

ΘΕΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

1. Θέμα έρευνας:

Η ανάπτυξη των τριανταφυλλιών επηρεάζεται από την ποσότητα νερού που τους ρίχνουμε.

Σύνολο: τριανταφυλλίες

Σταθερά: είδος / ποικιλία

Μεταβλητές:

- Η ανάπτυξη (εξαρτημένη)
- Η ποσότητα νερού που τους ρίχνουμε (ανεξάρτητη)

Επίπεδα/τιμές μεταβλητών:

- Η ανάπτυξη (5cm, 6cm, 7cm) ή (λίγη, αρκετή, πολύ, καθόλου)
- Η ποσότητα νερού.... (1lt, 1.5 lt, 2lt) ή (λίγη, αρκετή, πολύ,)

Κατασκευασμένη μεταβλητή

2. Θέμα έρευνας:

Η πίεση (P) που ασκείται κάθετα σε ένα σώμα επιφάνειας/εμβαδού (A) είναι ανάλογη της δύναμης (F) που εφαρμόζουμε.

$$P = \frac{F_k}{A}$$

Σταθερά

Σύνολο: σώματα

Σταθερά: ίδιου εμβαδού (A)

Μεταβλητές:

- Η πίεση (P) (εξαρτημένη)
- Η δύναμη που εφαρμόζουμε (F) (ανεξάρτητη)

Επίπεδα/τιμές μεταβλητών:

- Η πίεση (P) (20 Pascal, 30 Pascal, 30 Pascal....)
- Η δύναμη... (F) (2 N, 5 N, 10 N)

Δεν είναι καμία μεταβλητή κατασκευασμένη.

3. Θέμα έρευνας:

Η ενασχόληση των παιδιών, κατά την εφηβική ηλικία, με τον αθλητισμό, συμβάλει στην αύξηση του ύψους τους.

Σύνολο: παιδιά

Σταθερά: έφηβοι(εφηβική ηλικία)

Μεταβλητές:

- Η ενασχόληση με τον αθλητισμό (ανεξάρτητη)
- Η αύξηση του ύψους (εξαρτημένη)

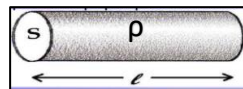
Επίπεδα/τιμές μεταβλητών:

- Η ενασχόληση με τον αθλητισμό (Ναι, Όχι)
- Η αύξηση του ύψους (5 cm, 6 cm, 7 cm,.....)

Κατασκευασμένες μεταβλητές: Καμία μεταβλητή δεν είναι κατασκευασμένη

4. Θέμα έρευνας:

Η αντίσταση (R) ενός αγωγού είναι ανάλογη του μήκους του (l).



$$R = \rho \frac{l}{S}$$

Σταθερές

Σύνολο: αγωγοί(σύρματα)

Σταθερά: ίδια διατομή (S) και ίδιο υλικό (ρ)

Μεταβλητές:

- Η αντίσταση (R) (εξαρτημένη)
- Το μήκος (l) (ανεξάρτητη)

Επίπεδα/τιμές μεταβλητών:

- Η αντίσταση (R) (10 Ω, 50 Ω, 80 Ω)
- Το μήκος (l) (1m, 2m, 3m)

Δεν είναι καμία μεταβλητή κατασκευασμένη.

5. Θέμα έρευνας:

Η παραγωγικότητα σε γάλα των αγελάδων επηρεάζεται από το είδος τροφής που τους δίνουμε.

Σύνολο: αγελάδες

Σταθερά: ίδια ράτσα ή/και ηλικία

Μεταβλητές:

- Η παραγωγικότητα σε γάλα (εξαρτημένη)
- Το είδος τροφής που τους δίνουμε (ανεξάρτητη)

Επίπεδα/τιμές μεταβλητών:

- Η παραγωγικότητα σε γάλα (10 Lt, 50 Lt, 80 Lt)
- Το είδος τροφής που τους δίνουμε (χορτάρι, ζωοτροφή, άχυρο.....)

Δεν είναι καμία μεταβλητή κατασκευασμένη.

6. Θέμα έρευνας:

Η παραγωγικότητα σε ελιές των ελαιόδεντρων επηρεάζεται από την ποσότητα λιπάσματος που τους ρίχνουμε.

Σύνολο: ελαιόδεντρα

Σταθερά: ίδια ποικιλία/είδος ή/και ηλικία

Μεταβλητές:

- Η παραγωγικότητα σε ελιές (εξαρτημένη)
- Η ποσότητα λιπάσματος που τους ρίχνουμε (ανεξάρτητη)

Επίπεδα/τιμές μεταβλητών:

- Η παραγωγικότητα σε ελιές (100 Kg, 500 Kg, 800 Kg)
- Η ποσότητα λιπάσματος που τους ρίχνουμε (1 Kg, 1,5 Kg, 2 Kg)

Δεν είναι καμία μεταβλητή κατασκευασμένη.

Επίπεδα/τιμές μεταβλητών

Μια μεταβλητή αποτελείται από ένα αριθμό επιπέδων (τιμών)

Πχ. ύψος: 1.56m, 1.70m, 1.80m

βάρος: 50Kg, 57Kg, 60Kg

βαθμός(επίδοση μαθητών): 15, 18, 20

χρώμα: κόκκινο, πράσινο, μπλε

Τα επίπεδα/ τιμές μιας μεταβλητής μπορεί να είναι:

- σκέτοι αριθμοί
- αριθμοί με μονάδες μέτρησης
- ή λέξεις / χαρακτηρισμοί / εκφράσεις.

Κατασκευασμένη μεταβλητή

Μια μεταβλητή χαρακτηρίζεται ως κατασκευασμένη όταν:

δεν μπορεί να μετρηθεί με κάποιο όργανο μέτρησης, ενώ το μέγεθός της μπορεί να εκτιμηθεί με κατάλληλη μεθοδολογία και να μετρηθεί σε τεχνητές κλίμακες σύγκρισης. Ο ερευνητής «κατασκευάζει» τη μέθοδο μέτρησής της και την κατάταξή της σε επίπεδα, σύμφωνα με το δικό του κριτήριο αξιολόγησης.

Πχ. Το άγχος, η εμπιστοσύνη, το είδος διοίκησης

Αυτές είναι κατασκευασμένες μεταβλητές.

Τα φυσικά μεγέθη (βάρος, ύψος, δύναμη, πίεση κλπ.) δεν είναι κατασκευασμένες μεταβλητές, γιατί υπάρχουν όργανα μέτρησης για τον υπολογισμό τους.

Τα θέματα Φυσικής, Χημείας κλπ συνήθως δεν έχουν κατασκευασμένες μεταβλητές,

γιατί υπάρχουν όργανα μέτρησης για τα περισσότερα μεγέθη.