



Co-funded by
the European Union

Πώς η Βιομιμητική Εμπνέει Νέες Καινοτομίες



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."





Co-funded by
the European Union



Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Εισαγωγή

Σκοπός του παρόντος εγγράφου είναι η δημιουργία κατευθυντήριων γραμμών που θα βοηθήσουν το προσωπικό του έργου να ασχολούνται με παιδιά σχολείου, ηλικίας 14-19 ετών, για τη δημιουργία και την αναπροσαρμογή ασκήσεων χρησιμοποιώντας την τεχνολογία Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Για τον σκοπό αυτό, έχει δημιουργηθεί μια σειρά από πρότυπα που ορίζουν ασκήσεις από μεθοδολογική, παιδαγωγική και τεχνολογική άποψη.

Μια καλή γραπτή περιγραφή, μαζί με εικόνες, βίντεο ή σκίτσα της άσκησης, είναι πολύ σημαντική για να κατανοήσουν οι ειδικοί την ιδέα. Αυτό θα αποτελεί μέρος του προτύπου «Γενικές Πληροφορίες».

Από την άλλη πλευρά, θα είναι σημαντικό να οριστεί για ποιο θέμα/θεματικό αντικείμενο STEM προορίζεται κάθε άσκηση και πώς η τεχνολογία AR μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές ή το προσωπικό ή τα άτομα που ενδιαφέρονται για αυτήν όταν χρησιμοποιούν αυτές τις ασκήσεις. Επιπλέον, τα άτομα που ενδιαφέρονται για την άσκηση μπορούν να κατανοήσουν τη χρησιμότητα των επαυξημένων πληροφοριών και θα είναι απαραίτητο να εξηγηθούν τα οφέλη.

Κατά τη διαδικασία ορισμού των εμπλουτισμένων πληροφοριών που θα προσφέρει κάθε άσκηση, το προσωπικό που συνεργάζεται με τους εκπαιδευτικούς θα είναι σε θέση να αναπτύξει καινοτόμες ιδέες που διευκολύνουν την εκμάθηση διδακτικών εννοιών με ευκολότερο τρόπο.

Όλοι οι μαθητές θα μπορούν να δουν το περιεχόμενο που εξηγείται από επαγγελματίες, όπως προβάλλεται στον πραγματικό κόσμο με τη μορφή κειμένου, τρισδιάστατου μοντέλου, εικόνας, βίντεο, ήχου... Αυτό θα βοηθήσει να εστιάσουν την προσοχή τους στην άσκηση και να αφομοιώσουν πιο εύκολα τις σχετικές έννοιες.

Αυτό το έγγραφο αποτελείται από τα ακόλουθα σημεία:

- Πληροφορίες σχετικά με την τεχνολογία AR
- Πώς να ορίσετε την άσκηση AR χάρη στο πρότυπο.
 - Γενικές πληροφορίες
 - Παιδαγωγικές προδιαγραφές

BIOS4YOU
AR 2.0

BWO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



- Τεχνικές προδιαγραφές

Γενικές πληροφορίες

Σε αυτό το μέρος θα είναι απαραίτητο να αναφερθούν οι γενικές πληροφορίες της άσκησης, ώστε να είναι δυνατή η αναγνώρισή της.

Όνομα της
άσκησης:

Πώς η Βιομηχανική Εμπνέει Νέες Καινοτομίες

Περιγραφή του
οι ασκήσεις:

Σε αυτό το διαδραστικό παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας (AR), οι μαθητές βουτούν σε έναν υποβρύχιο κόσμο γεμάτο καρχαρίες, φάλαινες και δελφίνια. Κάνοντας κλικ και εξερευνώντας αυτά τα πλάσματα, ολοκληρώνουν ένα ενδιαφέρον, διαδραστικό κουίζ που δείχνει πώς η φύση εμπνέει νέες εφευρέσεις, κάνοντας τη μάθηση διασκεδαστική και πρακτική.

