**Φύλλο Εργασίας: Εισαγωγή στο EduBlocks και στην Python**

**Στόχοι:**

* Να εξοικειωθείς με το προγραμματιστικό περιβάλλον EduBlocks.
* Να μάθεις να χρησιμοποιείς βασικές εντολές και δομές στον προγραμματισμό.
* Να δημιουργήσεις απλά προγράμματα χρησιμοποιώντας blocks.

**Εισαγωγή στο EduBlocks**

Το EduBlocks είναι ένα εύκολο στη χρήση περιβάλλον που σου επιτρέπει να γράφεις κώδικα Python χρησιμοποιώντας blocks όπως ακριβώς στο Scratch. Κάθε block αντιστοιχεί σε μια εντολή ή λειτουργία στον κώδικα. Έτσι μπορείς να δημιουργήσεις προγράμματα πιο εύκολα χωρίς να χρειάζεται να γράφεις ολόκληρο τον κώδικα χειροκίνητα.

**1. Τα πρώτα βήματα**

1. Άνοιξε το EduBlocks στον υπολογιστή σου από το σύνδεσμο <https://edublocks.org/>
2. Επέλεξε Sign In και συνδέσου με τον gmail λογαριασμό σου
3. Από το μενού, επίλεξε "Python" για να ξεκινήσεις ένα νέο έργο.
4. Εξοικειώσου με την επιφάνεια εργασίας και βρες τα εξής:
	* Τα blocks κατηγοριοποιημένα στα αριστερά.
	* Την περιοχή προγραμματισμού στη μέση.
	* Την έξοδο και τα αποτελέσματα στα δεξιά.

**2. Πρώτο πρόγραμμα: Εμφάνιση μηνύματος**

**Δραστηριότητα :** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει το μήνυμα "Γεια σου, Κόσμε!" στην οθόνη.

1. Από τα blocks, βρες το block "print" κάτω από την κατηγορία **Statements**.
2. Σύρε το block στην περιοχή προγραμματισμού.
3. Διπλό κλικ στο κενό πεδίο του block και γράψε μέσα το μήνυμα "Γεια σου, Κόσμε!".
4. Πάτησε το κουμπί "Εκτέλεση" για να δεις το αποτέλεσμα.

**Ερώτηση:** Τι εμφανίζεται στην έξοδο;

**3. Μεταβλητές**

**Δραστηριότητα :** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που θα αποθηκεύει το όνομά σου σε μια μεταβλητή και θα εμφανίζει ένα μήνυμα με αυτό το όνομα.

1. Βρες το block "set variable" κάτω από την κατηγορία **Variables**.
2. Δώσε στη μεταβλητή το όνομα name.
3. Στη συνέχεια, πρόσθεσε ένα block print και χρησιμοποίησε τη μεταβλητή name μέσα στο μήνυμα. Π.χ.: "Γεια σου, " + name.
4. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

**Ερώτηση:** Τι κάνει το πρόγραμμα και τι εμφανίζει στην οθόνη;

**4.Επανάληψη με βρόχους (Loops)**

Οι εντολές επανάληψης σου επιτρέπουν να εκτελείς μια εντολή πολλές φορές χωρίς να χρειάζεται να την γράφεις ξανά και ξανά. Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι βρόχων που θα χρησιμοποιήσουμε στο EduBlocks:

**For Loop**: Χρησιμοποιείται όταν ξέρουμε πόσες φορές θέλουμε να εκτελέσουμε κάτι.

**While Loop**: Χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να εκτελούμε κάτι μέχρι να συμβεί μια συγκεκριμένη συνθήκη.

**For Loop: Επανάληψη συγκεκριμένων φορών**

**Δραστηριότητα α:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει το μήνυμα "Καλημέρα" 5 φορές.

1. Από την κατηγορία **Loops**, βρες το block "for" και σύρε το στο χώρο προγραμματισμού.
2. Στη συνέχεια, πρόσθεσε μέσα στο loop το block print με το μήνυμα "Καλημέρα".
3. Ρύθμισε τον βρόχο να εκτελείται 5 φορές.
4. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

**Ερώτηση:** Πόσες φορές εμφανίζεται το μήνυμα και γιατί;

**For Loop: Αρίθμηση επανάληψης**

**Δραστηριότητα β:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 5.

1. Βρες το block "for" και τοποθέτησέ το στο χώρο προγραμματισμού.
2. Στο πεδίο "for i in range", βάλε το εύρος των αριθμών από το 1 μέχρι το 6 (γιατί η Python δεν περιλαμβάνει το τελευταίο όριο).
3. Χρησιμοποίησε ένα block print για να εμφανίσεις τον αριθμό i σε κάθε επανάληψη.
4. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

**Ερώτηση:** Ποια νούμερα εμφανίζονται;

**For Loop: Αρίθμηση με βήματα**

**Δραστηριότητα γ:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει τους ζυγούς αριθμούς από το 2 μέχρι το 10.

1. Βρες το block "for" και τοποθέτησέ το στο χώρο προγραμματισμού.
2. Στο πεδίο "for i in range", βάλε το εύρος από 2 μέχρι 11 και στο πεδίο "step" (είναι το 3ο κενό στη σύνταξη της εντολής), βάλε τον αριθμό 2.
3. Χρησιμοποίησε ένα block print για να εμφανίσεις τον αριθμό i.
4. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

**Ερώτηση:** Ποιους αριθμούς εμφανίζει το πρόγραμμα και γιατί;

 **While Loop: Επανάληψη μέχρι να συμβεί κάτι**

**Δραστηριότητα :** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 5, χρησιμοποιώντας **while loop**.

1. Από την κατηγορία **Loops**, βρες το block "while" και τοποθέτησέ το στο χώρο προγραμματισμού.
2. Δημιούργησε μια μεταβλητή i και δώσε της την τιμή 1.
3. Στο block while, γράψε τη συνθήκη i <= 5 για να επαναλαμβάνεται όσο το i είναι μικρότερο ή ίσο με 5.
4. Μέσα στον βρόχο πρόσθεσε το block print(i) για να εμφανίζεις το i και πρόσθεσε το block i = i + 1 για να αυξάνεις τον αριθμό σε κάθε επανάληψη.
5. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

**Ερώτηση:** Τι εμφανίζεται στην έξοδο και γιατί;

**6. While Loop: Επανάληψη μέχρι ο χρήστης να δώσει σωστή απάντηση**

**Δραστηριότητα 5:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που θα ρωτά τον χρήστη να μαντέψει έναν αριθμό μέχρι να βρει τον σωστό.

1. Δημιούργησε μια μεταβλητή secret\_number και δώσε της την τιμή 7.
2. Χρησιμοποίησε ένα block while για να επαναλαμβάνεις την ερώτηση όσο ο χρήστης δεν έχει μαντέψει σωστά.
3. Πρόσθεσε το block input για να ζητήσεις από τον χρήστη να μαντέψει έναν αριθμό.
4. Έλεγξε αν ο αριθμός είναι σωστός με το block if. Αν είναι σωστός, εμφανίσου το μήνυμα "Συγχαρητήρια, βρήκες τον αριθμό!" και σταμάτησε την επανάληψη.
5. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

**Ερώτηση:** Πόσες φορές επαναλαμβάνεται το πρόγραμμα μέχρι ο χρήστης να δώσει τη σωστή απάντηση;

**7. Επιλογική Δραστηριότητα**

**Δραστηριότητα 6:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει έναν μετρητή από το 10 μέχρι το 1 και στο τέλος θα εμφανίζει το μήνυμα "Έναρξη!".

1. Χρησιμοποίησε ένα for loop για να μετρήσεις από το 10 μέχρι το 1, με βήμα -1.
2. Πρόσθεσε το block print για να εμφανίσεις τους αριθμούς.
3. Μετά τον βρόχο, πρόσθεσε ένα block print για να εμφανίσει το μήνυμα "Έναρξη!".
4. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

**Ερώτηση:** Πώς λειτουργεί ο βρόχος με αρνητικό βήμα; Ποιο είναι το αποτέλεσμα;

**Ερωτήσεις Ανατροφοδότησης:**

1. Τι διαφορές παρατήρησες ανάμεσα στους βρόχους for και while;
2. Σε ποια περίπτωση θα χρησιμοποιούσες τον έναν βρόχο αντί του άλλου;
3. Ποια δραστηριότητα σου φάνηκε πιο ενδιαφέρουσα και γιατί;

