

I. Μαθητές με Νοητική Αναπηρία και Φυσικές Επιστήμες

Γεωργία Ιατράκη, Φυσικός, PhD

Επιστημονικά υπεύθυνος: Αναστάσιος Μικρόπουλος, Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

PAFSE: Partnerships for Science Education

Project approved under Horizon 2020: Science with and for Society

Call: H2020-SwafS-2018-2020

Topic: Open schooling and collaboration on science education

February 2024

“Πώς μπορούν να συμπεριληφθούν οι μαθητές με νοητική αναπηρία στις τάξεις φυσικών επιστημών;”

Φυσικές
Επιστήμες

Ψηφιακή
Τεχνολογία

Εκπαίδευση μαθητών με
Νοητική Αναπηρία (ΝΑ)

Περιγραμμά Α' Μέρους

- Το προφίλ των μαθητών με ελαφρά Νοητική Αναπηρία (NA)
- Τεκμηριωμένες πρακτικές στην εκπαίδευση των μαθητών με NA
- Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση: Συμπεριφορισμός ή Εποικοδομητισμός;
- Συστηματική διδασκαλία
- Διερευνητική μάθηση (φάσεις και επίπεδα διερεύνησης)
- Μαθητές με NA και Φυσικές Επιστήμες
- Η συμβολή της Ψηφιακής Τεχνολογίας

Νοητική Αναπηρία (NA)

«Η Νοητική Αναπηρία (NA) αποτελεί μια διαταραχή που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της αναπτυξιακής περιόδου και περιλαμβάνει περιορισμούς στη νοητική και προσαρμοστική λειτουργικότητα, σε αντιληπτικούς, κοινωνικούς και πρακτικούς τομείς»

Ταξινόμηση

ελαφρά NA (Δείκτης Νοημοσύνης- $\Delta N = 50-69$)

μέτρια NA ($\Delta N = 35-49$)

βαριά ($\Delta N = 20-34$)

πολύ βαριά NA ($\Delta N < 20$)

Το προφίλ των μαθητών με ελαφρά Νοητική Αναπηρία (NA)

Γνωστικός τομέας

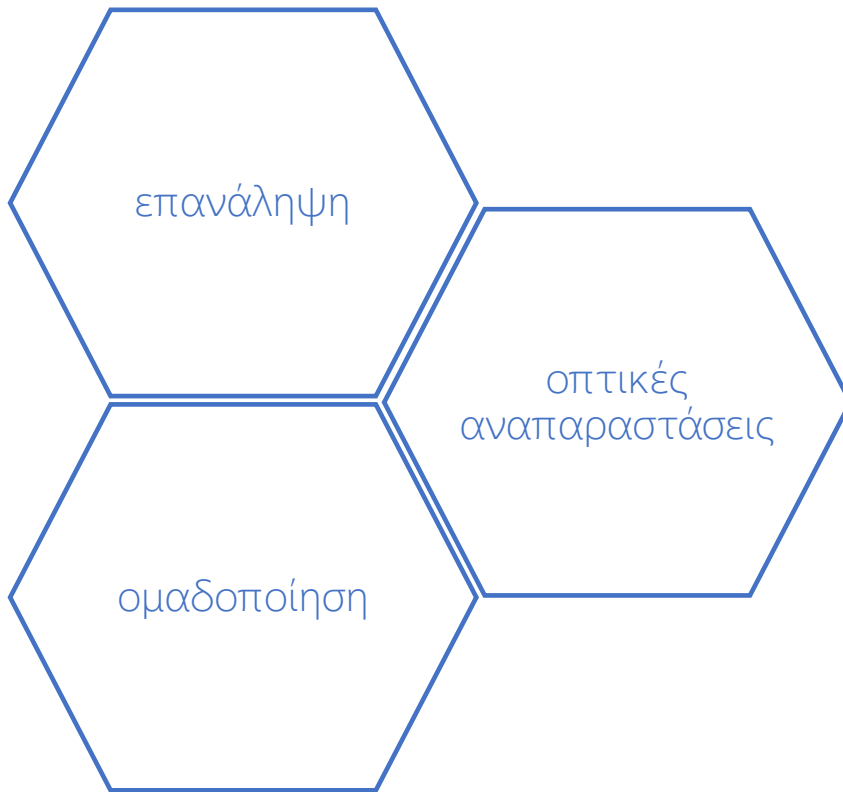
- μειωμένη προσοχή και αντίληψη
- δυσκολία παραμονής σε ένα έργο (ελλιπής συγκέντρωση)
- αργοί ρυθμοί μάθησης
- αδυναμία στην επεξεργασία πληροφοριών
(ομαδοποίηση, οργάνωση, ανάκληση, διάκριση και αποκωδικοποίηση)

Το προφίλ των μαθητών με ελαφρά Νοητική Αναπηρία (NA)

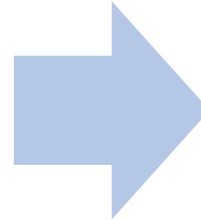
Γνωστικός τομέας

- ελλείμματα στις μνημονικές διεργασίες (βραχυπρόθεσμη και εργαζόμενη μνήμη)
- περιορισμένη ικανότητα αφηρημένης σκέψης
- γενίκευση εμπειριών (δυσκολία συσχέτισης νέας με προηγούμενη γνώση)
- επίλυση προβλημάτων (μεταγνωστικές δεξιότητες)

Τεκμηριωμένες πρακτικές στην εκπαίδευση μαθητών με ΝΑ

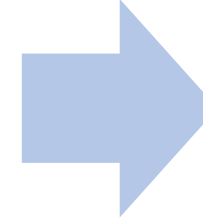


+
Ανάλυση έργου
Ενισχυτές
Χρονοκαθυστέρηση
Κίνητρα



Βασικό
λεξιλόγιο

Βασική
κατανόηση



- Αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών ✓
- Διαφορετικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις ✓
- Φυσικές Επιστήμες για Όλους ✓

Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση: Συμπεριφορισμός ή Εποικοδομητισμός;

Μάθηση: μια σχετικά μόνιμη αλλαγή στη γνώση ή την συμπεριφορά ενός ατόμου λόγω μιας συγκεκριμένης εμπειρίας.

Συμπεριφορισμός → άμεση προσέγγιση

Υιοθετεί ένα παραδοσιακό μοντέλο.

Παράδειγμα: η συστηματική διδασκαλία.

Ο εκπαιδευτικός παρέχει σαφείς πληροφορίες.

Εποικοδομητισμός → έμμεση προσέγγιση

Αξιοποιεί τη μάθηση και την πρακτική.

Παράδειγμα: η διερεύνηση.

Ο εκπαιδευτικός διευκολύνει τη διαδικασία μέσω ανοιχτών ερωτήσεων.

Συστηματική διδασκαλία

Συμπεριφορισμός

- Αρχές Εφαρμοσμένης Ανάλυσης Συμπεριφοράς.
- Μικρές ομάδες μαθητών ανεξαρτήτου μαθησιακού προφίλ.
- Διδασκαλία συμπεριφορών ή δεξιοτήτων (ακαδημαϊκού, κοινωνικο-επικοινωνιακού, πρακτικού τομέα).
- Σύντομες διδακτικές δοκιμασίες στο καθημερινό πρόγραμμα των μαθητών με ΝΑ.
- Παροχή πολλαπλών ευκαιριών για την επίτευξη μιας συμπεριφοράς ή δεξιότητας.

Διερευνητική μάθηση

Επικοινωνισμός

- Διαδικασία «ανακάλυψης νέων αιτιακών σχέσεων»:

δοκιμή υποθέσεων – κατασκευή γνώσης μέσω επιστημονικών διαδικασιών.

- Στόχος: εμπλοκή σε μια αυθεντική επιστημονική διαδικασία

δεξιότητες επεξεργασίας των δεδομένων ✓ ανακάλυψη της γνώσης ✓ θετικές στάσεις για τις ΦΕ ✓

- Ενεργή συμμετοχή μαθητών → κατάκτηση της γνώσης.

Οι μαθητές υποβάλλουν ερωτήσεις, συλλέγουν δεδομένα, μεταφέρουν ερμηνείες, και εκτελούν δραστηριότητες.

Φάσεις διερεύνησης:

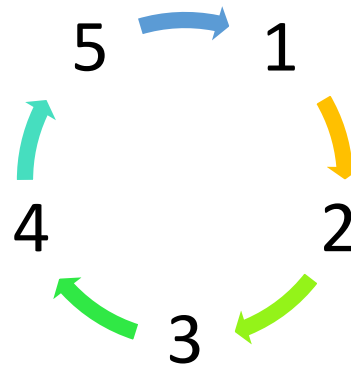
Ενδεικτικοί κύκλοι διερεύνησης

Κύκλος 5E Bybee et al. (2006)

- εμπλοκή (engagement),
- εξερεύνηση (exploration),
- ερμηνεία (explanation),
- επεξεργασία (elaboration) και
- αξιολόγηση (evaluation)

Κύκλος Pedaste et al. (2015)

- προσανατολισμός (orientation),
- εννοιολόγηση (conceptualization),
- κύρια έρευνα (investigation),
- συμπεράσματα (conclusions) και
- συζήτηση (discussion)



Επίπεδα διερεύνησης

Επίπεδο διερεύνησης	Ερώτηση	Διαδικασία	Λύση
1 – διερεύνηση επιβεβαίωσης	✓	✓	✓
2 – δομημένη διερεύνηση	✓	✓	
3 – καθοδηγούμενη διερεύνηση	✓		
4 – ανοιχτή διερεύνηση			

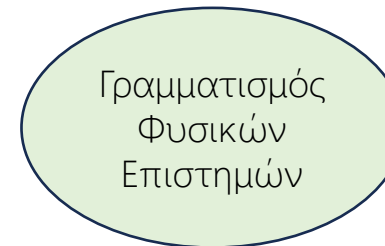
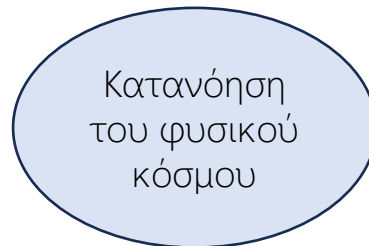
Μαθητές με Νοητική Αναπηρία και Φυσικές Επιστήμες (ΦΕ)

Σημαντικά ευρήματα βιβλιογραφικής ανασκόπησης

- ✓ Έμφαση στη συστηματική διδασκαλία.
- ✓ Μετατόπιση από λειτουργικό σε ακαδημαϊκό επίπεδο γνώσης ΦΕ.
- ✓ Θετική επίδραση της διερευνητικής μάθησης στην απόκτηση δεξιοτήτων ΦΕ.
- ✓ Θέματα καθημερινής εμπειρίας από περιεχόμενο Βιολογίας ή Γεωγραφίας, ελάχιστες αναφορές σε Χημεία ή Φυσική.
- ✓ Ελάχιστες δημοσιεύσεις για τις προσαρμογές που απαιτούνται στην κατανόηση εννοιών Φυσικών Επιστημών.
- ✓ Σημαντική συμβολή της Ψηφιακής Τεχνολογίας.



Η ερευνητική βιβλιογραφία επισημαίνει την αναγκαιότητα διαφοροποιήσεων και προσαρμογών για τους μαθητές με ΝΑ, οι οποίες με τη χρήση εργαλείων Ψηφιακής Τεχνολογίας, δημιουργούν κίνητρα αποτελεσματικής συμμετοχής και επίτευξης στόχων στις Φυσικές Επιστήμες.



Η συμβολή της Ψηφιακής Τεχνολογίας

- ✓ Κίνητρα συμμετοχής, ενίσχυση της εμπλοκής.
- ✓ Ενθάρρυνση της ενεργητικότητας των μαθητών.
- ✓ Εστίαση της προσοχής και διατήρηση της συγκέντρωσης.
- ✓ Περιορισμός των ελλειμμάτων των μαθητών στους διάφορους τομείς.
- ✓ Μείωση των εμποδίων επεξεργασίας πληροφοριών.
- ✓ Οπτικοποίηση μη προσβάσιμων αναπαραστάσεων, ελκυστικές αναπαραστάσεις.
- ✓ Ενίσχυση της διακριτικής ικανότητας.

Η συμβολή της Ψηφιακής Τεχνολογίας

- ✓ Κοινωνική και επικοινωνιακή αλληλεπίδραση.
- ✓ Ενίσχυση επαναληψιμότητας σε προσωπικό χώρο και χρόνο.
- ✓ Εξατομίκευση στους ρυθμούς μάθησης κάθε μαθητή, γενίκευση και διατήρηση της γνώσης.
- ✓ Βελτίωση της κατανόησης.
- ✓ Νοηματοδοτημένες μαθησιακές δραστηριότητες, κατάκτηση επιστημονικού γραμματισμού.
- ✓ Θετικά μαθησιακά αποτελέσματα (γνώση περιεχομένου και δεξιότητες).



Η αξιοποίηση της Ψηφιακής Τεχνολογίας

και η ενσωμάτωση τεκμηριωμένων πρακτικών της Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης

στη μαθησιακή διαδικασία

με στόχο την **απόκτηση γραμματισμού Φυσικών Επιστημών** συμβάλλουν

στην **προετοιμασία ενεργών πολιτών** με σκέψη και δράση σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο

για τη διασφάλιση της ποιότητας ζωής στη σύγχρονη κοινωνία.

II. Γνωστικοί και κοινωνικοί παράγοντες για την υγεία στη διάρκεια μιας επιδημίας / πανδημίας για μαθητές με Νοητική Αναπηρία

Γεωργία Ιατράκη, Φυσικός, PhD

Επιστημονικά υπεύθυνος: Αναστάσιος Μικρόπουλος, Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

PAFSE: Partnerships for Science Education

Project approved under Horizon 2020: Science with and for Society

Call: H2020-SwafS-2018-2020

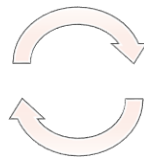
Topic: Open schooling and collaboration on science education

February 2024

Περιγραμμά Β' Μέρους

- Τομείς ενδιαφέροντος
- Το πλαίσιο της παρέμβασης
- Παιδαγωγικό και επιστημονικό περιεχόμενο
- Μαθησιακοί στόχοι
- Σχολική ερευνητική εργασία: στάδια της παρέμβασης
- Ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα
- Μαθησιακές δραστηριότητες

Εργαστήριο Εφαρμογών
Εικονικής Πραγματικότητας
στην Εκπαίδευση



1ο Ενιαίο Ειδικό
Επαγγελματικό Γυμνάσιο–Λύκειο
Ανατολικής Θεσσαλονίκης

Τομείς ενδιαφέροντος

Γνωστικό αντικείμενο	Φαινόμενο / έννοια	Μοντέλο	Τεχνολογία	Συμμετέχοντες
Φυσικές Επιστήμες	Μολυσματική ασθένεια	Διερευνητική μάθηση	Ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα	Μαθητές με Νοητική Αναπηρία (NA) (ανάλυση έργου, χρονική καθυστέρηση, ενίσχυση)
Κατανόηση φυσικού κόσμου / Φυσική αντίληψη	Σύνδεση με καθημερινή εμπειρία	Ενεργή εμπλοκή μαθητή	Οπτικές αναπαραστάσεις	Συμπερίληψη

Γραμματισμός Φυσικών Επιστημών για όλους

Το πλαίσιο της παρέμβασης

Επιστημονικό περιεχόμενο και αγωγή δημόσιας υγείας:

Ανάγκη για επάρκεια επιστημονικής γνώσης όλων των μαθητών.

