



Ενίσχυση του κινήτρου των νέων για την επιλογή  
σταδιοδρομιών STEM μέσω μιας καινοτόμου  
διεπιστημονικής προσέγγισης STE(A)M στην εκπαίδευση

612849-EPP-1-2019-1-IT-EPPKA3-PI-FORWARD

3.4 OERs που βασίζονται σε μια προσέγγιση STE (A) M στην εκπαίδευση  
STEM

## Οδηγός Εκπαιδευτικού

Παιχνίδι λέξεων για τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ

Μακρο-περιοχή 3: Μεγαλύτερη εστίαση στη γλώσσα στα μαθήματα επιστήμης και  
μαθηματικών

Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Πατρών, Ελλάδα



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Συνεργαζόμενος οργανισμός: Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Ελλάδας και Εκπαιδευτικός Οργανισμός EUROTraining

Μέλη της ομάδας Creative Leadership (συγγραφείς):

Παρασκευή Πούλου (Βιολόγος)

Πέτρος Σταυρόπουλος (καθηγητής πληροφορικής)

Σπυριδούλα Σουλιώτη (Μαθηματικός)

---

Αθανασία Μπαλωμένου (Εταίρος έργου)

Ευφροσύνη Κωσταρά (Μέλος Επιστημονικής Ομάδας)

Αναστασία Αναστασίου (Μαθήτρια)

Νικόλαος Κουστουμπαρίδης (Μαθητής)

Ορέστης Μετάι (Μαθητής)

Μαρία Πετροπούλου (Μαθήτρια)

Συνεργάτες

Βασιλική Σύψα (Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής στο Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής της Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών

Ζωή Λυγερού, Καθηγήτρια Βιολογίας στο Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών

Πηνελόπη Πετροπούλου (Μαθήτρια)

Γεώργιος Μαρσέλης (Μαθητής)

Επιστημονικός συντονισμός CHOICE, (Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Ελλάδας)

Αθανασία Μπαλωμένου (Συγγραφή)

---

Τίτλος: *Παιχνίδι λέξεων για τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ*

Θέματα που καλύπτονται: *Περιβαλλοντική εκπαίδευση, βιολογία, μαθηματικά και στατιστική, γλώσσα, πληροφορική, γεωγραφία, οικονομικές και κοινωνικές επιστήμες*

Τύπος: Παρουσίαση, Επίδειξη, Συζήτηση, Εργασία σε υπολογιστές (AppInventor, Mockups.com), Παιχνίδι

Χρόνος προετοιμασίας εκπαιδευτικών: 60 λεπτά

Απαιτούμενος χρόνος μαθήματος: 180 λεπτά

Ηλικακό εύρος: 13-17 χρονών

Λέξεις κλειδιά: 17 στόχοι βιωσιμότητας του ΟΗΕ, ηλεκτρονικό παιχνίδι για κινητά, appinventor, οικονομία, κοινωνικές επιστήμες, πληροφορική, γλώσσα

**Περίληψη:** Ο εκπαιδευτικός αυτός πόρος είναι μια προσπάθεια ευαισθητοποίησης των μαθητών στο κρίσιμο ζήτημα της επίτευξης των 17 στόχων βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ, οι οποίοι θα πρέπει να επιτευχθούν μέχρι το 2030. Μέσα από την ανάπτυξη ή τροποποίηση ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού για κινητές συσκευές οι μαθητές θα έρθουν σε επαφή και θα γνωρίσουν σε βάθος τους παραπάνω στόχους. Πρόκειται για ένα γλωσσικό ηλεκτρονικό παιχνίδι για κινητές συσκευές, το οποίο υιοθετεί τη γλωσσοδιδασκτική και ευρύτερα παιδαγωγική αρχή της ψυχαγωγικής μάθησης (edutainment) μέσω της παιχνιδοποίησης (gamification). Μέσα από το ταξίδι αυτό οι μαθητές θα γνωρίσουν νέους όρους από διάφορες επιστήμες και γλώσσες και θα έρθουν σε επαφή με τα προβλήματα και τα ζητήματα που αντιμετωπίζει ή που θα κληθεί να αντιμετωπίσει η ανθρωπότητα τα επόμενα χρόνια. Επιπλέον οι μαθητές θα δουλέψουν σε ομάδες εργασίας, αναπτύσσοντας δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ, υπολογιστική σκέψη και ήπιες δεξιότητες. Επιπλέον οι μαθητές θα ευαισθητοποιηθούν σε κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα βελτιώνοντας παράλληλα τις γνώσεις τους πάνω σε αυτά τα θέματα, την αγγλική γλώσσα καθώς και γλώσσες προγραμματισμού, σύμφωνα με το μοντέλο διδασκαλίας CLIL.

## Εισαγωγή

Οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές, που θα αποφασίσουν να εφαρμόσουν αυτό τον ανοικτό εκπαιδευτικό πόρο θα έχουν τη δυνατότητα να ενημερωθούν για τους στόχους αυτούς του ΟΗΕ, να τους μελετήσουν σε βάθος, να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με αυτούς και στη συνέχεια να δημιουργήσουν ένα ηλεκτρονικό διαδραστικό ομαδικό παιχνίδι για κινητές συσκευές που θα αφορά τους στόχους και θα έχουν τη δυνατότητα να παίξουν στην τάξη με αυτό και μέσα από αυτή τη διαδικασία να οικοδομήσουν ενεργητικά τη γνώση τους με τρόπο ευχάριστο και παιγνιώδη.

Πιο αναλυτικά, πρόκειται για ένα ομαδικό παιχνίδι, που περιλαμβάνει 3 λέξεις ή φράσεις κλειδιά για κάθε ένα από τους 17 δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ και αντίστοιχες 10 λέξεις ή φράσεις που τις συνοδεύουν κάθε λέξη-κλειδί. Κατά την διάρκεια του παιχνιδιού οι μαθητές θα πρέπει να χωριστούν σε δύο ομάδες, όπου μέσα από ένα κοινό κινητό τηλέφωνο ή tablet μπορούν να παίξουν το παιχνίδι με τον εξής τρόπο.

- Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες και αποφασίζουν το όνομα κάθε ομάδας
- Δηλώνουν στην εφαρμογή τα ονόματα που αποφάσισαν
- Δηλώνουν τον χρόνο που θα διαρκεί κάθε γύρος (γύρος είναι ο χρόνος που δίνεται στην αντίπαλη ομάδα προκειμένου να βρει τις λέξεις που συνοδεύουν τη λέξη ή φράση κλειδί)

- Στη συνέχεια η ομάδα που παίζει πρώτη δίνει την κινητή συσκευή στην άλλη ομάδα η οποία διαβάζει τον στόχο και τη λέξη ή φράση κλειδί για την οποία η αντίπαλη ομάδα καλείται να βρει τις δέκα λέξεις που την συνοδεύουν.
- Ο χρόνος ξεκινά να μετράει αντίστροφα και ανάλογα με την επιλογή που έχουν κάνει παραπάνω η κάθε ομάδα έχει 30 , 60 ή 90 δευτερόλεπτα για να βρει όσες περισσότερες λέξεις μπορεί.
- Για κάθε λέξη ή φράση που βρίσκει παίρνει και ένα πόντο
- Αφού τελειώσει ο χρόνος και αναφερθούν ποιες λέξεις βρέθηκαν και ποιες όχι, στη συνέχεια η κινητή συσκευή δίνεται στην άλλη ομάδα προκειμένου να παίξει η ομάδα που μέχρι τώρα κρατούσε το κινητό.
- Στη συνέχεια η ομάδα που παίζει έχει πάλι τον ίδιο χρόνο προκειμένου να βρει τις 10 λέξεις ή φράσεις που συνοδεύουν την νέα λέξη κλειδί
- Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται 5 φορές
- Νικητής στο τέλος είναι η ομάδα που θα μπορέσει να συγκεντρώσει τους περισσότερους βαθμούς

Πρόκειται για ένα διασκεδαστικό παιχνίδι, που θα ενεργοποιήσει και θα δεσμεύσει τους μαθητές, ενώ θα τους βάλει σε μια συνεχή διαδικασία brainstorming και έρευνας που θα τους ευαισθητοποιήσει απέναντι σε περιβαλλοντικά και κοινωνικά προβλήματα, ενώ παράλληλα θα αναπτύσσουν τις γνώσεις τους σε γεωγραφία, οικονομία και κοινωνιολογία.

## Βασικές γνώσεις

Οι μαθητές θα πρέπει να έχουν γνωρίσει το appinventor (βασικές γνώσεις), τα εργαλεία δημιουργίας του γραφικού περιβάλλοντός του και να έχουν κατανοήσει τη λογική ενός event oriented προγραμματιστικού περιβάλλοντος, έτσι ώστε να μπορούν να αλλάξουν μερικά από τα στοιχεία του προγράμματος ανάλογα με τις ανάγκες του μαθήματος. Επιπλέον, θα πρέπει να μπορούν να χειρίζονται τα υπολογιστικά φύλλα της google, το google drive, καθώς και την εφαρμογή padlet.

## Μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν αυτό το μάθημα οι μαθητές:

- θα μπορούν να κατηγοριοποιούν τα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα σύμφωνα με τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης
- Θα μπορούν να συζητούν και να προτείνουν λύσεις για κάποια από αυτά τα προβλήματα
- Θα μπορούν να διαχειριστούν και να αλλάξουν εφαρμογές για κινητές συσκευές μέσα από το περιβάλλον appinventor

## Θεωρητικό και πραγματικό υπόβαθρο

Όπως αναφέρει ο Αντόνιο Γκουτιέρες (ΓΓ ΟΗΕ), οι Στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι το μονοπάτι που μας οδηγεί σε ένα κόσμο δικαιότερο, πιο ειρηνικό και ευημερούντα, και σε έναν υγιή πλανήτη. Είναι επίσης μια πρόσκληση για αλληλεγγύη μεταξύ των γενεών. Δεν υπάρχει μεγαλύτερο καθήκον από το να επενδύσουμε στην ευημερία των νέων (<https://unric.org/el/17-στοχοι-βιωσιμησ-αναπτυξησ/>).

Το 2015 οι ηγέτες όλων των χωρών που ανήκουν στον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών ενέκριναν ομόφωνα την Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη. Οι στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι το μονοπάτι που μας οδηγεί σε ένα κόσμο δικαιότερο, πιο ειρηνικό και ευημερούντα, και σε έναν υγιή πλανήτη. Είναι επίσης μια πρόσκληση για αλληλεγγύη μεταξύ των γενεών.

Οι στόχοι του ΟΗΕ είναι χωρισμένοι σε 17 τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας στον πλανήτη και εφόσον επιτευχθούν μέχρι το 2030, θα οδηγήσουν σε ένα περισσότερο ευημερούντα κόσμο. Κύριος σκοπός των στόχων είναι η προστασία του περιβάλλοντος καθώς και η δικαιότερη κατανομή των πόρων μεταξύ των ανθρώπων, η εξάλειψη των διακρίσεων κάθε τύπου και η άρση των ανισοτήτων. Ειδικότερα, οι στόχοι είναι:

1. Μηδενική φτώχεια
2. Μηδενική πείνα
3. Καλή υγεία και ευημερία
4. Ποιοτική εκπαίδευση
5. Ισότητα των φύλων
6. Καθαρό νερό και αποχέτευση
7. Φθηνή και καθαρή ενέργεια
8. Αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη
9. Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές
10. Λιγότερες ανισότητες
11. Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες
12. Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή
13. Δράση για το κλίμα
14. Ζωή στο νερό
15. Ζωή στη στεριά
16. Ειρήνη, δικαιοσύνη και ισχυροί θεσμοί
17. Συνεργασία για τους στόχους

[\(https://unric.org/el/17-στοχοι-βιωσιμησ-αναπτυξησ/\)](https://unric.org/el/17-στοχοι-βιωσιμησ-αναπτυξησ/)

Οι σημερινοί μαθητές είναι ψηφιακοί ιθαγενείς και έχουν ένα νέο προφίλ. Μεγαλώνουν με ψηφιακές τεχνολογίες και έχουν διαφορετικά στυλ μάθησης, νέα στάση απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία και υψηλότερες απαιτήσεις για διδασκαλία και μάθηση. Οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν νέες προκλήσεις και πρέπει να λύσουν σημαντικά ζητήματα που σχετίζονται με την προσαρμογή της μαθησιακής διαδικασίας στις ανάγκες, τις προτιμήσεις και τις απαιτήσεις των μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να χρησιμοποιήσουν διαφορετικές μεθόδους και προσεγγίσεις διδασκαλίας που επιτρέπουν στους μαθητές να είναι ενεργά συμμετέχοντες με ισχυρά κίνητρα και αφοσίωση μάθησης. Τα σύγχρονα παιδαγωγικά παραδείγματα και οι τάσεις στην εκπαίδευση, που ενισχύονται από τη χρήση των ΤΠΕ, δημιουργούν προϋποθέσεις για τη χρήση νέων προσεγγίσεων και τεχνικών προκειμένου να εφαρμοστεί η ενεργός μάθηση. Το gamification (παιχνιδοποίηση) στην εκπαίδευση είναι μία από αυτές τις τάσεις.

Σύμφωνα με την Kapp, το gamification είναι «η χρησιμοποίηση μηχανισμών βασισμένων στην αισθητική και την σκέψη των παιχνιδιών, προκειμένου να προσελκύσουν τους μαθητές, να παρακινήσουν σε δράση, να προωθήσουν τη μάθηση και να λύσουν προβλήματα». (Kapp, 2012)

Το Gamification είναι η χρήση της σκέψης του παιχνιδιού, των προσεγγίσεων και των στοιχείων σε ένα πλαίσιο διαφορετικό από τα παιχνίδια (Kiryakova et al., 2014). Η χρήση των μηχανισμών των παιχνιδιών βελτιώνει τα κίνητρα και τη μάθηση σε τυπικές και άτυπες συνθήκες. Διάφοροι ορισμοί αλληλεπικαλύπτονται και μπορούν να συνοψιστούν στο ότι το Gamification ολοκληρώνει και χρησιμοποιεί τα στοιχεία και την σκέψη του παιχνιδιού σε δραστηριότητες που δεν είναι παιχνίδια.

Τα παιχνίδια έχουν ορισμένα χαρακτηριστικά που διαδραματίζουν βασικό ρόλο στο gamification (Kiryakova et al., 2014):

- οι χρήστες είναι όλοι οι συμμετέχοντες - υπάλληλοι ή πελάτες (για εταιρείες), μαθητές (για εκπαιδευτικά ιδρύματα)
- προκλήσεις / εργασίες που εκτελούν οι χρήστες προοδευτικά οδηγούν προς την ολοκλήρωση καθορισμένων στόχων
- πόντους που συσσωρεύονται ως αποτέλεσμα εκτέλεσης εργασιών
- επίπεδα που περνούν οι χρήστες ανάλογα με τα σημεία
- εμβλήματα που χρησιμεύουν ως ανταμοιβές για την ολοκλήρωση ενεργειών
- κατάταξη των χρηστών σύμφωνα με τα επιτεύγματά τους.

Για την υλοποίηση του ανοικτού εκπαιδευτικού πόρου, οι μαθητές θα συνεργαστούν στο πλαίσιο της ομάδας σύμφωνα με την κοινωνικοπολιτισμική θεωρία μάθησης του Vygotsky (1978). Οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης είναι ψυχολογικές θεωρίες, σύμφωνα με τις οποίες οι γνωστικές διεργασίες του ατόμου δεν αποτελούν αυτόνομες οντότητες, αλλά συστατικά του νου, ο οποίος λειτουργεί και αναπτύσσεται μέσα σε συγκεκριμένο κοινωνικό, ιστορικό και πολιτισμικό πλαίσιο. Οι λέξεις, τα εργαλεία και άλλα πολιτισμικά σύμβολα επιδρούν στην ανθρώπινη δράση και άρα και στις νοητικές διεργασίες του ατόμου.

Ο Vygotsky υποστηρίζει ότι η γλωσσική και νοητική ανάπτυξη του ατόμου είναι μια διαδικασία κοινωνικά καθορισμένη και άμεσα εξαρτώμενη από το ιστορικο-κοινωνικό και πολιτισμικό συγκείμενο (Vygotsky, 1978). Ο Vygotsky, υποστηρίζει ότι η γνωστική ανάπτυξη του ατόμου συντελείται με τη διαμεσολάβηση 'εργαλείων' σκέψης (cognitive tools) τα οποία εμπεριέχουν νοήματα που επηρεάζουν και διαμορφώνουν τον τρόπο σκέψης του ατόμου και τη νοητική του ανάπτυξη. Τα εργαλεία αυτά μπορεί να είναι υλικά (π.χ: χαρτί και μολύβι), εικονικά, παραπεμπτικά (που δηλώνουν π.χ.: σχέση αιτίου-αποτελέσματος) ή συμβολικά (γλώσσα, μαθηματικοί τύποι κ.α.). Στις μέρες μας τα εργαλεία αυτά μπορούν να είναι και ψηφιακά. Η χρήση των εργαλείων βοηθά το άτομο να κάνει υποθέσεις, συγκρίσεις, γενικεύσεις, αιτιολογήσεις, συντελώντας έτσι στη γνωστική εξέλιξη του ατόμου ανάλογα με τις δυνατότητές του και τις ανάγκες του. Η προοπτική αυτή του Vygotsky αναδεικνύει τα εργαλεία ως βασικούς παράγοντες για τη μάθηση, προσθέτοντας μια επιπλέον διάσταση: 'το μανθάνον υποκειμένο δεν κατασκευάζει την προσωπική του γνώση μέσα σε ένα πολιτισμικό και επικοινωνιακό «κενό», αλλά πάντοτε μέσα σε ευρύτερα κοινωνικο-πολιτισμικά πλαίσια, μέσα στα οποία η γνώση, δημιουργείται και σηματοδοτείται'.

Έτσι, σύμφωνα με τον Vygotsky (1978), η μάθηση συντελείται μέσα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο, το οποίο παρέχει στο άτομο τα εργαλεία της γνώσης (π.χ. γλώσσα). Ως εκ τούτου, το πλαίσιο αυτό πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στη φυσική και κοινωνική πραγματικότητα του ατόμου που μαθαίνει. Κατά τη διαδικασία της μάθησης κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη διδακτικής υποστήριξης των μαθητών από ενήλικες και συγκεκριμένα από τους εκπαιδευτικούς τους.

## Απαιτούμενοι πόροι και εξοπλισμός

Αυτά που θα χρειαστούν προκειμένου να εφαρμοστεί αυτό το εκπαιδευτικό σενάριο είναι:

- Padlet
- Jamboard
- Powerpoint
- Moqups
- Συνδεση στο διαδίκτυο
- Εργαστήριο υπολογιστών με τουλάχιστον οκτώ υπολογιστές, που μπορούν να υποστηρίξουν την χρήση browser και είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο.
- Προβολέας ή διαδραστικός πίνακας
- Άσπρος Πίνακας και μαρκαδόροι ή Μαυροπίνακας και κιμωλίες
- Μία τουλάχιστον κινητή συσκευή (κινητό τηλέφωνο ή tablet) συνδεδεμένο στο διαδίκτυο
- Εφαρμογή “Words For A Better World”, που μπορούν να κατεβάσουν από εδώ <https://gallery.appinventor.mit.edu/?galleryid=d005eb47-70d7-4c29-8504-29cb09258c56>
- Δημιουργία padlet παρόμοιο με αυτό <https://padlet.com/sspiridoula77/1pnrx451no783ghu>
- Δημιουργία φύλλου csv παρόμοιο με αυτό [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-Nz0H7\\_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSJss/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-Nz0H7_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSJss/edit?usp=sharing)
- Παρουσίαση με 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ

## Σενάριο και δραστηριότητες

Στο παρόν έγγραφο αποτυπώνονται αναλυτικά οι οδηγίες (με ενδεικτικό απαιτούμενο χρόνο υλοποίησης κάθε φάσης κατά τη ροή διεξαγωγής των δραστηριοτήτων του OER\_3) ανά δραστηριότητα υλοποίησης του ανοικτού εκπαιδευτικού πόρου OER\_3

### Εισαγωγή και παρουσίαση (Ενδεικτικός Χρόνος 0-10 λεπτά)

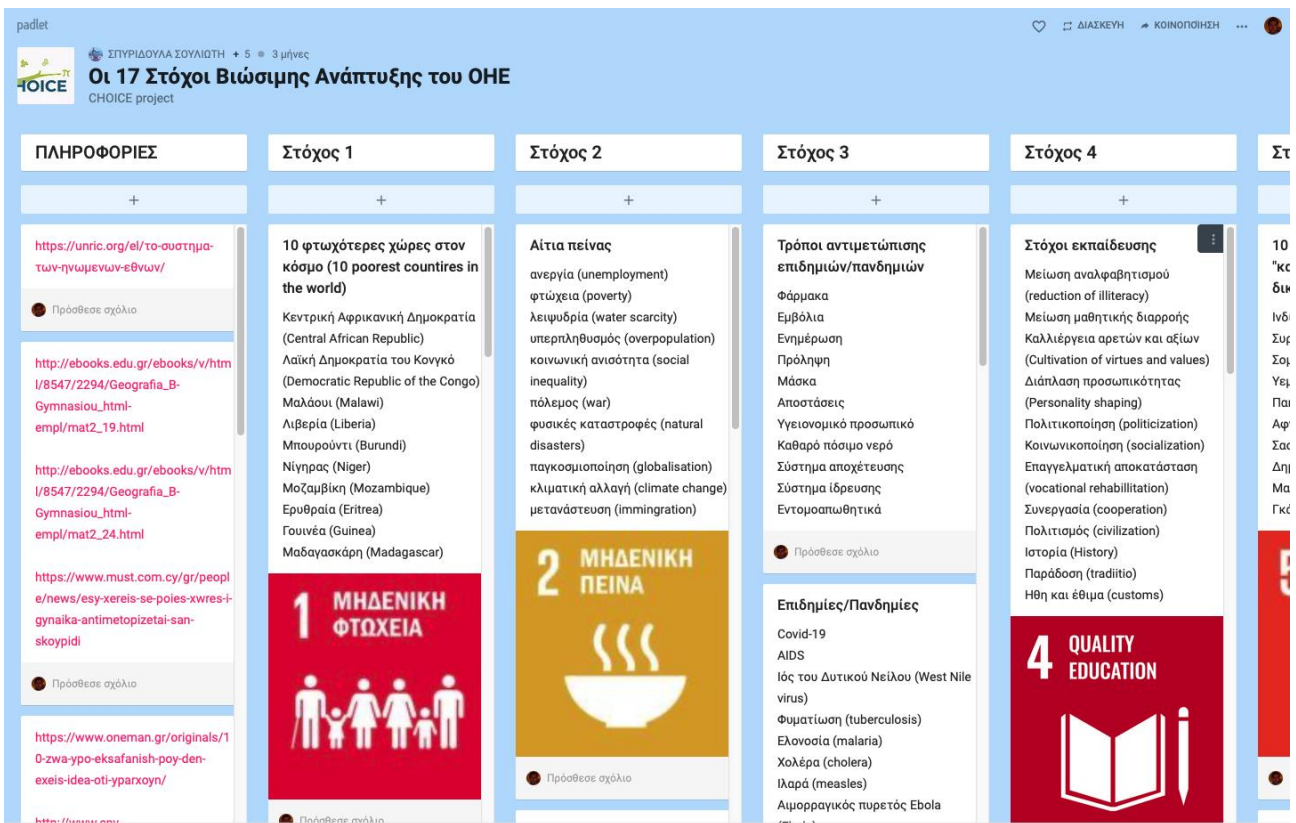
Αρχικά γίνεται από τον εκπαιδευτικό μια 10λεπτη περιληπτική παρουσίαση των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ μέσα από μια μικρή παρουσίαση που θα πρέπει να έχει ετοιμάσει ο εκπαιδευτικός ([https://docs.google.com/presentation/d/1sweITSR\\_2HXmeC\\_PeVASKIHGJWvZtyu/edit?usp=drive\\_web&oid=114661641070209334771&rtpof=true](https://docs.google.com/presentation/d/1sweITSR_2HXmeC_PeVASKIHGJWvZtyu/edit?usp=drive_web&oid=114661641070209334771&rtpof=true)), με στόχο την κινητοποίηση και εμπλοκή των μαθητών στη δράση.

### Συζήτηση- καταϊγισμός ιδεών (Ενδεικτικός Χρόνος 10-25 λεπτά)

Στην συνέχεια ακολουθεί συζήτηση (με αξιοποίηση της διδακτικής τεχνικής του καταιγισμού ιδεών - brainstorming) μεταξύ εκπαιδευτικού με μαθητών για προβλήματα που μπορεί να αφορούν κάθε στόχο και που μπορεί οι μαθητές να γνωρίζουν τόσο στην περιοχή τους όσο και στην χώρα τους ή και παγκόσμια. Ο εκπαιδευτικός καταγράφει τα προβλήματα και τις απόψεις των μαθητών στον πίνακα της τάξης ή σε κάποιο jamboard που έχει εκ των προτέρων δημιουργήσει (<https://jamboard.google.com/d/1DMsoNOFmjHZxstjXX5xAmwpu1THnVfwmDJwwOLxxmN0/edit?usp=sharing>).

### Δημιουργία Λέξεων ή Φράσεων Κλειδιών (Ενδεικτικός Χρόνος 25 Λεπτά - 125 Λεπτά)

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες (προτείνεται των τριών ή τεσσάρων ατόμων) και αναλαμβάνουν να ασχοληθούν με δύο ή τρεις στόχους η κάθε ομάδα. Για αυτούς τους στόχους θα κληθούν να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες στο web. Στην συνέχεια, συνδέονται σε ένα padlet, που θα έχει δημιουργήσει ο εκπαιδευτικός και το οποίο θα είναι χωρισμένο σε τομείς (στήλες) με κάθε στόχο ξεχωριστά (<https://el.padlet.com/sspiridoula77/1pnrx451no783ghu>).



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	Στόχος 1	Στόχος 2	Στόχος 3	Στόχος 4	Στ
<p><a href="https://unric.org/el/to-susthmaton-nyamewn-ethnon/">https://unric.org/el/to-susthmaton-nyamewn-ethnon/</a></p> <p>Πρόσθεσε σχόλιο</p> <p><a href="http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2294/Geografia_B-Gymnasiou_html-empl/mat2_19.html">http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2294/Geografia_B-Gymnasiou_html-empl/mat2_19.html</a></p> <p><a href="http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2294/Geografia_B-Gymnasiou_html-empl/mat2_24.html">http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2294/Geografia_B-Gymnasiou_html-empl/mat2_24.html</a></p> <p><a href="https://www.must.com.cy/gr/people/news/esy-xereis-se-poies-xwres-igynaika-antimetopizetai-sanskoypidi">https://www.must.com.cy/gr/people/news/esy-xereis-se-poies-xwres-igynaika-antimetopizetai-sanskoypidi</a></p> <p>Πρόσθεσε σχόλιο</p> <p><a href="https://www.oneman.gr/originals/10-zwa-ypo-eksafanish-pay-den-exeis-idea-oti-yparxoyi/">https://www.oneman.gr/originals/10-zwa-ypo-eksafanish-pay-den-exeis-idea-oti-yparxoyi/</a></p> <p>Πρόσθεσε σχόλιο</p>	<p><b>10 φτωχότερες χώρες στον κόσμο (10 poorest countries in the world)</b></p> <p>Κεντρική Αφρικανική Δημοκρατία (Central African Republic)</p> <p>Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό (Democratic Republic of the Congo)</p> <p>Μαλάουι (Malawi)</p> <p>Λιβερία (Liberia)</p> <p>Μπουρούντι (Burundi)</p> <p>Νίγηρας (Niger)</p> <p>Μοζαμβίκη (Mozambique)</p> <p>Ερυθραία (Eritrea)</p> <p>Γουινέα (Guinea)</p> <p>Μαδαγασκάρη (Madagascar)</p> <p><b>1 ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΦΤΩΧΕΙΑ</b></p>	<p><b>Αίτια πείνας</b></p> <p>ανεργία (unemployment)</p> <p>φτώχεια (poverty)</p> <p>λειψυδρία (water scarcity)</p> <p>υπερπληθυσμός (overpopulation)</p> <p>κοινωνική ανισότητα (social inequality)</p> <p>πόλεμος (war)</p> <p>φυσικές καταστροφές (natural disasters)</p> <p>παγκοσμιοποίηση (globalisation)</p> <p>κλιματική αλλαγή (climate change)</p> <p>μετανάστευση (immigration)</p> <p><b>2 ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΠΕΙΝΑ</b></p> <p>Πρόσθεσε σχόλιο</p>	<p><b>Τρόποι αντιμετώπισης επιδημιών/πανδημιών</b></p> <p>Φάρμακα</p> <p>Εμβόλια</p> <p>Ενημέρωση</p> <p>Πρόληψη</p> <p>Μάσκα</p> <p>Αποστάσεις</p> <p>Υγιονομικό προσωπικό</p> <p>Καθαρό πόσιμο νερό</p> <p>Σύστημα αποχέτευσης</p> <p>Σύστημα ιδρύσεως</p> <p>Εντομοαπωθητικά</p> <p>Πρόσθεσε σχόλιο</p> <p><b>Επιδημίες/Πανδημίες</b></p> <p>Covid-19</p> <p>AIDS</p> <p>Ιός του Δυτικού Νείλου (West Nile virus)</p> <p>Φυματίωση (tuberculosis)</p> <p>Ελονοσία (malaria)</p> <p>Χολέρα (cholera)</p> <p>Ιλαρά (measles)</p> <p>Αιμορραγικός πυρετός Ebola</p>	<p><b>Στόχοι εκπαίδευσης</b></p> <p>Μείωση αναλφαριθτισμού (reduction of illiteracy)</p> <p>Μείωση μαθητικής διαρροής</p> <p>Καλλιέργεια αρετών και αξιών (Cultivation of virtues and values)</p> <p>Διάπλωση προσωπικότητας (Personality shaping)</p> <p>Πολιτικοποίηση (politicization)</p> <p>Κοινωνικοποίηση (socialization)</p> <p>Επαγγελματική αποκατάσταση (vocational rehabilitation)</p> <p>Συνεργασία (cooperation)</p> <p>Πολιτισμός (civilization)</p> <p>Ιστορία (History)</p> <p>Παράδοση (traditio)</p> <p>Ηθη και έθιμα (customs)</p> <p><b>4 QUALITY EDUCATION</b></p>	<p>10</p> <p>"κ</p> <p>δι</p> <p>Ινδ</p> <p>Συρ</p> <p>Σοι</p> <p>Υει</p> <p>Παι</p> <p>Αφ</p> <p>Σας</p> <p>Δη</p> <p>Μα</p> <p>Γκί</p>

Εικ. 1: Ενδεικτικό padlet συμπλήρωσης λέξεων ή φράσεων κλειδιών ανά στόχο



Σε αυτή τη φάση οι μαθητές καλούνται να δημιουργήσουν 3 λέξεις ή φράσεις κλειδιά για κάθε ένα από τους 17 στόχους και στη συνέχεια να αναζητήσουν και να καταγράψουν αντίστοιχα λέξεις ή φράσεις κλειδιά που συνδέονται με κάθε μια από αυτές τις 3 αρχικές λέξεις ή φράσεις.

Για παράδειγμα, για τον στόχο: “Μηδενική φτώχεια” θα μπορούσε να αντιστοιχεί η φράση “οι 10 φτωχότερες χώρες του κόσμου”, η οποία θα μπορούσε να συνδεθεί με τις εξής λέξεις ή φράσεις:

- Κεντρική Αφρικανική Δημοκρατία (Central African Republic)
- Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό (Democratic Republic of the Congo)
- Μαλάουι (Malawi)
- Λιβερία (Liberia)
- Μπουρούντι (Burundi)
- Νίγηρας (Niger)
- Μοζαμβίκη (Mozambique)
- Ερυθραία (Eritrea)
- Γουινέα (Guinea)
- Μαδαγασκάρη (Madagascar)

Άλλο παράδειγμα, για τον στόχο: “Μηδενική πείνα” θα μπορούσε να αντιστοιχεί η φράση κλειδί “Ασθένειες που προκαλούνται από την πείνα”, η οποία θα μπορούσε να συνδεθεί με τις εξής λέξεις ή φράσεις:

- μαρασμός (marasmus)
- αναιμία (anaemia)
- βρογχοκήλη (goitre)
- Kwashiorkor
- Μπέρι-Μπέρι (beriberi)
- Πελλάγρα (pellagra)
- Τερηδόνα (tooth decay)
- Ξηροδερμία (dry skin)
- Σκορβούτο (scurvy)
- Ραχίτιδα (rickets)
- Γαστρίτιδα (gastritis)

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να κατευθύνει τους μαθητές να αναζητήσουν σχετικό υλικό σε συγκεκριμένους έντυπους πόρους (π.χ σχολικά εγχειρίδια ) ή και ψηφιακούς πόρους, στους οποίους οι μαθητές θα έχουν πρόσβαση μέσω ίντερνετ.

### Ετερο-αξιολόγηση και διόρθωση (Ενδεικτικός Χρόνος 125 λεπτά - 140 λεπτά)

Αφού συμπληρωθεί το radlet από τις ομάδες στην συνέχεια θα πρέπει να γίνει επαναδιαμοιρασμός των στόχων σε διαφορετικές ομάδες, έτσι ώστε να γίνει αξιολόγηση και διόρθωση αυτών που έχουν γράψει οι ομάδες. Σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι η αξιολόγηση και επικύρωση των λέξεων ή φράσεων κλειδιών και από μια δεύτερη ομάδα μαθητών, έτσι ώστε να βρεθούν λάθη ή παραλείψεις και να διορθωθούν.

Τα παραγόμενα από αυτή τη διαδικασία θα αποτελέσουν τη βάση δεδομένων για το παιχνίδι για κινητές συσκευές που θα δημιουργήσουν οι μαθητές με τον εκπαιδευτικό τους στη συνέχεια.

### Αντιγραφή παραγόμενων σε υπολογιστικό φύλλο CSV και ρύθμιση εφαρμογής (Ενδεικτικός Χρόνος 140 λεπτά - 160 λεπτά)

Σε αυτή τη φάση, οι μαθητές συνδέονται σε υπολογιστικό φύλλο google (CSV), που θα πρέπει να έχει δημιουργήσει ο εκπαιδευτικός και στο οποίο οι μαθητές καταχωρίζουν τους 17 στόχους και σε καθένα από αυτούς τις αντίστοιχες 3 λέξεις (ή φράσεις) κλειδιά, καθώς και όλες τις συσχετιζόμενες με αυτές λέξεις ή φράσεις που υπάρχουν στο radlet. Ενδεικτικό φύλλο περιλαμβάνεται στο OER και μπορείτε να το βρείτε στο παρακάτω link:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-Nz0H7\\_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSjss/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-Nz0H7_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSjss/edit?usp=sharing)

### Σημαντική Παρατήρηση

Είναι πολύ σημαντικό το φύλλο να περιέχει τις παρακάτω στήλες με την σειρά που φαίνονται στην παρακάτω εικόνα (Εικ. 2), διότι στη συνέχεια αυτό το αρχείο θα αποτελέσει τη βάση δεδομένων που θα συνδεθεί με την εφαρμογή AppInventor για τη δημιουργία του παιχνιδιού .

