**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 6: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Ονοματεπώνυμο μαθητή/μαθήτριας:

Ημερομηνία:

|  |
| --- |
| **Ποια η σημασία της διαμόρφωσης μιας υπόθεσης για μια έρευνα:** |
| Η διαμόρφωση της υπόθεσης αποτελεί τον κεντρικό άξονα γύρω από τον οποίο περιστρέφεται όλη η ερευνητική διαδικασία |
|  |
| **Τι είναι υπόθεση:** |
| Η υπόθεση είναι μια αβέβαιη απάντηση (ισχυρισμός) σε ένα ερώτημα ερευνητικής φύσης ή μια προσωρινή πρόβλεψη. Την υπόθεση την βασίζουμε σε πληροφορίες που έχουμε συγκεντρώσει από τις βιβλιογραφικές πηγές. |
| Οι υποθέσεις πρέπει: |
| * Να είναι διατυπωμένες με σαφήνεια. Διατυπώνουμε τον σκοπό μας με μια πρόταση: Π.χ. «Αν προσθέσουμε μικρές ποσότητες καφεΐνης στο δείγμα εδάφους που αναπτύσσονται τα σκουλήκια , τότε θα επιταχυνθεί ο ρυθμός ανάπτυξής τους» |
| * Να μπορούμε να τις ελέγξουμε, να διαπιστώσουμε δηλαδή αν είναι αληθείς ή ψευδείς. Π.χ. δεν θα ήταν δυνατόν να ελεγχθεί η υπόθεση: «Αν προσθέσουμε μικρές ποσότητες καφεΐνης στο δείγμα εδάφους που αναπτύσσονται τα σκουλήκια, τότε τα σκουλήκια θα νιώθουν καλύτερα», αφού δεν υπάρχει τρόπος να μετρήσουμε τα αισθήματα των σκουληκιών. |
| * Να εκφράζουν δήλωση σχέσεων μεταξύ μεταβλητών. Π.χ. αύξηση της ποσότητας καφεΐνης συνεπάγεται αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης. |
|  |
| **Παραδείγματα υποθέσεων:** |
| 1. Να ερευνηθεί αν η θερμοκρασία μπορεί να επηρεάσει το μήκος μιας μεταλλικής ράβδου. |
| ΥΠΟΘΕΣΗ: Εάν η θερμοκρασία σχετίζεται με το μήκος μιας μεταλλικής ράβδου, τότε αυξάνοντας την θερμοκρασία αυξάνεται και το μήκος της ράβδου. |
| 1. Να ερευνηθεί αν η διάρκεια ζωής μιας μπαταρίας επηρεάζεται από τη θερμοκρασία στην οποία φυλάσσεται. |
| ΥΠΟΘΕΣΗ: Εάν η διάρκεια ζωής μιας μπαταρίας σχετίζεται με την θερμοκρασία, τότε οι μπαταρίες που φυλάσσονται σε θερμοκρασία 10 οC θα διαρκέσουν περισσότερο από εκείνες που θα φυλαχτούν σε θερμοκρασία 25 οC |
| 1. Να ερευνηθεί αν ο αριθμός των πτερυγίων μιας ανεμογεννήτριας επηρεάζει την ταχύτητα περιστροφής της. |
| ΥΠΟΘΕΣΗ: Εάν ο αριθμός των πτερυγίων μιας ανεμογεννήτριας σχετίζεται με την ταχύτητα περιστροφής της, τότε όσο πιο πολλά πτερύγια έχει μια ανεμογεννήτρια τόσο πιο γρήγορα θα περιστρέφεται. |

**ΑΣΚΗΣΗ 1η:**

**1. Να ξαναγράψετε τις παρακάτω προτάσεις με μορφή «Υπόθεσης» (Αν ... τότε....)**

**2. Να καθορίσετε την εξαρτημένη και την ανεξάρτητη μεταβλητή στην υπόθεση που διατυπώσατε.**

**3. Αναφέρετε ποιες θα μπορούσαν να είναι οι ελεγχόμενες μεταβλητές στη συγκεκριμένη έρευνα.**

***Παράδειγμα****:*

*Πρόταση: Η θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει αλλαγή του χρώματος στα φύλλα.*

*Υπόθεση: Αν το χρώμα των φύλλων εξαρτάται από τη θερμοκρασία, τότε αν εκθέσουμε τα φύλλα σε χαμηλές/υψηλές θερμοκρασίες θα προκληθεί αλλαγή στο χρώμα τους.*

*Ανεξάρτητη μεταβλητή: Η θερμοκρασία*

*Εξαρτημένη μεταβλητή: Το χρώμα των φύλλων*

*Ελεγχόμενες μεταβλητές: Το είδος του φυτού, η ηλικία του φυτού, το είδος του εδάφους που είναι φυτεμένο το φυτό κ.ά.*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Η προσθήκη χημικών ουσιών στο νερό επηρεάζει τον ρυθμό εξάτμισής του. | Υπόθεση:  Εξαρτημένη μεταβλητή:  Ανεξάρτητη μεταβλητή:  Ελεγχόμενη μεταβλητή: |
| 1. Το μήκος του εκκρεμούς επηρεάζει την περίοδο ταλάντωσής του. | Υπόθεση:  Εξαρτημένη μεταβλητή:  Ανεξάρτητη μεταβλητή:  Ελεγχόμενη μεταβλητή: |
| 1. Το φως (τεχνητό ή φυσικό) μπορεί να επηρεάζει την ανάπτυξη της ντομάτας. | Υπόθεση:  Εξαρτημένη μεταβλητή:  Ανεξάρτητη μεταβλητή:  Ελεγχόμενη μεταβλητή: |
| 1. Ο χρόνος μελέτης ενός μαθητή για την ενότητα 1 του μαθήματος της Φυσικής επηρεάζει το βαθμό που θα πάρει στο τεστ. | Υπόθεση:  Εξαρτημένη μεταβλητή:  Ανεξάρτητη μεταβλητή:  Ελεγχόμενη μεταβλητή: |
| 1. Η περιεκτικότητα του εδάφους σε ανθρακικό ασβέστιο (θρεπτική ουσία) επιδρά στην ανάπτυξη του φυτού της ντομάτας. | Υπόθεση:  Εξαρτημένη μεταβλητή:  Ανεξάρτητη μεταβλητή:  Ελεγχόμενη μεταβλητή: |

**ΆΣΚΗΣΗ 2η: Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα ζεύγη μεταβλητών. Για κάθε ένα ζεύγος διατυπώστε μια υπόθεση έρευνας.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Σύνολα - Μεταβλητές** | **Υπόθεση έρευνας** |
| **Φυτό – νερό** |  |
| **Μπαταρία κινητού – χρήση (αναμονή, βίντεο, μουσική)** |  |
| **Τρόφιμα – θερμοκρασία** |  |