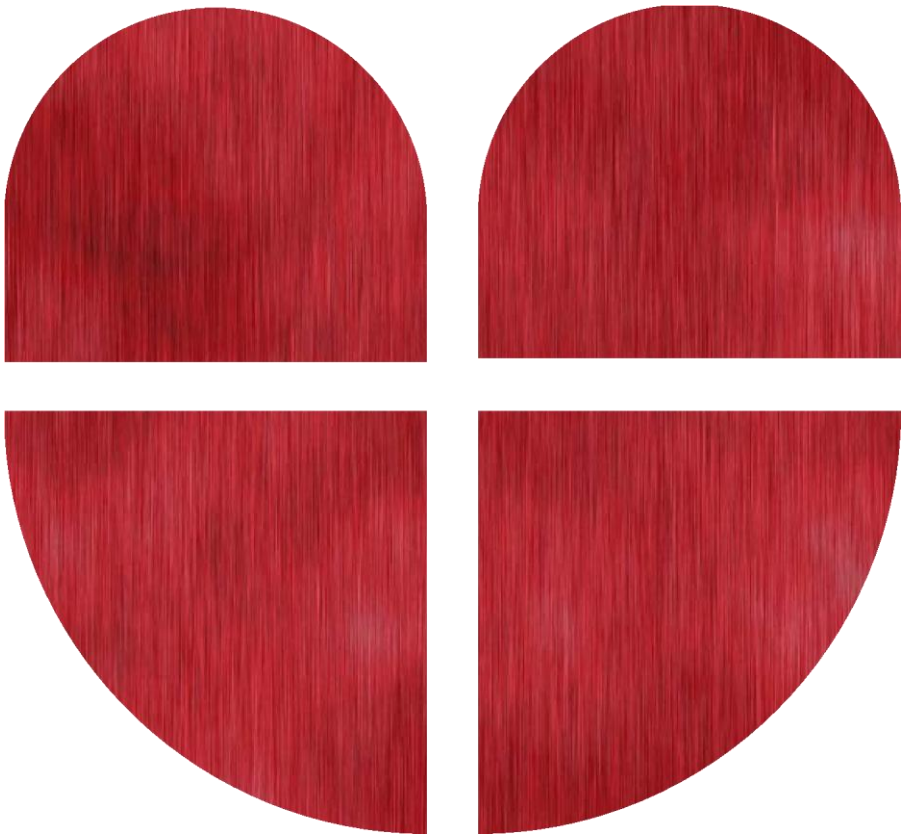
OrganKits
for STEAM

Co-funded by
the European Union



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ
ΟΔΗΓΟΣ για την
υλοποίηση **OrganKits**

ΚΑΡΔΙΟ ΥΓΕΙΑΣ &ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΑ

ΚΑΡΔΙΟΫΓΕΙΑ &ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 3

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ 9

ΕΠΙΣΤΗΜΗ 9

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ 1: ΚΑΤΑΝΟΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ 9

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΑΝΑΤΟΜΊΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ 9

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΠΏΣ ΚΑΘΑΡΊΖΕΤΑΙ ΤΟ ΑΊΜΑ; 11

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. ΠΟΙΕΣ ΕΊΝΑΙ ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΕΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ; 13

ΕΡΓΑΣΊΑ 4. ΟΜΟΙΌΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΞΎ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ ΑΝΘΡΏΠΟΥ ΚΑΙ ΧΟΊΡΟΥ / ΖΏΟΥ 15

ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑ 17

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 2: ΕΡΓΑΛΕΊΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΈΤΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ 17

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΕΝΔΟΣΚΌΠΗΣΗ 19

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΜΗΧΑΝΉ ΑΡΤΗΡΙΑΚΉΣ ΠΊΕΣΗΣ: ΠΙΕΣΌΜΕΤΡΟ 21

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. ΣΥΣΚΕΥΈΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΎΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ 23

ΜΗΧΑΝΙΚΉ 25

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 3: Η ΚΑΡΔΙΆ ΩΣ ΑΝΤΛΊΑ 25

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. Η ΚΑΡΔΙΆ ΜΙΑ ΑΚΟΎΡΑΣΤΗ ΑΝΤΛΊΑ 26

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΑΝΤΛΙΕΣ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ 28

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ 30

ΕΡΓΑΣΊΑ 4. ΚΑΡΔΙΑΚΈΣ ΒΑΛΒΊΔΕΣ 32

ΕΡΓΑΣΊΑ 5. ΣΧΕΔΙΆΣΤΕ ΜΙΑ ΣΥΣΚΕΥΉ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΊΑΣ ΑΊΜΑΤΟΣ 34

ΤΕΧΝΕΣ 36

ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Η ΚΑΡΔΙΑ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ 36

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΤΑ ΣΥΝΑΙΣΘΉΜΑΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΊΣΕΙΣ ΤΟΥΣ 41

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΤΈΧΝΗ ΕΜΠΝΕΥΣΜΈΝΗ ΑΠΌ ΤΗΝ ΑΝΑΤΟΜΊΑ 43

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΆ 44

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 5: ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΊΗΣΗ ΚΑΡΔΙΑΚΏΝ ΔΕΔΟΜΈΝΩΝ 44

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΚΑΡΔΙΑΚΌΣ ΠΑΛΜΌΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΆ ΜΟΤΊΒΑ 45

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΠΙΘΑΝΌΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΑΚΉΣ ΝΌΣΟΥ 46

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΊ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΈΧΟΥΝ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΌ ΑΥΤΟΎ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΎ ΟΔΗΓΟΎ

ΌΝΟΜΑ	ΓΥΜΝΆΣΙΟ	ΘΈΜΑ
Hayri Padak	Bahcesehir High School (Turkey)	Λογοτεχνία
Özgür Kurt	Bahcesehir High School (Turkey)	Αγγλικά
Buket Kelebek	Bahcesehir High School (Turkey)	Βιολογία
Gözde Kanat	Bahcesehir High School (Turkey)	Χημεία
Taylan Yerlikaya	Bahcesehir High School (Turkey)	ΠΕ
Seçil Bas	Bahcesehir High School (Turkey)	Τέχνη
Hediye Orman	Bahcesehir High School (Turkey)	Μαθηματικά
Öznur Akçam Yılmaz	Bahcesehir High School (Turkey)	Λογοτεχνία
Giannis Papadopoulos	Platon School	Φυσική
Nikos Gkontas	Platon School	Μαθηματικά
Ilias Batzogiannis	Platon School	Φυσική-Χημεία
Evgenia Moysidoy	Platon School	Λογοτεχνία

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΉ ΟΜΆΔΑ (ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΜΟΎΡΘΙΑ)

ΌΝΟΜΑ	EMAIL
González-Calatayud, Víctor	victor.gonzalez@um.es
Gutiérrez-Porlán, Isabel	isabelgp@um.es
Latorre Reviriego, Rafael	latorre@um.es
López-Albors, Octavio	albors@um.es
Prendes-Espinosa, M Paz	pazprend@um.es
Ruiz-Montiel, Francisco José.	franciscojose.montiel2@um.es
Solano-Fernández, Isabel M.	imsolano@um.es

Έργο

- [ ] SPORT-HEALTH
- [ ] MENTAL-HEALTH
- [ ] NUTRI-HEALTH
- [ ] NEUMO-HEALTH
- [x] CARDIO-HEALTH
- [ ] REPRO-HEALTH

ΜΟΝΤΕΛΟ ΜΑΘΗΣΗΣ-STEM

- [x] Complex
- [x] Progress-oriented
- [x] Holistic
- [x] Practical
- [x] Social

ΒΑΣΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

- [x] Literacy
- [x] Multilingual
- [x] Mathematics, Science, Technology & Engineering
- [x] Personal, social and learning to learn
- [ ] Citizenship
- [ ] Entrepreneurship
- [ ] Cultural awareness

ΣΤΟΧΟΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

- [ ] No poverty
- [ ] Zero Hunger
- [x] Good Health and Well-being
- [x] Quality Education
- [ ] Gender Equality
- [x] Clean water and Sanitation
- [ ] Affordable and Clean Energy
- [ ] Decent Work and Economic Growth
- [ ] Industry, Innovation and Infrastructure
- [ ] Reduced Inequality
- [x] Sustainable Cities and Communities
- [ ] Responsible Consumption and Production
- [ ] Climate Action
- [ ] Life Below Water
- [ ] Life on Land
- [ ] Peace and Justice Strong Institutions
- [ ] Partnerships to achieve the Goal

ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ εργάστηκαν σε αυτό το έργο:

- [x] Μαθηματικά
- [x] Γλώσσα
- [ ] Ιστορία
- [x] Βιολογία
- [x] Φυσική αγωγή
- [x] Τέχνη
- [x] Τεχνολογία

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

Η χρήση πλαστινοποίησης μπορεί να ελαχιστοποιήσει τους κινδύνους για την υγεία και το κόστος στα εργαστήρια ανατομίας. Τα πλαστινοποιημένα όργανα είναι εύχρηστα και μπορούν να διευκολύνουν την εκμάθηση σύνθετων ανατομικών δομών. Ως εκ τούτου, στοχεύσαμε στην αξιολόγηση της συμβολής των κιτ πλαστινωμένων οργάνων στη διδασκαλία της σύνθετης ανατομίας του σώματος, πιο συγκεκριμένα του αναπνευστικού συστήματος για το σχολείο μας.

Το 2D εκπαιδευτικό υλικό όπως εγχειρίδια, εικονογραφήσεις και ψηφιακές εικόνες μπορεί επίσης να έχει περιορισμένο όφελος στην κατανόηση της τρισδιάστατης πολυπλοκότητας της ανατομίας και των χωρικών σχέσεων των δομών. Η πλαστινοποίηση είναι μια εξαιρετική μέθοδος για τη μακροπρόθεσμη διατήρηση ανατομικών δειγμάτων.

Με πλαστινοποίηση, είναι δυνατόν να διατηρηθούν τα ανατομικά υλικά με ανθεκτικό, αισθητικό και ρεαλιστικό τρόπο. Ως εκ τούτου, τα πλαστινοποιημένα δείγματα είναι πολύτιμα στη διδασκαλία της ανατομίας. Για το λόγο αυτό, είναι αρχέγονο να γίνουν διεπιστημονικοί συσχετισμοί μεταξύ του αναπνευστικού συστήματος και του περιβάλλοντος.

Μπορούμε να πραγματοποιήσουμε αυτές τις μελέτες στο σύνολό τους με διεπιστημονικές συνδέσεις. Αυτοί οι κλάδοι θα εξηγηθούν με την καθιέρωση της σύνδεσης μεταξύ του αναπνευστικού συστήματος και της καθημερινής ζωής μέσω κλάδων όπως η βιολογία, η χημεία, τα μαθηματικά, η τέχνη και η φυσική αγωγή.

ΕΙΔΙΚΈΣ ΙΚΑΝΌΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΆΠΤΥΞΗ (ΜΑΘΗΣΙΑΚΆ ΑΠΟΤΕΛΈΣΜΑΤΑ)

Μαθαίνοντας μέσω της θεωρίας Gestalt

Δημιουργήστε δημιουργικές ιδέες

Διεπιστημονική μάθηση και ομαδική εργασία

Δεξιότητες αναλυτικής σκέψης

Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων

Μάθετε τη σχέση αιτίας-αποτελέσματος
Παροχή επιστημονικών επιχειρημάτων

Δεξιότητες λήψης σημειώσεων

Δεξιότητες διαχείρισης χρόνου

Ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων

Ικανότητα προετοιμασίας και παρουσίασης

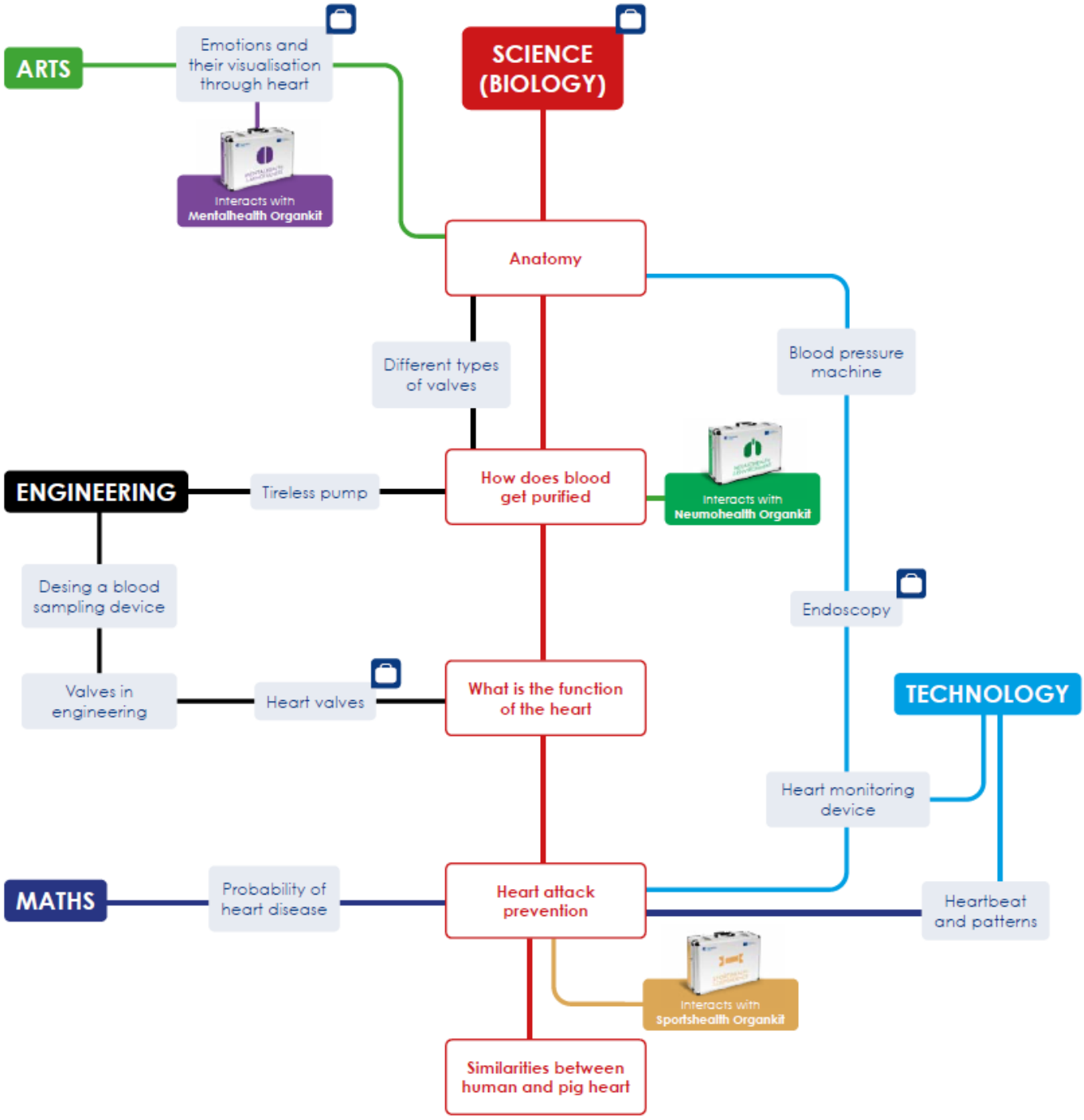
Βελτιώστε τις δεξιότητες επικοινωνίας

ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΚΆΘΕ ΕΡΓΑΣΊΑΣ: ΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΊ ΘΑ ΑΝΑΠΤΎΞΟΥΝ ΤΟ ΣΧΈΔΙΟ ΚΆΘΕ ΔΙΔΑΣΚΑΛΊΑΣ

Η καρδιά είναι ένα αξιοσημείωτο όργανο που παίζει ζωτικό ρόλο στο ανθρώπινο σώμα. Σε αυτόν τον εκπαιδευτικό οδηγό, θα εμβαθύνουμε στον κόσμο της καρδιάς χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση STEAM, συνδυάζοντας την Επιστήμη, την Τεχνολογία, τη Μηχανική, τις Τέχνες και τα Μαθηματικά. Θέτοντας και εξερευνώντας αυτές τις ερωτήσεις, οι μαθητές όχι μόνο θα αποκτήσουν μια βαθύτερη κατανόηση της δομής και της λειτουργίας της καρδιάς, αλλά θα διερευνήσουν την περίπλοκη σχέση μεταξύ της καρδιάς και των συναισθημάτων. Θα εμβαθύνουμε στην επιστήμη της δομής και της λειτουργίας της καρδιάς, την τεχνολογία που χρησιμοποιείται για τη μελέτη της, τις μηχανικές πτυχές της καρδιάς ως ακούραστη αντλία, τις καλλιτεχνικές αναπαραστάσεις και την πολιτιστική σημασία της καρδιάς και τα μαθηματικά πίσω από την ποσοτικοποίηση των καρδιακών δεδομένων.

Αυτός ο οδηγός STEAM προσφέρει μια πολύπλευρη εξερεύνηση της καρδιάς και των συναισθημάτων, από τις επιστημονικές και τεχνολογικές πτυχές της έως τις πολιτιστικές αναπαραστάσεις, τις καλλιτεχνικές εκφράσεις και τη μαθηματική ποσοτικοποίηση. Ακολουθώντας αυτόν τον οδηγό, οι μαθητές θα αποκτήσουν μια βαθιά κατανόηση της καρδιάς και πώς τα συναισθήματα την επηρεάζουν, προωθώντας μια ολιστική προσέγγιση στη μάθηση.

PROJECT MAP


ARTS
Emotions and their visualisation through heart
Interacts with Mentalhealth Organkit
SCIENCE (BIOLOGY)
Anatomy
Different types of valves
Blood pressure machine
ENGINEERING
Tireless pump
How does blood get purified
Interacts with Neumohealth Organkit
Desing a blood sampling device
Endoscopy
Valves in engineering
Heart valves
What is the function of the heart
TECHNOLOGY
Heart monitoring device
MATHS
Probability of heart disease
Heart attack prevention
Heartbeat and patterns
Interacts with Sportshealth Organkit
Similarities between human and pig heart
* This activity uses the OrganKits case.

SCIENCE

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ 1: ***ΚΑΤΑΝΟΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ***

1. ΠΟΙΑ ΕΊΝΑΙ Η ΔΟΜΉ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ;

- Περιγράψτε την ανατομία της καρδιάς, συμπεριλαμβανομένων των θαλάμων, των βαλβίδων και των αιμοφόρων αγγείων.
- Συζητήστε το ρόλο της καρδιάς στο κυκλοφορικό σύστημα.

Η κατανόηση της ανατομίας της καρδιάς είναι ζωτικής σημασίας και για τους εφήβους, οι συναρπαστικές δραστηριότητες σε συνδυασμό με ερωτήσεις που προκαλούν σκέψη μπορούν να κάνουν το θέμα πιο προσιτό και συναρπαστικό.

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΑΝΑΤΟΜΊΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ

ΣΤΟΧΟΙ

- Επικοινωνία
- Βασικές ικανότητες στην επιστήμη και την τεχνολογία
- Επίτευξη επιτευγμάτων στόχων
- Αύξηση των ακαδημαϊκών επιτευγμάτων
- Ικανότητα μεταγνωστικής ικανότητας
- Ψηφιακή ικανότητα

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΟ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Ποιες δομές παρατηρήσατε στην καρδιά από έξω προς τα μέσα;
- Ποια είναι τα κύρια μέρη της καρδιάς και ποιες λειτουργίες εξυπηρετούν;
- Ποια μέρη της καρδιάς σχετίζονται με τις αρτηρίες και τις φλέβες που φέρνουν αίμα στην καρδιά;
- Πώς ρέει το αίμα μέσω της καρδιάς και του κυκλοφορικού συστήματος;
- Είναι διαφορετικά τα πάχη τοιχώματος των αρτηριών και των φλεβών; Γιατί?
- Πώς θα εξηγούσατε ότι το κοιλιακό τοίχωμα της καρδιάς είναι παχύτερο από το ωτικό τοίχωμα;
- Ήμασταν σε θέση να παρατηρήσουμε τις βαλβίδες στην καρδιά;
- Ποια είναι η λειτουργία των βαλβίδων στην καρδιά;
- Τι ρόλο παίζει η καρδιά στην παροχή οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών στα κύτταρα του σώματος;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4 μαθητών.

ΏΡΑ

2 Συνεδρίες

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Πρώτον, τα οργανοτεχνήματα, το καρδιακό όργανο, δίνεται σε κάθε ομάδα μαθητών.

Σε ένα δεδομένο χρονικό πλαίσιο, οι μαθητές εξετάζουν την καρδιά και παρατηρούν τις δομές της. Στη συνέχεια, οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με την καρδιά. Με τη βοήθεια των οργανοσκευασμάτων, οι μαθητές θα παρατηρήσουν τις βαλβίδες των καρδιακών θαλάμων και τις θέσεις εισόδου και εξόδου των φλεβών.

Οι μαθητές από τις διάφορες πανεπιστημιουπόλεις θα παίξουν ένα online παιχνίδι Kahoot μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο. Οι ερωτήσεις θα αφορούν την ανατομία της καρδιάς.

ΠΌΡΟΙ

- Cardiohealth OrganKit.
- Smartphone/βιντεοκάμερα.
- Εγχειρίδια
- Αξιόπιστη πηγή πληροφοριών από το διαδίκτυο.
- Εκτίμηση και αξιολόγηση

Βίντεο

Info

ΕΚΤΊΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Μεταφορά επιστημονικά ορθών πληροφοριών	20
Ανάλυση επιστημονικών πληροφοριών	20
Χρήση της κατάλληλης επιστημονικής γλώσσας	10
Παρουσίαση των πληροφοριών	10
Αναφορά των χρησιμοποιούμενων πόρων και της αξιοπιστίας τους	10
Έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών	20
Ικανότητα επίτευξης στοχευμένων στόχων	10

2. ΠΏΣ ΚΑΘΑΡΊΖΕΤΑΙ ΤΟ ΑΊΜΑ;

• Περιγράψτε τη διαδικασία καθαρισμού, συμπεριλαμβανομένης της ανταλλαγής αερίων στα τριχοειδή αγγεία.

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΠΏΣ ΚΑΘΑΡΊΖΕΤΑΙ ΤΟ ΑΊΜΑ;

(ΜΕΓΆΛΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΊΑ ΑΊΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΉ ΚΥΚΛΟΦΟΡΊΑ ΦΥΛΏΝ)

ΣΤΟΧΟΙ

- Επικοινωνία
- Βασικές ικανότητες στην επιστήμη και την τεχνολογία
- Επίτευξη επιτευγμάτων στόχων
- Αύξηση των ακαδημαϊκών επιτευγμάτων
- Ικανότητα μεταγνωστικής ικανότητας
- Ψηφιακή ικανότητα

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΉΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Πώς συμβαίνει η μικρή και μεγάλη κυκλοφορία του αίματος;
- Πώς ρέει το αίμα μέσω της καρδιάς και του κυκλοφορικού συστήματος;
- Ποια είναι η διαδρομή του αίματος μέσω της καρδιάς και του κυκλοφορικού συστήματος;
- Πώς κινείται το οξυγονωμένο και αποξυγονωμένο αίμα μέσα στο σώμα;
- Τι ρόλο παίζουν οι αρτηρίες, οι φλέβες και τα τριχοειδή αγγεία στην κυκλοφορία του αίματος;
- Τι ρόλο παίζει η καρδιά στην παροχή οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών στα κύτταρα του σώματος;
- Πώς μεταφέρονται τα θρεπτικά συστατικά και το οξυγόνο στα κύτταρα του σώματος μέσω του κυκλοφορικού συστήματος;
- Τι συμβαίνει με τα απόβλητα όπως το διοξείδιο του άνθρακα;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4 μαθητών.

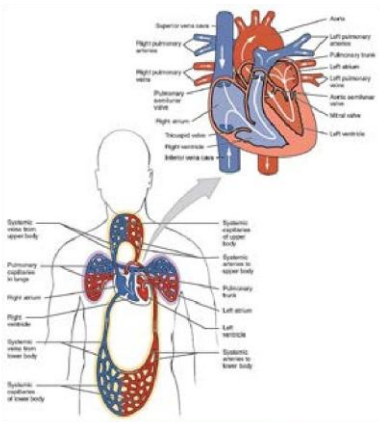
ΏΡΑ

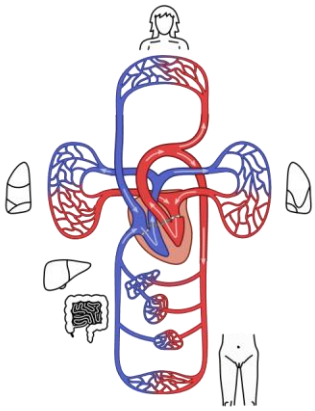
3/4 συνεδρίες

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

- Πρώτα απ 'όλα, οι μαθητές θα αναλύσουν τη δομή των organkits χρησιμοποιώντας το πραγματικό organkit και θα εξετάσουν τα διάφορα organkits της καρδιάς.
- Στη συνέχεια, οι μαθητές θα παρακολουθήσουν βίντεο σχετικά με τη διαδικασία καθαρισμού του αίματος.
- Στη συνέχεια, οι μαθητές θα παράγουν 3d μοντέλα της κυκλοφορίας του αίματος χρησιμοποιώντας φώτα led.
- Δημιουργία διαγράμματος ροής ή διαγράμματος: οι μαθητές δημιουργούν διαγράμματα ροής ή διαγράμματα που απεικονίζουν το ταξίδι του αίματος μέσω της καρδιάς και του κυκλοφορικού συστήματος.
- Ενσωματώστε το Cardiohealth και το Neumohealth αναπτύσσοντας ένα μοντέλο που δείχνει τόσο την πνευμονική όσο και τη συστηματική κυκλοφορία χρησιμοποιώντας οικιακά υλικά ή 3D εκτύπωση, παρουσιάζοντας τη ροή του αίματος.

Video 1 Video 2 Video 3





Link Link

ΠΌΡΟΙ

- Φως LED
- Φελιζόλ
- Μπαταρία
- Χρωματιστό μολύβι
- Έγχρωμα αντίγραφα της καρδιάς και άλλων οργάνων
- Κόφτης
- Ψαλίδι
- Χαρτόνι
- Ταινία
- Πυρίτιο
- Κόλλα

Βίντεο 1

Βίντεο 2

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Μεταφορά επιστημονικά ορθών πληροφοριών	30
Παρουσίαση των πληροφοριών	40
Αναφορά των χρησιμοποιούμενων πόρων και της	10
Έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών	10
Ικανότητα επίτευξης στοχευμένων στόχων	10

3. ΤΙ ΕΊΝΑΙ Η ΚΑΡΔΙΑΚΉ ΠΡΟΣΒΟΛΉ ΚΑΙ ΠΏΣ ΜΠΟΡΕΊ ΝΑ ΠΡΟΛΗΦΘΕΊ;

- Ορίστε μια καρδιακή προσβολή και τις αιτίες της, δίνοντας έμφαση στο ρόλο των φραγμένων αρτηριών.
- Διερεύνηση προληπτικών μέτρων, συμπεριλαμβανομένου ενός υγιεινού τρόπου ζωής και έγκαιρης ανίχνευσης.
- Δημιουργήστε ένα απλό μοντέλο καρδιάς ή προσομοίωση.
- Συμμετέχετε σε ένα πρακτικό έργο για την κατασκευή ενός βασικού μοντέλου καρδιάς ή χρησιμοποιήστε διαδικτυακές προσομοιώσεις.

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. ΠΟΙΕΣ ΕΊΝΑΙ ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΕΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ;

ΣΤΟΧΟΙ

- Επικοινωνία
- Βασικές ικανότητες στην επιστήμη και την τεχνολογία
- Επίτευξη επιτευγμάτων στόχων
- Αύξηση των ακαδημαϊκών επιτευγμάτων
- Ικανότητα μεταγνωστικής ικανότητας
- Ψηφιακή ικανότητα

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Ποια είναι η κύρια λειτουργία της καρδιάς;
- Ποιες δομές παρατηρήσατε στην καρδιά από έξω προς τα μέσα;
- Ποια είναι τα κύρια μέρη της καρδιάς και ποιες λειτουργίες εξυπηρετούν;
- Ποια μέρη της καρδιάς σχετίζονται με τις αρτηρίες και τις φλέβες που φέρνουν αίμα στην καρδιά;
- Πώς ρέει το αίμα μέσω της καρδιάς και του κυκλοφορικού συστήματος;
- Είναι διαφορετικά τα πάχη τοιχώματος των αρτηριών και των φλεβών; Γιατί?
- Πώς θα εξηγούσατε ότι το κοιλιακό τοίχωμα της καρδιάς είναι παχύτερο από το ωτικό τοίχωμα;
- Ήμασταν σε θέση να παρατηρήσουμε τις βαλβίδες στην καρδιά;
- Ποια είναι η λειτουργία των βαλβίδων στην καρδιά;
- Τι ρόλο παίζει η καρδιά στην παροχή οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών στα κύτταρα του σώματος;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4 μαθητών.

ΏΡΑ

3 συνεδρίες: Συγκεντρώστε πληροφορίες, κάντε ένα πείραμα, παρουσιάστε το πείραμά τους.

- Οι μαθητές θα συλλέξουν πληροφορίες σχετικά με την κύρια λειτουργία της καρδιάς επισκεπτόμενοι αξιόπιστες ιστοσελίδες, χρησιμοποιώντας το βιβλίο μαθημάτων τους και πληροφορίες που δίνονται από τους δασκάλους τους.
- Οι μαθητές θα προετοιμάσουν ένα πείραμα για να δείξουν πώς λειτουργεί η καρδιά. Έχουν την ελευθερία να διεξάγουν το πείραμα της επιλογής τους αφού πάρουν την έγκριση των δασκάλων τους.
- Τέλος, οι μαθητές θα παρουσιάσουν το πείραμά τους στους άλλους συμμαθητές.

Κυκλοφορία του αίματος Παιχνίδι ρόλων: (επιπλέον δραστηριότητα)

Χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες που αντιπροσωπεύουν διαφορετικά συστατικά του κυκλοφορικού συστήματος (καρδιά, κύτταρα αίματος, αγγεία) και ενεργήστε τη ροή του αίματος μέσω του σώματος.

ΠΌΡΟΙ

- Μπουκάλι
- Σιφώνιο
- Νερό
- Χρωστικές τροφίμων
- Ταινία
- Παίξτε ζύμη
- Γυάλινο βάζο
- Γυαλί

Βίντεο 1

Βίντεο 2

Διερευνητική

ΕΚΤΊΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Μεταφορά επιστημονικά ορθών πληροφοριών	30
Παρουσίαση των πληροφοριών	40
Αναφορά των χρησιμοποιούμενων πόρων και της	10
Έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών	10
Ικανότητα επίτευξης στοχευμένων στόχων	10

ΕΡΓΑΣΊΑ 4. **ΟΜΟΙΌΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΞΎ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ ΑΝΘΡΏΠΟΥ ΚΑΙ ΧΟΊΡΟΥ / ΖΏΟΥ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε τη δομή και τις λειτουργίες της ανθρώπινης καρδιάς
- Εξερευνήστε τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ ανθρώπινων καρδιών και καρδιών χοίρων χρησιμοποιώντας την πλαστινοποιημένη καρδιά που λαμβάνεται από χοίρο / άλλο ζώο.
- Κατανοήστε τη σημασία της ανακάλυψης ομοιοτήτων μεταξύ ανθρώπινων και ζωικών οργάνων.
- Επικοινωνιακή ικανότητα
- Βασικές ικανότητες στην επιστήμη και την τεχνολογία
- Ψηφιακή ικανότητα

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Ποια είναι η βασική δομή της ανθρώπινης καρδιάς; Ποιες είναι οι κύριες λειτουργίες της καρδιάς;
- Πώς συγκρίνεται με την καρδιά του χοίρου; Συγκρίνετε χρησιμοποιώντας το πλαστινοποιημένο όργανο.
- Γιατί είναι σημαντικό να μελετήσουμε τις ομοιότητες μεταξύ ανθρώπινης καρδιάς και καρδιάς χοίρου; Πώς εφαρμόζεται στην πράξη;
- Πώς συγκρίνεται η ανθρώπινη καρδιά με τις καρδιές άλλων ζώων;
- Υπάρχουν ενδιαφέρουσες διαφορές στη δομή και τη λειτουργία της καρδιάς μεταξύ των ειδών; (συγκρίνετε witfish, βάτραχος, ερπετό, πουλί, θηλαστικά ζώα)
- Ποια είναι η κατάσταση του καθαρού και βρώμικου αίματος στα ζώα σε σύγκριση με τους ανθρώπους;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 2/4 μαθητών.

ΏΡΑ

3 Συνεδρίες.

Εισαγάγετε τι είναι η συγκριτική ανατομία. Γιατί είναι σημαντικό;

Ποια είναι τα οφέλη από τη μελέτη των ζωικών οργάνων ως μοντέλα;

Δώστε την πλαστινωμένη καρδιά χοίρου στους μαθητές και ζητήστε τους να την εξετάσουν προσεκτικά. Ζητήστε τους να αναφέρουν αν μπορούν να δουν ομοιότητες ή διαφορές με την ανθρώπινη καρδιά.

Ζητήστε τους να χωριστούν σε ομάδες και να εργαστούν στο σπίτι για να βρουν περισσότερες διαφορές και ομοιότητες μεταξύ του πλαστινοποιημένου μοντέλου και της πραγματικής ανθρώπινης καρδιάς. Ενθαρρύνετέ τους να αναζητήσουν πληροφορίες στο διαδίκτυο. Στην έρευνά τους θα πρέπει επίσης να επικεντρωθούν στη σημασία της εύρεσης ομοιοτήτων μεταξύ ανθρώπινων και ζωικών οργάνων.

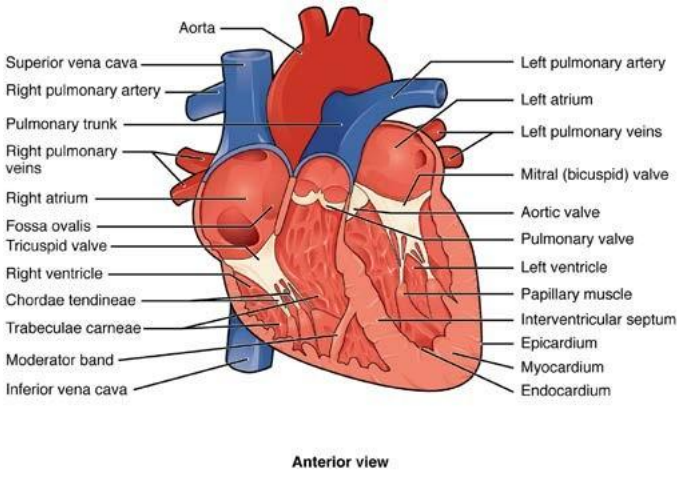
Οι μαθητές παρουσιάζουν τα ευρήματά τους στην τάξη. Παρέχουν εικόνες της πραγματικής ανθρώπινης καρδιάς και τις συγκρίνουν με το πλαστινοποιημένο μοντέλο που έχουν. Θα πρέπει να επικεντρωθούν σε ομοιότητες και διαφορές στο μέγεθος, το σχήμα, τους θαλάμους, τις βαλβίδες και τα μεγάλα αιμοφόρα αγγεία.

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινωμένη καρδιά
- Πρόσβαση στο Internet για πληροφορίες

Βίντεο 1

Λινκ



Anterior view

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Ακρίβεια των πληροφοριών	40
Επεξήγηση των ιδεών	30
Παρουσίαση	30

ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 2: ***ΕΡΓΑΛΕΊΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΈΤΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ***

ΕΙΣΑΓΩΓΉ

Ποιες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται για τη μελέτη της καρδιάς;

- Συζητήστε ιατρικά εργαλεία όπως το ΗΚΓ, ηχοκαρδιογραφία, μαγνητική τομογραφία, ενδοσκόπηση και οξύμετρα.
- Εξετάστε πώς η τεχνολογία βοηθά στην παρακολούθηση και τη διάγνωση της καρδιάς.

Όταν εμβαθύνετε στην ανατομία της καρδιάς μέσα σε ένα ρεύμα που εστιάζει στην τεχνολογία, είναι υπέροχο να προσελκύσετε μαθητές εξερευνώντας τη διασταύρωση της ιατρικής και της τεχνολογίας. Ακολουθούν ορισμένες καθοδηγητικές ερωτήσεις, τύποι τεχνολογίας και δραστηριότητες:

Πρώτη ματιά σε γενικές ερωτήσεις σχετικά με την τεχνολογία:

Τεχνολογία και απεικόνιση καρδιάς:

- Πώς οι τεχνολογίες απεικόνισης όπως η μαγνητική τομογραφία, η αξονική τομογραφία ή τα ηχοκαρδιογραφήματα βοηθούν στην απεικόνιση της ανατομίας της καρδιάς;
- Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί των διαφορετικών τεχνολογιών απεικόνισης στη μελέτη της καρδιάς;

Χειρουργική και Επεμβατική Τεχνολογία:

- Τι ρόλο παίζουν τεχνολογίες όπως η ρομποτικά υποβοηθούμενη χειρουργική επέμβαση ή οι ελάχιστα επεμβατικές διαδικασίες στις χειρουργικές επεμβάσεις καρδιάς;
- Πώς έχει προχωρήσει η τεχνολογία στο να κάνει τις χειρουργικές επεμβάσεις καρδιάς ασφαλέστερες και πιο αποτελεσματικές;

Φορετή τεχνολογία και παρακολούθηση καρδιάς:

Η φορητή τεχνολογία έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο στην παρακολούθηση της καρδιάς, παρέχοντας προσβάσιμους τρόπους παρακολούθησης της υγείας της καρδιάς.

- Ποιες φορητές συσκευές είναι διαθέσιμες για την παρακολούθηση της υγείας της καρδιάς και πώς λειτουργούν;
- Παρακολούθηση φυσικής κατάστασης: Συσκευές όπως το Fitbit, το Garmin ή το Apple Watch περιλαμβάνουν αισθητήρες καρδιακών παλμών που παρακολουθούν συνεχώς τους καρδιακούς παλμούς κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων και σε κατάσταση ηρεμίας.
- Έξυπνα ρούχα: Τα ρούχα με ενσωματωμένους αισθητήρες, όπως έξυπνα πουκάμισα ή σουτιέν, μπορούν να παρακολουθούν τον καρδιακό ρυθμό και άλλα ζωτικά σημεία.

- Φορητές οθόνες ΗΚΓ: Συσκευές όπως το KardiaMobile ή το AliveCor προσφέρουν φορητές οθόνες ΗΚΓ που μπορούν να συνδεθούν σε smartphone για καταγραφή και ανάλυση ηλεκτροκαρδιογραφημάτων (ΗΚΓ).
- Παλμικά οξύμετρα: Τα παλμικά οξύμετρα που φοριούνται στα δάχτυλα μετρούν τον καρδιακό ρυθμό και τα επίπεδα οξυγόνου στο αίμα, που χρησιμοποιούνται συχνά σε αθλητικά ή ιατρικά περιβάλλοντα.
- Πώς μπορεί η τεχνολογία να βοηθήσει στην έγκαιρη ανίχνευση καρδιακών προβλημάτων μέσω συνεχούς παρακολούθησης;
- Πώς χρησιμοποιούνται τεχνολογίες όπως η μηχανική μάθηση και η ανάλυση δεδομένων για την κατανόηση των καρδιακών παθήσεων, την πρόβλεψη κινδύνων ή την εξατομίκευση θεραπειών;
- Σχεδιάστε ένα Wearable Prototype: οι μαθητές να σχεδιάσουν ένα πρωτότυπο μιας φορητής συσκευής παρακολούθησης της καρδιάς χρησιμοποιώντας καθημερινά υλικά, δίνοντας έμφαση στη δημιουργικότητα και τη λειτουργικότητα.

Εισαγωγή στην Ενδοσκόπηση Καρδιάς:

- Ξεκινήστε με μια επισκόπηση του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείται η ενδοσκόπηση για τη μελέτη της δομής και της λειτουργίας της καρδιάς.
- Τοποθετήστε την ενδοσκοπική κάμερα (προσαρτημένη σε εύκαμπτο σωλήνα) μέσα στην καρδιά του μοντέλου, με στόχο να πλοηγηθείτε στους θαλάμους της.
- Παρατήρηση και Ανάλυση: Εμφάνιση των οπτικών στοιχείων από την ενδοσκοπική κάμερα σε μια οθόνη για παρατήρηση από τους μαθητές σε πραγματικό χρόνο.
- Καθοδηγήστε τους μαθητές μέσω της απεικόνισης των δομών της καρδιάς, όπως βαλβίδες, θάλαμοι και αιμοφόρα αγγεία, καθώς το «ενδοσκόπιο» κινείται μέσω του μοντέλου.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να αναγνωρίσουν και να συζητήσουν τι βλέπουν καθώς το ενδοσκόπιο κινείται μέσα από διάφορα μέρη της καρδιάς. Προτρέψτε τους να σημειώσουν τις δομές και να συζητήσουν τις λειτουργίες τους με βάση τις παρατηρήσεις τους.
- Παρέχετε σενάρια περιπτώσεων ή παραδείγματα όπου οι ενδοσκοπικές εξετάσεις ήταν ζωτικής σημασίας για τη διάγνωση προβλημάτων που σχετίζονται με την καρδιά. Ζητήστε από τους μαθητές να αναλύσουν και να συζητήσουν αυτές τις περιπτώσεις.
- Αναθέστε στους μαθητές να ερευνήσουν μια συγκεκριμένη καρδιακή πάθηση ή ασθένεια που διαγνώστηκε ή μελετήθηκε χρησιμοποιώντας ενδοσκόπηση και παρουσιάστε τα ευρήματά τους στην τάξη.

Πραγματοποιώντας μια ενδοσκοπική εξερεύνηση ενός μοντέλου καρδιάς Organkit, οι μαθητές μπορούν να εμπλακούν οπτικά και εννοιολογικά με τις περίπλοκες δομές της καρδιάς, προωθώντας μια βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η ενδοσκόπηση συμβάλλει στη μελέτη της καρδιακής ανατομίας και λειτουργίας.

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. **ΕΝΔΟΣΚΌΠΗΣΗ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Επικοινωνιακή ικανότητα
- Βασικές ικανότητες στην επιστήμη και την τεχνολογία
- Επίτευξη επιτευγμάτων στόχων
- Αύξηση των ακαδημαϊκών επιτευγμάτων
- Ικανότητα μεταγνωστικής ικανότητας
- Ψηφιακή ικανότητα

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Ποια είναι η δομή του πνεύμονα; Πώς φαίνεται;
- Ποια είναι η δομή των τραχειακών βρογχικών βρογχιολίων; Πώς φαίνεται;
- Υπάρχει διαφορά μεταξύ των εικόνων υγιών και ανθυγιεινών πνευμόνων;
- Ποιες διαφορές παρατηρήσατε στη δομή της τραχείας και των βρόγχων;
- Ποιες διαφορές παρατηρήσατε στην εξωτερική εμφάνιση του δεξιού και του αριστερού πνεύμονα;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4 μαθητών.

ΏΡΑ

2 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Λαμβάνονται υγιή και ανθυγιεινά πνευμονικά οργανάκια.

Πρώτον, μια ενδοσκόπηση τοποθετείται μέσα στον ανθυγιεινό πνεύμονα και η τραχεία, οι βρόγχοι, τα βρογχιόλια εξετάζονται με μια κάμερα στο στιγμιότυπο οθόνης. Λαμβάνονται οι απαραίτητες σημειώσεις.

Οι διαφορές μεταξύ υγιών και ανθυγιεινών πνευμόνων ανταλλάσσονται μεταξύ ομάδων και δημιουργείται ένας ψηφιακός εννοιολογικός χάρτης. Ως αποτέλεσμα όλων αυτών των αποτελεσμάτων, καταλαβαίνει τι πρέπει να γίνει για την προστασία της υγείας των πνευμόνων. Εξετάζει τα περιβάλλοντα που ευνοούν την υγεία των πνευμόνων.

ΠΌΡΟΙ

- Neumohealth OrganKit (υγιές / ανθυγιεινό)
- Ενδοσκόπηση
- Smartphone/βιντεοκάμερα
- Έντυπο εκτίμησης και αξιολόγησης
- Μικρή ενδοσκοπική κάμερα (θα μπορούσε να είναι μια κάμερα smartphone συνδεδεμένη σε έναν εύκαμπτο σωλήνα)
- Μικρή πηγή φωτός (φως LED ή φακός)
- Οθόνη προβολής (οθόνη υπολογιστή ή προβολέας)

ΕΚΤΊΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Μεταφορά επιστημονικά ορθών πληροφοριών	20
Ανάλυση επιστημονικών πληροφοριών	10
Χρήση της κατάλληλης επιστημονικής γλώσσας	10
Παρουσίαση των πληροφοριών	10
Κατάλληλη χρήση της τεχνολογίας	30
Έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών	10
Ικανότητα επίτευξης στοχευμένων στόχων	10

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. **ΜΗΧΑΝΉ ΑΡΤΗΡΙΑΚΉΣ ΠΊΕΣΗΣ: ΣΤΟΧΟΙ ΠΙΕΣΌΜΕΤΡΟΥ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Επικοινωνιακή ικανότητα
- Βασικές ικανότητες στην επιστήμη και την τεχνολογία
- Επίτευξη επιτευγμάτων στόχων
- Αύξηση των ακαδημαϊκών επιτευγμάτων
- Ικανότητα μεταγνωστικής ικανότητας
- Ψηφιακή ικανότητα

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΉΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Τι είναι η αρτηριακή πίεση;
- Πώς το μετράτε;
- Υπάρχει διαφορά στα επίπεδα αρτηριακής πίεσης που καταγράφονται από τους μαθητές;
- Γνωρίζετε εάν υπάρχουν ιατρικές καταστάσεις που σχετίζονται με αυτό; (χρησιμοποιήστε ένα ερωτηματολόγιο υγείας)

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4 μαθητών.

ΏΡΑ

2/3 συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

- Εισαγωγή στο τι είναι η αρτηριακή πίεση, η σημασία της στην υγεία της καρδιάς και πώς μετράται.
- Δείξτε πώς να μετρήσετε την αρτηριακή πίεση χρησιμοποιώντας ένα σφυγμομανόμετρο, εξηγώντας τη διαδικασία βήμα προς βήμα.
- Δείξτε πώς να τοποθετήσετε σωστά τη μανσέτα στο βραχίονα και χρησιμοποιήστε το στηθοσκόπιο ή την ψηφιακή οθόνη για να λάβετε μετρήσεις.
- Πρακτική συνεδρία: Χωρίστε τους μαθητές σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες και δώστε τους συσκευές παρακολούθησης της αρτηριακής πίεσης. Επιτρέψτε τους να εξασκηθούν στη λήψη της αρτηριακής πίεσης του άλλου υπό επίβλεψη.
- Ερμηνεία των αναγνώσεων: μόλις ληφθούν οι αναγνώσεις, καθοδηγήστε τους μαθητές στην ερμηνεία των αριθμών που έχουν λάβει.
- Εξηγήστε τι σημαίνει συστολική και διαστολική πίεση και τη σημασία τους για την υγεία της καρδιάς.
- Συζήτηση σχετικά με τις παραλλαγές της αρτηριακής πίεσης: Οδηγήστε μια συζήτηση σχετικά με παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την αρτηριακή πίεση, όπως το άγχος, η άσκηση, η διατροφή και η γενετική.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να κάνουν υποθέσεις σχετικά με την επίδραση αυτών των παραγόντων στην υγεία της καρδιάς με βάση τις μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης.
- Γραφική αναπαράσταση: ζητήστε από τους μαθητές να γράψουν ή να καταγράψουν τις μετρήσεις της αρτηριακής τους πίεσης κατά τη διάρκεια μιας περιόδου για να παρατηρήσουν τυχόν μοτίβα ή αλλαγές.

Αυτή η δραστηριότητα όχι μόνο εισάγει τους μαθητές στην πρακτική πτυχή της μέτρησης της αρτηριακής πίεσης, αλλά τους επιτρέπει επίσης να συσχετίσουν αυτές τις μετρήσεις με τη λειτουργία της καρδιάς, τονίζοντας έτσι τη σημασία της αρτηριακής πίεσης στην αξιολόγηση της υγείας της καρδιάς.

ΠΌΡΟΙ

- Πιεσόμετρα (πιεσόμετρα)
- Στηθοσκόπια ή ψηφιακά πιεσόμετρα με οθόνη
- Διαγράμματα ή οπτικά στοιχεία που εξηγούν τις μετρήσεις της
- Ανθρώπινα
- Χειροκίνητη μηχανή αρτηριακής πίεσης (παλαιότερη έκδοση)
- Πιεσόμετρο
- Εφαρμογή σε κινητό τηλέφωνο
- Έντυπο εκτίμησης και αξιολόγησης

Βίντεο 1

ΕΚΤΊΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Μεταφορά επιστημονικά ορθών πληροφοριών	20
Ανάλυση επιστημονικών πληροφοριών	10
Χρήση της κατάλληλης επιστημονικής γλώσσας	10
Παρουσίαση των πληροφοριών	10
Κατάλληλη χρήση της τεχνολογίας	30
Έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών	10
Ικανότητα επίτευξης στοχευμένων στόχων	10

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. **ΣΥΣΚΕΥΈΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΎΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΆΣ**

Αναθέστε στους μαθητές να ερευνήσουν και να συγκρίνουν διαφορετικές φορητές συσκευές παρακολούθησης καρδιάς που διατίθενται στην αγορά, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά, την ακρίβεια και τη χρηστικότητα. Συλλέξτε δεδομένα καρδιακών παλμών χρησιμοποιώντας φορητές συσκευές κατά τη διάρκεια διαφορετικών σωματικών δραστηριοτήτων ή καταστάσεων άγχους και αναλύστε τις διακυμάνσεις που παρατηρούνται. Οι μαθητές χρησιμοποιούν εφαρμογές smartphone ή λογισμικό υπολογιστή για να προσομοιώσουν τις μετρήσεις ΗΚΓ για να αναλύσουν και να ερμηνεύσουν τα διάφορα μοτίβα.

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε την τεχνολογία πίσω από τις συσκευές παρακολούθησης της καρδιάς
- Διερεύνηση των αρχών μηχανικής που εμπλέκονται στο σχεδιασμό και τη λειτουργικότητα των συσκευών παρακολούθησης της καρδιάς
- Συνδέστε την ανατομία της καρδιάς με την ανάπτυξη και τη χρήση της τεχνολογίας παρακολούθησης της καρδιάς
- Καλλιεργήστε την κριτική σκέψη και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων
- Επικοινωνιακή ικανότητα
- Ανάπτυξη βασικών ικανοτήτων στην Επιστήμη και την Τεχνολογία
- Ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΉΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Πώς λειτουργούν οι συσκευές παρακολούθησης της καρδιάς;
- Ποιοι είναι οι διαφορετικοί τύποι συσκευών παρακολούθησης της καρδιάς που είναι διαθέσιμοι;
- Πώς μπορούν οι συσκευές παρακολούθησης της καρδιάς να συμβάλουν στην έγκαιρη ανίχνευση και διαχείριση καρδιαγγειακών παθήσεων;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4 μαθητών.

ΏΡΑ

4/5 συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Φάση έρευνας: Εισαγωγή στα Wearable Heart Monitors εξηγώντας την έννοια των φορητών συσκευών παρακολούθησης της καρδιάς, τον σκοπό τους και τη σημασία τους στην παρακολούθηση της υγείας.

- Αναθέστε στους μαθητές να ερευνήσουν διαφορετικές φορητές συσκευές παρακολούθησης καρδιάς (Fitbit, Apple Watch, Garmin κ.λπ.).
- Οι μαθητές θα πρέπει να συγκρίνουν χαρακτηριστικά όπως αισθητήρες, ακρίβεια, διάρκεια ζωής μπαταρίας, ευκολία χρήσης, συμβατότητα με smartphones και διαθέσιμες εφαρμογές για ανάλυση δεδομένων.
- Οι μαθητές να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους με τη μορφή έκθεσης, παρουσίασης ή συγκριτικού διαγράμματος.

Συλλογή και ανάλυση δεδομένων καρδιακών παλμών: Συλλέξτε δεδομένα καρδιακών παλμών χρησιμοποιώντας φορητές συσκευές κατά τη διάρκεια διαφορετικών δραστηριοτήτων και αναλύστε παραλλαγές.

- Παρέχετε στους μαθητές φορητές οθόνες καρδιακού ρυθμού και καθοδηγήστε τους να φορούν τις συσκευές κατά τη διάρκεια διαφόρων δραστηριοτήτων όπως περπάτημα, τζόκινγκ, ανάπαυση ή αγχωτικές καταστάσεις. Οι μαθητές θα πρέπει να καταγράφουν και να καταγράφουν τα δεδομένα καρδιακού ρυθμού τους για κάθε δραστηριότητα.
- Οι μαθητές θα αναλύσουν τα δεδομένα που συλλέχθηκαν και θα λάβουν υπόψη τις διακυμάνσεις του καρδιακού ρυθμού κατά τη διάρκεια διαφορετικών δραστηριοτήτων. Οι μαθητές θα δημιουργήσουν γραφήματα ή γραφήματα για να αναπαραστήσουν οπτικά τις αλλαγές στον καρδιακό ρυθμό.
- Οι μαθητές θα ερμηνεύσουν τις διακυμάνσεις του καρδιακού ρυθμού με βάση διαφορετικές δραστηριότητες και επίπεδα στρες.

Επιπλέον δραστηριότητα: Προσομοίωση και ανάλυση μετρήσεων ΗΚΓ

- Οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν εφαρμογές smartphone ή λογισμικό υπολογιστή για να προσομοιώσουν τις μετρήσεις του ΗΚΓ και να αναλύσουν μοτίβα.
- Καθοδηγήστε τους μαθητές να προσομοιώσουν διαφορετικά σενάρια (ανάπαυση, άσκηση, άγχος) και να καταγράψουν μετρήσεις ΗΚΓ.

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινωμένα όργανα (καρδιά) για οπτική αναφορά και επίδειξη.
- Πρόσβαση στο Internet
- Συσκευές παρακολούθησης καρδιακού ρυθμού (προσομοιωμένες ή πραγματικές) για πρακτική εφαρμογή.

Βίντεο 1 Βίντεο 2

ΕΚΤΊΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Ακρίβεια και ποιότητα των πληροφοριών	30
Παρουσίαση των πληροφοριών	30
Επίπεδο συνεργασίας και συμμετοχής σε ομάδα	20
Τήρηση των προθεσμιών εκτέλεση των εργασιών	20

ΜΗΧΑΝΙΚΉ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 3: ***Η ΚΑΡΔΙΆ ΩΣ ΑΝΤΛΊΑ***

Η εξερεύνηση της καρδιάς ως θαύμα μηχανικής περιλαμβάνει την κατανόηση της λειτουργίας της ως αντλίας και πώς διατηρεί τη συνεχή κυκλοφορία του αίματος.

Η καρδιά - μια ακούραστη μηχανή άντλησης

- Εξερευνήστε τις μηχανικές πτυχές της λειτουργίας της καρδιάς ως αντλία.
- Κατανοήστε τους μηχανισμούς της συνεχούς κυκλοφορίας του αίματος.

Διαφορετικοί τύποι αντλιών και καρδιακών βαλβίδων

- Συγκρίνετε την καρδιά με άλλους τύπους αντλιών και συζητήστε το ρόλο των καρδιακών βαλβίδων.

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. **Η ΚΑΡΔΙΆ ΜΙΑ ΑΚΟΎΡΑΣΤΗ ΑΝΤΛΊΑ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Επικοινωνιακή ικανότητα
- Βασικές ικανότητες στην επιστήμη και την τεχνολογία
- Επίτευξη επιτευγμάτων στόχων
- Αύξηση των ακαδημαϊκών επιτευγμάτων
- Ικανότητα μεταγνωστικής ικανότητας
- Ψηφιακή ικανότητα

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Τι κάνει την καρδιά μια εξαιρετική μηχανή άντλησης;
- Πώς διατηρεί η καρδιά την ακούραστη δράση άντλησης;
- Ποια είναι τα βασικά συστατικά και δομές μέσα στην καρδιά που είναι υπεύθυνες για τη λειτουργία άντλησης; Εξετάστε τους θαλάμους, τις βαλβίδες και τους μυϊκούς ιστούς της καρδιάς και τους ρόλους τους στη διευκόλυνση της αποτελεσματικής άντλησης.
- Συζητήστε τις τεχνολογικές εξελίξεις και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη βιοϊατρική μηχανική για να μοντελοποιήσετε, να προσομοιώσετε και να κατανοήσετε τη λειτουργία άντλησης της καρδιάς.
- Εξερευνήστε πώς οι έννοιες της μηχανικής βοηθούν στη διάγνωση και τη θεραπεία παθήσεων που σχετίζονται με την καρδιά, όπως αρρυθμίες ή καρδιακή ανεπάρκεια.
- Μπορούν οι καινοτομίες μηχανικής να αναπαράγουν την ακούραστη λειτουργία άντλησης της καρδιάς; Συζητήστε αναδυόμενες τεχνολογίες ή τεχνητές συσκευές που έχουν σχεδιαστεί για να μιμούνται τη δράση άντλησης της καρδιάς και τις επιπτώσεις τους στην υγειονομική περίθαλψη.
- Ποια ηθικά ζητήματα σχετίζονται με τις μηχανικές παρεμβάσεις στις τεχνολογίες που σχετίζονται με την αντλία καρδιάς;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4 μαθητών.

ΏΡΑ

2 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Εξηγήστε την έννοια της καρδιάς ως αντλία που κυκλοφορεί συνεχώς αίμα σε όλο το σώμα. Δημιουργήστε ένα μοντέλο ή μια προσομοίωση χρησιμοποιώντας έναν μηχανισμό αντλίας (π.χ. μια χειροκίνητη αντλία ή ένα μπαλόνι και σύστημα σωληνώσεων).

Δείξτε πώς η αντλία μιμείται τη δράση της καρδιάς μετακινώντας συνεχώς υγρό (που αντιπροσωπεύει αίμα) μέσω ενός κυκλώματος.

Οδηγήστε μια συζήτηση για το πώς η καρδιά διατηρεί την αντλητική της δράση χωρίς ανάπαυση, τονίζοντας την ακούραστη φύση της και τον κρίσιμο ρόλο της στο κυκλοφορικό σύστημα.

- 1 μπαλόνι
- Νερό
- Χρωστικές τροφίμων
- 2 πλαστικά καλαμάκια
- Χρωστικές τροφίμων
- Ταινία
- Ψαλίδι
- Δίσκος
- Γεμίστε το βάζο λίγο περισσότερο από το μισό γεμάτο και προσθέστε μερικές σταγόνες χρώμα ζαχαροπλαστικής.
- Κόψτε το λαιμό από το μπαλόνι και τεντώστε το υπόλοιπο πάνω από το άνοιγμα του βάζου. Αποθηκεύστε το λαιμό του μπαλονιού.

Φίλτρο νερού

- Πέτρα
- Χώμ
- Κάρβο
- Ετήσιος
- Μπουκά
- Χάρτινο
- Κύπελλο
- Σιφώνιο
- Καθαρό νερό
- Βρώμικο νερό
- Βαμβάκι
- Άμμος

Βίντεο 1

Βίντεο 2

- Χρησιμοποιήστε το ψαλίδι για να σπρώξετε προσεκτικά δύο τρύπες στο μπαλόνι. Αυτά πρέπει να είναι μικρότερα από το καλαμάκι, καθώς τα χρειάζεστε για να ταιριάζουν σφιχτά.
- Σπρώξτε κάθε καλαμάκι μέσα από μια τρύπα στο μπαλόνι.
- Τοποθετήστε το λαιμό από το μπαλόνι πάνω από το άκρο ενός καλαμακιού και σφραγίστε το άκρο ενός καλαμιού με το λαιμό του μπαλονιού και στερεώστε το στη θέση του με ταινία. Είναι η βαλβίδα σας.
- Πιέστε προς τα κάτω το μπαλόνι και παρακολουθήστε τι συμβαίνει. Το νερό πρέπει να εξαναγκάζεται να βγει από το άχυρο που δεν είναι σφραγισμένο.
- Η βαλβίδα του άκρου του μπαλονιού εμποδίζει το νερό να επιστρέψει κάτω από το καλαμάκι.
- Αφαιρέστε τη βαλβίδα μπαλονιού από το καλαμάκι. Θα πρέπει να διαπιστώσετε ότι το νερό τώρα πηγαίνει πίσω κάτω από το άχυρο.
- Όταν σπρώχνετε προς τα κάτω το μπαλόνι, αυτό είναι σαν η καρδιά σας να συστέλλεται και να πιέζει τους θαλάμους της καρδιάς. Αυτό ωθεί το αίμα έξω από την καρδιά και στις αρτηρίες.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Μεταφορά επιστημονικά ορθών πληροφοριών	20
Επίτευξη του σκοπού του πειράματος	40
Ανακύκλωση υλικών που	20
Παρουσίαση των πληροφοριών	10
Λειτουργικό τελικό προϊόν	10

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. **ΑΝΤΛΙΕΣ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ**

Για να απεικονίσουν τη λειτουργία της καρδιάς ως διαφορετικούς τύπους μηχανών άντλησης, οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες μπορούν να επικεντρωθούν στην προσομοίωση διαφόρων μηχανισμών αντλίας και στη συσχέτισή τους με τις λειτουργίες της καρδιάς.

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε τη λειτουργία των αντλιών και το ρόλο τους σε διάφορες εφαρμογές μηχανικής.
- Εξερευνήστε πώς η δράση άντλησης της καρδιάς χρησιμεύει ως έμπνευση για μηχανολογικά σχέδια αντλιών.
- Αναλύστε τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ του μηχανισμού άντλησης της καρδιάς και των τεχνολογιών μηχανικής αντλίας
- Επικοινωνιακή ικανότητα
- Ανάπτυξη βασικών ικανοτήτων στη μηχανική
- Ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων.

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Πώς λειτουργούν οι αντλίες σε εφαρμογές μηχανικής – δώστε κοινά παραδείγματα
- Πώς λειτουργεί η καρδιά ως αντλία και ποια είναι τα βασικά συστατικά που εμπλέκονται στη δράση άντλησης;
- Πώς έχουν επηρεαστεί τα σχέδια των μηχανικών αντλιών από τον μηχανισμό άντλησης της καρδιάς;
- Ομοιότητες και διαφορές μεταξύ αντλιών καρδιάς και αντλιών μηχανικής

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 2 μαθητών ή μεμονωμένα.

ΏΡΑ

2-3 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Εισαγάγετε το θέμα και ξεκινήστε έρευνα για διαφορετικούς τύπους αντλιών στη μηχανική.

Αναλύουν και συγκρίνουν – οι μαθητές παρουσιάζουν τα ευρήματά τους, παρουσιάζουν συγκεκριμένες εφαρμογές μηχανικής όπου χρησιμοποιούνται αντλίες.

Οι μαθητές παρουσιάζουν τις διαφορές και τις ομοιότητες μεταξύ του μηχανισμού που παρουσίασαν και του μηχανισμού άντλησης της καρδιάς.

- Πλαστινοποιημένο μοντέλο καρδιάς για σκοπούς οπτικής βοήθειας και επίδειξης
- Πρόσβαση στο
- Οπτικό υλικό ή βίντεο

Βίντεο 1 | Βίντεο 2 | Βίντεο 3 | Βίντεο 4

Βίντεο 5 | Βίντεο 6 | Βίντεο 7

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Ακρίβεια και ποιότητα των πληροφοριών	30
Παρουσίαση των πληροφοριών	30
Επίπεδο συνεργασίας και συμμετοχής σε ομάδα	20
Τήρηση των προθεσμιών εκτέλεση των εργασιών	20

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. **ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε τη λειτουργία και τη σημασία των βαλβίδων στα συστήματα μηχανικής.
- Εξερευνήστε πώς το σύστημα βαλβίδων της καρδιάς ρυθμίζει τη ροή του αίματος και τη συνάφειά του με τα σχέδια βαλβίδων μηχανικής.
- Αναλύστε τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ της λειτουργίας των βαλβίδων της καρδιάς και των μηχανικών συστημάτων βαλβίδων.
- Επικοινωνιακή ικανότητα
- Ανάπτυξη βασικών ικανοτήτων στη μηχανική
- Ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων.

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Ποιος είναι ο ρόλος των βαλβίδων στα συστήματα μηχανικής - δώστε κοινά παραδείγματα
- Πώς το σύστημα βαλβίδων στην καρδιά ρυθμίζει τη ροή του αίματος και αποτρέπει την αντίστροφη ροή;
- Πώς έχουν εμπνευστεί τα σχέδια των μηχανικών βαλβίδων από τις αρχές που παρατηρούνται στο σύστημα βαλβίδων της καρδιάς;
- Ποιες είναι οι ομοιότητες και οι διαφορές μεταξύ της λειτουργίας των βαλβίδων της καρδιάς και των μηχανικών συστημάτων βαλβίδων;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 2 μαθητών ή μεμονωμένα.

ΏΡΑ

2-3 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Εισαγωγή του θέματος και έναρξη έρευνας σχετικά με διαφορετικούς τύπους βαλβίδων στη μηχανική

Αναλύουν και συγκρίνουν – οι μαθητές παρουσιάζουν τα ευρήματά τους, παρουσιάζουν συγκεκριμένες εφαρμογές μηχανικής όπου χρησιμοποιούνται βαλβίδες

Οι μαθητές παρουσιάζουν τις διαφορές και τις ομοιότητες μεταξύ του μηχανισμού που παρουσίασαν και του συστήματος βαλβίδων της καρδιάς

- Πλαστινοποιημένο μοντέλο καρδιάς για σκοπούς οπτικής βοήθειας και επίδειξης
- Πρόσβαση στο
- Οπτικό υλικό ή βίντεο

Βίντεο 1

Βίντεο 2

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Ακρίβεια και ποιότητα των πληροφοριών	30
Παρουσίαση των πληροφοριών	30
Επίπεδο συνεργασίας και συμμετοχής σε ομάδα	20
Τήρηση των προθεσμιών εκτέλεση των εργασιών	20

ΕΡΓΑΣΊΑ 4. **ΚΑΡΔΙΑΚΈΣ ΒΑΛΒΊΔΕΣ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Εξερευνήστε πώς το σύστημα βαλβίδων της καρδιάς ρυθμίζει τη ροή του αίματος και τη συνάφειά του με τα σχέδια βαλβίδων μηχανικής.
- Αναλύστε τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ της λειτουργίας των βαλβίδων της καρδιάς και των μηχανικών συστημάτων βαλβίδων.
- Επικοινωνιακή ικανότητα
- Ανάπτυξη βασικών ικανοτήτων στη μηχανική
- Ανάπτυξη ψηφιακών ικανοτήτων.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 2 μαθητών ή μεμονωμένα.

ΏΡΑ

2-3 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Οι μαθητές χρησιμοποιούν τα παρεχόμενα υλικά για να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν πρωτότυπες τεχνητές καρδιακές βαλβίδες. Η λειτουργία τους αποδεικνύεται χρησιμοποιώντας νερό για την προσομοίωση της ροής του αίματος μέσω της καρδιάς. Μετά την ολοκλήρωση, οι ομάδες επιδεικνύουν τα πλήρως λειτουργικά πρωτότυπά τους στην υπόλοιπη τάξη, μαζί με ένα φυλλάδιο που περιγράφει τη συσκευή και πώς λειτουργεί.

ΠΌΡΟΙ

- Οργανοθήκη καρδιάς
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο, για την έρευνα τεχνητών ιδεών καρδιακής βαλβίδας
- Στάμνα χρωματιστού νερού (προσθέστε μερικές σταγόνες κόκκινου χρώματος ζαχαροπλαστικής στο νερό)
- Κάδος (ή πρόσβαση σε νεροχύτη)
- Μια ποικιλία ειδών από την πηγή προμηθειών της κατηγορίας
- Μια μεγάλη ποικιλία από διάφορα υλικά μιας χρήσης, όπως κομμάτια καουτσούκ (διαφόρων σχημάτων και μεγεθών), συνδετήρες, μπάλες πινγκ πονγκ, λαστιχάκια, πλαστικά φύλλα (ποικίλου πάχους), κρεμάστρες καλωδίων, μεταλλικά απορρίμματα, χαρτόνι (διάφορα κομμάτια), ρολά από χαρτόνι (από χαρτοπετσέτα ή ρολά χαρτιού υγείας), οδοντικό νήμα και άλλα διάφορα είδη οικιακής χρήσης
- Γενικά οικοδομικά υλικά, όπως ψαλίδι, ταινία κάλυψης, ταινία αγωγών, πιστόλια θερμής κόλλας και ράβδοι κόλλας,

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Μεταφορά επιστημονικά ορθών πληροφοριών	20
Επίτευξη του σκοπού του πειράματος	40
Ανακύκλωση υλικών που	20
Παρουσίαση των πληροφοριών	10
Λειτουργικό τελικό προϊόν	10

ΜΟΝΤΈΛΟ ΚΑΡΔΙΑΚΉΣ ΒΑΛΒΊΔΑΣ ΚΑΙ ΡΟΥΜΠΡΊΚΑ ΦΥΛΛΑΔΊΟΥ

Βαθμολογήστε το καθένα από το 1 έως το 5, με το 1 να μην δείχνει στοιχεία που να υποστηρίζουν τα κριτήρια και το 5 να δείχνει υποδειγματικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα κριτήρια.

Υπόδειγμα

Λειτουργεί το μοντέλο όπως θα λειτουργούσε μια πραγματική καρδιακή βαλβίδα;

Είναι τα υλικά που χρησιμοποιούνται αρκετά ανθεκτικά για να υποστηρίξουν το σχέδιο;

Είναι το μοντέλο καλά δομημένο;

Είναι ασφαλή τα υλικά που χρησιμοποιούνται;

Παρέχεται αιτιολόγηση για την υπεράσπιση του σχεδίου ή υποδείγματος;

Αναπτύχθηκε το μοντέλο με στοιχεία που αποδεικνύουν ότι ακολουθείται η διαδικασία σχεδιασμού μηχανικής;

Φυλλάδιο

Το φυλλάδιο περιγράφει πώς λειτουργεί η βαλβίδα;

Περιλαμβάνεται μια εικόνα της βαλβίδας;

Περιλαμβάνονται προδιαγραφές;

Συζητούνται πιθανές παρενέργειες της βαλβίδας;

Ερώτηση πρόκλησης

Εξετάστηκε η ερώτηση Unite Challenge στην παρουσίαση;

Συμπεριλήφθηκαν ακριβείς πληροφορίες σχετικά με την καρδιά, τις καρδιακές παθήσεις ή ελαττώματα, την αρτηριακή πίεση και τις καρδιακές βαλβίδες;

Σύνολο ρουμπρίκας: _____ Σχόλια:

ΕΡΓΑΣΊΑ 5. **ΣΧΕΔΙΆΣΤΕ ΜΙΑ ΣΥΣΚΕΥΉ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΊΑΣ ΑΊΜΑΤΟΣ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε τη σημασία της δειγματοληψίας αίματος στην καρδιαγγειακή υγεία.
- Βρείτε τις αρχές μηχανικής πίσω από τη συσκευή δειγματοληψίας αίματος
- Σχεδιάστε μια συσκευή δειγματοληψίας αίματος

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΉΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Γιατί είναι σημαντική η δειγματοληψία αίματος;
- Πώς σχετίζεται με την καρδιαγγειακή υγεία;
- Ποιες είναι οι βασικές αρχές μηχανικής στις συσκευές δειγματοληψίας αίματος;
- Πώς μπορούν να βελτιωθούν οι συσκευές δειγματοληψίας αίματος στο μέλλον;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 2-4

ΏΡΑ

3 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Παρουσιάστε το θέμα και συζητήστε πόσο σημαντική είναι η δειγματοληψία αίματος στην υγεία γενικά και στη συνέχεια πιο συγκεκριμένα στην καρδιαγγειακή υγεία. Χρησιμοποιήστε το πλαστινοποιημένο όργανο για επίδειξη. Συζητήστε σχετικά με τις συσκευές δειγματοληψίας αίματος. Επικεντρωθείτε στις κύριες πτυχές της μηχανικής. Συζητήστε τις βασικές αρχές και την τεχνολογία που χρησιμοποιείται.

Ζητήστε από τους μαθητές να σχεδιάσουν μια συσκευή δειγματοληψίας αίματος. Πρέπει να είναι ασφαλές, ακριβές και εύκολο στη χρήση. Πρέπει να δημιουργήσουν ένα πρωτότυπο.

Οι μαθητές θα παρουσιάσουν τη συσκευή δειγματοληψίας αίματος στην τάξη. Θα εξηγήσουν τις βασικές αρχές. Η χρήση πλαστινώδους καρδιάς τους βοήθησε να κατανοήσουν καλύτερα τη σημασία της δειγματοληψίας αίματος για το καρδιαγγειακό σύστημα;

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινοποιημένο μοντέλο καρδιάς για σκοπούς οπτικής βοήθειας και επίδειξης
- Πρόσβαση στο
- Εργαλεία μηχανικής όπως χάρακες, δαγκάνες, πλαστικό, σωλήνες, σύριγγες κ.λπ.

ΕΚΤΊΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Δημιουργικότητα και λειτουργικότητα	40
Σαφήνεια και ασφάλεια του σχεδιασμού	20
Κατανόηση των αρχών μηχανικής	30
Παρουσίαση	10

'E RTS

ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Η ΚΑΡΔΙΑ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πώς έχει απεικονιστεί η καρδιά και τα συναισθήματα στην τέχνη και τη λογοτεχνία;

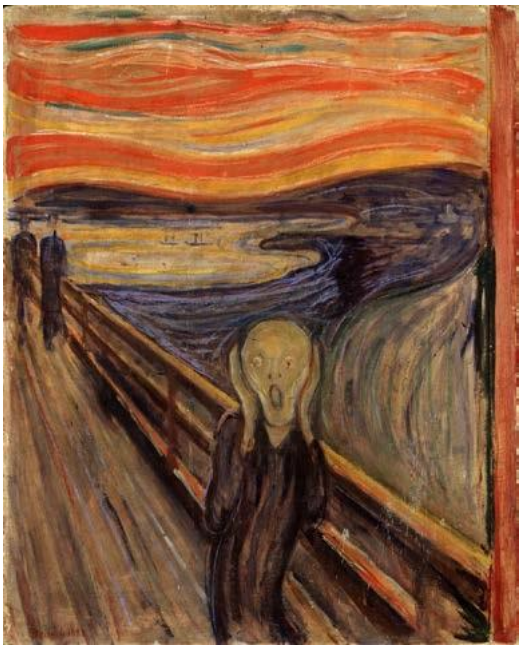
- Εξερευνήστε καλλιτεχνικές αναπαραστάσεις και πολιτιστικούς συμβολισμούς της καρδιάς.
- Αναλύστε τη σημασία του στην αφήγηση, την ποίηση και τις εικαστικές τέχνες.

Ανάλυση Τέχνης: Εξπρεσιονιστική Ζωγραφική

Επιλέξτε διάσημους εξπρεσιονιστικούς πίνακες από καλλιτέχνες όπως ο Edvard Munch, ο Egon Schiele ή ο Wassily Kandinsky. Συζητήστε το συναισθηματικό περιεχόμενο και τον συμβολισμό στους πίνακες. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να αναλύσουν τη χρήση του χρώματος, του πινέλου και της σύνθεσης για να μεταφέρουν συναισθήματα. Η καρδιά χρησιμοποιείται για να αντιπροσωπεύσει ένα ευρύ φάσμα συναισθημάτων, όχι μόνο την αγάπη. Μπορεί να συμβολίζει τη χαρά, τη λύπη, ένα ger, και πολλά άλλα

Παράδειγμα: Ο πίνακας του Edvard Munch "The Scream" απεικονίζει μια φιγούρα με παραμορφωμένο πρόσωπο και ένα

κεφάλι σε σχήμα καρδιάς, μεταφέροντας μια αίσθηση υπαρξιακής αγωνίας και συναισθηματικής αναταραχής.



Λινκ

Σύμβολο αγάπης και πάθους:

Στην τέχνη και τη λογοτεχνία, η καρδιά συνδέεται συχνά με την αγάπη, την επιθυμία και το πάθος. Είναι ένα παγκόσμιο σύμβολο αγάπης και ρομαντισμού.

Παράδειγμα: Στο έργο του William Shakespeare «Ρωμαίος και Ιουλιέτα», η αγάπη μεταξύ των δύο νεαρών πρωταγωνιστών περιγράφεται με παθιασμένους όρους και η καρδιά αναφέρεται συχνά ως σύμβολο της αγάπης τους.

Η καρδιά ως μεταφορά/ Η καρδιά ως σύμβολο:

Συζητήστε την καρδιά ως παγκόσμιο σύμβολο συναισθημάτων και αγάπης.

Ενθαρρύνετε τους μαθητές να δημιουργήσουν έργα τέχνης που διαθέτουν καρδιές ως κεντρικό μοτίβο, εξερευνώντας διαφορετικά συναισθήματα και πλαίσια.

Η καρδιά χρησιμοποιείται συχνά ως μεταφορά για τη ζωή, τη ζωτικότητα και τον πυρήνα της ύπαρξης ενός ατόμου.

Η καρδιά, όταν δηλώνεται ως μεταφορά, δεν αντιπροσωπεύει μόνο το συναίσθημα της αγάπης, αλλά αντιπροσωπεύει διάφορες συναισθηματικές καταστάσεις και συνθήκες. Οι μαθητές να βρουν και να αναλύσουν τις ακόλουθες μεταφορές καρδιάς:

1. Καρδιά από πέτρα:

Το να έχει πέτρινη καρδιά σημαίνει ότι το άτομο δεν δείχνει συμπάθεια, συνείδηση ή οίκτο. Παράδειγμα: Το τραγούδι των Def Leppard "When Love and Hate Collide" έχει ένα ρεφρέν που λέει:

"Χωρίς εσένα - μια νύχτα μόνη Είναι
σαν ένα χρόνο χωρίς εσένα μωρό
σου έχεις πέτρινη καρδιά;
Χωρίς εσένα – δεν μπορείς να σταματήσεις τον
πόνο μέσα σου όταν η αγάπη και το μίσος
συγκρούονται».

Η μεταφορά της καρδιάς της πέτρας που χρησιμοποιείται σε αυτό το τραγούδι ισοδυναμεί με απελπισία και θλίψη, καθώς το άτομο αγνοείται συνεχώς από το αγαπημένο του πρόσωπο.

2. Καρδιά λιονταριού:

Έχοντας καρδιά λιονταριού σημαίνει ότι είστε γενναίοι και θαρραλέοι, παρόμοιοι με ένα λιοντάρι.

Παράδειγμα πρότασης: Ο πατέρας μου έχει καρδιά λιονταριού επειδή πάντα με προστατεύει από ξένους και νταήδες. Η καρδιά ενός λιονταριού είναι μια καλή αναλογία για κάποιον που είναι γενναίος και προστατεύει την ασφάλεια άλλων ανθρώπων, πρόθυμος να διακινδυνεύσει τη ζωή του για το γενικότερο καλό. Σε αυτή την περίπτωση, οι γονείς θέτουν τον εαυτό τους σε κίνδυνο μόνο και μόνο για να προστατεύσουν τα παιδιά τους. Όπως τα λιοντάρια προστατεύουν την υπερηφάνεια τους, έτσι και οι γονείς προστατεύουν τα παιδιά τους όχι από καθαρή συμμόρφωση ως γονείς, αλλά από άνευ όρων αγάπη.

3. Καρδιά από χρυσό

Έχοντας μια χρυσή καρδιά σημαίνει ότι είστε ένας πολύ ευγενικός άνθρωπος.

Ακολουθούν παραδείγματα αποσπασμάτων από συγγραφείς που χρησιμοποιούν αυτήν τη μεταφορά:

«Θα προτιμούσα να έχω χρυσή καρδιά
Από όλους τους θησαυρούς του κόσμου».

Ana Claudia Antunes, Memoirs of An Amazon «Είναι αυτή η χρυσή καρδιά και η λάμψη της αστερόσκονης που σε κάνει όμορφη».

R.M. Broderick Τα εν λόγω αποσπάσματα σημαίνουν απλώς ότι κανένας θησαυρός σε αυτόν τον κόσμο δεν μπορεί ποτέ να ταιριάξει ή να νικήσει την αξία του να έχεις χρυσή καρδιά.

4. Καρδιά και ψυχή

Η μεταφορά της καρδιάς και της ψυχής σημαίνει ότι κάνετε πράγματα με πολλή ενέργεια και ενθουσιασμό.

Ο φροντιστής εργάστηκε με την καρδιά και την ψυχή παρά το γεγονός ότι είχε μια εξαντλητική και εξαντλητική δουλειά επειδή πρέπει να βγάλει τα προς το ζην για την οικογένειά της. Καρδιά και ψυχή σημαίνει ότι πρέπει να καταβάλλετε επιπλέον προσπάθεια, αλλά με το σωστή νοοτροπία και στάση. Σε αυτό το παράδειγμα, όλοι γνωρίζουμε πόσο κουραστική μπορεί να είναι η δουλειά ενός φροντιστή, αλλά η εργασία πρέπει να γίνει με την καρδιά και την ψυχή γιατί ο τελικός στόχος της είναι να δώσει μια μεγάλη ζωή για την οικογένειά της.

5. Αφήστε την καρδιά σας να κυβερνήσει το κεφάλι σας

Αφήνοντας την καρδιά σας να κυβερνήσει την καρδιά σας σημαίνει ότι παίρνετε αποφάσεις με βάση σχετικά με τα συναισθήματα και τα συναισθήματα. Μια άλλη εναλλακτική λύση για αυτή τη μεταφορά είναι η καρδιά πάνω από το μυαλό. Παράδειγμα: Η δημιουργός επιτυχιών της δεκαετίας του '80 Jennifer Rush (The Power of Love) έχει ένα τραγούδι με τίτλο Heart Over Mind. Το ρεφρέν του τραγουδιού πηγαίνει:

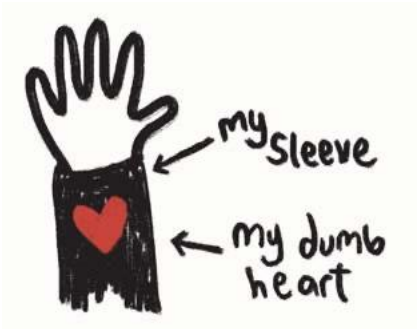
«Κοίτα πάνω από τον ώμο σου και μετά άφησέ τον πίσω
Βάλτε όλη τη θλίψη μακριά,
Θα ξεκινήσουμε από την αρχή, ένα βήμα τη φορά.
Μην αφήσεις το παρελθόν να πάρει τη θέση μου
Είναι καρδιά πάνω από μυαλό, καρδιά πάνω από μυαλό»

Το τραγούδι μιλά για ένα άτομο στη σχέση που έχει αναστολές και επιφυλάξεις για τη συνέχιση της σχέση, αλλά ο σύντροφος δεν θέλει να τελειώσει η σχέση και ενθαρρύνει το άλλο μισό να το αφήσει Η καρδιά παίρνει όλες τις αποφάσεις.

6. Άνοιξε την καρδιά σου σε κάποιον

Όταν ανοίγεις την καρδιά σου σε κάποιον, του λες όλα τα προβλήματα, τις εξομολογήσεις, τα ενδιαφέροντά σου, συναισθήματα και άλλα πράγματα που δεν αισθάνεστε άνετα να μοιραστείτε με άλλους ανθρώπους.

7. Φορέστε την καρδιά σας στο μανίκι σας



8. Βάλτε την καρδιά σας σε κάτι

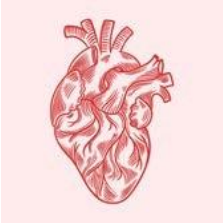
Το να βάλεις την καρδιά σου σε κάτι σημαίνει ότι θέλεις κάτι πάρα πολύ.

9. Μιλήστε από καρδιάς

Το να μιλάς από καρδιάς σημαίνει να λες κάτι που είναι ειλικρινές και ειλικρινές.

10. Ραγίστε την καρδιά σας

Το σπάσιμο της καρδιάς σημαίνει ότι κάνετε κάποιον να αισθάνεται πολύ δυστυχισμένος και καταθλιπτικός.



11. Κερδίστε την καρδιά κάποιου

Από την άλλη, αν κερδίσεις την καρδιά κάποιου, λαμβάνεις αγάπη από το άτομο Δώσατε αγάπη στην πρώτη θέση.

12 Έχετε μεγάλη καρδιά

Έχοντας μια μεγάλη καρδιά σημαίνει ότι είστε ένας ευγενικός και γενναιόδωρος άνθρωπος.

13. Η καρδιά της πόλης

Η καρδιά της πόλης σημαίνει απλά την πρωτεύουσα ή το κέντρο της πόλης. Θα μπορούσε να είναι ένα ορόσημο, μια επιχείρηση περιοχή ή οποιοδήποτε άλλο δημόσιο χώρο.

Αυτοπροσωπογραφίες εστιασμένες στο συναίσθημα:

Ζητήστε από τους μαθητές να δημιουργήσουν αυτοπροσωπογραφίες που εκφράζουν ένα συγκεκριμένο συναίσθημα. Μπορούν να επιλέξουν από μια σειρά συναισθημάτων όπως χαρά, λύπη, θυμό ή αγάπη.

Ενθαρρύνετέ τα να χρησιμοποιούν διάφορα μέσα τέχνης (π.χ. ζωγραφική, σχέδιο ή κολάζ) για να μεταφέρουν το επιλεγμένο συναίσθημά τους.





Η Ανατομία του Συναισθήματος:

Εξερευνήστε την έννοια του συναισθήματος και τις φυσικές εκδηλώσεις του.

Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν λεπτομερή ανατομικά σχέδια ή γλυπτά που απεικονίζουν πώς αντιλαμβάνονται το emo- μέσα στο ανθρώπινο σώμα.

Σύζευξη λογοτεχνικής

Συνδυάστε έργα λογοτεχνίας ή ποίησης με εικαστική τέχνη.

Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν έργα τέχνης εμπνευσμένα από τα συναισθήματα και τα θέματα του κειμένου. Για παράδειγμα, η ανάγνωση Ένα ποίημα για την αγάπη και τη δημιουργία τέχνης που ερμηνεύει το συναισθηματικό περιεχόμενο του ποιήματος.

Μουσική και εικαστική σύντηξη:

Παίξτε ένα μουσικό κομμάτι και ζητήστε από τους μαθητές να δημιουργήσουν εικαστικά έργα τέχνης (πίνακες ζωγραφικής, σχέδια ή γλυπτά) που αντιπροσωπεύουν τα συναισθήματα ή τις σκηνές που επικαλείται η μουσική.

Φωτογράφιση βασισμένη στο συναίσθημα:

Διδάξτε τους μαθητές για την εκφραστική φωτογραφία και ενθαρρύνετέ τους να συλλάβουν στιγμές που προκαλούν έντονα συναισθήματα.

Συζητήστε τη σύνθεση, το φωτισμό και τις επιλογές χρωμάτων που μπορούν να μεταφέρουν συναισθήματα στη φωτογραφία.

Αυτές οι δραστηριότητες όχι μόνο επιτρέπουν στους μαθητές να εξερευνήσουν τα συναισθήματα και την έννοια της καρδιάς μέσω της τέχνης, αλλά παρέχουν επίσης ευκαιρίες για αυτοέκφραση και προσωπική ανάπτυξη. Η ενθάρρυνση της δημιουργικής εξερεύνησης αυτών των θεμάτων μπορεί να είναι ένα ισχυρό μέσο σύνδεσης και κατανόησης των συναισθημάτων τους.

Δημιουργήστε έργα τέχνης ή ποίηση με θέμα την καρδιά:

- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εκφράσουν την κατανόησή τους για την καρδιά και τα συναισθήματα μέσω της τέχνης ή της δημιουργικής γραφής.
- Συζητήστε τις συναισθηματικές και συμβολικές πτυχές της καρδιάς στο έργο τους.

Μουσική και επίδραση συναισθημάτων στην καρδιά:

- Εξερευνήστε τη σύνδεση μεταξύ μουσικής, συναισθημάτων και καρδιάς.
- Σκεφτείτε πώς η μουσική μπορεί να επηρεάσει τον καρδιακό ρυθμό και τα συναισθήματα.

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. **ΤΑ ΣΥΝΑΙΣ ΘΉΜΑΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΊΣΕΙΣ ΤΟΥΣ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Επικοινωνιακή ικανότητα
- Ανάπτυξη καλλιτεχνικών δεξιοτήτων
- Βασικές ικανότητες στην Επιστήμη και την Τεχνολογία
- Επίτευξη επιτευγμάτων στόχων
- Αύξηση των ακαδημαϊκών επιτευγμάτων
- Ικανότητα μάθησης
- Ψηφιακή ικανότητα

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4 μαθητών.

ΏΡΑ

2 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Οι μαθητές ερωτώνται πώς αισθάνεστε, δίνονται 5 επιλογές για να περιγράψετε τη συναισθηματική κατάσταση.

Στη συνέχεια, οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες ανάλογα με τη συναισθηματική τους κατάσταση και το ερωτηματολόγιο που δίνεται. Τι σημαίνει η ζωή για σένα; Αναπαραστήστε το σε ένα σχέδιο εικόνας της επιλογής σας.

Τα αποτελέσματα συγκρίνονται.

Διαφορετικές εικόνες που έγιναν σε μια κοινή έννοια αναλύονται σε σχέση με τα συναισθήματα που εξέφρασαν οι μαθητές ότι αισθάνθηκαν.

Τα χρώματα που χρησιμοποιούνται κατά τη ζωγραφική αναλύονται και συγκρίνονται ανάλογα με τη συναισθηματική κατάσταση των μαθητών.

ΠΌΡΟΙ

- Στυλό
- Χαρτί
- Χρώμα
- Βούρτσες
- Καμβάς
- Οποιοδήποτε άλλο υλικό για την ενίσχυση της δημιουργικότητας









ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Μεταφορά επιστημονικά ορθών πληροφοριών	20
Χρήση τέχνης για τον επιδιωκόμενο σκοπό	30
Αναφορά των χρησιμοποιούμενων πόρων και της	30
Έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών	10
Ικανότητα επίτευξης στοχευμένων στόχων	10

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. **ΤΕΧΝΗ ΕΜΠΝΕΥΣΜΈΝΗ ΑΠΌ ΤΗΝ ΑΝΑΤΟΜΊΑ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Εξερευνήστε τη σχέση μεταξύ της ανατομίας, ειδικά της καρδιάς, και της καλλιτεχνικής έκφρασης.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να δημιουργήσουν έργα τέχνης εμπνευσμένα από τη δομή, τη λειτουργία και τον συμβολισμό της καρδιάς.
- Χρησιμοποιήστε πλαστινοποιημένα μοντέλα καρδιάς ως οπτικές αναφορές και έμπνευση για το έργο τέχνης.

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΉΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Πώς μπορεί η ανατομία της καρδιάς να εμπνεύσει την καλλιτεχνική δημιουργικότητα;
- Ποιοι είναι οι συμβολισμοί που συνδέονται με την καρδιά και πώς απεικονίζεται στις τέχνες;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 2 μαθητών ή μεμονωμένα.

ΏΡΑ

5-6 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Εισαγάγετε την έννοια της τέχνης εμπνευσμένης από την ανατομία.

Παρέχετε στους μαθητές πληροφορίες σχετικά με τη δομή και τη λειτουργία της καρδιάς. Χρησιμοποιήστε το πλαστινοποιημένο όργανο για επίδειξη.

Δώστε παραδείγματα καλλιτεχνών που έχουν χρησιμοποιήσει την καρδιά στα έργα τέχνης τους.

Οι μαθητές κάνουν έρευνα σε διαφορετικές τεχνικές τέχνης και στυλ που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απεικόνιση της καρδιάς.

Οι μαθητές παρατηρούν την πλαστινωμένη καρδιά και στη συνέχεια δημιουργούν έργα τέχνης όπως σχέδιο, ζωγραφική, γλυπτική ή μικτή τεχνική, για να την απεικονίσουν. Η ανάγκη ενσωμάτωσης στοιχείων της ανατομίας, του συμβολισμού και της προσωπικής έκφρασης της καρδιάς στις καλλιτεχνικές τους δημιουργίες. Οι μαθητές παρουσιάζουν και συζητούν τις δημιουργίες τους.

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινοποιημένο μοντέλο
- Είδη τέχνης (π.χ. χαρτί, καμβάς, χρώματα, πηλός, εργαλεία γλυπτικής, υλικά μικτής τεχνικής).

Βίντεο 1

Μπg

ΕΚΤΊΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Οι μαθητές θα αξιολογηθούν με βάση την ποιότητα του έργου τέχνης τους.
Μπορεί επίσης να γίνει αξιολόγηση από ομοτίμους.

ΜΑΤΑΤΙΚΉ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 5: ***ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΊΗΣΗ ΚΑΡΔΙΑΚΏΝ ΔΕΔΟΜΈΝΩΝ***

1. Πώς ποσοτικοποιείται και μετράται η υγεία της καρδιάς;

- Συζητήστε βασικές μετρήσεις όπως ο καρδιακός ρυθμός, η αρτηριακή πίεση και τα επίπεδα χοληστερόλης.
- Εξερευνήστε το ρόλο της στατιστικής στην καρδιακή έρευνα και διάγνωση.

2. Συλλέξτε και αναλύστε δεδομένα καρδιακού ρυθμού

- Διεξαγωγή πειραμάτων για τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων καρδιακού ρυθμού υπό διαφορετικές συναισθηματικές συνθήκες.
- Συζητήστε πώς τα μαθηματικά βοηθούν στην ερμηνεία των δεδομένων που σχετίζονται με την καρδιά.

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. **ΚΑΡΔΙΑΚΌΣ ΠΑΛΜΌΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΆ ΜΟΤΊΒΑ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε την έννοια του καρδιακού παλμού και τη σχέση του με τα μαθηματικά μοτίβα.
- Εξερευνήστε μαθηματικά θέματα όπως μέτρηση, μέτρηση.
- Αναλύουν και ερμηνεύουν δεδομένα που σχετίζονται με μετρήσεις καρδιακών παλμών και προσδιορίζουν μαθηματικά μοτίβα.

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΉΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Πώς σχετίζεται ο καρδιακός παλμός με μαθηματικές έννοιες και μοτίβα;
- Ποια μαθηματικά μοτίβα μπορούμε να αναγνωρίσουμε από τις μετρήσεις του καρδιακού παλμού;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ατομικά.

ΏΡΑ

Πολλαπλές συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συζητήστε την έννοια του καρδιακού παλμού και γιατί είναι σημαντικό για τη μέτρηση και την παρακολούθηση της υγείας. Συζητήστε τις μαθηματικές πτυχές των καρδιακών παλμών, όπως η μέτρηση παλμών και η μέτρηση του καρδιακού ρυθμού. Οι μαθητές μετρούν τους δικούς τους καρδιακούς παλμούς σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, όπως ανάπαυση, μετά από άσκηση ή κατά τη διάρκεια διαφορετικών δραστηριοτήτων. Καταγράφουν τα δεδομένα τους. Καθοδηγήστε τους μαθητές να οργανώσουν και να αναλύσουν τα δεδομένα χρησιμοποιώντας μαθηματικά εργαλεία και τεχνικές.

Οι μαθητές εντοπίζουν μοτίβα, όπως τάσεις, παραλλαγές ή σχέσεις, μέσα στα δεδομένα καρδιακών παλμών που συλλέγονται και τα παρουσιάζουν στην τάξη.

ΠΌΡΟΙ

- Συσκευές παρακολούθησης καρδιακών παλμών ή συσκευές για τη μέτρηση των καρδιακών παλμών από τους μαθητές (εάν υπάρχουν).
- Φύλλα ή λογισμικό για την καταγραφή δεδομένων.
- Μαθηματικά εργαλεία και πόροι για την ανάλυση δεδομένων (π.χ. αριθμομηχανές, υπολογιστικά φύλλα κ.λπ.)

ΕΚΤΊΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Ακρίβεια των μετρήσεων	30
Ποιότητα της ανάλυσης των δεδομένων	60
Παρουσίαση των πληροφοριών	10

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. **ΠΙΘΑΝΌΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΑΚΉΣ ΝΌΣΟΥ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε την έννοια των πιθανοτήτων.
- Εφαρμόστε μαθηματικούς τύπους πιθανοτήτων για την αξιολόγηση του κινδύνου καρδιακής νόσου με βάση τον τρόπο ζωής (διατροφή, μη άσκηση, κάπνισμα, παχυσαρκία κ.λπ.).
- Κάντε προτάσεις σχετικά με τον υγιεινό τρόπο ζωής με βάση τα αποτελέσματα πιθανοτήτων.
- Χρησιμοποιήστε πλαστινική καρδιά για να παρουσιάσετε ποιο μέρος της καρδιάς είναι πιο πιθανό να επηρεαστεί από συγκεκριμένες επιλογές τρόπου ζωής (π.χ. διατροφή, μη άσκηση, κάπνισμα)

ΚΎΡΙΕΣ ΕΡΩΤΉΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΈΠΕΙ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΎΝ ΑΠΌ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΈΣ ΠΟΥ ΚΆΝΟΥΝ ΑΥΤΌ ΤΟ ΈΡΓΟ

- Ποιοι είναι οι κύριοι κίνδυνοι που μπορούν να οδηγήσουν σε καρδιακές παθήσεις;
- Πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις πιθανότητες για να αξιολογήσουμε εάν κάποιος κινδυνεύει από καρδιακές παθήσεις; Ποιοι παράγοντες είναι πιο σημαντικοί από άλλους;
- Πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτές τις φόρμουλες για να αναπτύξουμε έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ατομικά ή σε μικρές ομάδες.

ΏΡΑ

2 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Παρουσιάστε στους μαθητές τις βασικές επιλογές τρόπου ζωής που μπορούν να οδηγήσουν σε καρδιακές παθήσεις. Τι είναι πιο σημαντικό από άλλα;
Ζητήστε από τους μαθητές να συλλέξουν τα δικά τους δεδομένα με βάση την έρευνά τους.
Στη συνέχεια, σύμφωνα με την έρευνά τους, θα πρέπει να αναπτύξουν μια φόρμουλα σχετικά με την πιθανότητα κάποιος να αναπτύξει καρδιά σε ένα συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο (π.χ. 10 χρόνια) εάν δεν ακολουθήσει βασικό υγιεινό τρόπο ζωής (π.χ. κακή διατροφή, μη άσκηση, κάπνισμα).
Οι μαθητές θα πρέπει να εργαστούν σε ομάδες που δεν υπερβαίνουν τις δύο και στο τέλος να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους και τη φόρμουλά τους. Πρέπει να δικαιολογήσουν τον τρόπο με τον οποίο ανέπτυξαν τον τύπο, γιατί θεωρούν ορισμένους παράγοντες πιο σημαντικούς από άλλους και πώς επηρεάζει τον τύπο τους. Θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν την πλαστινοποιημένη καρδιά για να παρουσιάσουν ποιο μέρος επηρεάζει κάθε συνήθεια και πώς επηρεάζει τη φόρμουλά τους.

ΕΚΤΊΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Κλίμακα αξιολόγησης φοιτητών	**(100)**
Ακρίβεια των πληροφοριών	40
Αιτιολόγηση του τύπου	40
Παρουσίαση	20

OrganKits
for STEAM

UNIVERSIDAD DE MURCIA

mdc
I.E.S. MIGUEL DE CERVANTES

ISTITUTO SUPERIORE DALLG

PLATON SCHOOLS

Bahçeşehir Koleji

DISCOVER-IN
anatomy at your hands

mentortec

Όλα τα υλικά της Organkits είναι αδειοδοτημένα σύμφωνα με το Creative Commons
Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση- NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

N. 2022-1-ES01-KA220-SCH-000089616

organkitsproject.eu

Αποποίηση ευθυνών: «Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της έκδοσης δεν συνιστά και έγκριση
του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων, και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση
που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχονται σε αυτό. Αριθμός έργου: 2022-1-ES01-KA220-SCH-000089616