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Goal	Goal's Title	KeyWord	word1	word2	word3	word4	word5	word6	word7	word8	word9	word10
2		1 ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΦΤΣ 10 φτωχότερες χι	Κεντρική Αφρική	Λαϊκή Δημοκρατία	Μαλάουι	Λιβερία	Μπουρούντι	Νιγηρας	Μοζαμβίκη	Ερυθραία	Γουινέα	Μαδαγασκάρη	
3		1 ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΦΤΣ Αξίες/στάσεις αντι Φιλανθρωπία	Αλληλεγγύη	Συμπόνια	Δικαιοσύνη	Δραστηριοποίηση	Αποδοχή της δια	Αλτρουισμός	Φιλαλληλία	Αλληλοβοήθεια	Αλληλοψήφισμα		
4		1 ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΦΤΣ 10 συνώνυμες λέ Πενία	Ένδεια	Ανέχεια	Εξασφάλιση	Ζητανά	Επατεία	Στέρηση	Έλλειψη	Απορία	Αδυναμία		

Εικ. 2: Υπολογιστικό Φύλλο CSV και στήλες που πρέπει να περιέχει

Στο παρακάτω βίντεο μπορείτε να δείτε πως μπορείτε να δημιουργήσετε αρχείο csv και να το συνδέσετε με την εφαρμογή AppInventor:

<https://youtu.be/edbUFelBURw>


Αφού συμπληρωθεί το υπολογιστικό φύλλο, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να κατεβάσει την εφαρμογή AppInventor από το παρακάτω link:

<https://gallery.appinventor.mit.edu/?galleryid=d005eb47-70d7-4c29-8504-29cb09258c56>

Όταν γίνει κλικ στον παραπάνω σύνδεσμο θα μεταφερθείτε στην σελίδα του App Inventor Gallery που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικ. 3)



**Words For A Better World**  
 July 8, 2021, 4:03 a.m. Likes: 0



A mobile word game for the 17 goals of the 2030 UN Agenda for Sustainable Development. This game is part of an effort to raise awareness and inform students, and not only, on this important and burning issue for the entire planet. The game is designed for mobile devices, as it is the dominant means used and communicated by students in our time.

Credit:

Experimenta Junior High School of the University of Patras  
 Choice Team:

Stavropoulos Petros  
 Soulioti Spyridoula  
 Poulou Paraskevi  
 Petropoulou Maria  
 Petropoulou Pinelopi  
 Metali Orestis  
 Anastasia Anastalou  
 Koustoumpardis Nikolaos

More Info:  
 This app was developed in the context of European Erasmus+ KA3 project CHOICE  
<https://www.euchoice.eu>

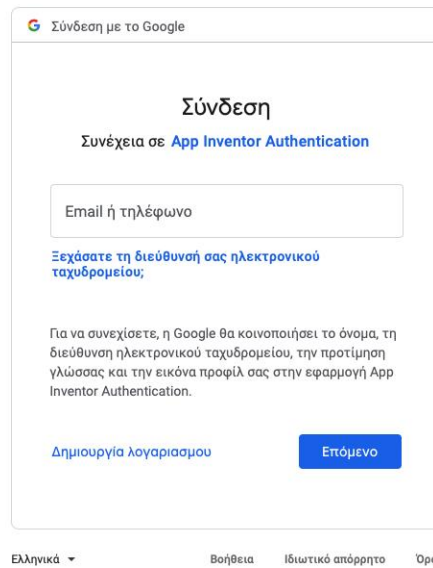
**Load App Into MIT App Inventor**

[Update App Information](#)  
[Remove App From Gallery](#)  
[Add Project to Studio](#)

Other projects by same author  
[Report Project](#)  
 Permanent link: <https://gallery.appinventor.mit.edu/?galleryid=d005eb47-70d7-4c29-8504-29cb09258c56>

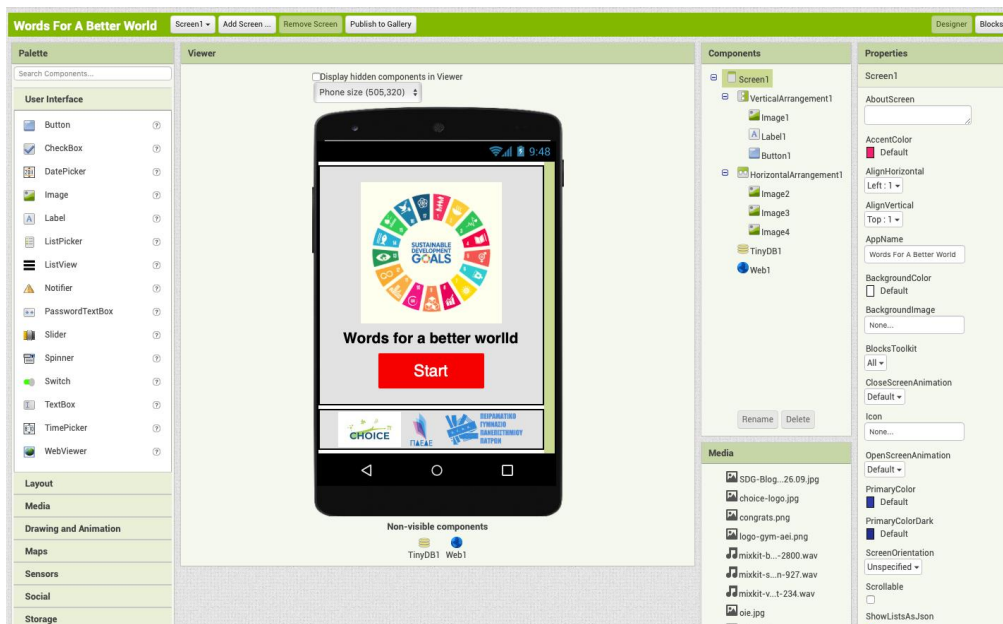
Εικ. 2: Σελίδα της εφαρμογής στο AppInventor Gallery

Στην συνέχεια θα πρέπει να πατήσετε πάνω στο σύνδεσμο Load App Into MIT App Inventor και στην συνέχεια θα ζητηθεί να συνδεθεί με τον λογαριασμό Google που διαθέτετε. Αν δεν διαθέτετε λογαριασμό Google θα πρέπει να δημιουργήσετε.



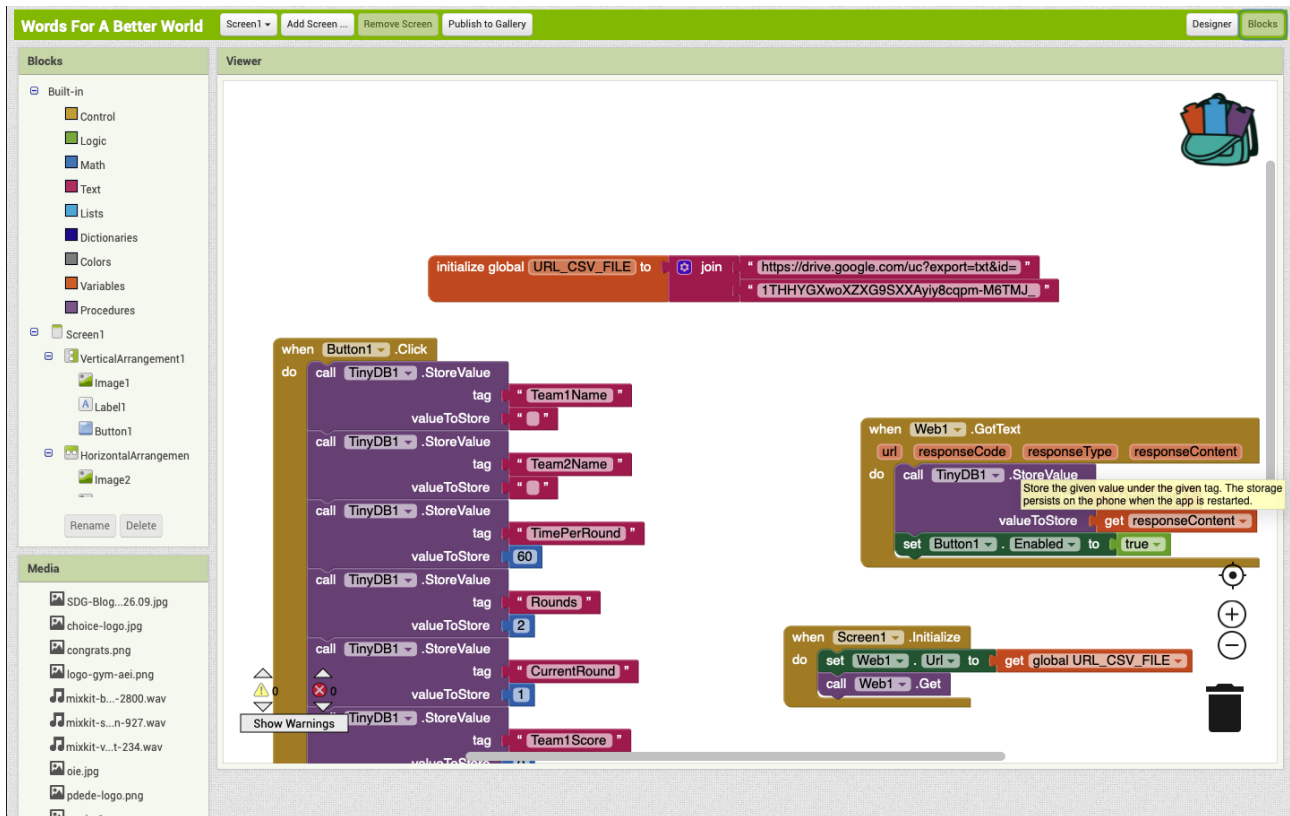
Εικ. 4: Σύνδεση με λογαριασμός Google στο App Inventor

Αφού συνδεθεί, θα εμφανιστεί το project Words For A Better World, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικ. 5)



Εικ. 5: Project Words For A Better World στο App Inventor

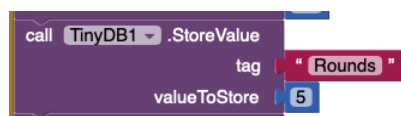
Έπειτα θα πρέπει να πατήσει το κουμπί Blocks στο πάνω δεξιό μέρος της σελίδας και να μεταφερθεί στην σελίδα που φαίνεται στην Εικ. 6.



Εικ. 6: Σελίδα Blocks της εφαρμογής Words For A Better World

Στο μπλοκ initialize global URL\_CSV\_FILE to θα χρειαστεί να αλλάξει η δεύτερη γραμμή όπου είναι ο κωδικός του υπολογιστικού φύλλου με αυτό που αντιστοιχεί το υπολογιστικό φύλλο που έφτιαξαν νωρίτερα με τις λέξεις-κλειδιά. Σε αυτό το βίντεο (<https://youtu.be/edbUFelBURw>) υπάρχουν αναλυτικές οδηγίες για το πώς μπορεί να γίνει αυτό.

Στην συνέχεια, ορίζεται ο αριθμός γύρων του παιχνιδιού. Αν κάποιος θέλει να αλλάξει τον αριθμό των γύρων που θα παίξουν το παιχνίδι θα πρέπει να αλλάξει την μεταβλητή Rounds (Εικ. 7)



Εικ. 7: Μεταβλητή Rounds, με την οποία ορίζεται ο αριθμός των γύρων

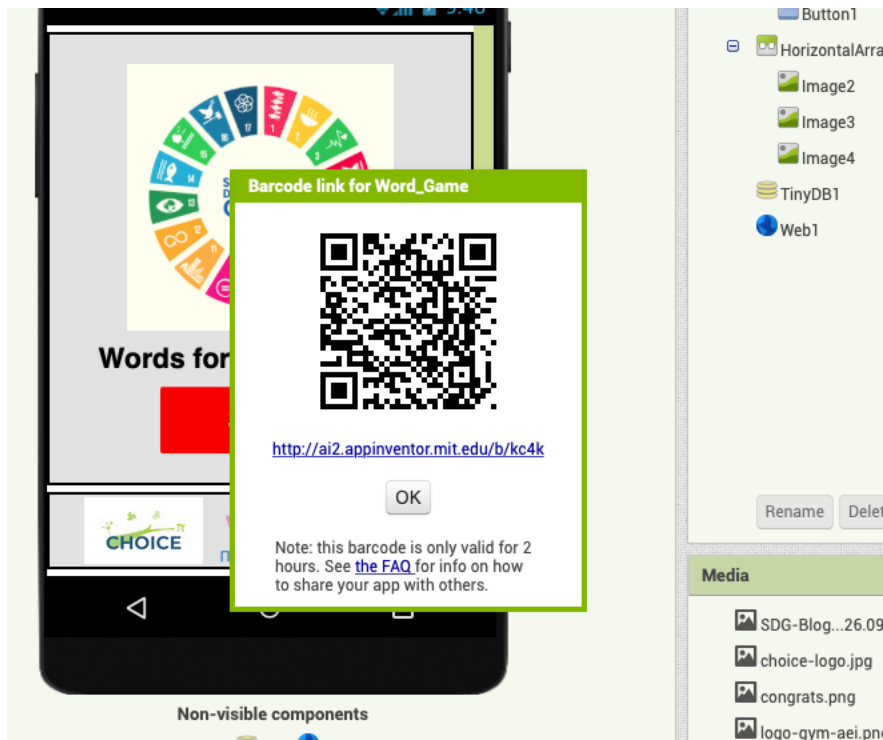
### Εκτέλεση Παιχνιδιού (Ενδεικτικός Χρόνος 160 λεπτά - 180 λεπτά)

Στο τελευταίο μέρος της δραστηριότητας οι μαθητές θα πρέπει να χωριστούν σε δύο ομάδες και να παίξουν το παιχνίδι. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να διαθέτουν ένα κινητό τηλέφωνο ή ένα tablet και να εγκαταστήσουν την εφαρμογή Words For A Better World σε αυτό.

Αρχικά θα πρέπει να έχει εγκατασταθεί στο tablet ή στο κινητό τηλέφωνο η εφαρμογή MIT AI2 Companion, που υπάρχει εδώ:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3&hl=el&gl=US>

Στην συνέχεια και από το μενού Build θα πρέπει να γίνει κλικ στην επιλογή App (provide QR for .apk) και αφού εμφανιστεί το QR Code (Εικ. 8) θα πρέπει να ανοίξετε την εφαρμογή MIT AI2 Companion και επιλέγοντας το κουμπί “Scan QR Code” (Εικ. 9), να σκανάρετε την οθόνη του υπολογιστή.