Προαγωγή της σύνδεσης επιστήμης και κοινωνίας.

Μείωση των κοινωνικών ανισοτήτων σε ζητήματα υγείας.

Νέα πρότυπα κοινωνικής συμπεριφοράς.

Διάχυση της γνώσης μέσω ανοιχτού σχολείου.

Εκτιμώμενη διάρκεια: 6 συνεδρίες, οι οποίες μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με το προφίλ των μαθητών με ΝΑ

Οργάνωση τάξης: μικρές ομάδες - πλαίσιο δομημένης διερεύνησης

Το πλαίσιο της παρέμβασης

Κριτήρια συμμετοχής: Μαθητές με Νοητική Αναπηρία που φοιτούν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση με:

α) διάγνωση ελαφράς ΝΑ

β) λεκτική επικοινωνία,

γ) βασικές δεξιότητες μαθησιακού τομέα (βασικό λεξιλόγιο, λειτουργική ανάγνωση και γραφή, βασική κατανόηση),

δ) επαρκές επίπεδο όρασης και ακοής, καθώς και κινητικές δεξιότητες για το χειρισμό Η/Υ.

Προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες

σχετική εμπειρία για την ύπαρξη ασθενειών (πανδημία COVID-19)

λειτουργία βασικών κανόνων υγιεινής ως μη φαρμακευτικό μέσο πρόληψης

πιθανή προηγούμενη γνώση για τη δομή της ύλης (μικρόκοσμος)

βασικές δεξιότητες χρήσης Η/Υ

Παιδαγωγικό περιεχόμενο

Διερευνητική μάθηση: μαθησιακές δραστηριότητες με ενεργή εμπλοκή του μαθητή.

Δομημένη διερεύνηση: διερεύνηση μιας ερώτησης μέσω μιας καθορισμένης διαδικασίας.

Ανάλυση έργου: διδακτική τεχνική κατά την οποία ένας διδακτικός στόχος παρουσιάζεται σε μικρά βήματα.

Χρονοκαθυστέρηση: παράταση χρόνου μεταξύ δύο γεγονότων.

Ενίσχυση: παροχή τμηματικής βοήθειας με κατάλληλα ερεθίσματα κατά τη διδασκαλία.

Ενισχυτές: παροχή επιβράβευσης (π.χ. λεκτικοί ενισχυτές).

Easy to Read (EtR): προσαρμοσμένο κείμενο, εύκολο ως προς την ανάγνωση και κατανόηση.

Πώς θα διδάξουμε σε έναν μαθητή με νοητική αναπηρία να φορέσει μία μάσκα ώστε να προστατευθεί από την COVID-19;

Task Analysis/
ανάλυση
έργου





Κορωνοϊός:

**Δεν φοβόμαστε,
Προστατευόμαστε**

Ασπίδα μας, η γνώση



**Πώς προστατευόμαστε
από τον Κορωνοϊό;**

**Οδηγίες προσαρμοσμένες
με τη μέθοδο Easy to Read**



1. Τι είναι ο Κορωνοϊός;

Ο ιός είναι ένα πολύ μικρό πλασματάκι που δεν μπορούμε να το δούμε με τα μάτια μας, κάτι σαν το μικρόβιο που μπαίνει στο σώμα μας.

Όταν βρίσκεται μέσα στον **οργανισμό**¹ μας, **μολύνει**² όσα περισσότερα κύτταρα μπορεί και έτσι αρρωσταίνουμε.

Υπάρχουν πολλά είδη ιών.
Ένα από αυτά ονομάζεται Κορωνοϊός.



2. Τι είναι πανδημία;

Όταν ένας άνθρωπος μολυνθεί από τον Κορωνοϊό, μπορεί να τον **μεταδώσει**³ σε κάποιον άλλον και εκείνος με τη σειρά του στον επόμενο και έτσι μπορεί να μεταφερθεί σε πάρα πολλά άτομα. Όταν τα άτομα που έχουν μολυνθεί είναι πάρα πολλά, τότε λέμε ότι έχουμε **πανδημία**. Η πανδημία είναι πάρα πολύ επικίνδυνη.



¹ οργανισμός είναι το σώμα μας
² μολύνει: αρρωσταίνει
³ μεταδίδω: κολλάω

3. Πώς μεταδίδεται⁴ ο Κορωνοϊός;

Ο Κορωνοϊός μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο πολύ εύκολα και γρήγορα, όταν κάποιος που έχει μολυνθεί:

- έρχεται πολύ κοντά με κάποιον άλλον



- βήχει ή φτερνίζεται χωρίς να καλύπτει⁵ το στόμα και τη μύτη του



- αγγίζει⁶ κάποιον άλλον



⁴ μεταδίδεται: κολλάει ο ένας από τον άλλον

⁵ καλύπτει: σκεπάζει

⁶ αγγίζει: ακουμπάει

4. Ποια είναι τα συμπτώματα⁷, όταν έχουμε μολυνθεί από τον Κορωνοϊό;

Όταν ένας άνθρωπος μολυνθεί από τον Κορωνοϊό, μπορεί να έχει:

- πυρετό



- βήχα



- πόνο στο λαιμό



⁷ συμπτώματα είναι αυτά που μου δείχνουν ότι μπορεί να έχω κολλήσει τον ιό

Επιστημονικό περιεχόμενο

Μολυσματικές ασθένειες: μπορούν να μεταδοθούν και οφείλονται σε παθογόνους οργανισμούς.

Παθογόνος: ο μικροοργανισμός που εισέρχεται στον άνθρωπο και του προκαλεί μια ασθένεια.

Ξενιστής: ο άνθρωπος που προσβάλλεται.

Μόλυνση: η είσοδος του παθογόνου μικροοργανισμού σε έναν ξενιστή.

Τρόποι μετάδοσης: σταγονίδια, σκόνη, επαφή, ζώα.

Μεταδοτικότητα: η ικανότητα μεταφοράς ενός παθογόνου από ένα μολυσμένο άτομο σε ένα υγιές.

Περίοδος επώασης: το χρονικό διάστημα μεταξύ της μόλυνσης και της εμφάνισης των πρώτων συμπτωμάτων.

Επιδημία: ο μεγάλος αριθμός κρουσμάτων μιας ασθένειας σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Πανδημία: η εξάπλωση της ασθένειας σε πολλές χώρες.

Κοινωνική απόσταση: οι μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις για την επιβράδυνση της μετάδοσης μιας ασθένειας.

Καραντίνα: ο περιορισμός των μετακινήσεων και των επαφών σε άτομα που θεωρούνται μολυσμένα.

Μαθησιακοί στόχοι

➤ Γνώσεις:

Έννοιες: Μολυσματικές ασθένειες, επιδημία/πανδημία, ιός, συμπτώματα, διάγνωση, πρόληψη, κοινωνική συμπεριφορά, γραμματισμός Φυσικών Επιστημών, γραμματισμός σε θέματα υγείας

➤ Δεξιότητες διερεύνησης

εντοπισμός αιτιακών σχέσεων, περιγραφή συλλογισμού, αξιοποίηση δεδομένων, αξιολόγηση ερμηνειών, συζήτηση και επικοινωνία)

➤ Στάσεις και Συμπεριφορές (ενδεικτικά)

ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τις προκλήσεις που αφορούν τη δημόσια υγεία

αναγνώριση εμποδίων στην πρόσβαση

ανάπτυξη ενσυναίσθησης και ισότιμης συμβολής στην προαγωγή της υγείας

αναθεώρηση προτύπων συμπεριφοράς /στάσεις που θέτουν σε κίνδυνο το περιβάλλον και την υγεία

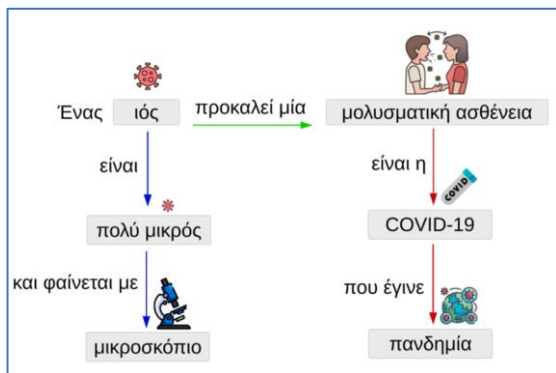
Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα

- I. Εννοιολογικός χάρτης COVID 19 (<http://photodentro.pafse.eu/handle/8586/30>).
- II. Εννοιολογικός χάρτης συμπτωμάτων COVID-19 (<http://photodentro.pafse.eu/handle/8586/37>).
- III. Εννοιολογικός χάρτης μετάδοσης COVID-19 (<http://photodentro.pafse.eu/handle/8586/38>).
- IV. Αλληλεπιδραστικό Infographic COVID-19 (<http://photodentro.pafse.eu/handle/8586/39>)

Συμπληρωματικοί εκπαιδευτικοί πόροι (ΣΕΠ)

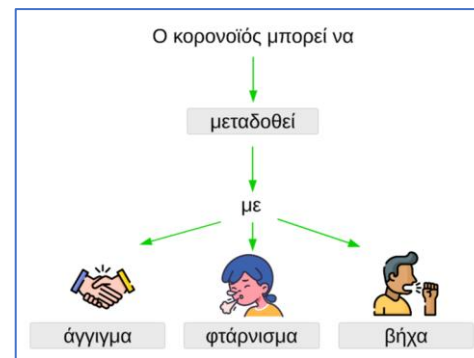
- I. <https://www.rch.org.au/ccch/covid-19/> (Συγκεντρωτικό infographic για την πανδημία COVID-19,)
- II. <https://www.youtube.com/watch?v=MVvVTDhGqaA> (βίντεο για τον κορονοϊό, Eurac Research)
- III. <https://youtu.be/k9wQUYA4Yww> (βίντεο «Μια μέρα στο σχολείο στην εποχή του κορονοϊού», Unicef)
- IV. https://www.youtube.com/watch?v=6lJQ123_4e8 (All about Coronavirus: A Video for Kids and Their Families)
- V. <https://www.youtube.com/watch?v=GFm45J8d7HI> (βίντεο για τους ιούς)
- VI. <https://www.youtube.com/watch?v=oCelMyMtRCk> (βίντεο για τους ιούς)
- VII. <https://youtu.be/5z4bnqUtgIk> (πρόληψη και οδηγίες COVID-19)

Δραστηριότητα: Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα



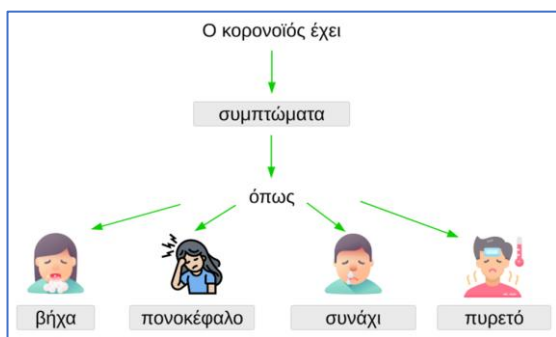
I. Εννοιολογικός χάρτης COVID 19

<http://photodentro.pafse.eu/handle/8586/30>



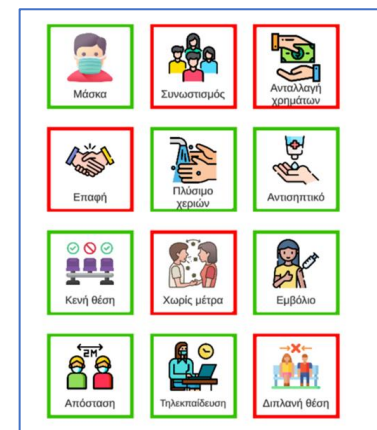
III. Εννοιολογικός χάρτης μετάδοσης COVID-19

<http://photodentro.pafse.eu/handle/8586/38>



II. Εννοιολογικός χάρτης συμπτωμάτων COVID-19

<http://photodentro.pafse.eu/handle/8586/37>



IV. Αλληλεπιδραστικό Infographic COVID-19

<http://photodentro.pafse.eu/handle/8586/39>

Δραστηριότητα: Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα (ΨΜΑ)

1. Ποιες προσαρμογές και διευκολύνσεις χρησιμοποιούνται για τους μαθητές με ΝΑ και πώς εφαρμόζονται;

- Βασικό λεξιλόγιο
- Βασική κατανόηση
- Κείμενο για όλους
- Ανάλυση έργου σε επιμέρους βήματα
- Χρονική καθυστέρηση
- Ενθάρρυνση
- Επιβράβευση

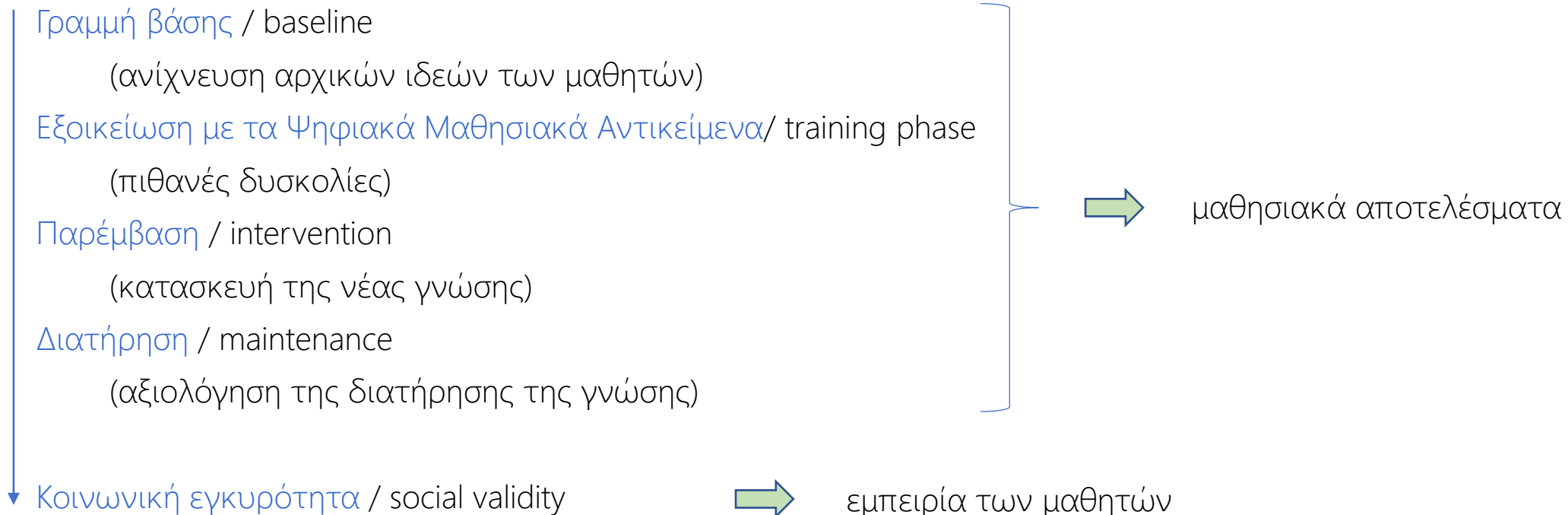
2. Ποια είναι η συμβολή της ψηφιακής τεχνολογίας, συγκεκριμένα ποια είναι τα πλεονεκτήματα και οι παροχές των ΨΜΑ;

- Κίνητρα συμμετοχής
- Ενίσχυση της εμπλοκής
- Ελκυστικές αναπαραστάσεις/οπτικοποίηση
- Εστίαση της προσοχής/διατήρηση της συγκέντρωσης
- Περιορισμός των δυσκολιών (διακριτική ικανότητα, επεξεργασία πληροφοριών, ομαδοποίηση, οργάνωση, μνήμη)
- Επαναληψιμότητα
- Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων
- Νοηματοδοτημένες μαθησιακές δραστηριότητες
- Θετικά μαθησιακά αποτελέσματα
- Θετικές στάσεις και εμπειρίες

Σχολική ερευνητική εργασία - Στάδια της παρέμβασης

«Μολυσματική ασθένεια»

Ερευνητικό σχέδιο μεμονωμένου ατόμου



Γραμμή βάσης: 1η Διδακτική ώρα

Ανάδειξη ιδεών – προσανατολισμός / έναρξη αναδόμησης / εμπλουτισμός αρχικών ιδεών

Προσανατολισμός: «τι είναι μια μολυσματική ασθένεια;»

Προβολή βίντεο για την πανδημία COVID-19 και τις επιπτώσεις της στην καθημερινότητα.

Στόχος: εισαγωγή στο θέμα προς διερεύνηση και εμπλοκή σε συζήτηση μέσω καθοδήγησης και προτροπής.

Ολοκλήρωση 1ης δραστηριότητας:

ενημέρωση μαθητών για τους στόχους του μαθήματος και εφαρμογή των αρχικών γνώσεων και στάσεων γύρω από τις μολυσματικές ασθένειες και την προστασία.

Ενδεικτικές προσαρμογές των όρων: ασθένεια ή νόσος- αρρώστια, μεταδίδεται - κολλάει, μιας χρήσης - χρησιμοποιείται μόνο μία φορά, καλύπτω - σκεπάζω, αντισηπτικό - ειδικό υγρό.

Παρέμβαση: 2^η και 3^η Διδακτική ώρα

Κύρια διερεύνηση – αναδόμηση / εμπλουτισμός αρχικών ιδεών

2^η Διδακτική ώρα

Οι μαθητές αναμένεται να:

- συμμετάσχουν σε μια δομημένη έρευνα μέσω καθοδήγησης
- εξοικειωθούν στη χρήση της εφαρμογής
- χρησιμοποιούν το επιστημονικό λεξιλόγιο
- αναγνωρίζουν ότι ο ιός είναι πολύ μικρός και ότι μπορεί να γίνει ορατός μόνο με μικροσκόπιο.
- περιγράφουν τη δομή του με παράδειγμα τον κορονοϊό,
- προβλέψουν τρόπους προστασίας.

3^η Διδακτική ώρα

Οι μαθητές αναμένεται να:

- προσδιορίσουν τη σημασία της αξιόπιστης πληροφόρησης σε αντίθεση με συμπεριφορές σχετικές με στερεότυπα ή παραπληροφόρηση
- έχουν κατανοήσει τους τρόπους προστασίας
- κατανοούν την ανάληψη ευθύνης μέσω της υπεύθυνης στάσης για την μείωση της διασποράς μιας μολυσματικής ασθένειας

4η Διδακτική ώρα

Εφαρμογή της νέας γνώσης και των δεξιοτήτων μέσω διερεύνησης

Στο στάδιο αυτό οι μαθητές καλούνται να:

- εφαρμόσουν επιστημονικούς όρους στην επίλυση ενός προβλήματος κοινωνικής απόστασης
(π.χ. θέλω να συναντήσω τους φίλους μου στην πλατεία)
- ακολουθήσουν γνωστικές διεργασίες για την επίλυση του προβλήματος
- λαμβάνουν αποφάσεις και πρωτοβουλίες υιοθετώντας κοινωνικές συμπεριφορές
- να εκτελέσουν αυτόνομες ενέργειες (λήψη ή όχι μέτρων προστασίας)
- ερμηνεύσουν τις συνέπειες με βάση κάθε απόφασή τους
- καταλήξουν σε συμπεράσματα για την ατομική και συλλογική κοινωνική ευθύνη για την εξέλιξη της υγείας σε περίοδο επιδημίας/πανδημίας.

5η - 6η Διδακτική ώρα

Διατήρηση – Γενίκευση

Η νέα γνώση μπορεί να αξιοποιηθεί άμεσα στην δημιουργία ενός ομαδικού project και την παρουσίασή του.

Οι μαθητές αναμένεται να:

- διατυπώσουν το σκοπό της εργασίας την οποία ανέπτυξαν το προηγούμενο χρονικό διάστημα
- εργαστούν ομαδοσυνεργατικά
- δημιουργήσουν ένα προϊόν που περιγράφει και παρουσιάζει τα αποτελέσματα της έρευνας
- έχουν αποκτήσει δεξιότητες διερεύνησης, λήψης αποφάσεων και επίλυσης προβλήματος
- εμφανίσουν αυξημένες επικοινωνιακές δεξιότητες.

Ο εκπαιδευτικός συντονίζει, επεξηγεί, διευκολύνει, συνεργάζεται και ενθαρρύνει.

Οι μαθητές ερευνούν



Μαθήτρια: Ψευδοεπιστήμη ονομάζεται κάθε σύνολο απόψεων, παραδόσεων, θεωρία, μεθοδολογία, πίστη ή πρακτική σε κάποιο τομέα, η οποία ισχυρίζεται ότι είναι επιστημονική, ωστόσο είτε δεν ακολουθεί επιστημονικές μεθόδους...

Μαθητής: Η μαύρη πανώλη ή μαύρος θάνατος ξεκίνησε από την Ασία και μεταδόθηκε σε όλη τη γη, κράτησε περίπου 10 χρόνια και είναι η πανδημία του 13^{ου} αιώνα...

Μαθητής: Η χολέρα είναι λοίμωξη του λεπτού εντέρου. Τα συμπτώματα μπορεί να μην υπάρχουν, να είναι ήπια ή σοβαρά...

Μαθήτρια: Η προστασία όλων από τον κορονοϊό επιβάλλει λήψη μέτρων, όπως να πλένουμε συχνά τα χέρια, να καλύπτουμε το στόμα και τη μύτη όταν βήχουμε...

Μαθήτρια: Πρόληψη είναι η προσπάθεια να αντιμετωπιστούν οι αιτίες που γεννούν και αναπαράγουν ένα πρόβλημα ώστε να μειωθεί η πιθανότητα εμφάνισής του.

Μαθητής: Ο ξενιστής είναι ένας οργανισμός που φιλοξενεί έναν μικρότερο που μπορεί να είναι παρασιτικός...

Εμπειρία των μαθητών ως προς τα ΨΜΑ

Μάθηση

1. Η δουλειά με τα Μαθησιακά Αντικείμενα με βοήθησε να μάθω.
2. Οι απαντήσεις που έπαιρνα από τα Μαθησιακά Αντικείμενα με βοήθησαν να μάθω.
3. Τα γραφικά και τα κινούμενα σχέδια των Μαθησιακών Αντικειμένων με βοήθησαν να μάθω.
4. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα με βοήθησαν να μάθω κάτι καινούριο.
5. Συνολικά, τα Μαθησιακά Αντικείμενα με βοήθησαν να μάθω.

Ποιότητα

6. Η βοήθεια των Μαθησιακών Αντικειμένων ήταν χρήσιμη.
7. Μου ήταν εύκολο να ακολουθήσω τις οδηγίες χρήσης των Μαθησιακών Αντικειμένων.
8. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα ήταν εύκολα στη χρήση.
9. Τα Μαθησιακά Αντικείμενα ήταν πολύ καλά οργανωμένα.

Εμπλοκή

10. Μου άρεσαν τα θέματα των Μαθησιακών Αντικειμένων.
11. Μου άρεσε η εμπλοκή μου στη δραστηριότητα.
12. Τα μαθησιακά αντικείμενα με ενθάρρυναν να συμμετέχω.
13. Η δραστηριότητα έκανε τη μάθηση διασκεδαστική.
14. Θα ήθελα να χρησιμοποιήσω ξανά τα Μαθησιακά Αντικείμενα.



Μου άρεσε και θα
θυμάμαι τις
πληροφορίες που
έμαθα για τους ιούς.

Μου άρεσε ότι μιλούσαμε
για ασθένειες και
συζητούσαμε για βακτήρια.

Μου άρεσε πάρα
πολύ όταν
μιλούσαμε για τις
γρίπες.



Μου αρέσει η συζήτηση που
κάνουμε για διάφορες
αρρώστιες, έχουν ενδιαφέρον
και μπορούμε να λέμε όλοι
ελεύθερα την γνώμη μας.

Εμένα μου άρεσε που
μαθαίναμε για τον
κορονοϊό και για τις
διαφορές των ιώσεων.

Δεν είναι όλα τα
βακτήρια βλαβερά
αλλά υπάρχουν και
χρήσιμα βακτήρια.

Όλα μου άρεσαν αλλά πιο
πολύ τα ερωτηματολόγια.
Για παράδειγμα θυμάμαι ότι
το σαπούνι και το
αντισηπτικό διαλύουν τον ιό,
γι' αυτό τα χρησιμοποιούμε!

Φυσικές Επιστήμες για Όλους

Σας ευχαριστώ
για την προσοχή σας!

