοελέγχου, εμπιστοσύνη, άγχος, επιτυχία

7. ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ:

Από τις σημαντικότερες φροντίδες των ερευνητών είναι να προσπαθήσουν να βρουν αποδεικτικά στοιχεία που να δείχνουν ότι οι μεταβολές σε μια μεταβλητή (που ονομάζεται **ανεξάρτητη μεταβλητή**) προκαλούν μεταβολές σε μια άλλη μεταβλητή (που ονομάζεται **εξαρτημένη μεταβλητή**), αφού σταθεροποιήσουν τους υπόλοιπους παράγοντες (που αποτελούν τις **ελεγχόμενες μεταβλητές**).

Οι ερευνητές προσπαθούν να βρουν μια σχέση της μορφής:

$$\psi = \sigma(\chi) \text{ όπου } \chi = \text{ανεξάρτητη μεταβλητή}$$

και ψ = εξαρτημένη μεταβλητή

και να προχωρήσουν αν είναι δυνατόν στη δημιουργία νόμου.

Πχ. Μήκος αίθουσας και εμβαδόν της

- Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών όταν μεταβαλλόμενη η μία δεν μεταβάλλεται η άλλη. πχ σχέση ύψους ανθρώπου και χρώματος ματιών.
- Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ μιας σταθερής και μιας μεταβλητής. πχ ηλικία ανθρώπου και αριθμός βιολογικών γονέων.

Ο ερευνητής πολύ συχνά μπορεί να μεταβάλλει την ανεξάρτητη μεταβλητή, μερικές φορές όμως δεν μπορεί. (Δες επόμενη εργασία).

8. ΠΩΣ ΒΡΙΣΚΟΥΜΕ ΤΙΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΣΕ ΜΙΑ ΕΡΕΥΝΑ;

Όπως αναφέρθηκε, ελεγχόμενες μεταβλητές είναι εκείνες που ο ερευνητής αποφασίζει να διατηρήσει σταθερές σ' όλη τη διάρκεια της έρευνας. Μπορούμε να τις βρούμε αν απαντήσουμε στο ερώτημα: «Εκτός από την ανεξάρτητη μεταβλητή, ποιοι άλλοι παράγοντες μπορεί να επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή;»

Έτσι έστω ότι έχουμε την περίπτωση μια πειραματικής έρευνας με τίτλο: "Επίδραση του υλικού συσκευασίας του τυριού στην διατήρησή του"

Ανεξάρτητη μεταβλητή είναι το υλικό συσκευασίας του τυριού και εξαρτημένη μεταβλητή η διατήρηση του τυριού. Για να βρούμε τις ελεγχόμενες μεταβλητές πρέπει να σκεφτούμε ποιοι άλλοι παράγοντες, εκτός από το είδος συσκευασίας του τυριού, μπορούν να επηρεάσουν τη διατήρηση του τυριού. Μερικοί από αυτούς είναι: η ποσότητα του τυριού, το είδος του τυριού, η παλαιότητα του τυριού, η θερμοκρασία διατήρησής του.

9. Τι είναι πειραματική και τι περιγραφική έρευνα; Σύγκριση.

- Στην **πειραματική έρευνα** μελετάται η **ποσοτική σχέση μεταξύ μεταβλητών και η ανεξάρτητη μεταβλητή επηρεάζεται από τον ερευνητή**. (Ο ερευνητής τοποθετεί την ανεξάρτητη μεταβλητή στα επίπεδά της και μελετά την μεταβολή της εξαρτημένης μεταβλητής για να βρει τη σχέση μεταξύ τους).

Παράδειγμα πειραματικής έρευνας:

«Επίπτωση που έχει η μέθοδος διδασκαλίας στην επίδοση των μαθητών στο διαγώνισμα που θα επακολουθήσει»

Η μέθοδος διδασκαλίας μπορεί να διαφοροποιηθεί από τον ερευνητή (Ανεξάρτητη μεταβλητή).

Ο ερευνητής παρατηρεί και μετρά τα αποτελέσματα στην επίδοση των μαθητών στο διαγώνισμα που επακολουθεί σε πολλές ισοδύναμες ομάδες. Η επίδοση των μαθητών είναι εξαρτημένη μεταβλητή.

- Στην **περιγραφική έρευνα** μελετάται η **ποσοτική σχέση μεταξύ μεταβλητών. Καμιά μεταβλητή δεν επηρεάζεται από τον ερευνητή**. Ο ερευνητής απλώς παρατηρεί τις μεταβλητές και περιγράφει τη σχέση τους. Δηλ. οι περιγραφικές έρευνες ασχολούνται με φαινόμενα που εξελίσσονται στο φυσικό τους πλαίσιο.

Σ' αυτό τον τύπο έρευνας είναι πολύ δύσκολο να αποδοθεί αιτιώδης σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

Οι «τρίτοι» παράγοντες κατά τον χρόνο που παρατηρούμε την ανεξάρτητη και εξαρτημένη μεταβλητή, αφήνονται ελεύθεροι να συνυπάρχουν και να επιδρούν. Στη χειρότερη περίπτωση αγνοούμε τις επιδράσεις των παραγόντων αυτών. Στην καλύτερη περίπτωση προσπαθούμε εκ των υστέρων να λάβουμε υπόψη μας αυτές τις επιδράσεις.

Παράδειγμα περιγραφικής έρευνας:

«Να ερευνηθεί η σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη συνήθεια του καπνίσματος και στον καρκίνο των πνευμόνων»

Ανεξάρτητη μεταβλητή: η συνήθεια του καπνίσματος (δεν την επηρεάζει ο ερευνητής)

Εξαρτημένη μεταβλητή: ο καρκίνος των πνευμόνων

Σκεφθείτε:

- Υπάρχει πιθανότητα οι καπνιστές να παρουσιάσουν καρκίνο των πνευμόνων που να οφείλεται σε άλλες αιτίες;
- Μπορεί ο ερευνητής να επηρεάσει κάποια από τις μεταβλητές;

Στο ερώτημα τι άλλο θα μπορούσε να επηρεάζει την εξαρτημένη μεταβλητή εκτός από την ανεξάρτητη, μπορούμε να δώσουμε πολλές απαντήσεις, όπως η διατροφή, οι συνθήκες του περιβάλλοντος, που όμως δεν μπορούμε να τις κάνουμε «ελεγχόμενες», δηλαδή να τις σταθεροποιήσουμε.

Αν θέλουμε να συγκρίνουμε τις δύο προηγούμενες μεθόδους, εκτός από τις ομοιότητες και διαφορές που μπορούμε να βρούμε από τους ορισμούς, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η πειραματική μέθοδος είναι απαιτητικότερη διαδικασία (σε χρόνο, μέσα κ.λ.π.), όμως εξασφαλίζει εγκυρότερη γνώση.

10. ΜΟΡΦΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

- Έρευνα που τα συμπεράσματά της αναφέρονται στην εξαρτημένη μεταβλητή και προκύπτουν από τα γεγονότα (π.χ. εκδήλωση καρκίνου σε σχέση με το κάπνισμα, ικανότητα ανάγνωσης σε σχέση με τη φοίτηση σε νηπιαγωγείο).
- Έρευνα που μελετά το είδος της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών χωρίς να διακρίνεται εξαρτημένη και ανεξάρτητη μεταβλητή (σχέση ικανότητας στα μαθηματικά και ικανότητας στην ανάγνωση).

11. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΡΕΥΝΑ ΔΗΜΟΣΚΟΠΗΣΗΣ;

Σκοπός: εκτίμηση κατανομής συνόλου στα επίπεδα μιας μεταβλητής (πχ κατανομή ψηφοφόρων στα κόμματα) Η έρευνα δημοσκόπησης μας δίνει ποσοτικά στοιχεία, αλλά συνήθως δεν αναλύεται η σχέση των μεταβλητών. Οι δημοσκοπήσεις έχουν στόχο να εξυπηρετήσουν πρακτικούς και όχι επιστημονικούς σκοπούς.

Παράδειγμα: «Τι είδος μουσικής προτιμούν οι έφηβοι ηλικίας 12-15 χρονών;»

12. ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η γραπτή εργασία σε τελική μορφή πρέπει να περιέχει τα στοιχεία:

(1). Τίτλος της έρευνας

Ο τίτλος μιας έρευνας θα πρέπει να δίνει στον αναγνώστη τη δυνατότητα να αντιληφθεί εύκολα, το θέμα που διαπραγματεύεται.

Ο τίτλος μιας έρευνας καταχωρείται σε καταλόγους ή καρτέλες βιβλιοθηκών ή σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων και μεταβιβάζει σε αυτούς που αναζητούν στη βιβλιογραφία μηνύματα σχετικά με τα θέματα που διαπραγματεύεται η έρευνα. Αν ο τίτλος δεν περιγράφει σύντομα και με σαφήνεια το αντικείμενο μελέτης της έρευνας, δεν είναι δυνατόν η έρευνα αυτή να εντοπισθεί και να αξιοποιηθεί από άλλους ερευνητές.

Ένας τίτλος έρευνας θα πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να είναι σύντομος και ακριβής. Δεν θα πρέπει να περιέχει περισσότερες από 12 με 15 λέξεις.
- Να απεικονίζει όλα τα σημεία που διαπραγματεύεται η έρευνα και να περιλαμβάνει όλες τις μεταβλητές που μελετήθηκαν.

- Να απεικονίζει τα όρια (LIMITATIONS) της έρευνας. Να εκφράζει δηλαδή τί μελετήθηκε και τί δεν μελετήθηκε από τη συγκεκριμένη έρευνα.

(2). Παρουσίαση του προβλήματος (Statement of the problem)

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

Αναλυτικά, στο κεφάλαιο αυτό θα πρέπει:

- Να περιγράφονται τα θέματα που διαπραγματεύεται η μελέτη.
- Να εξηγούνται τα όρια της μελέτης όπως προσδιορίζονται στον τίτλο της έρευνας.
- Να προσδιορίζονται και να περιγράφονται οι μεταβλητές του προβλήματος.

(3). Παρουσίαση του σκοπού της έρευνας (Statement of the Purpose)

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

Ο ερευνητής περιγράφει τους στόχους που επιδιώκει να ικανοποιήσει με την επίλυση του προβλήματος που μελετά.

(4). Παρουσίαση των κοινωνικών αναγκών που εξυπηρετεί η έρευνα (Statement of the need).

Στο κεφάλαιο αυτό ο ερευνητής αναλύει τη χρησιμότητα της έρευνας που πραγματοποίησε στο κοινωνικό σύνολο. Η ανάλυση αυτή απεικονίζει τις γνώσεις του μελετητή καθώς και το μέγεθος της βιβλιογραφίας που χρησιμοποίησε.

Ο ερευνητής θα πρέπει να εξηγήσει τους λόγους για τους οποίους η συγκεκριμένη έρευνα βελτιώνει την υπάρχουσα κατάσταση στον τομέα που αναφέρεται . Θα πρέπει δηλαδή να παρουσιάσει τη βιβλιογραφία και τις έρευνες που έχουν γίνει μέχρι τότε στο συγκεκριμένο θέμα και να εξηγήσει πώς η δική του έρευνα προσθέτει κάτι σε αυτά που είναι γνωστά μέχρι σήμερα . Θα αναφέρει επίσης και τις συγκεκριμένες κοινωνικές ανάγκες που εξυπηρετεί. Για να μπορεί να γίνει η ανάλυση και η παρουσίαση αυτή, απαιτείται εκτεταμένη έρευνα της διαθέσιμης βιβλιογραφίας.

(5). Διαμόρφωση της υπόθεσης της έρευνας (Statement of Hypothesis)

Η διαμόρφωση της υπόθεσης έχει ιδιαίτερη σημασία για μια έρευνα και αποτελεί τον κεντρικό άξονα γύρω από τον οποίο περιστρέφεται όλη η ερευνητική διαδικασία.

Ο ερευνητής, με βάση τις γνώσεις του και τη βιβλιογραφία που μελέτησε, διατυπώνει μια υπόθεση σχετικά με τη μεταβλητή ή τη σχέση των μεταβλητών που μελετά. Ο ερευνητής θα πρέπει στη συνέχεια να εκτελέσει έναν αριθμό πειραμάτων, που τα αποτελέσματά τους θα είναι σύμφωνα ή αντίθετα με την αρχική υπόθεση. Τα πειραματικά αποτελέσματα (οι μετρήσεις) θα υποστηρίξουν ή θα απορρίψουν την υπόθεση ή τις υποθέσεις της έρευνας.

Για να έχει η έρευνα αξιοπιστία απαιτείται να πραγματοποιηθεί ένας μεγάλος αριθμός πειραμάτων (επανάληψη) ώστε να είναι βάσιμη η υποστήριξη ή η απόρριψη της υπόθεσης. Σε επιστημονικές έρευνες απαιτείται η στατιστική ανάλυση μεγάλου αριθμού πειραμάτων, ώστε να θεμελιώνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της αρχικής υπόθεσης.

(6). Ανάλυση των παραμέτρων που θεωρήθηκε ότι δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας. (Statement of assumptions).

Κατά την πραγματοποίηση πειραμάτων, υπάρχουν πάντοτε παράμετροι που ίσως επηρεάζουν τα πειραματικά αποτελέσματα και που θεωρούνται από τον μελετητή ότι έχουν αμελητέα επίδραση.

Για παράδειγμα μπορεί να θεωρηθεί ότι οι μεταβολές της θερμοκρασίας του χώρου του εργαστηρίου δεν επηρέασαν τα πειραματικά αποτελέσματα.

Ο ερευνητής θα πρέπει να αναφέρει με ακρίβεια τις παραμέτρους που θεώρησε ότι είχαν αμελητέα επίδραση στα πειραματικά του αποτελέσματα. Η παρουσίαση και η ανάλυση των παραμέτρων αυτών έχει ουσιαστική αξία για την αξιοπιστία των πειραματικών αποτελεσμάτων και δείχνει το βάθος στο οποίο ο ερευνητής αντιλαμβάνεται το πρόβλημα που μελετά.

(7). Περιγραφή των ορίων – περιορισμών της έρευνας (Statement of Limitations).

Στο κεφάλαιο αυτό ο ερευνητής παρουσιάζει και αναλύει όλους τους συντελεστές που τείνουν να περιορίσουν την αξιοπιστία της έρευνας. Για παράδειγμα,

- Ο αριθμός επαναλήψεων των πειραμάτων. Η αξιοπιστία μιας έρευνας είναι μεγαλύτερη όταν τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει είναι προϊόντα ενός μεγάλου αριθμού πειραμάτων. Δηλαδή ένας περιορισμός σε μια έρευνα μπορεί να είναι ο μικρός αριθμός επανάληψης των προβλεπόμενων πειραμάτων για συγκέντρωση μετρήσεων.

- Η χρονική διάρκεια της έρευνας. Αν οι παρατηρήσεις (πειράματα) έχουν πραγματοποιηθεί σε ένα μεγάλο χρονικό διάστημα, τότε αυξάνεται η αξιοπιστία των ερευνητικών αποτελεσμάτων για συγκεκριμένα είδη ερευνών.
- Ο τρόπος ανάλυσης των πειραματικών αποτελεσμάτων. Ορισμένες μέθοδοι ανάλυσης, εξασφαλίζουν μεγαλύτερη αξιοπιστία των αποτελεσμάτων συγκριτικά με άλλες.

Η περιγραφή των περιορισμών της έρευνας απεικονίζει το βαθμό στον οποίο ο ερευνητής ήταν ικανός να προσδιορίσει τους συντελεστές εκείνους που περιορίζουν την αξιοπιστία των πειραματικών αποτελεσμάτων.

Οι περιορισμοί σε μια έρευνα καθορίζουν και το βαθμό στον οποίο μπορούν να γενικευθούν και σε άλλες περιπτώσεις τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει

(8). Περιγραφή της διαδικασίας που ακολούθησε ο ερευνητής (Procedure)

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται με λεπτομέρειες η διαδικασία βήμα προς βήμα που ακολούθησε ο μελετητής για την πραγματοποίηση της έρευνάς του. Η διαδικασία αυτή είναι επιθυμητό να απεικονίζεται και σε διάγραμμα ροής, ανάλογα με αυτά που χρησιμοποιούνται στην πληροφορική (Flow charts).

Σκοπός της παρουσίασης είναι να προσφέρει ο ερευνητής στον αναγνώστη μια εικόνα του τρόπου με τον οποίο οργάνωσε τη μελέτη του και πραγματοποίησε τα πειράματά του. Έτσι ο αναγνώστης έχει τη δυνατότητα να κρίνει μόνος του την ποιότητα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε. Ακόμη, έχει τη δυνατότητα να επαναλάβει τη διαδικασία, και να επαληθεύσει τα πειραματικά αποτελέσματα.

(9). Ορισμοί (Definitions)

Στο κεφάλαιο αυτό θα πρέπει να δοθούν οι ορισμοί των διαφόρων μεταβλητών που μελετήθηκαν στην έρευνα, για αποφυγή παρερμηνειών και διευκόλυνση της επικοινωνίας. Συνήθως χρησιμοποιούνται γενικότερα καθιερωμένοι ορισμοί για μεταβλητές και μεγέθη. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις ο ερευνητής θα ορίσει και θα περιγράψει ο ίδιος τις μεταβλητές που χρησιμοποιεί (operational definitions). Αυτό γίνεται όταν εισάγονται νέες μεταβλητές.

(10). Συμπεράσματα (Conclusions)

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται με ακρίβεια τα αποτελέσματα στα οποία κατέληξε η έρευνα. Συχνά άλλοι ερευνητές που συγκεντρώνουν στοιχεία για τις δικές τους έρευνες, προκειμένου να συγκεντρώσουν γρήγορα βιβλιογραφικά στοιχεία για το θέμα που μελετούν, διαβάζουν από τις εργασίες που βρίσκουν σε βιβλιοθήκες κτλ., μόνο τον τίτλο και τα συμπεράσματα. Αν διαπιστώσουν μετά από τη συνοπτική αυτή εξέταση ότι κάποια έρευνα τους ενδιαφέρει ουσιαστικά, τότε αποφασίζουν να τη μελετήσουν σε βάθος και εξετάζουν και τα άλλα κεφάλαιά της και τα αριθμητικά στοιχεία των πειραμάτων που έγιναν.

Είναι συνεπώς επιθυμητό το κεφάλαιο αυτό να γράφεται με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και σαφήνεια.

Κατά τη διατύπωση δηλαδή των συμπερασμάτων θα πρέπει,

- Να μην χρησιμοποιούνται κατά το δυνατόν τεχνικοί όροι, ώστε να γίνονται αντιληπτά από μη ιδιαίτερα ειδικούς για το συγκεκριμένο ερευνητικό θέμα, και αν είναι δυνατόν και από τον κοινό άνθρωπο.
- Να γίνονται συσχετίσεις μεταξύ των συμπερασμάτων αυτών και της υπόθεσης ή των υποθέσεων που έγιναν στην αρχή της έρευνας.
- Να αναφέρονται σημεία που δεν υπήρξε δυνατότητα να διερευνηθούν με την πραγματοποίηση της έρευνας.

(11). Προτάσεις για συμπληρωματική έρευνα στο μέλλον από άλλους μελετητές /ερευνητές (Proposals for future research).

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας, ο ερευνητής θα προτείνει τομείς που θεωρεί ότι πρέπει στο μέλλον να διερευνηθούν παραπέρα με νέες έρευνες. Είναι σημαντικό να βασίζονται οι προτάσεις αυτές στα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε και να μην είναι άσχετες προτάσεις σχετικά με το θέμα που μελετήθηκε. Οι προτάσεις θα πρέπει επιπλέον να εκφράζουν τη θέληση του ερευνητή για βελτιώσεις στον τομέα που ασχολήθηκε.