Εικ. 8: Το QR Code με το οποίο μπορείτε να κατεβάσετε την εφαρμογή



Εικ. 9: Η αρχική οθόνη της εφαρμογής MIT AI2 Companion

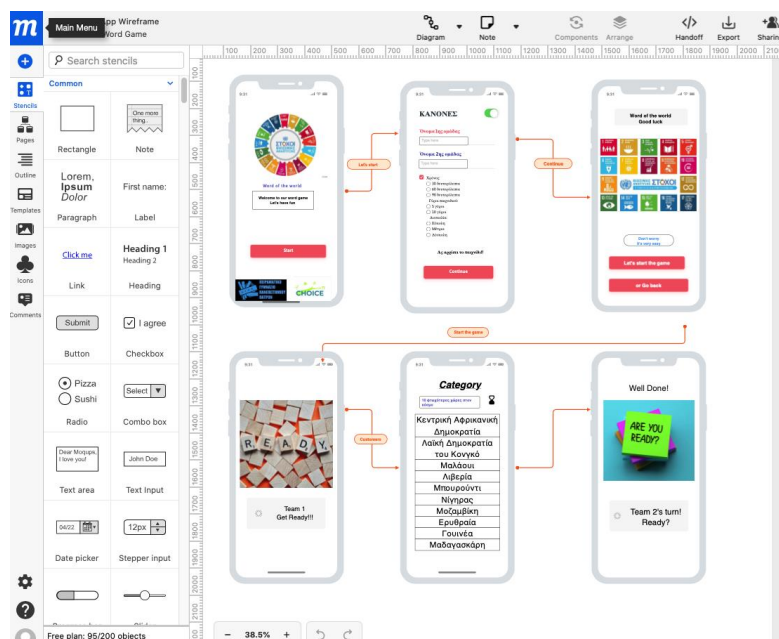
Στην συνέχεια θα εμφανιστεί η εφαρμογή στο κινητό τηλέφωνο ή το τάμπλετ και αφού ορίσετε τα ονόματα των ομάδων και τον χρόνο που κάθε γύρος θα διαρκεί θα μπορέσετε να ξεκινήσετε το παιχνίδι.

Καλή διασκέδαση!!!

### Σημαντική Επισήμανση:

Η προτεινόμενη δραστηριότητα μπορεί να αξιοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς και μαθητές για τη δημιουργία και άλλων ψηφιακών παιχνιδιών με **διαφορετική θεματολογία**, άρα ο προτεινόμενος εκπαιδευτικός πόρος είναι επαναχρησιμοποιήσιμος. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να κατασκευαστεί μια εφαρμογή- παιχνίδι με θέμα τα φυτά του πλανήτη μας (αντί για τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης), ακολουθώντας αυτούσια τη μεθοδολογία του προτεινόμενου εκπαιδευτικού πόρου και αλλάζοντας μόνο το περιεχόμενο της βάσης δεδομένων.

Τέλος, κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση του συγκεκριμένου ανοικτού εκπαιδευτικού πόρου από την ηγετική ομάδα εργασίας του έργου CHOICE, οι μαθητές ασχολήθηκαν και με τον σχεδιασμό *mockups*, ακολούθησαν δηλαδή ακριβώς την ίδια διαδικασία που ακολουθεί μια ομάδα δημιουργίας ψηφιακής εφαρμογής σε πραγματικές συνθήκες εργασίας (σύνδεση εκπαίδευσης με συνθήκες αγοράς εργασίας). Οι μαθητές σχεδίασαν τις οθόνες της εφαρμογής στο *zeb app* (<https://app.moqups.com/>) (Εικ. 10), και στην συνέχεια μεταφέρθηκε αυτός ο σχεδιασμός στο γραφικό περιβάλλον του *app Inventor*. Προτείνεται προς τους εκπαιδευτικούς που θα εφαρμόσουν τον παρόντα εκπαιδευτικό πόρο, στην περίπτωση που επιθυμούν να αλλάξουν τον σχεδιασμό της εφαρμογής “Words For a Better World” να χρησιμοποιήσουν πρώτα αυτό το εργαλείο και στην συνέχεια να εφαρμόσουν τις αλλαγές στο *App Inventor*, έτσι ώστε οι μαθητές να γνωρίσουν τον τρόπο που σχεδιάζονται και αναπτύσσονται οι εφαρμογές σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.



Εικ. 10: Σχεδιασμός της εφαρμογής “Words For a Better World” στο web app <https://app.moqups.com/>

## Λύσεις και συμπεράσματα

Οι μαθητές μέσα από τη διαδικασία της αναζήτησης στοιχείων για τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης θα δουλέψουν ομαδικά και θα γνωρίσουν σε βάθος τους στόχους που θα αναλάβουν, θα ευαισθητοποιηθούν πάνω σε περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα αιχμής, ενώ θα μπουν και στην διαδικασία αναζήτησης λύσεων. Επιπλέον θα γνωρίσουν πολλούς νέους όρους σε διάφορες γλώσσες, αναπτύσσοντας τις γλωσσικές τους δεξιότητες (ελληνικά και αγγλικά) καθώς επίσης και δεξιότητες προγραμματισμού.

## Πόροι και σύνδεσμοι:

<https://unric.org/el/17-στοχοι-βιωσιμησ-αναπτυξησ/>

<https://gallery.appinventor.mit.edu/?galleryid=d005eb47-70d7-4c29-8504-29cb09258c56>

<https://padlet.com/sspiridoula77/1pnrx451no783ghu>



[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-Nz0H7_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSJss/edit?usp=sharing)

[Nz0H7\\_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSJss/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-Nz0H7_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSJss/edit?usp=sharing)

[https://docs.google.com/presentation/d/1swelTSR\\_2HXmeC\\_PeVASKIHGJWvZtyu/edit?usp=drive\\_web&oid=114661641070209334771&rtpof=true](https://docs.google.com/presentation/d/1swelTSR_2HXmeC_PeVASKIHGJWvZtyu/edit?usp=drive_web&oid=114661641070209334771&rtpof=true)

<https://jamboard.google.com/d/1DMsoNOFmjHZxstjXX5xAmwpu1THvIFwmDJwwOLxmn0/edit?usp=sharing>

<https://el.padlet.com/sspiridoula77/1pnrx451no783ghu>

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-Nz0H7_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSJss/edit?usp=sharing)

[Nz0H7\\_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSJss/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PE-Nz0H7_eN4bZG8WhPcRINgG1feWXV429VMCaTSJss/edit?usp=sharing)

<https://youtu.be/edbUFelBURw>

<https://app.moqups.com/>

<https://gallery.appinventor.mit.edu/?galleryid=d005eb47-70d7-4c29-8504-29cb09258c56>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3&hl=el&gl=US>

[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2714/Pliroforiki\\_A-Lykeiou\\_html-empl/index2\\_7.html](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2714/Pliroforiki_A-Lykeiou_html-empl/index2_7.html)

Workshop 20-3-21 Part 1

<https://drive.google.com/file/d/10RL8LJeGk6SW8gol3VkimFS0DK4GMopA/view?usp=sharing>

WorkShop 20-3-21 Part 2

[https://drive.google.com/file/d/1sUV0HVL\\_oRRqsyrbMh5xk2rHr0Uv9JQn/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1sUV0HVL_oRRqsyrbMh5xk2rHr0Uv9JQn/view?usp=sharing)

Workshop 23-4-21

<https://drive.google.com/file/d/1xki9ifG88txdam7CgY-c0iaDOT1dVKm5/view?usp=sharing>

## Βιβλιογραφία

Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons.

Kiryakova, G., Angelova, N. & Yordanova, L. (2014). GAMIFICATION IN EDUCATION.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes*, Harvard University Press.



## Δικτυογραφία

<https://unric.org/el/17-στοχοι-βιωσιμησ-αναπτυξησ/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Project-based\\_learning](https://en.wikipedia.org/wiki/Project-based_learning)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein