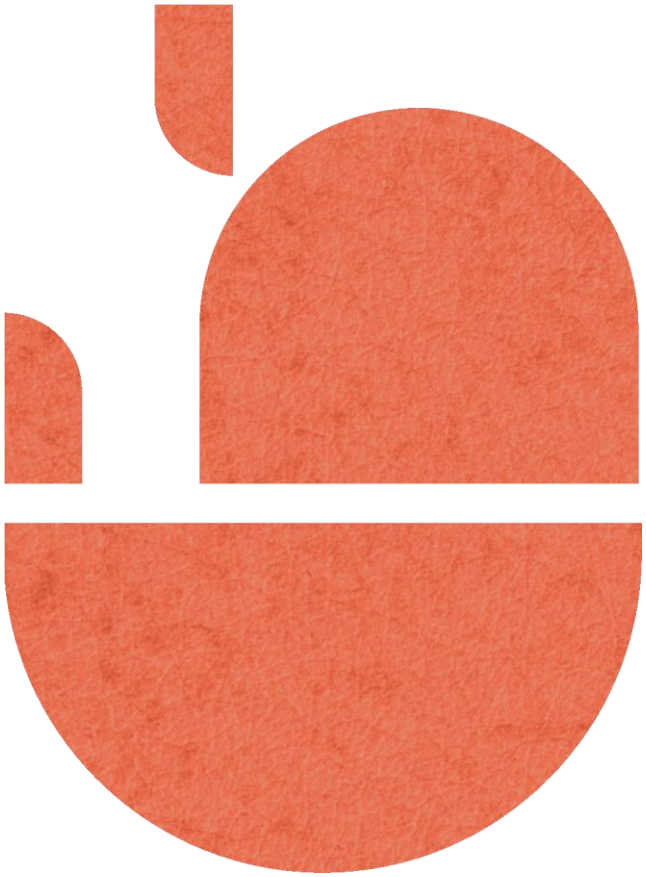
OrganKits
for STEAM

Co-funded by
the European Union



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ
ΟΔΗΓΟΣ για την
υλοποίηση **OrganKits**

NUTRIHEALTH &ΕΥΕΞΙΑ

NUTRIHEALTH&WELLNESS

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ 3

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ 7

ΕΠΙΣΤΗΜΗ 7

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΤΟ ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 7

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΤΟ ΠΕΠΤΙΚΌ ΣΎΣΤΗΜΑ: ΑΝΑΤΟΜΊΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΊΑ 7

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΑ ΠΈΨΗΣ (ΧΗΜΕΊΑ) 9

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ 11

ΜΑΘΗΣΙΑΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 2: ΕΝΣΩΜΆΤΩΣΗ ΥΓΕΊΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑΣ 11

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΣΧΕΔΙΆΣΤΕ ΜΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΉ ΠΑΡΑΚΟΛΟΎΘΗΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΉΣ 11

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΕΞΕΡΕΥΝΏΝΤΑΣ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑ ΥΓΕΊΑΣ ΠΟΥ ΦΟΡΙΈΤΑΙ 13

ΜΗΧΑΝΙΚΉ 15

ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΑ 15

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΕΝΔΟΣΚΌΠΗΣΗ ΣΤΟ ΠΕΠΤΙΚΌ ΣΎΣΤΗΜΑ 15

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΜΟΝΤΈΛΟ ΠΕΡΙΣΤΑΛΤΙΚΉΣ ΚΊΝΗΣΗΣ 17

ΤΕΧΝΕΣ 19

ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΔΙΑΤΡΟΦΕΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗ 19

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΥΓΙΕΙΝΈΣ ΚΑΙ ΑΝΘΥΓΙΕΙΝΈΣ Δ'ΙΑΙΤΕΣ ΜΈΣΩ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ 19

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΦΑΓΗΤΟΥ 21

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. ΔΙΑΤΡΟΦΉ ΣΤΙΣ ΦΤΩΧΈΣ ΚΑΙ ΠΛΟΎΣΙΕΣ ΧΏΡΕΣ 23

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΆ 25

ΜΑΘΗΣΙΑΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 5: ΔΙΑΤΡΟΦΉ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΆ 25

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΣΤΟΜΆΧΙ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΉ ΒΑΣΙΚΆ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΆ 25

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΛΕΠΤΌ ΈΝΤΕΡΟ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΉ 28

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. ΒΑΣΙΚΉ ΛΟΓΙΣΤΙΚΉ ΣΟΎΠΕΡ ΜΆΡΚΕΤ 31

ΕΡΓΑΣΊΑ 4. ΣΎΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΝΤΈΡΟΥ ΣΤΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΆ 33

TEACHERS INVOLVED IN THE DESIGN OF THIS EDUCATIONAL GUIDE

NAME	SECONDARY SCHOOL	EMAIL
Ioannis Papadopoulos	Platon Schools	ipapadopoulos@platon.edu.gr
Ilias Batzogiannis	Platon Schools	ibatzogiannis@platon.edu.gr
Spyros Triantafyllou	Platon Schools	striantafyllou@platon.edu.gr
Evgenia Moysidou	Platon Schools	emoisidou@platon.edu.gr
Nikos Oikonomikos	Platon Schools	noikonomikos@platon.edu.gr
Nikos Gkontas	Platon Schools	ngkontas@platon.edu.gr

RESEARCH TEAM (UNIVERSITY OF MURCIA)

NAME	EMAIL
González-Calatayud, Victor	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 J.	franciscojose.montiel2@um.es
Solano-Fernández, Isabel M.	imsolano@um.es

PROJECT OF (choose one):

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

LEARN-STEM MODEL

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

KEY COMPETENCES OF THE PROJECT

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

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS OF THE PROJECT

- [ ] No poverty
- [x] Zero Hunger
- [x] Good Health and Well-being
- [x] Quality Education
- [ ] Gender Equality
- [ ] Clean water and Sanitation
- [ ] Affordable and Clean Energy
- [ ] Decent Work and Economic Growth
- [ ] Industry, Innovation and Infrastructure
- [ ] Reduced Inequality
- [ ] Sustainable Cities and Communities
- [x] 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:

Το έργο αυτό στοχεύει στη δημιουργία μιας καινοτόμου προσέγγισης στη διδασκαλία της Διατροφικής Υγείας και Ευεξίας χρησιμοποιώντας πλαστινοποιημένα όργανα ως εργαλεία διδασκαλίας στην τάξη. Η χρήση πλαστινωμένων οργάνων προσφέρει έναν μοναδικό και ελκυστικό τρόπο εκπαίδευσης των μαθητών σχετικά με το ανθρώπινο σώμα και τη σύνδεσή του με τα τρόφιμα και τη διατροφή.

Το έργο θα ακολουθήσει μια προσέγγιση μάθησης βασισμένη σε έργα που ενσωματώνει την εκπαίδευση STEM με θέματα διατροφής και υγείας. Η προσέγγιση μάθησης βάσει έργου θα επιτρέψει στους μαθητές να συμμετάσχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία μέσω πρακτικών δραστηριοτήτων, ομαδικής εργασίας και εργασιών επίλυσης προβλημάτων.

Οι μαθητές θα εξετάσουν διάφορα πλαστινοποιημένα όργανα που σχετίζονται με τη διατροφή και την υγεία, όπως το στομάχι ή το λεπτό έντερο. Θα προσδιορίσουν τα διάφορα μέρη και τις λειτουργίες του και θα συζητήσουν πώς σχετίζεται με τη συνολική διαδικασία της πέψης και απορρόφησης θρεπτικών ουσιών στο σώμα. Οι μαθητές θα μάθουν επίσης για τις υγιεινές διατροφικές συνήθειες, τη σημασία της ισορροπίας των θρεπτικών συστατικών και την πρόληψη χρόνιων ασθενειών.

Για να ενισχύσουν περαιτέρω τη μαθησιακή τους εμπειρία, οι μαθητές θα αναλάβουν καθήκοντα που σχετίζονται με τη διατροφή και την υγεία. Μέσα από αυτό το έργο, οι μαθητές θα αναπτύξουν μια βαθύτερη κατανόηση του ανθρώπινου σώματος και της σύνδεσής του με τα τρόφιμα και τη διατροφή. Θα μάθουν επίσης για τη σημασία των υγιεινών διατροφικών συνηθειών και το ρόλο που διαδραματίζουν στην πρόληψη χρόνιων ασθενειών. Χρησιμοποιώντας πλαστινοποιημένα όργανα ως εργαλεία διδασκαλίας και ακολουθώντας μια μαθησιακή προσέγγιση βασισμένη σε έργα, αυτό το έργο προσφέρει έναν μοναδικό και ελκυστικό τρόπο διδασκαλίας της διατροφής, της υγείας και της ευεξίας στην τάξη, ενσωματώνοντας παράλληλα την εκπαίδευση STEM.

ΕΙΔΙΚΈΣ ΙΚΑΝΌΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΏΝ ΓΙΑ ΑΝΆΠΤΥΞΗ (ΜΑΘΗΣΙΑΚΆ ΑΠΟΤΕΛΈΣΜΑΤΑ)

Επίλυση προβλημάτων

Κριτική και αναλυτική σκέψη

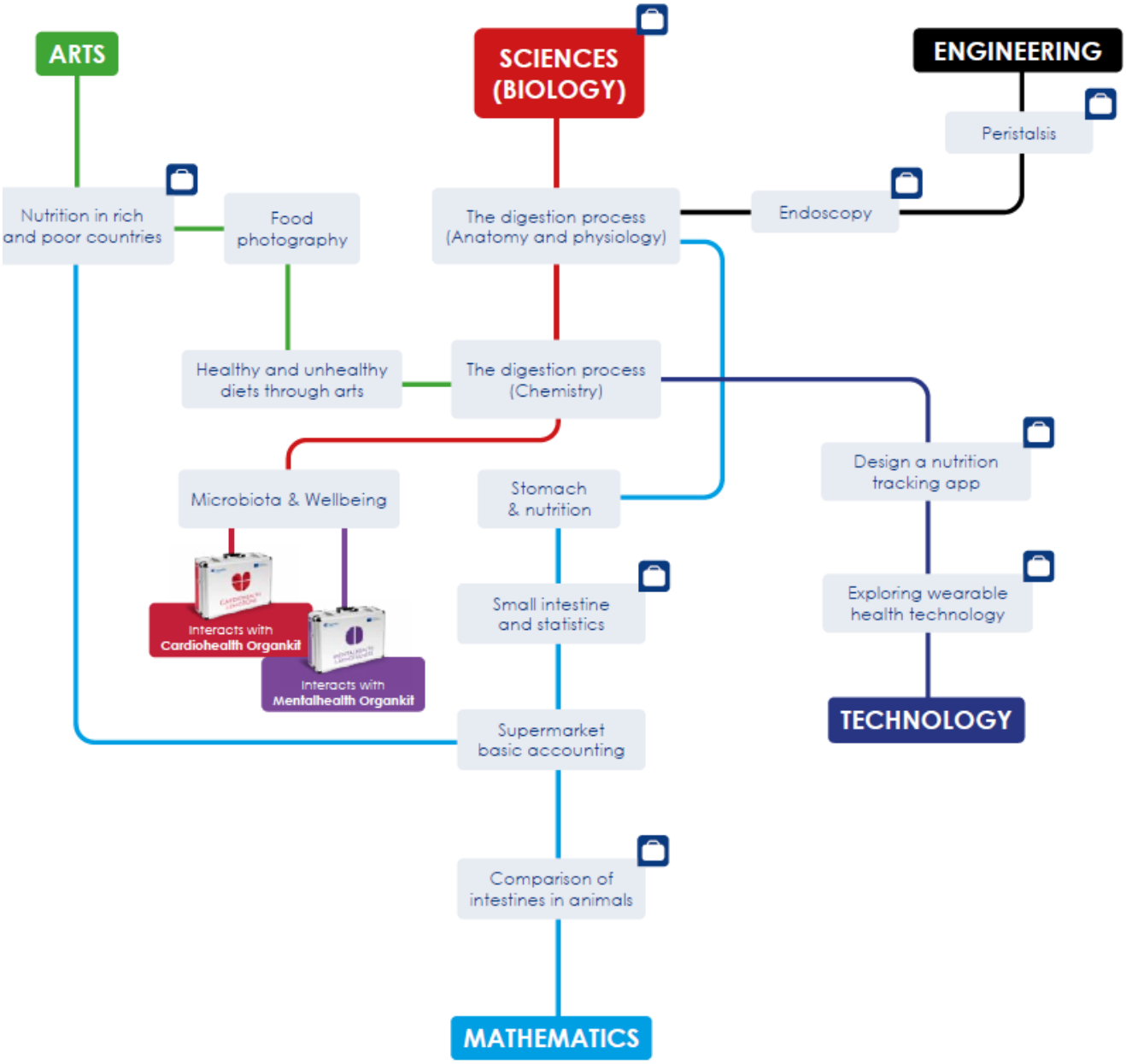
Ομαδική εργασία και επικοινωνιακές δεξιότητες

Διαχείριση χρόνου

Χρήση εργαλείων ΤΠΕ

Επιχειρηματολογώντας και συζητώντας

ΧΑΡΤΗΣ ΕΡΓΟΥ



* This activity uses the OrganKits case.

SCIENCE

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ***ΤΟ ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ***

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. **ΤΟ ΠΕΠΤΙΚΌ ΣΎΣΤΗΜΑ: ΑΝΑΤΟΜΊΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΊΑ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε την ανατομία και τη φυσιολογία του πεπτικού συστήματος.
- Εξερευνήστε το ρόλο του στομάχου και του λεπτού εντέρου στη διαδικασία πέψης.
- Διερευνήστε τη σχέση μεταξύ του πεπτικού συστήματος και της συνολικής υγείας του σώματος.

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

- Ποια είναι τα διάφορα όργανα που εμπλέκονται στο πεπτικό σύστημα;
- Πώς το στομάχι και το λεπτό έντερο συνεργάζονται για να αφομοιώσουν τα τρόφιμα;
- Ποιες είναι μερικές κοινές πεπτικές διαταραχές και πώς μπορούν να προληφθούν;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4.

ΏΡΑ

2 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1

Ο δάσκαλος εξηγεί την ανατομία και τη φυσιολογία του πεπτικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένης της δομής και της λειτουργίας του στομάχου και του λεπτού εντέρου.

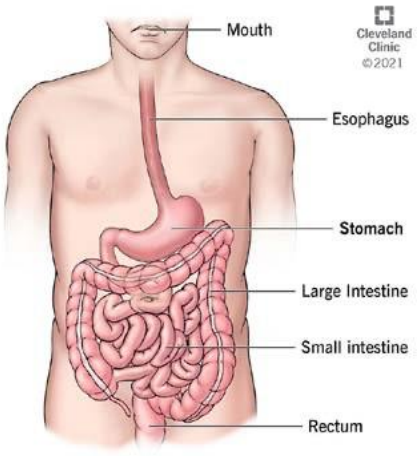
Οι μαθητές χρησιμοποιούν πλαστινωμένα όργανα για να εξερευνήσουν τα διάφορα μέρη του πεπτικού συστήματος και τις λειτουργίες τους. Οι μαθητές κάνουν έρευνα και δημιουργούν μια λίστα υγιεινών τροφών που προάγουν την πεπτική υγεία και μια λίστα τροφίμων που πρέπει να αποφεύγονται.

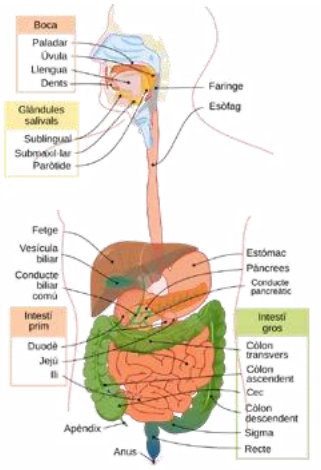
Συνεδρία 2

Οι μαθητές παρουσιάζουν τα ευρήματά τους στην τάξη, χρησιμοποιώντας διαγράμματα ή μοντέλα για να απεικονίσουν την πεπτική διαδικασία. Χρησιμοποιούν πλαστινοποιημένα όργανα για να αποδείξουν το ρόλο του στομάχου και του λεπτού εντέρου στη διαδικασία πέψης. Στο τέλος συζητούν κοινές πεπτικές διαταραχές και παρέχουν προτάσεις για πρόληψη.

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινοποιημένα όργανα του πεπτικού συστήματος
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Εγχειρίδια





ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Οι φοιτητές θα αξιολογηθούν με βάση την ακρίβεια της έρευνάς τους και τη σαφήνεια και αποτελεσματικότητα της παρουσίασής τους.

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. **Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΑ ΠΈΨΗΣ (ΧΗΜΕΊΑ)**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε τη βασική χημεία της πέψης.
- Εξερευνήστε το ρόλο των ενζύμων και των οξέων στη διαδικασία πέψης.
- Διερευνήστε την επίδραση διαφορετικών τροφίμων στην πεπτική διαδικασία.

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

- Τι είναι τα ένζυμα και πώς λειτουργούν στο πεπτικό σύστημα;
- Πώς τα οξέα στο στομάχι βοηθούν στην πέψη;
- Πώς τα διαφορετικά είδη τροφίμων επηρεάζουν την πεπτική διαδικασία;
- Πώς μπορεί μια ισορροπημένη διατροφή να προάγει την υγεία του πεπτικού συστήματος;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 4.

ΏΡΑ

3 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1

Ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει τη βασική χημεία της πέψης, συμπεριλαμβανομένου του ρόλου των ενζύμων και των οξέων. Τα πλαστινωμένα όργανα χρησιμοποιούνται για την καλύτερη παρουσίαση των διαφόρων τμημάτων του πεπτικού συστήματος και της πεπτικής διαδικασίας.

Συνεδρία 2

Οι μαθητές κάνουν έρευνα για το πώς διαφορετικές ομάδες τροφίμων επηρεάζουν την πεπτική διαδικασία. Κάθε ομάδα εργάζεται σε μία κατηγορία τροφίμων (φρούτα και λαχανικά, κρέας και πουλερικά, ψάρια και θαλασσινά, αμυλούχα τρόφιμα, γαλακτοκομικά κ.λπ.) Οι μαθητές θα αναλύσουν τα δεδομένα τους και θα καταλήξουν σε συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση διαφορετικών τύπων τροφίμων στην πεπτική διαδικασία.

Συνεδρία 3

Οι μαθητές παρουσιάζουν τα ευρήματά τους στην τάξη ενώ χρησιμοποιούν τα πλαστινοποιημένα όργανα για να απεικονίσουν το ρόλο των ενζύμων και των οξέων στην πεπτική διαδικασία. Στο τέλος, η τάξη συζητά ποιες κατηγορίες τροφίμων είναι καλύτερες για μια υγιή πεπτική διαδικασία.

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινοποιημένα όργανα του πεπτικού συστήματος
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Εγχειρίδια

ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Οι φοιτητές θα αξιολογηθούν με βάση την ακρίβεια της έρευνάς τους και τη σαφήνεια και αποτελεσματικότητα της παρουσίασής τους.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 2: ***ΕΝΣΩΜΆΤΩΣΗ ΥΓΕΊΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑΣ***

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. ΣΧΕΔΙΆΣΤΕ ΜΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΉ ΠΑΡΑΚΟΛΟΎΘΗΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΉΣ

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε τη σημασία της παρακολούθησης της διατροφής για τη διατήρηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής.
- Εξερευνήστε το ρόλο της τεχνολογίας στην προώθηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών.
- Αναπτύξτε δεξιότητες στο σχεδιασμό διεπαφής χρήστη και στην ανάπτυξη εφαρμογών.
- Προώθηση της ευαισθητοποίησης σχετικά με τις διατροφικές αξίες και τον αντίκτυπο των επιλογών τροφίμων στην υγεία.

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

- Πώς μπορεί η τεχνολογία να βοηθήσει τα άτομα να παρακολουθούν τη διατροφική τους πρόσληψη;
- Ποιες δυνατότητες και λειτουργίες πρέπει να περιλαμβάνονται σε μια εφαρμογή παρακολούθησης διατροφής;
- Πώς μπορεί η εφαρμογή να ενθαρρύνει και να παρακινήσει τους χρήστες να κάνουν πιο υγιεινές επιλογές τροφίμων;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Μικρές ομάδες των 3-4.

ΏΡΑ

4 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Συνεδρία 1

Οι εκπαιδευτικοί εισάγουν την έννοια της παρακολούθησης της διατροφής και τη σημασία της στη διατήρηση μιας υγιεινής διατροφής. Ανοιχτή συζήτηση στην τάξη σχετικά με τις υπάρχουσες εφαρμογές παρακολούθησης διατροφής και τις δυνατότητές τους. Ο/Η εκπαιδευτικός καθοδηγεί τους μαθητές να διεξάγουν έρευνα σχετικά με τις συνιστώμενες ημερήσιες διατροφικές αξίες και τις διατροφικές οδηγίες. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να προσδιορίσουν τις βασικές λειτουργίες και δυνατότητες που πρέπει να περιλαμβάνονται στην εφαρμογή τους.

Συνεδρία 2

Στη συνεδρία δύο εκπαιδευτικοί καθοδηγούν τους μαθητές στο σχεδιασμό της διεπαφής χρήστη και της εμπειρίας χρήστη της εφαρμογής παρακολούθησης διατροφής. Οι μαθητές πρέπει να εξετάσουν οπτικές αναπαραστάσεις δεδομένων διατροφής, παρακολούθηση στόχων, εξατομικευμένες συστάσεις και φιλική προς το χρήστη πλοήγηση. Πώς τα δεδομένα που παρέχονται στην εφαρμογή επηρεάζουν την υγεία των οργάνων που σχετίζονται με την πέψη, όπως το στομάχι και τα έντερα;

Συνεδρία 3

Στους μαθητές παρέχονται πόροι και εργαλεία για τη δημιουργία πρωτοτύπων στις οθόνες και τις αλληλεπιδράσεις της εφαρμογής. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν διαδικτυακές πλατφόρμες για να το κάνουν αυτό.

Συνεδρία 4

Οι μαθητές παρουσιάζουν τη δουλειά τους. Οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνουν μια συζήτηση όπου οι μαθητές μπορούν να εξηγήσουν τον λόγο πίσω από τις επιλογές σχεδιασμού τους και πώς η εφαρμογή τους προωθεί υγιεινές διατροφικές συνήθειες. Επίσης, πώς τα πράγματα που παρουσιάζονται στην εφαρμογή επηρεάζουν συγκεκριμένα όργανα όπως το στομάχι και το λεπτό έντερο. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα πλαστινοποιημένα όργανα για επίδειξη.

ΠΌΡΟΙ

- Ερευνητικό υλικό σχετικά με τις διατροφικές οδηγίες και συνιστώμενες ημερήσιες θρεπτικές αξίες.
- Σχεδιάστε λογισμικό ή online εργαλεία για τη δημιουργία πρωτότυπα εφαρμογών (π.χ. Adobe XD, Sketch, InVision).
- Υπολογιστές ή κινητές συσκευές για εφαρμογές σχεδιασμός και ανάπτυξη.
- Πλαστινωμένα όργανα για επίδειξη.



ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Οι μαθητές αξιολογούνται με βάση τη δημιουργικότητα και τη λειτουργικότητα του σχεδιασμού της εφαρμογής και την κατανόησή τους για τις έννοιες της διατροφής και την ενσωμάτωσή τους στο σχεδιασμό της εφαρμογής.

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. **ΕΞΕΡΕΥΝΏΝΤΑΣ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑ ΥΓΕΊΑΣ ΠΟΥ ΦΟΡΙΈΤΑΙ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε το ρόλο της φορητής τεχνολογίας υγείας στην προώθηση της ευεξίας και της φυσικής κατάστασης.
- Εξερευνήστε διάφορες φορητές συσκευές και τις λειτουργίες τους στην παρακολούθηση της υγείας και της διατροφής.
- Αναλύστε τον αντίκτυπο της φορητής τεχνολογίας υγείας στη συμπεριφορά και τις επιλογές τρόπου ζωής των ατόμων.
- Προωθήστε δεξιότητες κριτικής σκέψης και ηθικούς προβληματισμούς που σχετίζονται με την τεχνολογία υγείας που φοριέται.

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

- Πώς οι φορητές τεχνολογίες υγείας παρακολουθούν και παρακολουθούν δεδομένα που σχετίζονται με την υγεία και τη διατροφή;
- Ποια είναι τα πιθανά οφέλη και οι περιορισμοί της χρήσης φορητών συσκευών για την παρακολούθηση της υγείας και της διατροφής;
- Πώς μπορεί η φορητή τεχνολογία υγείας να επηρεάσει τη συμπεριφορά και τις επιλογές τρόπου ζωής των ατόμων;
- Ποια δεοντολογικά ζητήματα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη χρήση φορητής τεχνολογίας υγείας;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ατομικά ή μικρές ομάδες.

ΏΡΑ

2 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Συνεδρία 1

Εισαγωγή της έννοιας της φορητής τεχνολογίας υγείας και των εφαρμογών της στην υγεία και τη διατροφή.

Ζητήστε από τους μαθητές να αναζητήσουν διαφορετικούς τύπους φορητών συσκευών (π.χ. ιχνηλάτες γυμναστικής, έξυπνα ρολόγια) και τις λειτουργίες τους. Επικεντρωθείτε στο πώς λειτουργούν αυτές οι συσκευές και πώς παρακολουθείτε τις συνήθειες που σχετίζονται με την υγεία και τη διατροφή. Ποια είναι τα οφέλη αυτών των τεχνολογιών. Ποιοι είναι οι περιορισμοί και υπάρχουν επιπτώσεις από τη χρήση τους;

Συνεδρία 2

Οι μαθητές εργάζονται σε μικρές ομάδες για να προετοιμάσουν μια μικρή παρουσίαση στη φορητή συσκευή που επέλεξαν. Ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά και πώς αυτά επηρεάζουν συγκεκριμένα όργανα που σχετίζονται με τη διατροφή όπως το στομάχι και το λεπτό / παχύ έντερο. Ζητήστε τους να χρησιμοποιήσουν πλαστινοποιημένο όργανο για οπτική βοήθεια κατά την παρουσίαση των ευρημάτων τους.

ΠΌΡΟΙ

- Πρόσβαση στο διαδίκτυο για έρευνα σχετικά με την τεχνολογία υγείας που φοριέται
- Πλαστινωμένα όργανα
- Πρόσβαση στον υπολογιστή για την προετοιμασία της παρουσίασης

ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Οι φοιτητές αξιολογούνται με βάση το βάθος και την ακρίβεια της έρευνας και την ικανότητά τους να αναλύουν χρησιμοποιώντας κριτική σκέψη. Επίσης, θα αξιολογηθεί η παρουσίαση των ευρημάτων.

ENGINEERING

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 3: ***ΔΙΑΔΙΚΑΣΊΕΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΈΛΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΊΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΠΕΠΤΙΚΌ ΣΎΣΤΗΜΑ***

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. **ΕΝΔΟΣΚΌΠΗΣΗ ΣΤΟ ΠΕΠΤΙΚΌ ΣΎΣΤΗΜΑ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε πώς χρησιμοποιείται η ενδοσκόπηση για την εξέταση του πεπτικού συστήματος.
- Μάθετε για τις τεχνολογικές εξελίξεις στην ενδοσκόπηση.
- Συνδέστε την ενδοσκόπηση με τη μελέτη της διατροφής.

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

- Τι είναι η ενδοσκόπηση και πώς χρησιμοποιείται για την εξέταση του πεπτικού συστήματος;
- Πώς έχει εξελιχθεί η τεχνολογία στην ενδοσκόπηση και ποια είναι τα οφέλη;
- Πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ενδοσκόπηση για τη μελέτη της διατροφής και του πεπτικού συστήματος;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 3-4.

ΏΡΑ

2/3 συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1

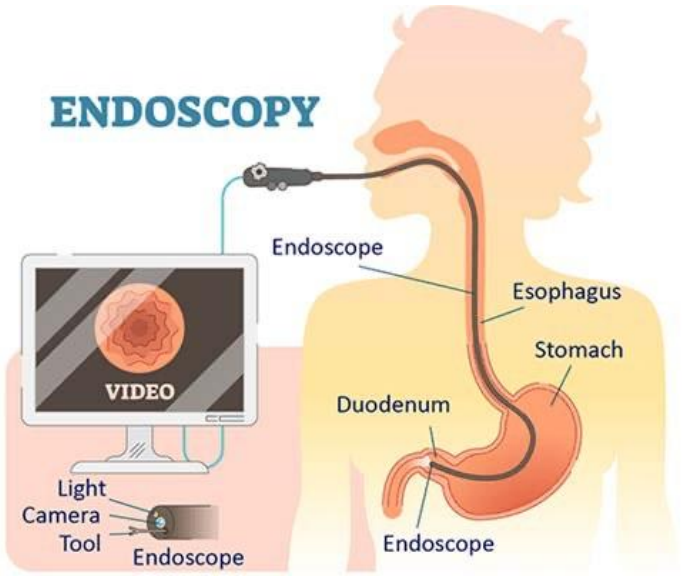
Εισαγάγετε την ενδοσκόπηση και τη χρήση της στην εξέταση του πεπτικού συστήματος. Συνδέστε την ενδοσκόπηση με τη μελέτη της διατροφής και του πεπτικού συστήματος. Χρησιμοποιήστε πλαστινοποιημένα όργανα όπως το στομάχι για να δείξετε πώς χρησιμοποιείται το ενδοσκόπιο για να εξετάσει το εσωτερικό μέρος του.

Συνεδρία 2/3

Οι μαθητές κάνουν έρευνα σχετικά με τους διαφορετικούς τύπους ενδοσκοπίων και τις τεχνολογικές εξελίξεις στην ενδοσκόπηση και τα οφέλη τους. Δημιουργούν μια παρουσίαση των ευρημάτων. Χρησιμοποιούν πλαστινοποιημένα όργανα και ένα ενδοσκόπιο για να δείξουν πώς λειτουργεί.

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινοποιημένα όργανα όπως το στομάχι και το λεπτό έντερο για οπτικοποίηση και πρακτική μάθηση.
- Εργαλείο
- Εκπαιδευτικά βίντεο για την ενδοσκόπηση και τη χρήση της στην ιατρική και τη διατροφή
- Online άρθρα και ερευνητικές εργασίες σχετικά με το θέμα



ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Οι φοιτητές θα αξιολογηθούν για την ακρίβεια της έρευνάς τους, τη σαφήνεια και την οργάνωση της παρουσίασής τους και την ικανότητά τους να συνδέουν την ενδοσκόπηση με τη μελέτη της διατροφής και του πεπτικού συστήματος.

ΕΡΓΑΣΊΑ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΡΙΣΤΑΛΤΙΚΉΣ ΚΊΝΗΣΗΣ

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε τις μηχανικές αρχές πίσω από την περισταλτικότητα
- Κατανοήστε το ρόλο του στη μετακίνηση των τροφίμων μέσω του πεπτικού συστήματος.
- Βρείτε το σχεδιασμό και τη μηχανική ενός μηχανικού συστήματος που λειτουργεί με περισταλτική κίνηση όπως τα έντερα.
- Δημιουργήστε ένα λειτουργικό μοντέλο που λειτουργεί με περισταλτική κίνηση.

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

- Τι είναι η περισταλτική και πώς λειτουργεί στο πεπτικό σύστημα;
- Πώς μπορεί η περισταλτική κίνηση να αναπαραχθεί στη μηχανική; Ποια μηχανικά συστήματα χρησιμοποιούν περισταλτική κίνηση;
- Τι πρέπει να λάβουμε υπόψη κατά το σχεδιασμό ενός περισταλτικού μοντέλου;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 2-3 ατόμων.

ΏΡΑ

4 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1

Εισαγάγετε περισταλτισμό. Δώστε μια επισκόπηση και το ρόλο της στη μετακίνηση των τροφίμων μέσω του πεπτικού συστήματος. Ποια είναι η μηχανική των περισταλτικών κυμάτων και πώς την υποστηρίζουν οι μυϊκές συσπάσεις; Χρησιμοποιήστε πλαστινοποιημένα όργανα για να δείξετε πώς συμβαίνει αυτό.

Συνεδρία 2

Οι φοιτητές κάνουν έρευνα σχετικά με τις αρχές της περισταλτισμού τόσο από μηχανική όσο και από ανατομική άποψη. Μπορούν να εξετάσουν τα παλαμισμένα έντερα για να κατανοήσουν καλύτερα την ανατομική δομή και πώς είναι διατεταγμένοι οι μύες. Ζητήστε τους να συζητήσουν σε ομάδες και να βρουν μια ιδέα για ένα μηχανικό σύστημα που χρησιμοποιεί περισταλτική κίνηση. **Συνεδρία 3**

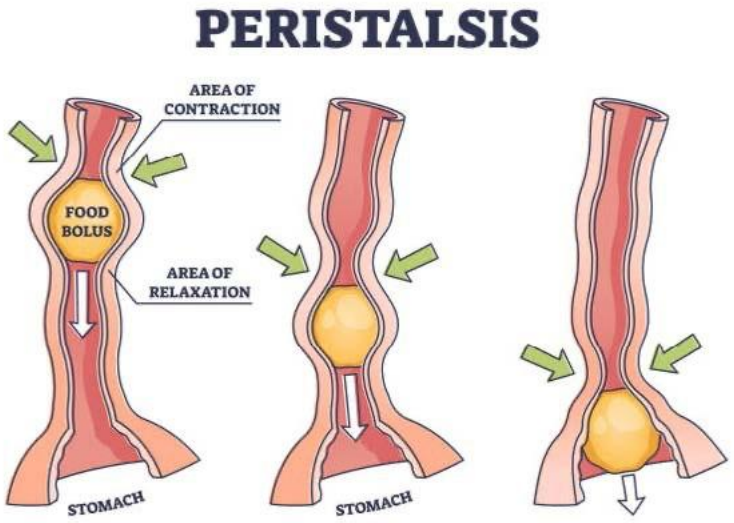
Οι μαθητές θα δημιουργήσουν ένα πρωτότυπο του συστήματός τους. Θα πρέπει να εξετάσουν προσεκτικά ποιες ανάγκες θα εξυπηρετήσει το σύστημά τους και πόσο κοντά θα είναι η λειτουργία του σε αυτή ενός εντέρου. Ενθαρρύνετέ τα να εργάζονται εκτός σχολείου για να δοκιμάσουν και να κάνουν βελτιώσεις στο μοντέλο τους.

Συνεδρία 4

Κάθε ομάδα παρουσιάζει το μοντέλο της στην τάξη. Πρέπει να εξηγήσουν το σχέδιο, πώς το έχτισαν, ποια είναι η λειτουργία του και πώς σχετίζεται με την περισταλτική κίνηση του εντέρου. Ζητήστε τους να χρησιμοποιήσουν το πλαστινοποιημένο όργανο σε σύγκριση με το μοντέλο τους, προκειμένου να δώσουν στην τάξη μια καλύτερη κατανόηση.

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινωμένα όργανα (έντερο).
- Εκπαιδευτικό υλικό όπως βίντεο για την περισταλτική κίνηση του πεπτικού συστήματος.
- Υλικό χειροτεχνίας για την κατασκευή του μοντέλου.



ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση θα βασιστεί στη λειτουργικότητα και την ανατομική ακρίβεια του μοντέλου περισταλτισμού. Επίσης, οι φοιτητές θα αξιολογηθούν στην κατανόηση του θέματος καθώς και στο επίπεδο της παρουσίασής τους.

'E RTS

ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ***ΔΙΑΤΡΟΦΕΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗ***

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. **ΥΓΙΕΙΝΈΣ ΚΑΙ ΑΝΘΥΓΙΕΙΝΈΣ Δ'ΙΑΙΤΕΣ ΜΈΣΩ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Εκπαιδεύστε τους μαθητές σχετικά με τη σημασία των υγιεινών διατροφικών συνηθειών και την επίδραση μιας ανθυγιεινής διατροφής στο ανθρώπινο σώμα.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εκφράσουν τις γνώσεις τους σχετικά με την υγιεινή και ανθυγιεινή διατροφή μέσω της τέχνης.

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

- Τι είναι η υγιεινή διατροφή;
- Τι είναι μια ανθυγιεινή διατροφή;
- Ποιες είναι οι επιπτώσεις μιας ανθυγιεινής διατροφής στο ανθρώπινο σώμα; Ποια όργανα επηρεάζονται άμεσα;
- Πώς μπορούμε να προωθήσουμε υγιεινές διατροφικές συνήθειες μέσω της τέχνης;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 2-3 ατόμων.

ΏΡΑ

2-3 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1
Οι μαθητές εισάγονται στην έννοια της υγιεινής και ανθυγιεινής διατροφής μέσα από μια συζήτηση στην τάξη και παρουσίαση σχετικά με το θέμα. Στη συνέχεια, ερευνούν και συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με την υγιεινή και ανθυγιεινή διατροφή και τις επιπτώσεις τους στο ανθρώπινο σώμα.
Συνεδρία 2
Οι μαθητές εκφράζουν τις γνώσεις τους σχετικά με την υγιεινή και ανθυγιεινή διατροφή μέσω της τέχνης. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν οποιοδήποτε μέσο της επιλογής τους, όπως ζωγραφική, σχέδιο, γλυπτική ή φωτογραφία. Για παράδειγμα, τραβούν μια φωτογραφία ενός υγιεινού φαγητού ή σχεδιάζουν για τις συνέπειες των ανθυγιεινών διατροφικών συνηθειών. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν το πλαστινοποιημένο στομάχι και τα έντερα για να αποδείξουν τις άμεσες συνέπειες μιας ανθυγιεινής διατροφής.
Μπορούν να περιλαμβάνουν τα πραγματικά παλασμένα όργανα για να εμπνευστούν στα έργα τέχνης τους ή ακόμα και να τα χρησιμοποιήσουν σε αυτό.
Παρουσιάζουν τα έργα τους στην τάξη και εξηγούν τις δημιουργικές τους επιλογές με βάση την έρευνά τους.

ΠΌΡΟΙ

- Ιστοσελίδες όπως ChooseMyPlate.gov, Eatright.org και Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) για πληροφορίες σχετικά με την υγιεινή και ανθυγιεινή διατροφή.
- Είδη τέχνης όπως μπογιά, μαρκαδόροι, χαρτί, πηλός ή φωτογραφική μηχανή.
- Πλαστινωμένα όργανα





ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Η εργασία των μαθητών αξιολογείται με βάση την κατανόηση του θέματος, τη δημιουργικότητά τους και την ικανότητά τους να επικοινωνούν αποτελεσματικά τις ιδέες τους μέσω της τέχνης.

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. **ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΦΑΓΗΤΟΥ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Αναπτύξτε την κατανόηση των υγιεινών και ανθυγιεινών επιλογών τροφίμων.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων στη φωτογραφία
- Εξερευνήστε την καλλιτεχνική έκφραση της διατροφής και της υγείας.

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

- Ποιες είναι οι οπτικές διαφορές μεταξύ υγιεινών και ανθυγιεινών διατροφικών επιλογών;
- Πώς μπορεί η σύνθεση μιας φωτογραφίας να έχει ένα μήνυμα για τη διατροφή και την υγεία;
- Πώς η απεικόνιση των τροφίμων στα μέσα ενημέρωσης επηρεάζει τις αντιλήψεις μας για την υγιεινή και ανθυγιεινή διατροφή;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Μεμονωμένα ή σε ζεύγη.

ΏΡΑ

4 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1

Ο/η εκπαιδευτικός εισάγει το θέμα της φωτογραφίας τροφίμων και παρέχει παραδείγματα. Οι μαθητές ερευνούν υγιεινές και ανθυγιεινές επιλογές τροφίμων και εξετάζουν πώς μπορούν να φωτογραφηθούν.

Συνεδρία 2

Οι μαθητές σχεδιάζουν τις φωτογραφίες τους, συμπεριλαμβανομένου του θέματος, της σύνθεσης και της τοποθεσίας. Στη συνέχεια, τραβούν τις φωτογραφίες προσπαθώντας να δημιουργήσουν όσο το δυνατόν πιο οπτικά ελκυστικές εικόνες. Μπορούν να περιλαμβάνουν πλαστινοποιημένα όργανα όπως το στομάχι στη φωτογραφία για να δημιουργήσουν μια πιο σουρεαλιστική εικόνα.

Συνεδρία 3

Οι μαθητές επεξεργάζονται τις φωτογραφίες τους χρησιμοποιώντας ψηφιακό λογισμικό για να ενισχύσουν τα χρώματα και τη σύνθεση.

Συνεδρία 4

Οι μαθητές παρουσιάζουν τις φωτογραφίες τους στην τάξη εξηγώντας τις επιλογές τους και το μήνυμα που προσπαθούν να δώσουν.

ΠΌΡΟΙ

- Κάμερες (μπορεί να είναι τα smartphones των μαθητών)
- Λογισμικό ψηφιακής επεξεργασίας (όπως το Photoshop)
- Παραδείγματα φωτογραφίας τροφίμων για έμπνευση
- Πλαστινωμένα όργανα







ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Μπορεί να είναι αξιολόγηση από ομοτίμους, με τους μαθητές να ψηφίζουν για το καλύτερο έργο τέχνης.

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. **ΔΙΑΤΡΟΦΉ ΣΤΙΣ ΦΤΩΧΈΣ ΚΑΙ ΠΛΟΎΣΙΕΣ ΧΏΡΕΣ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Εκπαιδεύστε τους μαθητές σχετικά με τις ανισότητες στη διατροφή και την επισιτιστική ασφάλεια μεταξύ φτωχών και πλούσιων χωρών.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να σκεφτούν κριτικά για τις αιτίες και τις συνέπειες της επισιτιστικής ανασφάλειας.

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

- Τι είναι η επισιτιστική ανασφάλεια και πώς επηρεάζει τους ανθρώπους στις φτωχές χώρες;
- Ποιες είναι οι κύριες αιτίες της επισιτιστικής ανασφάλειας στις φτωχές χώρες;
- Πώς επηρεάζει την υγεία και την ευημερία των ανθρώπων και των κοινοτήτων στις φτωχές χώρες;
- Πώς συμβάλλουν τα συστήματα και οι πολιτικές τροφίμων στην παγκόσμια επισιτιστική ανασφάλεια;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Γκρουπ 4-5 ατόμων

ΏΡΑ

3 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1

Εισαγωγή του ζητήματος της επισιτιστικής ανασφάλειας και των διατροφικών ανισοτήτων στις φτωχές χώρες. Ενθαρρύνετε μια ομαδική συζήτηση σχετικά με το θέμα. Ρωτήστε τις σκέψεις των μαθητών σχετικά με αυτό.

Συνεδρία 2

Οι μαθητές κάνουν έρευνα και συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με τις αιτίες και τις συνέπειες της επισιτιστικής ανασφάλειας στις φτωχές χώρες. Αναλύουν τα δεδομένα από διαφορετικές χώρες (πλούσιες και φτωχές) και κάνουν μια συγκριτική ανάλυση.

Συνεδρία 3

Παρουσιάζουν τα ευρήματά τους και προτείνουν πιθανές λύσεις με τους συμμαθητές τους.

ΠΌΡΟΙ

• Πρόσβαση στο διαδίκτυο για να επισκεφθείτε ιστοσελίδες όπως ο ΠΟΥ και το Πρόγραμμα Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (UNDP) για ενημέρωση.
• Δεδομένα σχετικά με την επισιτιστική ασφάλεια και τη διατροφή σε διάφορες χώρες

ΕΚΤΊΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Η εργασία των μαθητών θα αξιολογηθεί με βάση την κατανόησή τους για το θέμα. Επίσης, πόσο καλά συνέλεξαν και ανέλυσαν τα δεδομένα και πόσο λογικές ήταν οι λύσεις που πρότειναν.

ΜΑΤΑΤΙΚΉ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΉ ΕΝΌΤΗΤΑ 5: ***ΔΙΑΤΡΟΦΉ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΆ***

ΕΡΓΑΣΊΑ 1. **ΣΤΟΜΆΧΙ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΉ ΒΑΣΙΚΆ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΆ**

ΣΤΟΧΟΙ

Οι στόχοι αυτής της εργασίας είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με βασικές έννοιες της διατροφής και της ευεξίας. Θα μάθουν επίσης τους μαθηματικούς τύπους που χρησιμοποιούνται από τους διαιτολόγους για τον υπολογισμό του βασικού μεταβολικού ρυθμού των ανθρώπων, της θερμικής επίδρασης της άσκησης και των θερμίδων σε κάθε μακροθρεπτικό συστατικό. Επίσης, οι μαθητές θα είναι σε θέση να δημιουργήσουν ένα πολύ απλό και εύκολο πρόγραμμα διατροφής με τα εργαλεία που θα μάθουν από αυτή την εργασία.

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

- Πόσες θερμίδες καταναλώνουν οι άνθρωποι σε μια μέρα για να λειτουργήσει σωστά το σώμα τους;
- Πώς επηρεάζουν οι καθημερινές δραστηριότητες των ανθρώπων την ποσότητα τροφής που πρέπει να τρώνε;
- Πόσες θερμίδες υπάρχουν σε υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λίπη και λιπίδια;
- Πώς συντίθεται ένα ισορροπημένο γεύμα;
- Ποιο θα πρέπει να είναι το μεγαλύτερο γεύμα της ημέρας;
- Πόσο πρέπει να τρώει ένας άνθρωπος σε κάθε γεύμα;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 3-5 ατόμων.

ΏΡΑ

3 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Συνεδρία 1: BMR

Ο βασικός μεταβολικός ρυθμός είναι ο αριθμός των θερμίδων που πρέπει να καταναλώνει ένα άτομο σε μια μέρα για να λειτουργήσει σωστά το σώμα και τα όργανά του. Έτσι, αυτός είναι ο αριθμός των θερμίδων που απαιτούνται σε μια μέρα χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι θερμίδες που καίγονται σε ασκήσεις και δραστηριότητες. Ένας από τους μαθηματικούς τύπους που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό αυτό έχει σχεδιαστεί από τον Mifflin (1990). Ο τύπος είναι ελαφρώς διαφορετικός για άνδρες και γυναίκες:

BMR ΓΙΑ ΑΝΔΡΕΣ = 10 x Βάρος (kg) + 6.25 x Ύψος (cm) – 5 x Ηλικία (έτη) + 5 BMR ΓΙΑ ΓΥΝΑΊΚΕΣ = 10 x Βάρος (kg) + 6.25 x Ύψος (cm) – 5 x Ηλικία (έτη) -161 Οι μαθητές μπορούν να υπολογίσουν το BMR τους.

Η θερμική επίδραση της άσκησης είναι ένας αριθμός που δείχνει πόσες θερμίδες ξοδεύει κάποιος σε μια μέρα ανάλογα με τον τρόπο ζωής και δραστηριότητάς του. Αυτός ο αριθμός υπολογίζεται εύκολα από τον παρακάτω πίνακα:

Type of lifestyle and activity	Kcal/day
Sedentary lifestyle (Sitting down, writing, cooking, slow walking, driving…)	0.2 x BMR
Light activity (Doing chores at home, lifting some light packages, fast walking…)	0.4 x BMR
Medium activity (Light dancing, running, biking, gardening, playing sports for fun…)	0.6 x BMR
Heavy activity (Hard manual work, intense sports, extensive daily workout…)	0.7 – 1.2 xBMR

Οι μαθητές μπορούν να υπολογίσουν το TEE τους.

Τέλος, οι μαθητές μπορούν να υπολογίσουν τη συνολική ενεργειακή τους δαπάνη για μια ημέρα. Αυτή είναι η συνολική ποσότητα θερμίδων που ένα άτομο πρέπει να καταναλώνει καθ 'όλη τη διάρκεια της ημέρας του για να είναι σε μαζική ισορροπία. Υπολογίζεται από:

Συνολική ενεργειακή δαπάνη = 1,1 x (BMR + TEE)

Μετά την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας, εάν υπάρχει χρόνος, οι μαθητές μπορούν να σκεφτούν τα αποτελέσματά τους και να τα συζητήσουν με τα αποτελέσματά τους με τους συμμαθητές τους.

Συνεδρία 2: Θερμίδες ανά ημέρα

Διαφορετικά μακροθρεπτικά συστατικά έχουν διαφορετικές ποσότητες θερμίδων σε ένα γραμμάριο. Ένα γραμμάριο υδατανθράκων έχει 4 θερμίδες (kcal), ένα γραμμάριο πρωτεϊνών έχει 4 θερμίδες (kcal), ένα γραμμάριο λιπών έχει 7 θερμίδες (kcal) και ένα γραμμάριο αλκοόλ έχει 9 θερμίδες (kcal).

Συνήθως θεωρείται ότι ο μέσος ενήλικος άνθρωπος καταναλώνει περίπου 2000 kcal ημερησίως. Και σε ένα κοινό σχέδιο διατροφής ένας ανθρώπινος ενήλικας τρώει συνήθως τρόφιμα με αυτές τις αναλογίες:

Οι υδατάνθρακες είναι 50%, οι πρωτεΐνες είναι 30% και τα λίπη είναι 20%.

Οι μαθητές μπορούν να υπολογίσουν πόσα γραμμάρια από κάθε μακροθρεπτικό συστατικό πρέπει να τρώει ένας μέσος ενήλικας άνθρωπος. Επίσης, μπορούν να υπολογίσουν το ίδιο για τον εαυτό τους με βάση τα αποτελέσματα από την προηγούμενη δραστηριότητα (χρησιμοποιώντας τη συνολική ενεργειακή τους δαπάνη).

Συνεδρία 3: Μακροθρεπτικά συστατικά ανά γεύμα

Είναι συνηθισμένο και πρακτικό για ένα άτομο να τρώει τις περισσότερες από τις ημερήσιες θερμίδες του στο μεσημεριανό γεύμα. Έτσι, με βάση αυτό δημιουργήσαμε έναν πίνακα με πρόχειρους υπολογισμούς για τις αναλογίες που έχει κάθε γεύμα.

Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον πίνακα για να υπολογίσουν τις θερμίδες κάθε γεύματος για τον μέσο ενήλικα.

Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα αποτελέσματά τους για να υπολογίσουν το γραμμάριο κάθε μακροθρεπτικού συστατικού (Υδατάνθρακες, Πρωτεΐνες, Λίπη αν υποθέσουμε τις παραπάνω αναλογίες) που πρέπει να έχει κάθε γεύμα.

Πρωινό - 30% των ημερήσιων θερμίδων

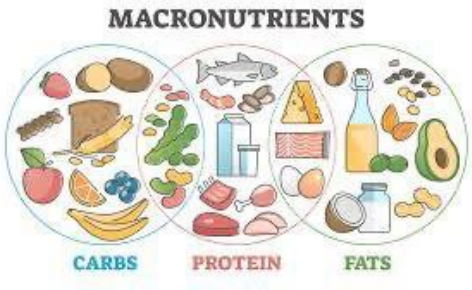
Μεσημεριανό - 40% των ημερήσιων θερμίδων

Δείπνο - 20% των ημερήσιων θερμίδων

Ενδιάμεσα σνακ - 10% των ημερήσιων θερμίδων

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινωμένα όργανα
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (Όχι απαραίτητα)
- Φύλλα χαρτιού (Για να γράψουν οι μαθητές το πληροφορίες και κάντε τους υπολογισμούς)
- Φορητή αριθμομηχανή (Όχι απαραίτητα)



ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση θα γίνει από τον/την εκπαιδευτικό με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- Εάν οι μαθητές κατανοούν καλύτερα τις βασικές μαθηματικές αρχές μέσα από το μάθημα
- Εάν οι μαθητές αισθάνονται πιο μορφωμένοι και ενημερωμένοι για το σώμα, τη διατροφή, τα μαθηματικά, την υγεία τους
- Η ικανότητα χρήσης μαθηματικών εργαλείων στην καθημερινή ζωή
- Η ερμηνεία των μαθητών σχετικά με το στόχο αυτού του μαθήματος και πώς μπορούν να καταλήξουν σε ένα χρήσιμο συμπέρασμα

ΕΡΓΑΣΊΑ 2. ΛΕΠΤΟ ΈΝΤΕΡΟ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΉ

ΣΤΟΧΟΙ

Οι στόχοι αυτής της εργασίας είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με βασικές έννοιες της στατιστικής και της ανατομίας του λεπτού εντέρου. Θα μάθουν επίσης τους μαθηματικούς τύπους που χρησιμοποιούνται όπως ο όγκος, ο μέσος όρος δείγματος, η διάμεση και η τυπική διακύμανση δείγματος. Επίσης, οι μαθητές θα είναι σε θέση, δεδομένου ενός δείγματος μηκών του λεπτού εντέρου, να υπολογίσουν μερικά από τα πιο χρήσιμα στατιστικά στοιχεία για να κατανοήσουν την πολυπλοκότητα του ανθρώπινου σώματος.

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

- Πόσο καιρό είναι το λεπτό έντερο;
- Ποια είναι η διάμετρος;
- Ποιος είναι ο συνολικός όγκος του λεπτού εντέρου;
- Ποιο είναι το μέσο μήκος ενός λεπτού εντέρου;
- Πόσο αποκλίνουν τα μήκη από το μέσο όρο;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Κατά προτίμηση σε ομάδες των 3-5.

ΏΡΑ

2 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1: Μέγεθος του λεπτού εντέρου

Μπορούμε να πούμε για τους σκοπούς αυτού του μαθήματος ότι το λεπτό έντερο είναι ένας κύλινδρος διπλωμένος για να χωρέσει στο ανθρώπινο σώμα. Χρησιμοποιώντας μια μεζούρα οι μαθητές μπορούν να μετρήσουν τη διάμετρο και το μήκος των υποτμημάτων του λεπτού εντέρου. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας τον τύπο του όγκου για έναν κύλινδρο, οι μαθητές μπορούν να υπολογίσουν χονδρικά τον όγκο του λεπτού εντέρου.

Όγκος κυλίνδρου = Ύψος • π • r2

Where π = pi = 3.1415...

Συνεδρία 2: Στατιστική και λεπτό έντερο

Το ανθρώπινο λεπτό έντερο έχει διάφορα μήκη και είναι διαφορετικό σε κάθε άτομο. Συνήθως, λέμε ότι το μέσο μήκος είναι 7m. Έτσι, σε αυτή την εργασία οι μαθητές πρέπει να υπολογίσουν το μέσο μήκος από τις μετρήσεις στον πίνακα. Μετά από αυτό μπορούν να υπολογίσουν τη διάμεση τιμή και την τυπική απόκλιση.

5,82	**6,17**	**7,11**	**7,51**	**8,4**	**6,39**
6,52	**7,52**	**5,71**	**6,97**	**7,35**	**6,46**
8,02	**6,05**	**6,64**	**6,53**	**7,16**	**7,18**
7,18	**6,36**	**6,97**	**7,41**	**7,81**	**5,84**
7,81	**6,7**	**7,8**	**8,11**	**6,57**	**5,15**
4,35	**7,26**	**6,75**	**6,22**	**7,51**	**7,55**
5,78	**6,76**	**7,83**	**5,55**	**6,91**	**6,08**
7,69	**7,25**	**6,18**	**6,82**	**6,78**	**7,06**
7,27	**6,85**	**6,47**	**5,92**	**7,45**	**6,38**
7,21	**6,76**	**5,81**	**9,1**	**6,79**	**8,3**

Επειδή οι παραπάνω αριθμοί είναι ένα δείγμα και όχι ο πληθυσμός, πρέπει να χρησιμοποιήσουμε έναν ελαφρώς διαφορετικό τύπο για την τυπική απόκλιση.

Μέσος όρος = (Άθροισμα τιμών) / (αριθμός τιμών)

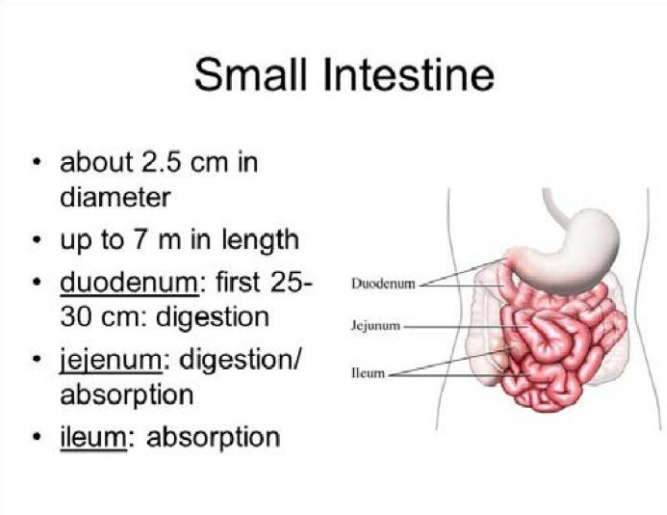
Διάμεσος = Η τιμή τιμής που διαχωρίζει το κάτω μισό των παρατηρήσεων από το υψηλότερο μισό των παρατηρήσεων. Εάν ο αριθμός των παρατηρήσεων είναι περιττός, τότε η διάμεση τιμή είναι ο αριθμός που απομένει ενδιάμεσα. Εάν ο αριθμός των παρατηρήσεων είναι άρτιος, τότε η διάμεση τιμή υπολογίζεται από το άθροισμα των δύο περισσότερων μεταξύ των αριθμών διαιρούμενο διά δύο.

Τυπική απόκλιση δείγματος = Sqrt(άθροισμα (παρατήρηση - μέσος όρος)^2 / αριθμός παρατηρήσεων - 1).

Η τυπική απόκλιση είναι ένα μέτρο διασποράς. Αυτό σημαίνει ότι δείχνει πόσο απλωμένες είναι οι παρατηρήσεις γύρω από το μέσο όρο. Εάν οι παρατηρήσεις είναι ευρέως διαδεδομένες γύρω από το μέσο όρο, τότε η τυπική απόκλιση είναι μεγάλη. Εάν οι παρατηρήσεις κατανέμονται στενά γύρω από το μέσο όρο, τότε η τυπική απόκλιση είναι μικρή.

ΠΌΡΟΙ

- Κιτ οργάνων
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο (Όχι απαραίτητα)
- Φύλλα χαρτιού (Για να γράψουν οι μαθητές το πληροφορίες και κάντε τους υπολογισμούς)
- Φορητή αριθμομηχανή (Όχι απαραίτητα)
- Μεζούρα



ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση θα γίνει από τον/την εκπαιδευτικό με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- Εάν οι μαθητές κατανοούν καλύτερα τις βασικές μαθηματικές αρχές μέσα από το μάθημα
- Εάν οι μαθητές αισθάνονται πιο μορφωμένοι και ενημερωμένοι για το σώμα, τη διατροφή, τα μαθηματικά, την υγεία τους
- Η ικανότητα χρήσης μαθηματικών εργαλείων στην καθημερινή ζωή
- Η ερμηνεία των μαθητών σχετικά με το στόχο αυτού του μαθήματος και πώς μπορούν να καταλήξουν σε ένα χρήσιμο συμπέρασμα

ΕΡΓΑΣΊΑ 3. **ΒΑΣΙΚΉ ΛΟΓΙΣΤΙΚΉ ΣΟΎΠΕΡ ΜΆΡΚΕΤ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Δώστε τη δυνατότητα στους μαθητές να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους για τη διατροφή και την υγεία σε πραγματικές καταστάσεις
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων στον προϋπολογισμό και τη λήψη οικονομικών αποφάσεων
- Η χρήση πλαστινωμένων οργάνων θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα τη σημασία των θρεπτικών συστατικών σε μια υγιεινή διατροφή και την επίδραση των ανθυγιεινών επιλογών τροφίμων σε συγκεκριμένα όργανα και σωματικές λειτουργίες.
-

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

- Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε μια λίστα παντοπωλείων που περιλαμβάνει υγιεινές επιλογές τροφίμων, παραμένοντας εντός περιορισμένου προϋπολογισμού;
- Ποια είναι η διαφορά κόστους μεταξύ της αγοράς φρέσκων φρούτων και λαχανικών έναντι των επεξεργασμένων και συσκευασμένων τροφίμων;
- Είναι η μαζική αγορά μια οικονομικά αποδοτική επιλογή;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 3-4.

ΏΡΑ

3 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1

Παρουσιάστε την εργασία στους μαθητές και δώστε το υποθετικό σενάριο όπου είναι υπεύθυνοι για την αγορά ειδών παντοπωλείου για μια τετραμελή οικογένεια με περιορισμένο προϋπολογισμό.

Συζητήστε τη σημασία των υγιεινών επιλογών τροφίμων και τον αντίκτυπο των ανθυγιεινών επιλογών τροφίμων στο σώμα.

Συνεδρία 2

Οι μαθητές ερευνούν online τις τιμές των διαφόρων τροφίμων και συγκρίνουν το κόστος αγοράς φρέσκων φρούτων και λαχανικών έναντι των επεξεργασμένων και συσκευασμένων τροφίμων. Οι μαθητές συγκρίνουν το κόστος αγοράς χύμα έναντι της αγοράς μεμονωμένων αντικειμένων. Οι μαθητές δημιουργούν μια λίστα παντοπωλείων που περιλαμβάνει υγιεινές επιλογές τροφίμων ενώ παραμένουν εντός του προϋπολογισμού.

Συνεδρία 3

Οι μαθητές παρουσιάζουν τη λίστα με τα ψώνια τους και εξηγούν πώς έκαναν τις επιλογές τους με βάση τη θρεπτική αξία και το κόστος. Οι μαθητές συζητούν πώς σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν τα αγορασμένα αντικείμενα για να δημιουργήσουν υγιεινά γεύματα για την οικογένεια. Οι μαθητές προβληματίζονται σχετικά με την εργασία και τη μαθησιακή τους εμπειρία.

ΠΌΡΟΙ

- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Φύλλα χαρτιού (Για τους μαθητές να ετοιμάσουν τη λίστα παντοπωλείων)

ΕΚΤΊΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Οι μαθητές θα αξιολογηθούν με βάση την ακρίβεια και την πληρότητα της λίστας παντοπωλείων τους, την ικανότητά τους να εξηγήσουν τις επιλογές τους με βάση τη θρεπτική αξία και το κόστος και τον προβληματισμό τους σχετικά με την εργασία και τη μαθησιακή τους εμπειρία.

ΕΡΓΑΣΊΑ 4. **ΣΎΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΝΤΈΡΟΥ ΣΤΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΆ**

ΣΤΟΧΟΙ

- Κατανοήστε τη διακύμανση της μορφολογίας και του μήκους του παχέος εντέρου σε διαφορετικά είδη θηλαστικών.
- Μάθετε πώς τα ανατομικά χαρακτηριστικά του παχέος εντέρου μπορούν να οδηγήσουν σε διαφορετικές διατροφικές συνήθειες διαφόρων ειδών.
- Εξαγάγετε κάποιο συμπέρασμα για το πώς το μήκος του παχέος εντέρου επηρεάζει τη διαδικασία πέψης

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

- Πώς ποικίλλει η μορφολογία του παχέος εντέρου μεταξύ των διαφόρων θηλαστικών;
- Πώς σχετίζεται το μήκος του παχέος εντέρου με τις διατροφικές συνήθειες αυτών των ειδών; Υπάρχει κάποιο μοτίβο;
- Πώς τα ανατομικά χαρακτηριστικά του παχέος εντέρου επηρεάζουν τις πεπτικές διαδικασίες και τις διατροφικές προσαρμογές στα θηλαστικά;
- Πού βρίσκεται το ανθρώπινο έντερο ανάμεσα σε άλλα θηλαστικά;

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Ομάδες των 2-3 ατόμων.

ΏΡΑ

4 Συνεδρίες.

ΔΙΕΡΓΑΣΊΑ

Συνεδρία 1

Παρέχετε μια επισκόπηση του πεπτικού συστήματος και των συστατικών του, με έμφαση στο ρόλο του παχέος εντέρου. Χρησιμοποιήστε το πλαστινοποιημένο έντερο για επίδειξη.

Συνεδρία 2

Χωρίστε την τάξη σε ομάδες και ζητήστε από κάθε ομάδα να επιλέξει τρία θηλαστικά με διαφορετικές διατροφικές συνήθειες. Για παράδειγμα φυτοφάγα, σαρκοφάγα, παμφάγα κλπ. Στη συνέχεια, ξεκινήστε την έρευνα της ανατομίας με έμφαση στη δομή και τα χαρακτηριστικά του παχέος εντέρου. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν εγχειρίδια ή διαδικτυακούς πόρους.

Συνεδρία 3

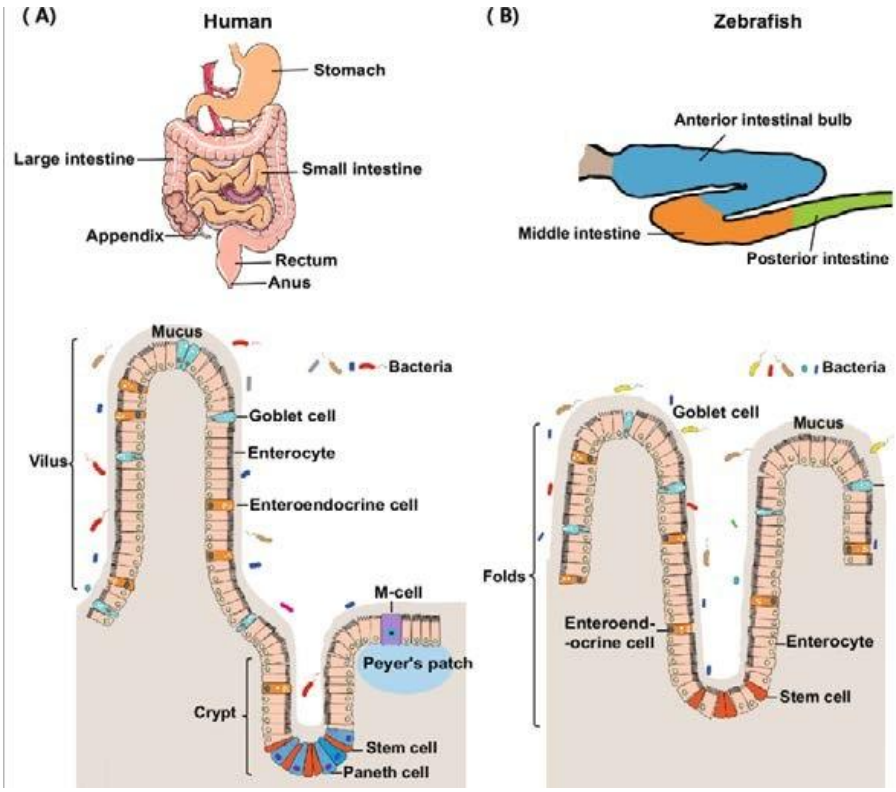
Οι μαθητές κάνουν έρευνα για το μήκος του παχέος εντέρου και στη συνέχεια για τις διατροφικές συνήθειες των επιλεγμένων ειδών. Υπάρχει σχέση μεταξύ του μεγέθους του εντέρου και της ποσότητας τροφής που μπορούν να καταναλώσουν; Αν ναι, ζητήστε τους να αναπτύξουν μια φόρμουλα. Υπάρχει σχέση μεταξύ του μήκους και της ανατομίας του εντέρου και των διατροφικών συνηθειών του είδους; Ζητήστε από τους μαθητές να συμπεριλάβουν το ανθρώπινο έντερο στην έρευνά τους.

Συνεδρία 4

Οι μαθητές παρουσιάζουν τα ευρήματά τους και εξάγουν τα συμπεράσματά τους. Θα πρέπει να χρησιμοποιούν το πλαστινοποιημένο έντερο για αναφορά, καθώς θα πρέπει να συγκρίνουν κάθε είδος με τον άνθρωπο.

ΠΌΡΟΙ

- Πλαστινοποιημένο όργανο
- Πρόσβαση στο διαδίκτυο ή πρόσβαση σε σχολικά βιβλία
- Φύλλα χαρτιού για να παρακολουθείτε τα ευρήματά τους και να κάνετε υπολογισμούς



ΕΚΤΙΜΗΣΗ &; ΑΞΙΟΛΌΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση θα βασίζεται στην ποιότητα της έρευνας, το βάθος της ανάλυσης, την ικανότητα εξαγωγής αξιόπιστων συμπερασμάτων και το πόσο καλή ήταν η παρουσίαση.

OrganKits
for STEAM

UNIVERSIDAD DE MURCIA

mdc
I.E.S. MIGUEL DE CERVANTES

ISTITUTO SUPERIORE DA|LG

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