

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗΣ (ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ & ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ) ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ **ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**



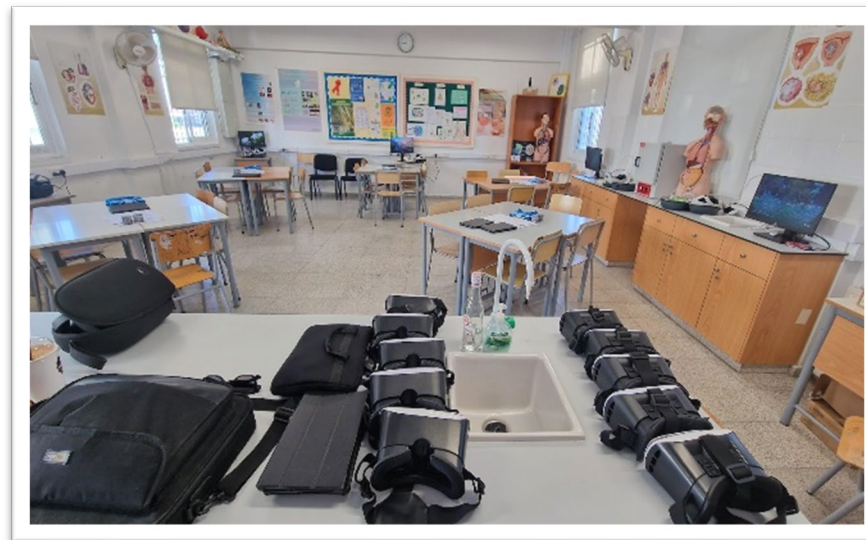
Γυμνάσιο Ξυλοτύμπου και Γυμνάσιο Δροσιάς (Λάρνακα)

Σχολική χρονιά 2022-2023



ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ AR ΚΑΙ VR ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Η αξιοποίηση ψηφιακών εφαρμογών στη διδασκαλία του μαθήματος της Βιολογίας ενισχύει με ένα διαδραστικό και πολυμεσικό τρόπο την κατανόηση εννοιών καθώς και την καλλιέργεια και ανάπτυξη ποικίλων δεξιοτήτων κατά τη μαθησιακή διαδικασία, βελτιώνοντας έτσι τα μαθησιακά αποτελέσματα.



ΠΡΩΤΟ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΞΥΛΟΦΑΓΟΥ 21/12/22

**ΘΕΜΑ: ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
ΦΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΖΩΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ**

- Μαθητές/τριες σε 5 ομάδες
- Χρήση Βιβλίου Δραστηριοτήτων Α΄ Γυμνασίου
- Καθοδήγησή από εκπαιδευτικό
- Διδασκαλία δραστηριοτήτων της Ενότητας 3 σύμφωνα με ΔΕΕ
- Χρόνος μαθήματος: 2 διδακτικές περιόδους (80 λεπτά)
- Γραπτή ανατροφοδότηση από μαθητές στο τέλος τους μαθήματος



Αξιοποίηση Τεχνολογιών Εκτεταμένης (Εικονικής & Επαυξημένης) Πραγματικότητας στην Εκπαίδευση

- Μαθητές συγκεντρωμένοι με αυξημένο ενδιαφέρον για το μάθημα καθ' όλη την διάρκεια
- Ολοκληρώθηκαν με επιτυχία οι δραστηριότητες του Βιβλίου στο διαθέσιμο χρόνο
- Εύκολη η χρήση των AR και VR εφαρμογών από τους μαθητές/τριες Α΄ τάξης
- Κατανόηση τρισδιάστατων δομών των φυτικών και ζωικών κυττάρων
- Κατανόηση τρισδιάστατης δομής οργάνων του ανθρώπινου οργανισμού
- Κατανόηση της αλληλεπίδρασης των οργάνων που συνεργάζονται σε κάθε οργανικό σύστημα του ανθρώπου



ΔΕΥΤΕΡΟ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΡΟΣΙΑΣ 03/05/23

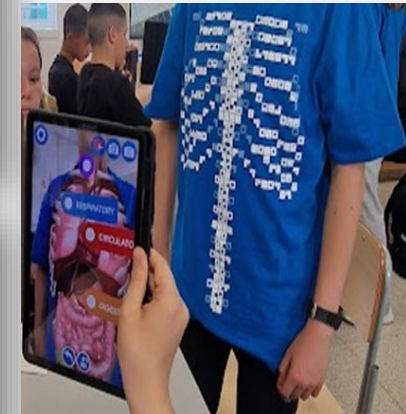
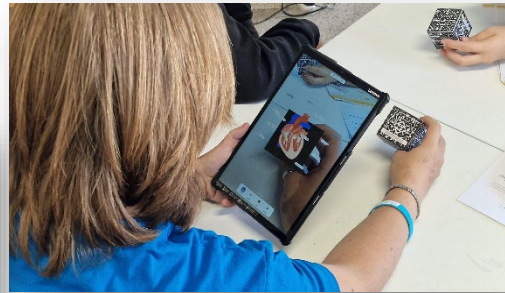
ΘΕΜΑ: ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Μαθητές/τριες σε 5 ομάδες
- Χρήση Βιβλίου Δραστηριοτήτων Β΄ Γυμνασίου
- Καθοδήγησή από εκπαιδευτικό
- Διδασκαλία δραστηριοτήτων της Ενότητας 3 σύμφωνα με ΔΕΕ
- Χρόνος μαθήματος: 2 διδακτικές περιόδους (80 λεπτά)
- Γραπτή ανατροφοδότηση από μαθητές/τριες στο τέλος του μαθήματος



Αξιοποίηση Τεχνολογιών Εκτεταμένης (Εικονικής & Επαυξημένης) Πραγματικότητας στην Εκπαίδευση

- Το μάθημα έγινε σε κανονική αίθουσα διδασκαλίας (αίθουσα Βιολογίας Γυμνασίου)
- Μαθητές συγκεντρωμένοι με αυξημένο ενδιαφέρον για το μάθημα καθ' όλη την διάρκεια
- Ολοκληρώθηκαν με επιτυχία οι δραστηριότητες του Βιβλίου στο διαθέσιμο χρόνο
- Εύκολη η χρήση των AR και VR εφαρμογών από τους μαθητές/τριες Β' τάξης
- Κατανόηση τρισδιάστατης δομής της καρδιάς
- Κατανόηση τρισδιάστατης δομής οργάνων του κυκλοφορικού συστήματος
- Κατανόηση της αλληλεπίδρασης των οργάνων που συνεργάζονται στο κυκλοφορικό σύστημα




ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΣΤΑ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (AR)

Virtuali-Tee



- Ενεργοποιήστε την εφαρμογή από το εικονίδιο  στην οθόνη του tablet
- Σκανάρετε τη μπλούζα του/της συμμαθητή/τριας σας
- Εμφανίζονται όλα τα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού με τις ακόλουθες ενδείξεις:

Μωβ: *Skeletal* (Ερειστικό)
Γαλάζιο: *Respiratory* (Αναπνευστικό)
Κόκκινο: *Circulatory* (Κυκλοφορικό)
Πορτοκαλί: *Digestive* (Πεπτικό)
Πράσινο: *Urinary* (Ουροποιητικό)




- Αγγίζοντας πάνω στο κάθε σύστημα που επιθυμείτε μπορείτε να το ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε όλα τα υπόλοιπα
- Ενεργοποιήστε το ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (AR)

Anatomy 4D




- Ενεργοποιήστε την εφαρμογή από το εικονίδιο  στην οθόνη του tablet
- Σαρώστε το έντυπο THE HEART
- Απενεργοποιήστε όλες τις επιλογές εκτός από το *Blood flow* και *Cardiac cycle*
- Μελετήστε τη τρισδιάστατη δομή της καρδιάς και την απεικόνιση του αίματος με τα δύο διαφορετικά χρώματα

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ (3D) ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

HUMAN BODY (male)




- Ενεργοποιήστε την εφαρμογή από το εικονίδιο  στην οθόνη του tablet
- Στο κάτω μέρος της εφαρμογής επιλέξτε το: «Καρδιαγγειακό σύστημα» *Cardiovascular system*
- Εμφανίζεται ένα πλαίσιο στο πάνω μέρος αριστερά όπου μπορείτε πατώντας στις αντίστοιχες ενδείξεις να απομονώσετε τη μικρή ή πνευμονική κυκλοφορία ή τη μεγάλη ή συστηματική κυκλοφορία του αίματος

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (AR)

Merge Object viewer



ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ


- Ενεργοποιήστε την εφαρμογή από το εικονίδιο  στην οθόνη του tablet
- Εμφανίζονται οι συλλογές (*Collections*)
- Επιλέξτε το *Human anatomy*
- Επιλέξτε το *Circulatory System* (Κυκλοφορικό Σύστημα)
- Τοποθετήστε τον *Κύβο Merge* μπροστά από την κάμερα του tablet μέχρι να εμφανιστεί η τρισδιάστατη δομή
- Περιστρέψτε τον κύβο για να μελετήσετε τη δομή του κυκλοφορικού συστήματος (στο πάνω μέρος της οθόνης θα γράφει *Cube*)



ΕΦΑΡΜΟΓΗ 6

360° VR BINTEO (SMARTPHONE-BASED VR GLASSES)



- Βεβαιωθείτε ότι είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη περιστροφή της οθόνης στο *Android Smartphone* σας.
- Σαρώστε τα QR codes με το smartphone σας (χρησιμοποιώντας είτε τη κάμερα είτε άλλη εφαρμογή QR Code Reader) για να ανοίξετε τα βίντεο 360° στην εφαρμογή *YouTube*.
- Βάζοντας το smartphone σας σε οριζόντια θέση (*landscape*), επιλέξτε στην κάτω δεξιά γωνία το εικονίδιο .
- Τοποθετήστε το κινητό σας στην ειδική θήκη στα VR glasses και παρακολουθήστε τα βίντεο 360°



Κάθε μαθητής/τρια ξεχωριστά μπορεί να χρησιμοποιήσει τα *Quest VR Headset* και συγκεκριμένα την εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας *ShareCare YOU Anatomy*, από τη θέση του/της ακολουθώντας τις οδηγίες που θα δοθούν από τον/την εκπαιδευτικό.



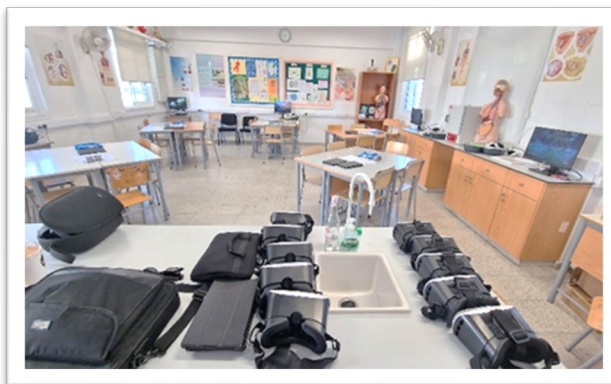
ΣΧΟΛΙΑ / ΕΝΤΥΠΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ

- Τα παιδιά έγραψαν φράσεις που εξέφραζαν τον ενθουσιασμό τους όπως:
«Ήταν πολύ διασκεδαστικό...», «Μου άρεσε πάρα πολύ...», « Σαν να ήμουν εκεί...», «Ένιωσα σαν να ήταν αλήθεια...», «Ήταν τέλεια!!!», «Υπήρχε συνεργασία...», «Ήταν πιο ρεαλιστικό...», «Ήταν πιο διασκεδαστικό και δεν βαρεθήκαμε καθόλου...κινούμασταν στο χώρο. Μπορούσα να μπω μέσα τους (στα όργανα) και να δω λεπτομέρειες που δεν υπάρχουν στο βιβλίο», «Συμμετείχαμε πιο πολύ και εμείς...», «Πιο ενδιαφέρον και δεν βαριόμουν όπως το να διαβάζω από το βιβλίο...», «Πιο ευχάριστο...», κ.ά. .
- Επίσης είναι σημαντικό να αναφερθούμε και στα επιφωνήματα ενθουσιασμού, θαυμασμού και έκπληξης που ακούγονταν και εκφράζονταν καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος. Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει για την μαθήτριά **ΑμεΑ**. Εκτός από τον ενθουσιασμό και τη χαρά που συμμετείχε και είχε την ευκαιρία να δοκιμάσει τις νέες τεχνολογίες. Αν και αρχικά εξέφρασε δισταγμό και φοβία λόγω του ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή απαιτούσε απ' αυτήν να σηκωθεί και να κινηθεί στο χώρο, και με αρκετή βοήθεια εκ μέρους μας και των συμμαθητών/τριών της, να ταξιδεύσει σε έναν κόσμο όπου οι αναπηρίες τις είχαν, έστω και προσωρινά, εξαφανιστεί!



ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ

- Η πολυαισθητηριακή αλληλεπίδραση των μαθητών/τριων με τις δομές που μελέτησαν τους εμπλέκει με ένα διαφορετικό και εμπυθιστικό (immersive) τρόπο στη διαδικασία της μάθησης
- Η εφαρμογή και η χρήση ψηφιακών εργαλείων και εφαρμογών δημιουργεί ένα ευχάριστο, διασκεδαστικό και παραγωγικό περιβάλλον συνεργασίας και μάθησης των παιδιών που τους θυμίζει παιχνίδι και τους προσφέρει νέες ευκαιρίες και δυνατότητες μάθησης μέσα από ένα πιο οικείο περιβάλλον για τη δική τους σύγχρονη γενιά ή Generation-Z όπως συνηθίζεται πλέον αυτή να χαρακτηρίζεται.
- Η συνεργασία της Επιθεώρησης Βιολογίας με το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου θα συνεχιστεί την επόμενη σχολική χρονιά 2023-2024 σε μαθητές Γ΄ Γυμνασίου ενώ παράλληλα συνεχίζεται η **επιμόρφωση** των Βιολόγων για τις ψηφιακές αυτές τεχνολογίες
- **ΣΤΟΧΟΣ:** η βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών και μαθητριών μας



Συντελεστές Δράσης:

- Μαρία Ευθυμίου (Καθηγήτρια Βιολογίας) efthimioumaria@hotmail.com
- Παύλος Καζάκου (Καθηγητής Βιολογίας) kazakos@hotmail.com
- Γιώργος Λάζου (Καθηγητής Βιολογίας) g.lazou@hotmail.com

- Παναγιώτα Μυλωνά,
Επιθεωρήτρια Βιολογίας (Μέση Εκπ., ΥΠΑΝ)



Επιμόρφωση και υποστήριξη για ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών:

- Δρ Χρίστος Ρουσιάς (Καθηγητής Π.Ι.) roushias.ch@cyearn.pi.ac.cy

Διατίθεται με άδεια χρήσης **Creative Commons**: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.el>
Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές (CC BY-NC-SA 4.0)