Συμμετέχοντες:

Η δραστηριότητα έχει σχεδιαστεί ως παιχνίδι για έναν παίκτη, αλλά απαιτεί ομαδική εργασία: ένας μαθητής παίζει ενώ ένας άλλος μαθητής βοηθά λειτουργώντας ως «μοντέλο επαυξημένης πραγματικότητας» για την οπτικοποίηση. Αυτό ενθαρρύνει τη συνεργασία, διατηρώντας παράλληλα την βασική εμπειρία παιχνιδιού ατομική.

Οι ομαδικές συζητήσεις στο τέλος (προαιρετικά) επιτρέπουν τη σύγκριση των αποτελεσμάτων και τη συλλογιστική πίσω από τις επιλογές, ενισχύοντας τη συνεργατική μάθηση και την ανατροφοδότηση από ομοτίμους.

Ηλικιακό εύρος
συμμετεχόντων:

Ελάχιστη ηλικία:17Μέγιστη ηλικία:19

Αυτό το παιχνίδι AR έχει σχεδιαστεί για μαθητές λυκείου που έχουν ήδη μια βασική κατανόηση της βιολογίας ή της περιβαλλοντικής επιστήμης και είναι περίεργοι να εξερευνήσουν τις συνδέσεις μεταξύ της φύσης και του ανθρώπινου σχεδιασμού. Σε αυτήν την ηλικία, οι μαθητές είναι γνωστικά έτοιμοι για αφηρημένη σκέψη, ηθική συλλογιστική και επίλυση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου. Η δραστηριότητα βασίζεται σε αυτές τις εμπειρίες για να μάθουν νέα πράγματα μέσα από μια διασκεδαστική και διαδραστική

DU

3 GENERATIONS
FAULTY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Θέμα STEM και
ειδικό θέμα:

δραστηριότητα.

Αυτή η μαθησιακή ενότητα εισάγει τους μαθητές στη βιομίμηση, την πρακτική της μελέτης φυσικών δομών, διεργασιών και συστημάτων για την έμπνευση της ανθρώπινης καινοτομίας. Μέσα από μελέτες περιπτώσεων όπως το φύλλο λωτού (αυτοκαθαριζόμενες επιφάνειες), το δέρμα καρχαρία (αντιβακτηριακές υφές) και οι σωροί τερμιτών (βιώσιμη αρχιτεκτονική), οι μαθητές βλέπουν πώς η εξέλιξη έχει ήδη λύσει πολλά προβλήματα σχεδιασμού.

Διαδικασία
παιχνιδοποίησης:

Το παιχνίδι μετατρέπει τη βιομιμητική σε μια διαδραστική πρόκληση επαυξημένης πραγματικότητας (AR). Οι μαθητές αλληλεπιδρούν με ορισμένα θαλάσσια ζώα, όπως: καρχαρίες, δελφίνια και φάλαινες. Κάνοντας κλικ πάνω τους και μέσω κινούμενων σχεδίων και εκπαιδευτικών και επεξηγηματικών κουίζ, μαθαίνουν για το πώς ορισμένες φυσικές διεργασίες και συστήματα έχουν εμπνεύσει την ανθρώπινη καινοτομία.

Γραπτή ή γραφική
περιγραφή των
Επαυξημένων
πληροφοριών:

- Κινούμενα θαλάσσια ζώα
- Επικάλυψη Πληροφοριών: Συμβουλές Λήψης Αποφάσεων και Εφέ Οπτικής Ανατροφοδότησης
- Επιπλέουσες τρισδιάστατες επιλογές: Θαλάσσια ζώα
- Περιβάλλοντα AR: βυθός

Η εμπειρία επαυξημένης πραγματικότητας (AR) βασίζεται στην αναγνώριση εικόνας ή σε δείκτες QR και δεν απαιτεί φυσική κίνηση — έχει σχεδιαστεί για χρήση σε γραφείο ή σε τραπέζι στην τάξη.

Απαιτούνται
εξωτερικά (ή
επιπλέον)
εργαλεία

Κινητή συσκευή ή tablet με δυνατότητες AR. Σύνδεση στο Διαδίκτυο για την αρχική φόρτωση αρχείων. Εκτυπωμένο φύλλο σήμανσης AR (προαιρετικό) ή εικόνα ενεργοποίησης που εμφανίζεται στην οθόνη.

Σύνδεσμοι (βίντεο,
εικόνες, κείμενο
στο διαδίκτυο και
ούτω καθεξής).

DU

AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Παιδαγωγικές προδιαγραφές

Εδώ θα συλλέξουμε πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο χρήσης της άσκησης στη μαθησιακή συνεδρία και τα αποτελέσματα και τα οφέλη της χρήσης της, από παιδαγωγική άποψη.

Πώς μπορούν αυτές οι εμπλουτισμένες πληροφορίες να

Αυτή η μαθησιακή ενότητα θα καθοδηγήσει τους μαθητές στον συναρπαστικό κόσμο της βιομίμησης. Χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία των τριών E — Εξερεύνηση, Εκτέλεση, Βελτίωση, οι μαθητές θα ανακαλύψουν πρώτα την επιστήμη πίσω από τα σχέδια εμπνευσμένα από τη φύση, στη συνέχεια θα συμμετάσχουν σε πρακτικές και υποστηριζόμενες από AR δραστηριότητες και τέλος θα αναλογιστούν πώς η βιομίμηση θα μπορούσε να λύσει προβλήματα του πραγματικού κόσμου.

χρησιμοποιηθούν για να αντιμετωπιστεί ένα θέμα STEAM με πιο ενδιαφέροντα τρόπο για τους μαθητές;

Ποιοι παιδαγωγικοί στόχοι επιδιώκονται μέσω αυτού του σεναρίου;

Αυτό το σενάριο αντιμετωπίζει πολλαπλούς παιδαγωγικούς στόχους:

Επιστημονική κατανόηση: οι μαθητές ενισχύουν τις γνώσεις τους για τη βιολογία, τα οικοσυστήματα και τη βιομιμητία.

Κριτική και ηθική σκέψη: οι μαθητές αναλογίζονται πώς τα φυσικά συστήματα λύνουν προβλήματα και πώς αυτές οι στρατηγικές μπορούν να εμπνεύσουν βιώσιμη ανθρώπινη καινοτομία.

Βιωματική μάθηση: η γνώση αποκτάται μέσω διαδραστικών, πρακτικών δραστηριοτήτων επαυξημένης πραγματικότητας (AR) που ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή.

Συνεργασία και επικοινωνία: η ομαδική εργασία ενθαρρύνεται μέσω των διπλών ρόλων του παίκτη και του μοντέλου επαυξημένης πραγματικότητας (AR), καθώς



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΝΩΣΗ

SHAPING YOUNG GENERATIONS
TO MEET THE CHALLENGES OF THE DIGITAL AGE

—BW-23-30-126516

Opinions expressed are however those of
the European Union or the
Agency (EACEA). Neither the European
Union nor the Agency is responsible for them."

Università
di Studi
Internazionali

CEIPES Educat



Ποια αποτελέσματα αναμένονται να επιτευχθούν με τη χρήση του:

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα από τη χρήση αυτής της δραστηριότητας είναι:

- Βελτιωμένη κατανόηση της βιομίμησης και του αόρατου κόσμου των μικροβίων.
- Μεγαλύτερο κίνητρο και συμμετοχή των μαθητών χάρη στο καθηλωτικό περιβάλλον επαυξημένης πραγματικότητας.
- Ανάπτυξη ομαδικής εργασίας και επικοινωνιακών δεξιοτήτων μέσω συνεργατικών εργασιών.
- Ενισχυμένη κριτική σκέψη και ικανότητες επίλυσης προβλημάτων.
- Αυξημένη δημιουργικότητα συνδέοντας τις φυσικές στρατηγικές με νέες τεχνολογικές ιδέες.
- Ισχυρότερη επίγνωση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και των ηθικών ζητημάτων στο σχεδιασμό.
- Καλύτερη απομνημόνευση επιστημονικών εννοιών χάρη σε ενεργές, πρακτικές μαθησιακές εμπειρίες.

— Ποια οφέλη αναμένονται να επιτευχθούν με τη χρήση του:

Αναμενόμενα Αποτελέσματα:

- Οι μαθητές αποκτούν μια βαθύτερη κατανόηση της βιομίμησης και του ρόλου των μικροβίων στην ανθρώπινη υγεία και τα οικοσυστήματα.
- Οι μαθητές αναπτύσσουν κριτική σκέψη συνδέοντας τις φυσικές στρατηγικές με τον πραγματικό σχεδιασμό και τις τεχνολογικές προκλήσεις.
- Οι μαθητές ενισχύουν την ομαδική εργασία και τις επικοινωνιακές δεξιότητες μέσω του συνεργατικού παιχνιδιού και των ομαδικών συζητήσεων.
- Αυξημένη εμπλοκή και κίνητρο χάρη στο διαδραστικό και καθηλωτικό περιβάλλον επαυξημένης πραγματικότητας (AR).
- Ανάπτυξη της επίλυσης προβλημάτων και της δημιουργικότητας εφαρμόζοντας αρχές εμπνευσμένες από τη φύση για την πρόταση καινοτόμων λύσεων.
- Ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και της ηθικής συλλογιστικής σχετικά με τη βιωσιμότητα και τις συνδέσεις ανθρώπου-φύσης.
- Βελτιωμένη απομνημόνευση επιστημονικών εννοιών μέσω βιωματικών και πρακτικών μαθησιακών δραστηριοτήτων.



YOU



BRINGING YOUNG GENERATIONS
TO A DIGITAL REALITY

-BW-23-30-126516

Opinions expressed are however those of
the project and do not reflect those of the
European Union or the
Agency (EACEA). Neither the European
Union nor the Agency is responsible for them."



Τεχνικές προδιαγραφές

Σε αυτό το μέρος είναι απαραίτητο να διευκρινίσετε εάν η άσκηση σχεδιάστηκε για να υλοποιηθεί με τεχνολογία επταυξημένης πραγματικότητας (AR). Αυτό το μέρος είναι θεμελιώδες για τη διαδικασία μετάφρασης. Παρακαλούμε συμπεριλάβετε κείμενο, ηχητικό κείμενο και όλο το απαραίτητο υλικό.

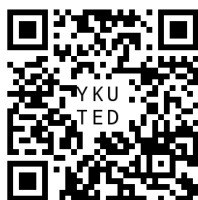
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ AR

Τεχνολογία

<https://edu.delightex.com/Studio/Space/DT1Lff97oUun7d7d>

Δείκτης

Εάν χρειάζεται
δείκτης, περιγραφή
του δείκτη



Μηχανήματα
υπολογιστών και
το απαραίτητο
λογισμικό:

υπολογιστής, smartphone, tablet, κάμερα.

Τύπος επταυξημένων
δεδομένων

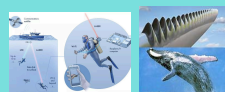
Εικόνες; Κείμενο; Τρισδιάστατα μοντέλα;

Γραπτή περιγραφή
των δεδομένων AR

Η προσομοίωση AR εμφανίζει μια διαδραστική απεικόνιση των αρχών της βιομimησης. Όταν οι μαθητές εξερευνούν φυσικά μοντέλα όπως δέρμα καρχαρία, φύλλα λωτού ή σωρούς τερμιτών, η εφαρμογή επικαλύπτει τρισδιάστατα δεδομένα που δείχνουν τις



Εάν η εικόνα



Εάν κείμενο

δομές και τις λειτουργίες τους. Κάθε στοιχείο αναπαρίσταται με διακριτικά χρώματα, υφές και κινούμενα σχέδια για να τονίσει τη μοναδική βιολογική του στρατηγική. Ενημερωτικά αναδυόμενα παράθυρα συνδέουν τα γραφικά AR με επιστημονικά δεδομένα, εξηγώντας πώς αυτά τα φυσικά συστήματα εμπνέουν τα ανθρώπινα σχέδια σε τομείς όπως η αρχιτεκτονική, η ιατρική και η τεχνολογία. Επιπλέον, μια ειδική ενότητα κουίζ AR επιτρέπει στους μαθητές να δοκιμάσουν τις γνώσεις τους με παιχνιδιάρικο και διαδραστικό τρόπο, ενισχύοντας όσα έχουν μάθει.

Βουτήξτε σε έναν υποβρύχιο κόσμο όπου καρχαρίες, φάλαινες και δελφίνια κρύβουν εκπληκτικά μυστικά. Κάθε πλάσμα έχει αναπτύξει μοναδικές στρατηγικές για να επιβιώσει, να προσαρμοστεί και να ευδοκιμήσει. Σε αυτό το εκπαιδευτικό παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας (AR), θα εξερευνήσετε τον ωκεανό και, μέσα από ένα διαδραστικό κουίζ, θα προσπαθήσετε να μαντέψετε ποιες καθημερινές εφευρέσεις είναι εμπνευσμένες από τον θαλάσσιο κόσμο. Παρατηρήστε, ανακαλύψτε και αφήστε τη φύση να σας καθοδηγήσει καθώς αντιμετωπίζετε τις προκλήσεις!

— ...

Το δέρμα του καρχαρία μπορεί να φαίνεται λείο, αλλά στην πραγματικότητα είναι καλυμμένο με μικροσκοπικά λέπια που δημιουργούν μια ιδιαίτερη υφή. Αυτό το χαρακτηριστικό του επιτρέπει να κολυμπάει πιο γρήγορα και εμποδίζει την εύκολη προσκόλληση μικροοργανισμών. Ανακαλύψτε πώς οι επιστήμονες μετέτρεψαν αυτή την ιδέα σε τεχνολογία!

Το δέρμα καρχαρία έχει εμπνεύσει:

- α) Αντιβακτηριακά υφάσματα για νοσοκομεία
- β) Ηλιακοί συλλέκτες
- γ) Αγωνιστικά ελαστικά

Ακριβώς! ☒ Η μικροδομή του δέρματος καρχαρία έχει αναπαραχθεί για τη δημιουργία αντιβακτηριακών υλικών, που χρησιμοποιούνται σε νοσοκομεία και επιφάνειες που παραμένουν

3 GENERATIONS
FAULTY

0-126516



καθαρές χωρίς την ανάγκη χημικών ουσιών.

Αυτό είναι ένα παράδειγμα βιομιμητισμού: το δέρμα καρχαρία έχει εμπνεύσει αντιβακτηριακά υλικά και επιστρώσεις που μειώνουν τη χρήση χημικών ουσιών, συμβάλλοντας στην προστασία τόσο της υγείας όσο και του περιβάλλοντος.

Πατήστε το πλήκτρο διαστήματος!

Όχι ακριβώς ❌. Σκεφτείτε: σε τι χρησιμεύει αυτή η υφή στη φύση; Δεν δεσμεύει ενέργεια, δεν κάνει τα αυτοκίνητα να πηγαίνουν πιο γρήγορα... αλλά κρατάει τα βακτήρια μακριά!

Βιομιμητισμός σε δράση

Η φύση είναι ένας σπουδαίος εφευρέτης. Το δέρμα καρχαρία έχει εμπνεύσει αντιβακτηριακές επιστρώσεις και υφάσματα που μειώνουν τη χρήση χημικών ουσιών. Αυτή είναι η βιομίμηση: μαθαίνοντας από τη φύση για να δημιουργήσουμε βιώσιμες καινοτομίες.

Τα πτερύγια της φάλαινας έχουν βοηθήσει στη βελτίωση...

- α) Βιντεοπαιχνίδια
- β) Ανεμογεννήτριες
- γ) Κινητά τηλέφωνα

Ακριβώς! ✔

Τα θωρακικά πτερύγια με φυσαλίδες (εξογκώματα)

Τα πτερύγια της φάλαινας με καμπούρης έχουν μικρά εξογκώματα κατά μήκος της μπροστινής άκρης. Αυτά τα εξογκώματα (φύματα) μειώνουν την αντίσταση στο νερό και αυξάνουν την ευελιξία.

Έμπνευση: πτερύγια ανεμογεννητριών και πιο αποδοτικοί ανεμιστήρες (μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 20%).

Όχι ακριβώς, προσπαθήστε ξανά!

Τα τραγούδια για τις φάλαινες έχουν εμπνεύσει:

- α) Ηλεκτρονική μουσική
- β) Δορυφορική τεχνολογία
- γ) Υποβρύχια συστήματα επικοινωνίας

3 GENERATIONS
FAULTY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Όχι ακριβώς, προσπαθήστε ξανά!

Το σχήμα του σώματος μιας φάλαινας είναι χρήσιμο για τους μηχανικούς επειδή:

Είναι ωραίο να το κοιτάς

Μειώνει την οπισθέλκουσα στα θαλάσσια οχήματα

Επιτρέπει την πτήση

Αντίσταση σε βαθιά κατάδυση

Ακριβώς! ✓

Οι φάλαινες μπορούν να κρατούν την αναπνοή τους για μεγάλο χρονικό διάστημα, να αναδιανέμουν αποτελεσματικά το οξυγόνο και έχουν προσαρμογές για να αντέχουν στην πίεση.

Έμπνευση: στολές και τεχνικές κατάδυσης, υποβρύχια μηχανική.

Όχι ακριβώς, προσπαθήστε ξανά!

Γνωρίζετε ότι το σχήμα του σώματος ενός δελφινιού εμπνέει τα τρένα υψηλής ταχύτητας;

Το σώμα του δελφινιού εμπνέει τα τρένα υψηλής ταχύτητας επειδή το αεροδυναμικό του σχήμα μειώνει την αντίσταση του νερού, επιτρέποντάς του να κινείται ομαλά και αποτελεσματικά. Οι μηχανικοί εφαρμόζουν την ίδια αρχή στα τρένα για να ελαχιστοποιήσουν την αντίσταση του αέρα και να αυξήσουν την ταχύτητα, εξοικονομώντας παράλληλα ενέργεια.

Γιατί το σώμα του δελφινιού εμπνέει τα τρένα υψηλής ταχύτητας;

α) Επειδή είναι κομψό

β) Επειδή μειώνει την αντίσταση

γ) Επειδή είναι πολύχρωμο

Το αεροδυναμικό σχήμα του αμαξώματος

Ακριβώς!

Το κομψό σώμα και το λείο δέρμα μειώνουν την αντίσταση στο νερό.

Έμπνευση: τρένα υψηλής ταχύτητας (Shinkansen στην Ιαπωνία), πιο αποτελεσματικός σχεδιασμός πλοίων.

3 GENERATIONS
FAULTY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Όχι ακριβώς, προσπαθήστε ξανά!

Τι είναι η ηχοεντοπισμός;

α) Ένα σύστημα πλοήγησης που βασίζεται σε ηχητικές ηχώ

σι) Μια τεχνική κολύμβησης

γ) Ένας τρόπος ύπνου

Ηχοεντοπισμός (φυσικό σόναρ)

Ακριβώς!

Τα δελφίνια εκπέμπουν ήχους και ακούν τις ηχώ για να εντοπίσουν αντικείμενα ή θήραμα.

Έμπνευση: σόναρ και ραντάρ, υποβρύχια συστήματα πλοήγησης.

Όχι ακριβώς, προσπαθήστε ξανά!

Ποια εφεύρεση είναι εμπνευσμένη από τα δελφίνια;

α) Το ποδήλατο

β) Το κινητό τηλέφωνο

γ) σόναρ

Προηγμένη επικοινωνία

Ακριβώς!

Χρησιμοποιούν σφυρίχτρες και διαφορετικούς ήχους για να επικοινωνήσουν.

Έμπνευση: τεχνολογίες υποβρύχιας ακουστικής επικοινωνίας.

Όχι ακριβώς, προσπαθήστε ξανά!

Εάν το βίντεο

-

Εάν ο ήχος

-

Εάν πρόκειται για
τρισδιάστατο μοντέλο

Οι απαιτούμενες μορφές είναι: .obj, .stl.

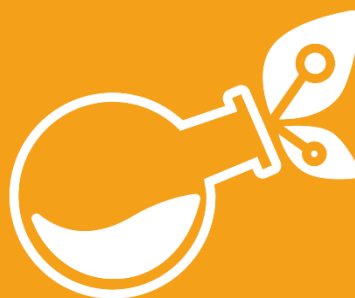
UNIVERSITY OF PADOVA
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Co-funded by
the European Union



BIO54YOU

AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY