



SolarG!
ΕΠΑΛ ΜΥΡΙΝΑΣ

Educational 3D Printing
ST3dM

2023-2024



«Η πόλη μας»

- Μελετάμε την πόλη μας προσπαθώντας να εντοπίσουμε και να καταγράψουμε τα θετικά στοιχεία που έχει και τα προβληματικά θέματα με τη ματιά της αειφόρου ανάπτυξης. Εντοπίζουμε κάποιο πρόβλημα που να σχετίζεται με την αειφορία και προσπαθούμε να βρούμε πως θα μπορούσε να επιλυθεί. Μπορούμε μέσα από online μαθήματα να μάθουμε πως σχεδιάσουμε σε τρεις διαστάσεις. Σχεδιάζουμε τη λύση που προτείνει η ομάδα μας.
- Καταγράφουμε την έρευνα που κάναμε, τα προβλήματα που εντοπίσαμε και τη λύση που προτείνουμε για να λυθεί το πρόβλημα.



Αειφόρος Ανάπτυξη

Στο πρώτο στάδιο της έρευνας μας μελετήσαμε και αποσαφηνίσαμε μέσα από βιωματικά παραδείγματα την έννοια της Αειφόρου Ανάπτυξης.

Τι σημαίνει για εμάς; Τι διαφορά έχει με την συμβατική ανάπτυξη; Πως επηρεάζει την οικονομία και το περιβάλλον; Το μέλλον μας;



Αειφόρος Ανάπτυξη

- Ανάπτυξη με το βλέμμα στο μέλλον
- Καθαρότερη κατανάλωση από τον τελικό χρήστη
- Οικονομική ανάπτυξη που σχεδιάζεται & υλοποιείται λαμβάνοντας υπόψη την προστασία του περιβάλλοντος
- Οικονομική ανάπτυξη που σχεδιάζεται & υλοποιείται λαμβάνοντας υπόψη τις κοινωνικές ανάγκες
- Βιωσιμότητα
- Ευαίσθητη στάση απέναντι στο περιβάλλον & στα οικολογικά προβλήματα
- Ανάπτυξη τεχνολογικών και κοινωνικών καινοτομιών που προάγουν την αειφορία
- Προστασία του περιβάλλοντος για τις μελλοντικές γενιές
- Χρήση των φυσικών πόρων με βιώσιμο τρόπο

Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης

- Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs) είναι μια σειρά από 17 παγκόσμιους στόχους που έχουν θεσπιστεί από τα Ηνωμένα Έθνη με στόχο την επίτευξη μιας πιο δίκαιης, ισότιμης και βιώσιμης κοινωνίας έως το 2030.
- Οι SDGs καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, συμπεριλαμβανομένων της εξάλειψης της φτώχειας, της προστασίας του περιβάλλοντος, της προώθησης της εκπαίδευσης και της διασφάλισης της υγείας για όλους.
- Ο στόχος τους είναι να δημιουργήσουν ένα καλύτερο κόσμο για όλους, που θα είναι δίκαιος, αειφόρος και ειρηνικός.



Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης



ΣΤΟΧΟΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ





Λήμνος: Θετικά στοιχεία Αειφορίας

- **Φυσική Ομορφιά και Πολιτιστική Κληρονομιά:** Η Λήμνος διαθέτει μια εκπληκτική φυσική ομορφιά και πλούσια πολιτιστική κληρονομιά, η οποία αποτελεί πηγή έμπνευσης για αειφόρο τουρισμό και διατήρηση της ταυτότητας του νησιού.
- **Αναπτυγμένη Αγροτική Παραγωγή:** Στη Λήμνο στον πρωτογενή τομέα εφαρμόζονται παραδοσιακές και βιώσιμες μέθοδοι καλλιέργειας, προωθώντας την τοπική παραγωγή τροφίμων και τη διατήρηση της γεωργικής κληρονομιάς.
- **Δίκτυα Βιώσιμου Τουρισμού:** Υπάρχουν πρωτοβουλίες για τη δημιουργία δικτύων και προγραμμάτων βιώσιμου τουρισμού στη Λήμνο, που στοχεύουν στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης και την προστασία του περιβάλλοντος.



Λήμνος: Θετικά στοιχεία Αειφορίας

- **Προστασία Παραδοσιακών Τεχνών και Τοπικών Προϊόντων:** Υπάρχει μια πλούσια κληρονομιά παραδοσιακών τεχνών και τοπικών προϊόντων στη Λήμνο, όπως κεραμικά και τοπικά γαστρονομικά προϊόντα. Η διατήρηση και προώθηση αυτών των παραδόσεων συμβάλλει στην τοπική οικονομική ανάπτυξη.
- **Συνεργασίες για την Αειφόρο Ανάπτυξη:** Υπάρχουν διάφοροι τοπικοί φορείς, Μη Κυβερνητικοί Οργανισμοί (πχ Medina) και άλλοι φορείς που συνεργάζονται για την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης στη Λήμνο.
- **Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση:** Στη σχολείο μας την σχολική χρονιά 2023-2024 πραγματοποιείται εκπαιδευτικό πρόγραμμα για την κυκλική οικονομία και το design thinking με τίτλο «Sustainable Thinking» με σκοπό την ευαισθητοποίηση των μαθητών και της κοινότητας για τις περιβαλλοντικές προκλήσεις του σήμερα και του αύριο.



Λήμνος: Αρνητικά στοιχεία Αειφορίας

- **Διατήρηση του Φυσικού Περιβάλλοντος:** Η ανάπτυξη τουρισμού και άλλων ανθρώπινων δραστηριοτήτων επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον του νησιού, όπως τις ακτές, τις αμμοθίνες και τη βιοποικιλότητα.
- **Διαχείριση των Αποβλήτων:** Η αύξηση του τουρισμού και του πληθυσμού μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη παραγωγή αποβλήτων, προκαλώντας προβλήματα όπως την διαχείριση των απορριμμάτων και τη ρύπανση του περιβάλλοντος.
- **Κοινωνική Δικαιοσύνη και Ισότητα:** Η ανισότητα στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας, εκπαίδευσης και άλλες βασικές ανάγκες αποτελεί εμπόδιο στην αειφόρο ανάπτυξη και ενισχύει τις κοινωνικές ανισότητες.
- **Λειψυδρία:** Λόγω της αλλαγής του κλίματος και της έλλειψης βροχοπτώσεων, τους καλοκαιρινούς μήνες υπάρχει μεγάλη έλλειψη νερού με αποτέλεσμα τις πολύωρες διακοπές παροχής νερού.



Λήμνος: Αρνητικά στοιχεία Αειφορίας

- **Υποδομές και Μεταφορές:** Η έλλειψη επαρκών υποδομών και βελτιωμένων συστημάτων μεταφορών περιορίζει την πρόσβαση σε υπηρεσίες και πόρους και προκαλεί αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου αφού δεν υπάρχει συγκοινωνία και ο μόνος τρόπος μεταφοράς εντός νησιού είναι με ιδιωτικά μέσα (αυτοκίνητα, μηχανάκια) και εκτός νησιού με απαρχαιωμένα πλοία και αεροπλάνα.
- **Βιώσιμη Χρήση των Φυσικών Πόρων και ενέργεια:** Η εξάρτηση από τις μη αειφόρες πηγές ενέργειας, όπως τα ορυκτά καύσιμα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να οδηγήσει σε υψηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και να συμβάλει στην αλλαγή του κλίματος. Επίσης, η εξάρτηση από εξωτερικές πηγές ενέργειας αυξάνει την ευαισθησία του νησιού σε τυχόν ενεργειακή κρίση και αυξάνει το κόστος της ενέργειας για τους κατοίκους.



Κατά την διάρκεια της έρευνας μας καταλήξαμε σε διάφορα προβλήματα του νησιού μας, κάποια περισσότερο και κάποια λιγότερο σημαντικά.

Το πρόβλημα που αποφασίσαμε να λύσουμε είναι κάτι που αντιμετωπίζουμε καθημερινά.



Πρόβλημα:

- Πλέον οι περισσότεροι άνθρωποι χρειάζονται κατά τη διάρκεια της ημέρας να φορτίσουν τις συσκευές τους, είτε είναι σε κίνηση, είτε βρίσκονται έξω από το σπίτι ή το γραφείο τους.
- Η χρήση ρεύματος για φόρτιση των συσκευών επιβαρύνει το περιβάλλον αφού χρησιμοποιούνται μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.

Λύση:

Ηλιακός Φορτιστής Συσκευών *SolarGo!*



Πρόκειται για μία κατασκευή με ενσωματωμένα ηλιακά πάνελ που τοποθετείται σε δημόσιους χώρους και μπορούν οι πολίτες να φορτίζουν δωρεάν τις συσκευές τους χρησιμοποιώντας την ηλιακή ενέργεια! Πήρε το όνομα του από την λέξη Solar (ηλιακός) και την λέξη Go! Πάμε παρέα με τον Ήλιο λοιπόν!



Γιατί:

- Πλέον είναι συχνή η ανάγκη για φόρτιση των συσκευών μας κατά την διάρκεια της ημέρας
- Μπορεί να χρειαστεί να φορτίσουμε διάφορες συσκευές: κινητά, tablet, ηχεία, ακουστικά, drone, SmartWatch, φωτογραφική μηχανή
- Με την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Ηλιακή ενέργεια) για την φόρτιση των συσκευών μας, προστατεύουμε το περιβάλλον

SolarGo!



Που:

Το SolarGo! μπορεί να τοποθετηθεί σε διάφορα σημεία

Σε κατοικημένες περιοχές που υπάρχει αρκετός κόσμος, και κυρίως σε σημεία που υπάρχει ανάγκη και μπορεί κάποιος να παραμείνει για λίγη ώρα ώστε να φορτίσει η συσκευή του:

- Πλατείες
- Παγκάκια
- Παιδικές χαρές
- Λιμάνι
- Σχολεία

Σε απομονωμένες περιοχές ιδίως τουριστικού ενδιαφέροντος που δεν υπάρχει δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος:

- Παραλίες
- Κοντά σε αρχαιολογικούς χώρους (πχ Ηφαιστία, Καβείρια)
- Αμμοθίνες
- Φαλακρά

SolarGo!

Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης & SolarGo!

Το SolarGo! συνδέεται άμεσα και έμμεσα με αρκετούς από τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης.

- **Καλή Υγεία και Ευημερία (SDG 3):** Η χρήση ανανεώσιμης ενέργειας συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, βελτιώνοντας έτσι την υγεία και την ευημερία των ανθρώπων.
- **Καθαρό Νερό και Αποχέτευση (SDG 6):** Η χρήση της ηλιακής ενέργειας μειώνει την ρύπανση και τις εκπομπές αερίων, συμβάλλοντας στη διατήρηση των υδάτινων πόρων και τη βελτίωση της ποιότητας του νερού.
- **Φτηνή και Καθαρή Ενέργεια (SDG 7):** Η χρήση της ηλιακής ενέργειας για τη φόρτιση των συσκευών συμβάλλει στην προώθηση της αειφόρου και καθαρής ενέργειας, συμβάλλοντας έτσι στην επίτευξη του στόχου.
- **Βιομηχανία, Καινοτομία και Υποδομές (SDG 9):** Η εγκατάσταση κοινόχρηστων ηλιακών φορτιστών σε δημόσιους χώρους βελτιώνει τις υποδομές της πόλης, προσφέροντας επιπλέον υπηρεσίες στους πολίτες. Επίσης αντιπροσωπεύουν μια καινοτόμο λύση για τη φόρτιση κινητών συσκευών, συμβάλλοντας στην προώθηση της τεχνολογικής καινοτομίας και της βιώσιμης ανάπτυξης.





Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης & SolarGo!

- **Λιγότερες Ανισότητες (SDG 10):** Ένας κοινόχρηστος ηλιακός φορτιστής κινητών προσφέρει πρόσβαση σε υπηρεσίες φόρτισης σε όλους, χωρίς διακρίσεις, εξαλείφοντας το εμπόδιο της οικονομικής κατάστασης. Αυτό συμβάλλει στην εξάλειψη των ανισοτήτων στην πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες.
- **Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες (SDG 11):** Η προώθηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις πόλεις, μέσω φορτιστών με ηλιακή ενέργεια, συμβάλλει στη δημιουργία πιο βιώσιμων και ανθρώπινων πόλεων και κοινοτήτων.
- **Υπεύθυνη Κατανάλωση και Παραγωγή (SDG 12):** Η προώθηση της χρήσης φορτιστών με ηλιακή ενέργεια μπορεί να συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των αποβλήτων ηλεκτρονικών συσκευών.
- **Δράση για το Κλίμα (SDG 13):** Οι ηλιακοί φορτιστές κινητών ενθαρρύνουν τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η οποία αποτελεί μέρος της προσπάθειας προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές με τη μείωση της εξάρτησης από μη βιώσιμες πηγές ενέργειας.

SolarGo!



Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης & SolarGo!

- **Ζωή στο Νερό (SDG 14):** Η μείωση της ρύπανσης από τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, που προκαλούνται από τη χρήση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συμβάλλει στη διατήρηση της υγείας των υδάτινων οικοσυστημάτων και στην προστασία των θαλάσσιων ειδών.
- **Ζωή στη Στεριά (SDG 15):** Η μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συνδέεται με την προστασία των εδαφών και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, συμβάλλοντας έτσι στη βιώσιμη χρήση της γης και την προστασία της ζωής στην στεριά.

Και το πιο σημαντικό...

SolarGo!



Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης & SolarGo!

- **Ποιοτική Εκπαίδευση (SDG 4):**

Η σχεδίαση και η υλοποίηση ενός ηλιακού φορτιστή κινητών από μαθητές αποτελεί μια μορφή πρακτικής εκπαίδευσης (hands on learning) που προωθεί την κατανόηση και την εφαρμογή τεχνολογικών λύσεων για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Απαιτεί δημιουργική σκέψη και καινοτομία από τους μαθητές, ενθαρρύνοντάς τους να εφευρίσκουν και να αναπτύσσουν λύσεις για προβλήματα που συνδέονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη.

SolarGo!





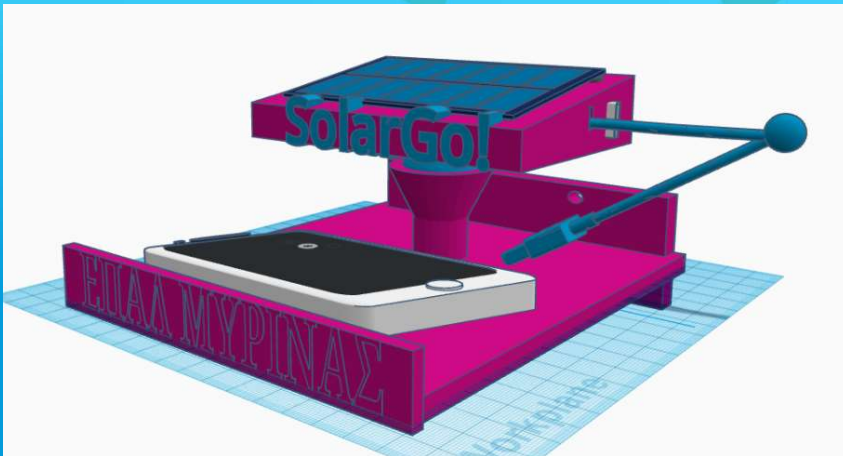
SolarGo!

Σχεδιασμένο εξ ολοκλήρου στο TinkerCad, από την ομάδα Lemnian Print Warriors της Β ΕΠΑΛ του τομέα Πληροφορικής, το SolarGo! είναι σχεδιασμένο ώστε:

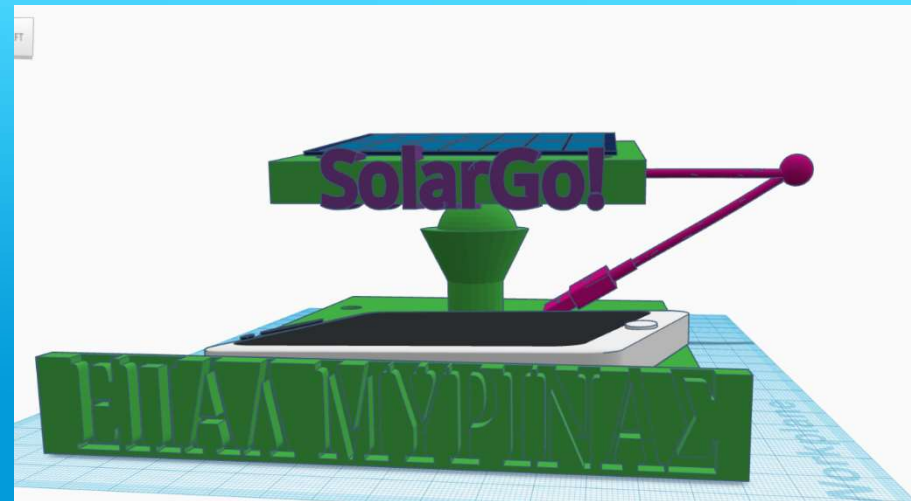
- Η βάση με τα κάτοπτρα μπορεί να περιστραφεί χειροκίνητα ώστε να «βλέπει» τον ήλιο
- Η βάση για να ακουμπάει ο χρήστης την συσκευή του είναι αρκετά φαρδιά ώστε να μπορεί να χωρέσει είτε μια πιο μεγάλη συσκευή (tablet) είτε δύο συσκευές, και έχει αρκετό πάχος ώστε να είναι ανθεκτική σε φθορές, αφού θα βρίσκεται σε κοινόχρηστο δημόσιο χώρο
- Είναι εξοπλισμένη με 2 θύρες φόρτισης: Μία USB-C ώστε να μπορεί να συνδεθεί απευθείας ένα κινητό προς φόρτιση, και μια USB-A Female ώστε να μπορεί ο χρήστης να συνδέσει ένα πιο ιδιαίτερο καλώδιο συσκευής (πχ lightning για iPhone)

SolarGo!

Το SolarGo! Έχει σχεδιαστεί σε δύο διαφορετικές εκδόσεις ανάλογα με το που θα τοποθετηθεί. Η μία έκδοση είναι για ανάρτηση σε τοίχο και έχει βάση στήριξης στην οπίσθια όψη, ενώ η δεύτερη είναι για επίπεδες επιφάνειες. Και στις 2 έχουν προβλεφθεί οπές για βίδες στερέωσης.



Για ανάρτηση σε τοίχο

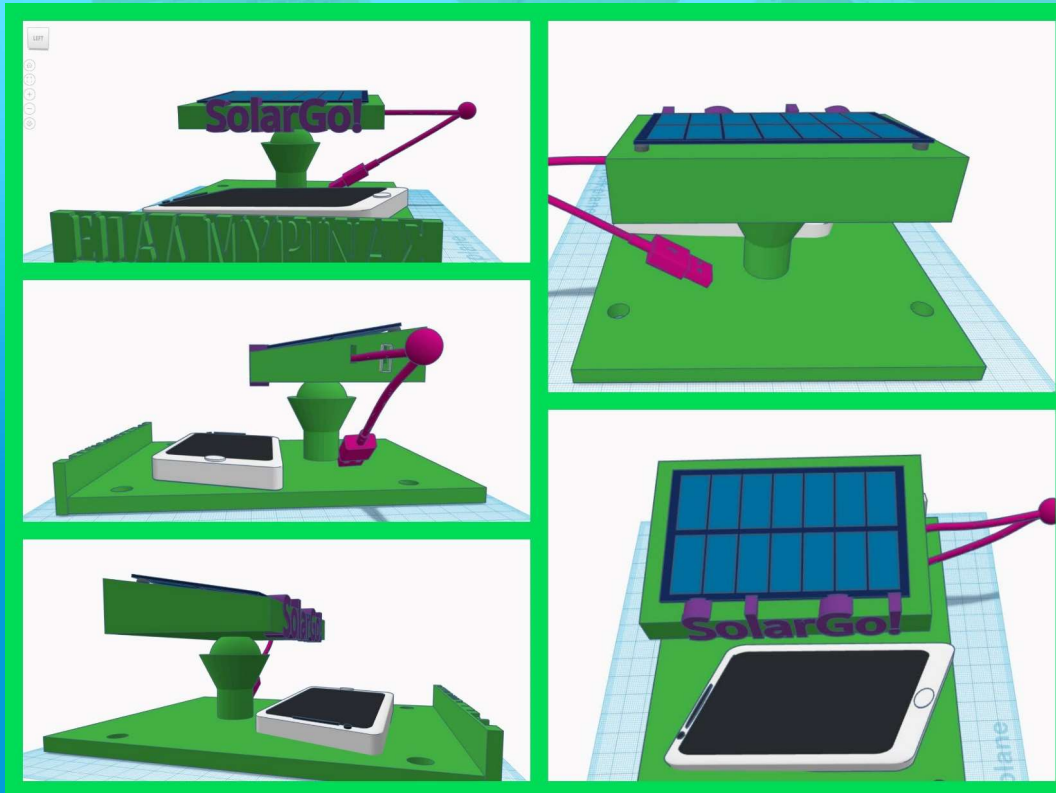


Για επίπεδες επιφάνειες



SolarGo!

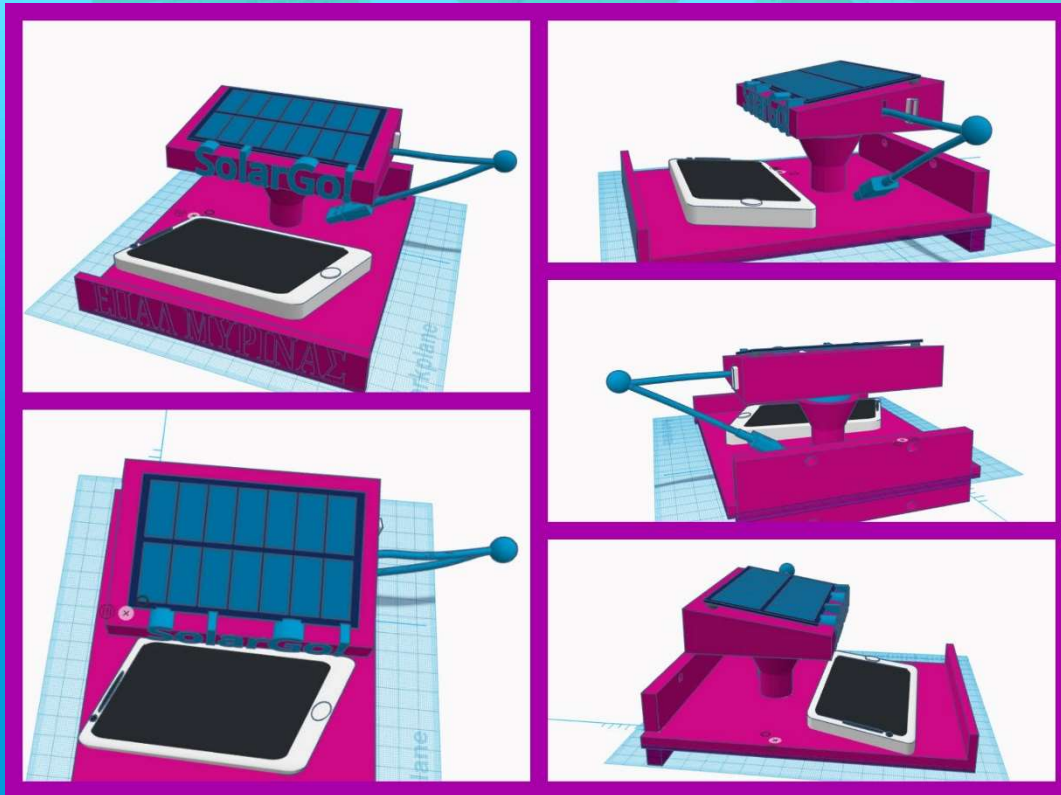
Για επίπεδες επιφάνειες





SolarGo!

Για ανάρτηση σε τοίχο

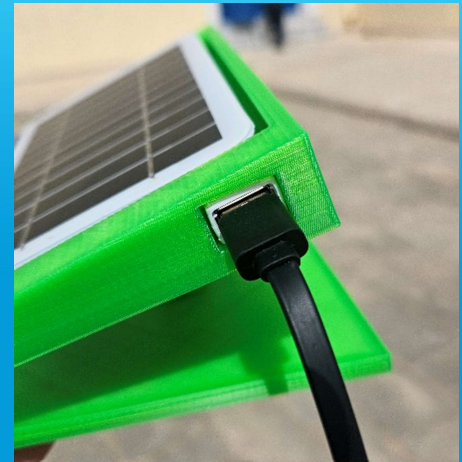


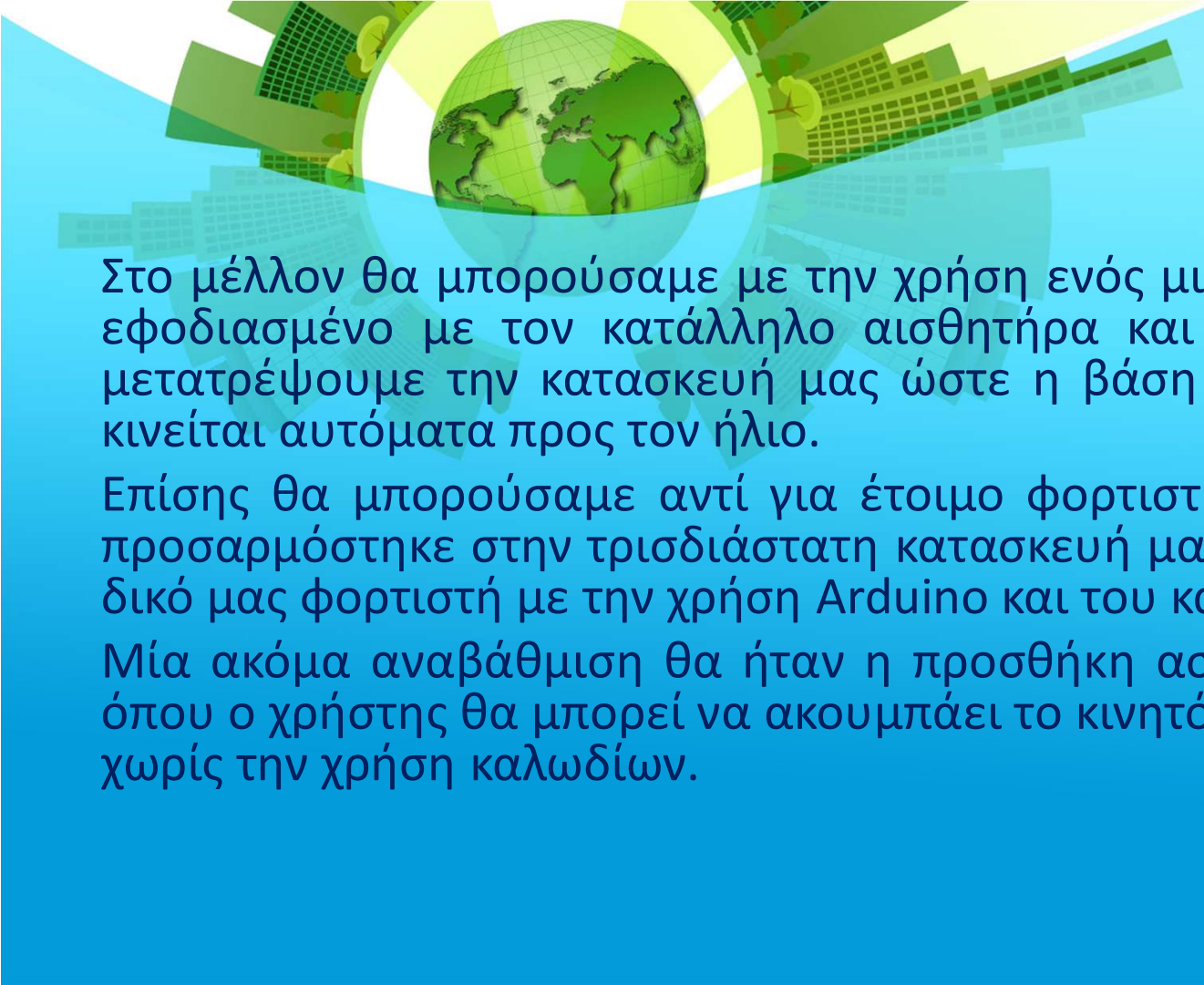
Σε πραγματική Χρήση



Αφού σχεδιάστηκε στο TinkerCad, εκτυπώσαμε το SolarGo! και το τοποθετήσαμε σε ένα ηλιόλουστο σημείο έξω από το εργαστήριο πληροφορικής και ξεκινήσαμε να φορτίζουμε τις συσκευές μας!

SolarGo!





Προεκτάσεις για το μέλλον

Στο μέλλον θα μπορούσαμε με την χρήση ενός μικροελεγκτή Arduino εφοδιασμένο με τον κατάλληλο αισθητήρα και servo κινητήρα να μετατρέψουμε την κατασκευή μας ώστε η βάση με το κάτοπτρο να κινείται αυτόματα προς τον ήλιο.

Επίσης θα μπορούσαμε αντί για έτοιμο φορτιστή με κάτοπτρα που προσαρμόστηκε στην τρισδιάστατη κατασκευή μας, να φτιάξουμε τον δικό μας φορτιστή με την χρήση Arduino και του κατάλληλου υλικού.

Μία ακόμα αναβάθμιση θα ήταν η προσθήκη ασύρματου φορτιστή, όπου ο χρήστης θα μπορεί να ακουμπάει το κινητό του και να φορτίζει χωρίς την χρήση καλωδίων.

SolarG!



Ευχαριστούμε!

SolarGo!