**5. Συνθήκες (If Statements)**

**Δραστηριότητα :** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που:

* Ζητά από τον χρήστη να εισάγει την ηλικία του.
* Αν η ηλικία είναι μεγαλύτερη από 18, να εμφανίζει "Είσαι ενήλικας".
* Αν η ηλικία είναι μικρότερη ή ίση με 18, να εμφανίζει "Είσαι ανήλικος".
1. Χρησιμοποίησε το block input για να ζητήσεις την ηλικία και μια μεταβλητή age για να την καταχωρίσεις. (πρέπει επίσης να χρησιμοποιήσεις την εντολή int για να μετατρέψεις την τιμή της μεταβλήτής σε ακέραιο



1. Χρησιμοποίησε το block if...else για να ελέγξεις την ηλικία.
2. Πρόσθεσε τα κατάλληλα μηνύματα με blocks print.
3. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

Φυσικά! Ας προσθέσουμε δραστηριότητες που συνδυάζουν την έννοια της επανάληψης με τη σχεδίαση σχημάτων. Το EduBlocks επιτρέπει τη χρήση της βιβλιοθήκης **Turtle**, η οποία είναι ιδανική για τη δημιουργία σχημάτων μέσω επαναληπτικών βρόχων.

**Φύλλο Εργασίας: Επανάληψη και Σχεδίαση Σχημάτων στο EduBlocks**

**Στόχοι:**

* Να μάθεις πώς να χρησιμοποιείς τους βρόχους επανάληψης (loops) για τη σχεδίαση σχημάτων.
* Να δημιουργήσεις γεωμετρικά σχήματα χρησιμοποιώντας τη βιβλιοθήκη Turtle στο EduBlocks.
* Να κατανοήσεις πώς η επανάληψη απλοποιεί τη σχεδίαση σχημάτων.

**1. Εισαγωγή στη Βιβλιοθήκη Turtle**

Η βιβλιοθήκη **Turtle** επιτρέπει τη σχεδίαση σχημάτων σε μια γραφική επιφάνεια χρησιμοποιώντας μια "χελώνα" που κινείται σε διάφορες κατευθύνσεις. Μπορείς να την κάνεις να σχεδιάζει γραμμές, να αλλάζει κατεύθυνση και να επαναλαμβάνει ενέργειες για να δημιουργήσεις γεωμετρικά σχήματα.

Για να ξεκινήσεις με τη σχεδίαση σχημάτων, πρέπει πρώτα να εισάγεις τη βιβλιοθήκη Turtle.

1. Από την κατηγορία **Turtle**, σύρε το block import turtle στο χώρο προγραμματισμού.
2. Χρησιμοποίησε το block turtle.Turtle() για να δημιουργήσεις τη χελώνα.

**2. Σχεδίαση Τετραγώνου με For Loop**

**Δραστηριότητα 1:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που σχεδιάζει ένα τετράγωνο.

1. Από την κατηγορία **Turtle**, χρησιμοποίησε το block turtle.forward() για να κάνεις τη χελώνα να κινηθεί μπροστά.
2. Χρησιμοποίησε το block turtle.right() για να κάνεις τη χελώνα να γυρίσει κατά 90 μοίρες.
3. Χρησιμοποίησε έναν **for loop** που θα επαναλάβει αυτές τις εντολές 4 φορές (για τις 4 πλευρές του τετραγώνου).
4. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

python

Αντιγραφή κώδικα

import turtle

t = turtle.Turtle()

for i in range(4):

 t.forward(100) # Κινείται μπροστά κατά 100 μονάδες

 t.right(90) # Στροφή κατά 90 μοίρες

**Ερώτηση:** Τι σχήμα σχεδίασες; Πώς βοήθησε ο βρόχος for;

**3. Σχεδίαση Πολυγώνου**

**Δραστηριότητα 2:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που σχεδιάζει ένα πεντάγωνο.

1. Χρησιμοποίησε έναν **for loop** για να επαναλάβεις τη σχεδίαση των πλευρών του πενταγώνου.
2. Διόρθωσε τη γωνία περιστροφής της χελώνας, ώστε να είναι 72 μοίρες (360 μοίρες / 5 πλευρές).
3. Εκτέλεσε το πρόγραμμα.

python

Αντιγραφή κώδικα

import turtle

t = turtle.Turtle()

for i in range(5):

 t.forward(100) # Κινείται μπροστά κατά 100 μονάδες

 t.right(72) # Στροφή κατά 72 μοίρες για το πεντάγωνο

**Ερώτηση:** Γιατί χρησιμοποιούμε γωνία 72 μοιρών για το πεντάγωνο; Πώς επηρεάζει τη σχεδίαση η γωνία περιστροφής;

**4. Σχεδίαση Κύκλου με Επανάληψη**

**Δραστηριότητα 3:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που σχεδιάζει έναν κύκλο.

1. Χρησιμοποίησε έναν **for loop** για να κάνεις πολλές μικρές περιστροφές που τελικά σχηματίζουν έναν κύκλο.
2. Κάθε φορά, η χελώνα θα κινείται λίγο μπροστά και θα στρέφεται κατά 5 μοίρες.
3. Επαναλάβετε αυτές τις κινήσεις 72 φορές (5 μοίρες x 72 = 360 μοίρες).

python

Αντιγραφή κώδικα

import turtle

t = turtle.Turtle()

for i in range(72):

 t.forward(5) # Μικρή κίνηση μπροστά

 t.right(5) # Στροφή κατά 5 μοίρες

**Ερώτηση:** Πόσες φορές επαναλαμβάνεται η εντολή για να σχηματίσουμε έναν κύκλο; Πώς λειτουργεί αυτό;

**5. Σχεδίαση Σπειροειδούς**

**Δραστηριότητα 4:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που σχεδιάζει μια σπειροειδή γραμμή.

1. Χρησιμοποίησε έναν **for loop** που επαναλαμβάνεται 50 φορές.
2. Σε κάθε επανάληψη, η χελώνα θα κινείται μπροστά, αλλά η απόσταση θα αυξάνεται σταδιακά, και θα στρίβει κατά 45 μοίρες.

python

Αντιγραφή κώδικα

import turtle

t = turtle.Turtle()

for i in range(50):

 t.forward(i \* 5) # Η απόσταση αυξάνεται σταδιακά

 t.right(45) # Στροφή κατά 45 μοίρες

**Ερώτηση:** Πώς αλλάζει η κίνηση της χελώνας σε κάθε επανάληψη και τι σχήμα δημιουργείται;

**6. Σχεδίαση Αστεριού**

**Δραστηριότητα 5:** Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που σχεδιάζει ένα αστέρι.

1. Χρησιμοποίησε έναν **for loop** για να σχεδιάσεις τις 5 ακτίνες του αστεριού.
2. Κάθε φορά, η χελώνα θα κινείται μπροστά και θα στρέφεται κατά 144 μοίρες για να δημιουργήσει την επαναλαμβανόμενη γεωμετρία του αστεριού.

python

Αντιγραφή κώδικα

import turtle

t = turtle.Turtle()

for i in range(5):

 t.forward(150) # Μεγαλύτερη απόσταση για τις ακτίνες του αστεριού

 t.right(144) # Στροφή κατά 144 μοίρες για το αστέρι

**Ερώτηση:** Γιατί η γωνία περιστροφής είναι 144 μοίρες για το αστέρι; Πώς επηρεάζει τη σχεδίαση;

**Ερωτήσεις Ανατροφοδότησης:**

1. Ποιο σχήμα σου φάνηκε πιο ενδιαφέρον να σχεδιάσεις και γιατί;
2. Πώς σε βοήθησαν οι βρόχοι for στη σχεδίαση των σχημάτων;
3. Ποιες άλλες γεωμετρικές μορφές θα μπορούσες να σχεδιάσεις με τη χρήση βρόχων;

Αυτό το φύλλο εργασίας ενισχύει τις γνώσεις των μαθητών στους βρόχους επανάληψης ενώ τους εισάγει στη σχεδίαση σχημάτων μέσω της βιβλιοθήκης **Turtle** στο EduBlocks. Μπορείς να προσθέσεις περισσότερα σχήματα ή προκλήσεις ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών.